# ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

## PROJET EOLIEN DU MONT JAILLERY

### Communes de Chassigny, Dommarien et Villegusien-le-Lac

Département de la Haute-Marne (52)

*Au titre de la Loi n°76-629 du 10/07/1976, de la Loi n°2003-8 du 03/01/2003, de la Loi n°2003-590 du 02/07/2003, de la Loi n°2005-781 du 13/07/2005, de la Loi n°2010-788 du 12/07/2010, et du Décret n°2011-2019 du 29/12/2011, de la loi n°2016-1087 du 08/08/2016 et du Décret n° 2016-1110 du 11/08/2016.*


**SOCIETE DES EOLIENNES DE MONT JAILLERY**

7, rue Eugène et Armand Peugeot

92500 RUEIL-MALMAISON

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Réalisation du dossier :

Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON

3, quai des Arts

51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE

Tél. : 03.26.21.01.97

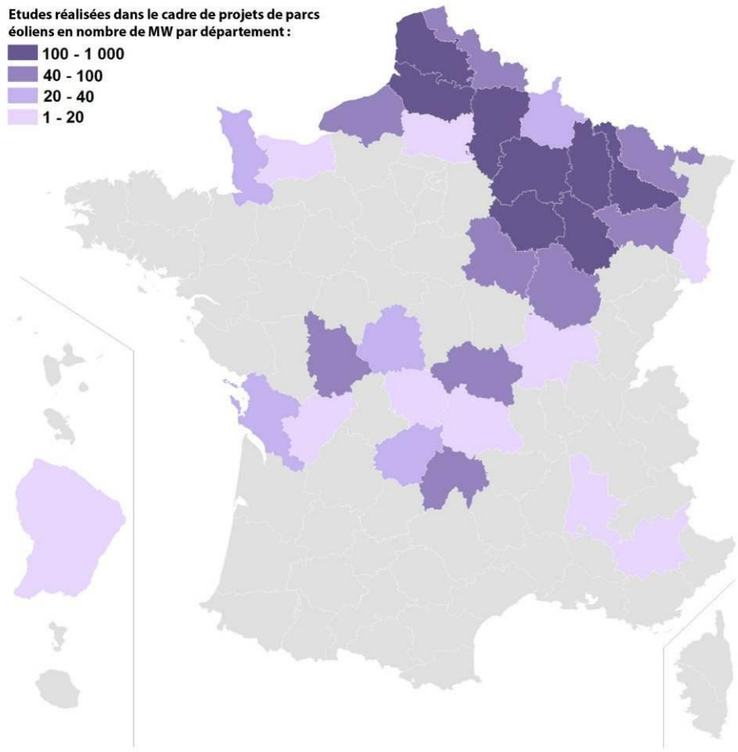

**DECEMBRE 2019**

*Le Bureau d'études Jacquel et Chatillon est signataire de la « Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».*

# INTERVENANTS

## Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement

| | |
|---|---|
| **Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON** | Contact : M. Romain AVISSE<br>*(Ingénieur en Environnement – Diplômé de Master en Géosciences et Risques)*<br>r.avisse@be-jc.com |
| BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON<br>Environnement et Energies<br>www.be-jc.com | 3, quai des Arts<br>51000 Châlons-en-Champagne<br>Téléphone : 03.26.21.01.97 |




## Réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale

| | |
|---|---|
| **Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON** | Contact : Mme Amandine SOIBINET<br>*(Paysagiste-concepteur – Diplômée de l'Ecole de la Nature et du Paysage - INSA))*<br>a.soibinet@be-jc.com |
| BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON<br>Environnement et Energies<br>www.be-jc.com | 3, quai des Arts<br>51000 Châlons-en-Champagne<br>Téléphone : 03.26.21.01.97 |

## Réalisation des études écologiques

| | |
|---|---|
| **TAUW France** | Contacts :<br>M. Maxime LARIVIERE<br>*(Ingénieur écologue)*<br>Mme Laura IZYDORCZYK<br>*(Ingénieur écologue)*<br>M. Alexandre QUENNESON<br>*(Ingénieur écologue)*<br>M. Thomas LETUPPE<br>*(Ingénieur écologue)*<br>info@tauw.fr |
| Tauw France | ZI Douai Dorignies / Bâtiment Eureka<br>100, rue Branly<br>59500 Douai<br>Téléphone : 03.27.08.81.81 |
| **Bureau d'études ENVOL Environnement (Volet chiroptères)** | Contacts : Mme Perrine BACK<br>*(Ingénieur écologue)*<br>Mme Anna-Gaëlle WRONA<br>*(Ingénieur écologue)*<br>M. Maxime SAILLARD<br>*(Ingénieur écologue)*<br>M. Philippe LUSTRAT<br>*(Ingénieur écologue)* |
| ENVOL ENVIRONNEMENT | 14 K rue Pierre Coubertin<br>Parc Mirande<br>21 000 Dijon<br>Téléphone : 03.80.28.92.40 |

| Réalisation des photomontages | |
|---|---|
| **AN AVEL ENERGY** | contact@anavelenergy.com |
| An Avel Energy | 18 allée du Lac Saint-André<br>73382 Le Bourget-du-Lac |

| Réalisation de l'étude acoustique | |
|---|---|
| **Bureau d'études DELHOM ACOUSTIQUE** | contact@acoustique-delhom.com |
| delhom acoustique | Agence de Toulouse (Siège)<br>ZA de Tourneris – Lot 1<br>31470 Bonrepos/Aussonnelle<br>Téléphone : 05.61.91.64.90 |

# SOMMAIRE


**CHAPITRE I. CADRAGE PREALABLE ____ 19**

I.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ____ 20

*I.1.1. REGLEMENTATION GENERALE ____ 20*

*I.1.2. REGLEMENTATION RELATIVE AUX INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) ____ 20*

*I.1.3. OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT ____ 24*

*I.1.4. GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT ____ 24*

*I.1.5. LOI SUR LA TRANSITION ENERGETIQUE ____ 25*

*I.1.6. CONDITIONS D'ACHAT DE L'ELECTRICITE D'ORIGINE EOLIENNE ____ 26*

I.2. PERTINENCE DU DEVELOPPEMENT EOLIEN ____ 26

I.3. CONTEXTE ENERGETIQUE FRANÇAIS ____ 27

*I.3.1. REPARTITION DE LA PRODUCTION ELECTRIQUE ____ 27*

*I.3.2. ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION ELECTRIQUE ____ 27*

**CHAPITRE II. INTRODUCTION AU PROJET ____ 29**

II.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR ____ 30

*II.1.1. PRESENTATION DE VENTELYS ENERGIES PARTAGEES ____ 30*

*II.1.2. EUROWIND ENERGY A/S ____ 30*

II.2. HISTORIQUE DU PROJET ____ 31

**CHAPITRE III. ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT ____ 33**

III.1. CONTEXTE GENERAL ____ 34

*III.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE ____ 34*

*III.1.2. POSITION DU PROJET DANS LE CONTEXTE EOLIEN ____ 37*

III.2. PRISE EN COMPTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE ____ 42

*III.2.1. PRECONISATIONS DU SCHEMA REGIONAL EOLIEN ____ 42*

*III.2.2. COMPATIBILITE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE REFERENCE ____ 45*

III.3. AIRES D'ETUDE ____ 52

*III.3.1. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET VOLET PAYSAGER ____ 52*

*III.3.2. VOLET ECOLOGIQUE – HORS CHIROPTERES (TAUW) ____ 53*

*III.3.3. VOLET CHIROPTEROLOGIQUE (ENVOL ENVIRONNEMENT) ____ 53*

III.4. MILIEU PHYSIQUE ____ 57

*III.4.1. TOPOGRAPHIE ____ 57*

*III.4.2. HYDROGRAPHIE ____ 57*

*III.4.3. GEOLOGIE ____ 61*

*III.4.4. PEDOLOGIE ____ 63*

*III.4.5. HYDROGEOLOGIE ____ 63*

*III.4.6. RISQUES NATURELS ____ 64*

*III.4.7. CLIMATOLOGIE ____ 67*

*III.4.8. POTENTIEL EOLIEN ____ 69*

*III.4.9. QUALITE DE L'AIR ____ 70*

*III.4.10. SYNTHESE SUR LE MILIEU PHYSIQUE ____ 71*

III.5. MILIEU NATUREL (TAUW ET ENVOL ENVIRONNEMENT) ____ 73

*III.5.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE ____ 73*

*III.5.2. FLORE ET HABITATS NATURELS ____ 86*

*III.5.3. AVIFAUNE ____ 94*

*III.5.4. CHIROPTERES (ENVOL ENVIRONNEMENT) ____ 112*

*III.5.5. AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES ____ 143*

*III.5.6. SYNTHESE SUR LE MILIEU NATUREL ____ 147*

III.6. MILIEU HUMAIN ____ 150

*III.6.1. POPULATION ET LOGEMENT ____ 150*

*III.6.2. OCCUPATION DU SOL ET COMPATIBILITE DU PROJET AVEC SES AFFECTATIONS ____ 151*

*III.6.3. ACTIVITES ECONOMIQUES ____ 154*

*III.6.4. INFRASTRUCTURES, RESEAUX ET SERVITUDES TECHNIQUES ____ 163*

*III.6.5. MILIEU SONORE AMBIANT (DELHOM ACOUSTIQUE) ____ 167*

*III.6.6. SYNTHESE SUR LE MILIEU HUMAIN ____ 169*

III.7. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE ____ 171

*III.7.1. METHODOLOGIE DE L'ANALYSE PAYSAGERE ____ 171*

*III.7.2. UNITES PAYSAGERES ____ 171*

*III.7.3. LA VEGETATION ET LES USAGES DU SOL ____ 177*

*III.7.4. ELEMENTS DU PATRIMOINE ____ 183*

*III.7.5. CONTEXTE PAYSAGER IMMEDIAT ET SENSIBILITES LOCALES ____ 198*

*III.7.6. SYNTHESE SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET LES ELEMENTS DU PATRIMOINE ____ 202*

III.8. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ____ 204

*III.8.1. ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE ____ 204*

*III.8.2. ENJEUX DU MILIEU NATUREL ____ 204*

*III.8.3. ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ____ 205*

*III.8.4. ENJEUX DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET DES ELEMENTS DU PATRIMOINE ____ 206*

III.9. EVOLUTIONS PROBABLES DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET ____ 208

*III.9.1. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU PHYSIQUE EN L'ABSENCE DU PROJET ____ 208*

*III.9.2. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU NATUREL EN L'ABSENCE DU PROJET ____ 208*

*III.9.3. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU HUMAIN EN L'ABSENCE DU PROJET ____ 208*

*III.9.4. EVOLUTIONS PROBABLES DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER EN L'ABSENCE DU PROJET ____ 209*

**CHAPITRE IV. PARTIS ENVISAGES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET ____ 211**

IV.1. RAPPEL DES CONTRAINTES ET SERVITUDES RECENSEES ____ 212

*IV.1.1. CONTRAINTES ET SERVITUDES RECENSEES ____ 212*

*IV.1.2. CONTRAINTE AERODYNAMIQUE ____ 213*

IV.2. CHOIX DU SITE ET COMPARAISON DES PARTIS D'AMENAGEMENT ENVISAGES 214
*IV.2.1. CHOIX DES PARTIS D'AMENAGEMENT 214*
*IV.2.2. COMPARAISON DES PARTIS D'AMENAGEMENT 220*
IV.3. PRESENTATION DU PROJET RETENU 222
*IV.3.1. DESCRIPTION DU PARC EOLIEN 222*
*IV.3.2. DISTANCE DE L'IMPLANTATION RETENUE AUX HABITATIONS ET ELEMENTS D'INTERET LES PLUS PROCHES 224*
*IV.3.3. LOCALISATION DES POSTES ELECTRIQUES 225*
*IV.3.4. GABARIT DES AEROGENERATEURS 226*
*IV.3.5. COULEUR DES AEROGENERATEURS 228*
*IV.3.6. DESSERTE DU SITE 228*
*IV.3.7. PRODUCTION DU PROJET EN EXPLOITATION 231*
*IV.3.8. TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS 231*

**CHAPITRE V. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE 233**

V.1. DEFINITIONS 234
V.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 234
*V.2.1. INCIDENCES SUR LE SOL 234*
*V.2.2. GESTION DES DECHETS ET DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES 238*
*V.2.3. INCIDENCES SUR LE CLIMAT 239*
*V.2.4. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET INCIDENCES NOTABLES RESULTANT DE LA VULNERABILITE AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURES 241*
*V.2.5. ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UNE EOLIENNE 242*
*V.2.6. SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 242*
V.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (TAUW ET ENVOL ENVIRONNEMENT) 243
*V.3.1. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES 243*
*V.3.2. INCIDENCES SUR LES HABITATS ET LA FLORE 244*
*V.3.3. INCIDENCES SUR LES FONCTIONNALITES SYSTEMIQUES 250*
*V.3.4. INCIDENCES SUR L'AVIFAUNE 251*
*V.3.5. INCIDENCES SUR LES CHIROPTERES (ENVOL ENVIRONNEMENT) 256*
*V.3.6. INCIDENCES SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES 257*
*V.3.7. SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL 257*
V.4. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN 259
*V.4.1. INCIDENCES SUR LA SECURITE 259*
*V.4.2. INCIDENCES SUR LA SANTE 262*
*V.4.3. NUISANCES OCCASIONNEES AUX RIVERAINS 266*
*V.4.4. INCIDENCES SUR LE TRAFIC ROUTIER ET AERIEN 281*
*V.4.5. INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES LOCALES 281*
*V.4.6. SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN 284*
V.5. INCIDENCES PAYSAGERES 285
*V.5.1. PRESENCE D'ELEMENTS DU PROJET DANS LE PAYSAGE 285*
*V.5.2. INCIDENCES VISUELLES DES EOLIENNES 286*
*V.5.3. SYNTHESE DES INCIDENCES PAYSAGERES 327*
V.6. INTERACTIONS DES INCIDENCES ET CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS 328
*V.6.1. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 328*
*V.6.2. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (TAUW) 328*
*V.6.3. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN 328*
*V.6.4. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER 329*
*V.6.5. CONCLUSION SUR L'INTERACTION DES INCIDENCES ET LE CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS 345*
V.7. SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET 346

**CHAPITRE VI. MESURES DE PRÉSERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT 349**

VI.1. DEFINITIONS 350
VI.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE 350
*VI.2.1. MESURES RELATIVES AUX SOLS ET SOUS-SOLS 350*
*VI.2.2. MESURES RELATIVES AUX EAUX 351*
*VI.2.3. MESURES RELATIVES A L'AIR 351*
*VI.2.4. GESTION DES DECHETS 351*
VI.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (TAUW ET ENVOL ENVIRONNEMENT) 353
*VI.3.1. RAPPEL DES MESURES D'EVITEMENT 353*
*VI.3.2. MESURES DE REDUCTION 354*
*VI.3.3. MESURES DE COMPENSATION 356*
*VI.3.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 359*
VI.4. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN 362
*VI.4.1. NUISANCES CONSECUTIVES AU CHANTIER 362*
*VI.4.2. MESURES RELATIVES AU NIVEAU ACOUSTIQUE DU PROJET (DELHOM ACOUSTIQUE) 362*
*VI.4.3. RESTITUTION DE SIGNAL TELEVISE OU RADIOELECTRIQUE PERTURBE 372*
*VI.4.4. PERTURBATION DU TRAFIC ROUTIER ET AERIEN 372*
*VI.4.5. MESURES RELATIVES A LA SECURITE 372*
*VI.4.6. REDUCTION DES IMPACTS DES FLASHS LUMINEUX 373*
*VI.4.7. COMPENSATION DE LA PERTE DE TERRES AGRICOLES (VENTELYS) 373*
VI.5. MESURES RELATIVES AU CADRE DE VIE ET AU PATRIMOINE 374
*VI.5.1. LES PISTES D'ACCES ET AIRES DE MONTAGE 374*
*VI.5.2. RACCORDEMENT AU RESEAU 374*
*VI.5.3. LES POSTES DE LIVRAISON 375*
*VI.5.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 376*
VI.6. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHESE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFERENTES MESURES 377
VI.7. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000 (TAUW) 386
*VI.7.1. ESPECES ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE RECENSES SUR LA ZONE D'ETUDE ET SES ABORDS 386*
*VI.7.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZSC ET LES SIC 386*

*VI.7.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE LA ZPS FR4312018* 386
*VI.7.4. CONCLUSION DE L'EVALUATION DES INCIDENCES* 387
VI.8. EVALUATION DE LA NECESSITE DE PRODUIRE UN DOSSIER DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (TAUW) 387
VI.9. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE 387
*VI.9.1. GARANTIES FINANCIERES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS AUTORISEES* 387
*VI.9.2. REMISE EN ETAT DU SITE PAR L'EXPLOITANT D'UNE INSTALLATION DECLAREE, AUTORISEE OU ENREGISTREE* 388
*VI.9.3. MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES CONSTITUEES* 388
**CHAPITRE VII. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 391**
VII.1. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT 392
VII.2. METHODOLOGIE DES ETUDES ANNEXES 392
*VII.2.1. ÉTUDES ECOLOGIQUES (TAUW ET ENVOL ENVIRONNEMENT)* 392
*VII.2.2. ÉTUDE ACOUSTIQUE (DELHOM ACOUSTIQUE)* 405
*VII.2.3. PHOTOMONTAGES (AN AVEL ENERGY)* 406
VII.3. RETOUR D'EXPERIENCE 407
VII.4. LIMITES ET DIFFICULTES RENCONTREES 407
*VII.4.1. GENERALES* 407
*VII.4.2. VOLET CHIROPTEROLOGIQUE (ENVOL ENVIRONNEMENT)* 407
**CHAPITRE VIII. CONCLUSION GÉNÉRALE 409**
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 413
SIGLES 415
ANNEXES 417

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : ÉTUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE (BUREAU D'ETUDES JACQUEL & CHATILLON)
ANNEXE II : CARNET DE PHOTOMONTAGES (AN AVEL ENERGY)
ANNEXE III : ÉTUDES ECOLOGIQUES ET ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000 (TAUW)
ANNEXE IV : ÉTUDE ACOUSTIQUE (DELHOM ACOUSTIQUE)
ANNEXE V : PRE-ETUDE AGRICOLE (VENTELYS)
ANNEXE VI : DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT (VENTELYS)
ANNEXE VII : COURRIERS REÇUS DES ORGANISMES ET ADMINISTRATIONS CONTACTES

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## *Cartes*

*Carte 1 : Puissance éolienne raccordée par région française au 31 décembre 2018 (Source : SER, RTE, ENEDIS ET ADEeF, 2019)* ..... 28
*Carte 2 : Puissance éolienne installée en France au 31 décembre 2018 (Source : SOeS d'après ENEDIS/RTE, 2018)* ..... 28
*Carte 3 : Répartition des projets développés par Ventelys Energies Partagées (Source : VENTELYS)* ..... 30
*Carte 4 : Situation générale du site d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 34
*Carte 5 : Situation départementale de la zone d'étude (Source : 1France)* ..... 34
*Carte 6 : Situation administrative (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 35
*Carte 7 : Situation de la zone d'étude sur fond de carte 1/25 000 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 36
*Carte 8 : Photo aérienne au niveau du site d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 36
*Carte 9 : Communes favorables du Schéma Régional Éolien (Source : SRCAE, 2012)* ..... 37
*Carte 10 : Objectif de développement de l'éolien en Bourgogne (Source : SRE Bourgogne, 2012)* ..... 38
*Carte 11 : Synthèse des zones d'exclusion du SRE Franche-Comté (Source : SRE Franche-Comté, 2012)* ..... 39
*Carte 12 : Parcs éoliens autour du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données DREAL Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté, 2019)* ..... 41
*Carte 13 : Zones favorables brutes au développement éolien en Champagne-Ardenne (SRE CA, 2012)* ..... 44
*Carte 14 : Sensibilité paysagère de Champagne-Ardenne (Source : SRE Champagne-Ardenne, 2012)* ..... 44
*Carte 15 : Sensibilités ornithologiques – Couloirs de migration (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après SRCAE, 2012)* ..... 45
*Carte 16 : Sensibilités ornithologiques – Enjeux locaux (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après SRCAE, 2012)* ..... 45
*Carte 17 : Périmètres d'étude éloigné, rapproché et immédiat autour du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 54
*Carte 18 : Localisation des périmètres d'étude (Source : TAUW)* ..... 55
*Carte 19 : Localisation du projet et des aires d'étude (ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 56
*Carte 20 : Présentation des aires d'étude immédiate et rapprochée (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 56
*Carte 21 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 58
*Carte 22 : État écologique actuel des eaux de surface (Source : AERMC)* ..... 59
*Carte 23 : État chimique actuel des eaux souterraines (Source : AERMC)* ..... 60
*Carte 24 : Carte de situation des SAGE (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données Eaufrance)* ..... 60
*Carte 25 : Extrait de carte géologique de la France au 1/1 000 000 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)* ..... 61
*Carte 26 : Extrait de la carte géologique détaillée de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)* ..... 61
*Carte 27 : Risque sismique (Source : SOeS, 2013)* ..... 64
*Carte 28 : Cavités et mouvements de terrain recensés (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)* ..... 65
*Carte 29 : Aléa retrait – gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)* ..... 65
*Carte 30 : Sensibilité au risque de remontées de nappe (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)* ..... 66
*Carte 31 : Densité de foudroiement en France par département (Source : SOULE, 2003)* ..... 66
*Carte 32 : Communes exposées au risque feux de forêts (Source : MEEDDM, 2010)* ..... 67
*Carte 33 : Nombre de jours avec vent maximal supérieur à 100 km/h (normales 1981-2010) (Source : Météo France)* ..... 68
*Carte 34 : Carte des vents moyens à 50 m en Champagne-Ardenne (Source : SRE Champagne-Ardenne d'après données Météo France, 2012)* ..... 69
*Carte 35 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (Source : ATMO GRAND EST)* ..... 70
*Carte 36 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 (Source : ATMO GRAND EST)* ..... 70
*Carte 37 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 (Source : ATMO GRAND EST)* ..... 70
*Carte 38 : Répartition du nombre de jours de dépassement en moyenne sur 8 h de la concentration d'ozone (Source : ATMO GRAND EST)* ..... 71
*Carte 39 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique entourant la zone du projet (Source : TAUW)* ..... 79
*Carte 40 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique entourant la zone du projet – Zoom sur l'aire d'étude immédiate (Source : TAUW)* ..... 80
*Carte 41 : Inventaire du milieu naturel et protection réglementaire entourant la zone du projet (Source : TAUW)* ..... 81
*Carte 42 : Zones Natura 2000 présentes à proximité de la zone du projet (Source : TAUW)* ..... 82
*Carte 43 : Zones Natura 2000 présentes à proximité de la zone du projet – zoom sur l'aire d'étude immédiate (Source : TAUW)* ..... 83
*Carte 44 : Zones à dominante humide (Source : TAUW)* ..... 84
*Carte 45 : Composantes de la Trame Verte et bleue du SRCE de Champagne-Ardenne (Source : SRCE Champagne-Ardenne)* ..... 85
*Carte 46 : Habitats recensés sur la zone d'étude (Source : TAUW)* ..... 87
*Carte 47 : Espèces patrimoniales (Source : TAUW)* ..... 92
*Carte 48 : Carte des enjeux de conservation des habitats (Source : TAUW)* ..... 93
*Carte 49 : Sensibilité ornithologique : enjeux locaux (Source : SRE Champagne-Ardenne)* ..... 94
*Carte 50 : Principales espèces avifaunistiques en période hivernale (Source : TAUW)* ..... 96
*Carte 51 : Principales voies de migration en France (Source : TAUW)* ..... 97
*Carte 52 : Couloir de migration pour l'avifaune identifié en Champagne-Ardenne (Source : TAUW)* ..... 98
*Carte 53 : Principales observations avifaunistiques en période de migration prénuptiale (Source : TAUW)* ..... 101
*Carte 54 : Principaux enjeux avifaunistiques en période de migration postnuptiale (Source : TAUW)* ..... 104
*Carte 55 : Principaux enjeux avifaunistiques en période de reproduction (Source : TAUW)* ..... 107
*Carte 56 : Résultats de l'activité chiroptérologique en période de transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 116
*Carte 57 : Résultats de l'activité chiroptérologique en période de mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 124
*Carte 58 : Résultats de l'activité chiroptérologique en période des transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 134
*Carte 59 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 148
*Carte 60 : Synthèse des enjeux écologiques – Hors chiroptères (Source : TAUW)* ..... 149
*Carte 61 : Zonages des différents documents d'urbanisme au niveau du site d'implantation potentielle (Source : Géoportail de l'urbanisme)* ..... 152
*Carte 62 : Extrait de la carte de Cassini dans l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 153
*Carte 63 : En haut une photographie aérienne de 1956 et en bas un assemblage de photographies aériennes datées de 2016 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après ressources IGN)* ..... 153
*Carte 64 : Occupation du sol en région Grand Est (Source : AGRESTE, 2016)* ..... 154
*Carte 65 : ICPE recensées à proximité du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 156
*Carte 66 : Offre touristique sur le territoire (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après les données dess offices de tourisme du Pays de Langres, de la Côte dOr, des 4 Rivières et de la Vannerie Amance)* ..... 158

*Carte 67 : Aire du Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne dans le territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données de la charte du Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne, 2019)* ..... 162
*Carte 68 : Extrait de la carte des servitudes aéronautiques (Source : OACI)* ..... 163
*Carte 69 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 166
*Carte 70 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 167
*Carte 71 : Unités paysagères du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 172
*Carte 72 : Occupation des sols sur le territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données de CORINE Land Cover, 2012)* ..... 178
*Carte 73 : Axes de découverte sur le territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 182
*Carte 74 : Patrimoine historique identifié sur le territoire d'étude (source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données de la base Mérimée, l'Atlas des Patrimoines et du SRE Champagne-Ardenne)* ..... 188
*Carte 75 : Patrimoine protégé dans l'aire d'étude immédiate (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données de la base Mérimée, l'Atlas des Patrimoines et du SRE Champagne-Ardenne)* ..... 189
*Carte 76 : Étude de la visibilité des éoliennes depuis le site classé des remparts de Langres (Source : DDT de la Haute-Marne, 2018)* ..... 196
*Carte 77 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 213
*Carte 78 : Parti d'implantation de la variante 1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 214
*Carte 79 : Parti d'implantation de la variante 2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 216
*Carte 80 : Parti d'implantation de la variante retenue (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 218
*Carte 81 : Agencement du projet retenu (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 223
*Carte 82 : Localisation des postes de livraison du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 225
*Carte 83 : Localisation des postes source à proximité du site d'implantation retenu (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 229
*Carte 84 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 231
*Carte 85 : Plan de situation du défrichement (Source : VENTELYS)* ..... 232
*Carte 86 : Aléa inondation dans les sédiments au niveau de l'implantation (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)* ..... 236
*Carte 87 : Localisation des éléments arborés coupés par le projet éolien (Partie Ouest) (Source : TAUW)* ..... 248
*Carte 88 : Localisation des éléments arborés coupés par le projet éolien (Partie Est) (Source : TAUW)* ..... 249
*Carte 89 : Plan de localisation des points de contrôle acoustique et des éoliennes (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 268
*Carte 90 : Règles de balisage applicables au projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 280
*Carte 91 : Zones d'Influence Visuelle du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données d'An Avel Energy)* ..... 287
*Carte 92 : Localisation des points de vue des photomontages du projet du Mont Jaillery, selon les enjeux paysagers et patrimoniaux (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 289
*Carte 93 : Localisation des points de vue des photomontages du projet du Mont Jaillery, au sein de l'aire immédiate, selon les enjeux paysagers et patrimoniaux (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 290
*Carte 94 : Localisation de la Photo 69 (Source : An Avel Energy)* ..... 292
*Carte 95 : Localisation de la Photo 70 (Source : An Avel Energy)* ..... 292
*Carte 96 : Localisation de la Photo 71 (Source : An Avel Energy)* ..... 293
*Carte 97 : Localisation de la Photo 72 (Source : An Avel Energy)* ..... 293
*Carte 98 : Localisation de la Photo 73 (Source : An Avel Energy)* ..... 294
*Carte 99 : Localisation de la Photo 74 (Source : An Avel Energy)* ..... 294
*Carte 100 : Localisation du point de vue du photomontage n°8 (Source : An Avel Energy)* ..... 295
*Carte 101 : Localisation du point de vue du photomontage n°11 (Source : An Avel Energy)* ..... 296
*Carte 102 : Localisation du point de vue du photomontage n°22 (Source : An Avel Energy)* ..... 298
*Carte 103 : Localisation du point de vue du photomontage n°37 (Source : An Avel Energy)* ..... 299
*Carte 104 : Localisation du point de vue du photomontage n°15 (Source : An Avel Energy)* ..... 300
*Carte 105 : Localisation du point de vue du photomontage n°27 (Source : An Avel Energy)* ..... 301
*Carte 106 : Localisation du point de vue du photomontage n°25 (Source : An Avel Energy)* ..... 302
*Carte 107 : Localisation du point de vue du photomontage n°23 (Source : An Avel Energy)* ..... 303
*Carte 108 : Localisation du point de vue du photomontage n°26 (Source : An Avel Energy)* ..... 304
*Carte 109 : Localisation du point de vue du photomontage n°12 (Source : An Avel Energy)* ..... 305
*Carte 110 : Localisation de la Photo 89 (Source : An Avel Energy)* ..... 306
*Carte 111 : Localisation de la Photo 90 (Source : An Avel Energy)* ..... 306
*Carte 112 : Localisation de la Photo 91 (Source : An Avel Energy)* ..... 307
*Carte 113 : Localisation de la Photo 92 (Source : An Avel Energy)* ..... 307
*Carte 114 : Localisation du point de vue du photomontage n°24 (Source : An Avel Energy)* ..... 309
*Carte 115 : Localisation de la Photo 96 (Source : An Avel Energy)* ..... 310
*Carte 116 : Localisation de la Photo 97 (Source : An Avel Energy)* ..... 310
*Carte 117 : Localisation du point de vue du photomontage n°21 (Source : An Avel Energy)* ..... 312
*Carte 118 : Localisation du point de vue du photomontage n°46 (Source : An Avel Energy)* ..... 314
*Carte 119 : Visibilités théoriques depuis les unités paysagères selon les Zones d'Influence Visuelle du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 315
*Carte 120 : Localisation du point de vue du photomontage n°33 (Source : An Avel Energy)* ..... 319
*Carte 121 : Vue aérienne de la butte de Montsaugeon (Source : Géoportail)* ..... 319
*Carte 122 : Vue aérienne de l'église de Chassigny (Source : Géoportail)* ..... 320
*Carte 123 : Localisation de l'église de Prauthoy (Source : Géoportail)* ..... 321
*Carte 124 : Localisation de l'église d'Isômes (Source : Géoportail)* ..... 321
*Carte 125 : Localisation du photomontage n°51 (Source : An Avel Energy)* ..... 325
*Carte 126 : ZIV du projet appliquées à la ville de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 325
*Carte 127 : ZIV du projet appliquées à la ville de Champlitte (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 326
*Carte 128 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Chassigny (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 330
*Carte 129 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Dommarien (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 331
*Carte 130 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Choilley-Dardenay (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 332
*Carte 131 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Piépape (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 333
*Carte 132 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Villegusien-le-Lac (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 334
*Carte 133 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Montsaugeon (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 335
*Carte 134 : Diagramme d'encerclement depuis la commune d'Isômes (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 336
*Carte 135 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Saint-Michel (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 337
*Carte 136 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Prauthoy (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 338
*Carte 137 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Saint -Broingt-les-Fosses (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 339
*Carte 138 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Maâtz (Source : BE JC)* ..... 340
*Carte 139 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Saint-Broingt-le-Bois (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 341
*Carte 140 : Diagramme d'encerclement depuis la Ferme de Fromentelle (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 342

*Carte 141 : Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet avec les parcs construits, accordés et en projet (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données d'An Avel Energy)* ..... 343
*Carte 142 : Comparaison des Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet avec les parcs construits, accordés et en projet (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données d'An Avel Energy)* ..... 344
*Carte 143 : Localisation de l'aire repos de la D60 au Nord de Chassigny, selon le contexte éolien (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 377
*Carte 144 : Localisation des point d'observation en période hivernale (Source : TAUW)* ..... 396
*Carte 145 : Localisation des points d'observation en période de migration (Source : TAUW)* ..... 397
*Carte 146 : Localisation des points d'écoutes en période de reproduction (Source : TAUW)* ..... 398
*Carte 147 : Protocole d'expertise chiroptérologique (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 402

## Tableaux

*Tableau 1 : Programmation Pluriannuelle des Investissements de production d'électricité (Source : Arrêté du 15/12/2009)* ... 25
*Tableau 2 : Objectifs de développement de la production d'électricité d'origine éolienne terrestre en France métropolitaine (Source : JORF, 2016)* ..... 25
*Tableau 3 : Historique et chiffres clés de la société Eurowind Energy A/S (Source : EUROWIND ENERGY A/S)* ..... 30
*Tableau 4 : Communes de la Communauté de Communes d'Auberive Vingeanne et Montsaugeonnais (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 35
*Tableau 5 : Présentation des parcs construits, accordés et déposés dans le territoire d'étude du projet (Sources : DREAL Grand Est et DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2019)* ..... 40
*Tableau 6 : Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale (BE Jacquel et Chatillon)* ..... 50
*Tableau 7 : Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale (BE Jacquel et Chatillon)* ..... 51
*Tableau 8 : Etat des eaux de la Vingeanne au niveau de la station de Saint-Maurice-sur-Vingeanne (Source : AERMC)* ... 59
*Tableau 9 : Arrêtés de catastrophe naturelle pris pour les communes du projet (Source : Prim.net)* ..... 64
*Tableau 10 : Synthèse des enjeux liés au milieu physique (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 72
*Tableau 11 : ZNIEFF de type I recensées (Source : TAUW)* ..... 75
*Tableau 12 : ZNIEFF de type II recensées (Source : TAUW)* ..... 75
*Tableau 13 : Liste des Sites Natura 2000 - ZSC présentes à proximité du projet (Source : TAUW)* ..... 76
*Tableau 14 : Liste des arrêtés de protection de Biotope (APB) présents à proximité de la zone du projet (Source : TAUW)* ... 78
*Tableau 15 : Liste des sites inscrits et classés entourant la zone du projet (Source : TAUW)* ..... 78
*Tableau 16 : Liste des plantes observées (Source : TAUW)* ..... 91
*Tableau 17 : Habitats naturels identifiés sur la zone d'étude (Source : TAUW)* ..... 92
*Tableau 18 : Effectifs et hauteurs des vols des espèces en migration ou en halte au sein la zone d'étude et ses alentours (Source : TAUW)* ..... 100
*Tableau 19 : Effectifs et hauteurs des vols des espèces en migration ou en halte au sein de la zone d'étude et ses abords (Source : TAUW)* ..... 103
*Tableau 20 : Synthèse des espèces d'oiseaux observées au cours d'un cycle biologique complet (Source : TAUW)* ..... 111
*Tableau 21 : Inventaire des chiroptères recensés dans la zone d'étude (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 112
*Tableau 22 : Inventaire des espèces détectées en phase des transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* 113
*Tableau 23 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase des transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 114
*Tableau 24 : Évaluation de l'activité chiroptérologique par espèce en contact/heure – Transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 114
*Tableau 25 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contact/heure corrigé) – Transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 115
*Tableau 26 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 117
*Tableau 27 : Évaluation des enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 120
*Tableau 28 : Inventaire des espèces détectées en phase de mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 121
*Tableau 29 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase de mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... 122

*Tableau 30 : Évaluation de l'activité chiroptérologique par espèce en contact/heure – Mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....122*
*Tableau 31 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contact/heure corrigé) – Mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....123*
*Tableau 32 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....125*
*Tableau 33 : Inventaire des zones de gîtes de mise-bas potentielles et résultats associés (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....127*
*Tableau 34 : Évaluation des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)130*
*Tableau 35 : Inventaire des espèces détectées en phase des transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)131*
*Tableau 36 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase des transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....132*
*Tableau 37 : Évaluation de l'activité chiroptérologique par espèce en contact/heure – Transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNNEMENT)....132*
*Tableau 38 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contact/heure corrigé) – Transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....133*
*Tableau 39 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....135*
*Tableau 40 : Inventaire des zones de gîtes de swarming potentielles et résultats associés (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....137*
*Tableau 41 : Évaluation des enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....139*
*Tableau 42 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon l'éloignement de la lisière (en nombre de contacts par heure) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....140*
*Tableau 43 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....142*
*Tableau 44 : Valeurs patrimoniales des amphibiens observées et potentielles dans le secteur d'étude (Source : TAUW)....144*
*Tableau 45 : Valeurs patrimoniales des reptiles observées et potentielles dans le secteur d'étude (Source : TAUW)....144*
*Tableau 46 : Valeurs patrimoniales des mammifères terrestres (Source : TAUW)....145*
*Tableau 47 : Lépidoptères observés et potentiels (Source : TAUW)....145*
*Tableau 48 : Entomofaune recensée (Source : TAUW)....146*
*Tableau 49 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel (Source : BE Jacquel et Chatillon)....148*
*Tableau 50 : Communes recensées dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)....150*
*Tableau 51 : Évolution de la population dans les communes concernées par le projet (Source : INSEE, 2015)....150*
*Tableau 52 : Caractéristiques dans les logements des communes concernées par le projet (Source : INSEE, 2015)....150*
*Tableau 53 : Caractéristiques de l'emploi dans les communes concernées par le projet (Source : INSEE, 2014)....151*
*Tableau 54 : Caractéristiques des exploitations et occupation du sol des communes concernées par le projet (données 2010) (Source : Agreste)....151*
*Tableau 55 : ICPE recensées à proximité du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)....155*
*Tableau 56 : Services recensés sur les communes concernées par le projet (Source : INSEE)....157*
*Tableau 57 : Analyse des risques liés à l'installation d'éoliennes dans les périmètres de protection rapprochés (Source : ANSES, 2011)....163*
*Tableau 58 : Distances de protection des radars météorologiques (Source : Legifrance.gouv.fr)....164*
*Tableau 59 : Synthèse des réponses d'organismes contactés responsables de servitudes techniques (Source : BE Jacquel et Chatillon)....165*
*Tableau 60 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)....168*
*Tableau 61 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R.) pour un vent de Sud-ouest (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)....169*
*Tableau 62 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R.) pour un vent de Nord-est (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)....169*
*Tableau 63 : Synthèse des enjeux liés au milieu humain (Source : BE Jacquel et Chatillon)....170*
*Tableau 64 : Monuments historiques recensés autour du projet (Sources : Mérimée et Atlas du patrimoine)....187*
*Tableau 65 : Sites classés et inscrits du territoire d'étude (Source : Base Mérimée)....194*
*Tableau 66 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)....201*
*Tableau 67 : Synthèse des enjeux liés à l'environnement paysager et aux éléments du patrimoine (Source : BE Jacquel et Chatillon)....203*
*Tableau 68 : Synthèse des enjeux de l'environnement initial (Source : BE Jacquel et Chatillon)....207*
*Tableau 69 : Synthèse des réponses d'organismes contactés responsables de servitudes techniques (Source : BE Jacquel et Chatillon)....212*
*Tableau 70 : Comparaison des variantes (Source : BE Jacquel et Chatillon)....221*
*Tableau 71 : Coordonnées des éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)....222*
*Tableau 72 : Distances du projet retenu aux habitations et autres éléments d'intérêt les plus proches (Source : BE Jacquel et Chatillon)....224*
*Tableau 73 : Coordonnées des postes électriques du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)....225*
*Tableau 74 : Modèles d'aérogénérateurs envisagés par les porteurs du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)....226*
*Tableau 75 : Synthèse des produits entrants durant la phase d'exploitation d'un parc éolien....238*
*Tableau 76 : Synthèse des produits émis lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien....239*
*Tableau 77 : Production d'énergie en 2018 en France par secteur (Source : RTE, 2018)....240*
*Tableau 78 : Synthèse des incidences sur le milieu physique (Source : BE Jacquel et Chatillon)....243*
*Tableau 79 : Synthèse des impacts du projet sur la flore et les habitats naturels (Source : TAUW)....247*
*Tableau 80 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur les chiroptères (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....256*
*Tableau 81 : Synthèse des incidences sur le milieu naturel (Source : BE Jacquel et Chatillon)....258*
*Tableau 82 : Réglementation et normes applicables à la construction et à l'exploitation de parcs éoliens (Source : MEEDDM, 2010)....259*
*Tableau 83 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)....260*
*Tableau 84 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)....260*
*Tableau 85 : Synthèse des sources de risques sanitaires (Source : BE Jacquel et Chatillon)....262*
*Tableau 86 : Seuils de gêne occasionnée par les infrasons (Source : Moorhouse, Waddington et Adams, 2009)....265*
*Tableau 87 : Sensibilité des populations exposées (Source : BE Jacquel et Chatillon)....266*
*Tableau 88 : Puissances acoustiques de la SIEMENS-GAMESA SG170 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)....269*
*Tableau 89 : Puissances acoustiques de la SIEMENS-GAMESA SG155 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)....269*
*Tableau 90 : Puissances acoustiques de la VESTAS V162 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)....269*

*Tableau 91 : Puissances acoustiques de la VESTAS V150 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 270
*Tableau 92 : Puissances acoustiques de la NORDEX N163 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 270
*Tableau 93 : Puissances acoustiques de la NORDEX N149 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 270
*Tableau 94 : Niveaux de bruit maximums calculés sur les périmètres de mesure (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* 271
*Tableau 95 : Bandes définies par fréquence centrale de tiers d'octave (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 271
*Tableau 96 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 271
*Tableau 97 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 272
*Tableau 98 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 272
*Tableau 99 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 273
*Tableau 100 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 273
*Tableau 101 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 274
*Tableau 102 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 274
*Tableau 103 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 275
*Tableau 104 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 275
*Tableau 105 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 276
*Tableau 106 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 276
*Tableau 107 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 277
*Tableau 108 : Synthèse des incidences sur le milieu humain (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 285
*Tableau 109 : Justification du choix des points de vue des photomontages (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 291
*Tableau 110 : Synthèse des incidences paysagers (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 327
*Tableau 111 : Synthèse des incidences cumulées (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 345
*Tableau 112 : Synthèse des incidences du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 347
*Tableau 113 : Taux de recyclage issus du démantèlement d'un aérogénérateur (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données constructeurs)* ..... 352
*Tableau 114 : Synthèse des mesures envisagées vis-à-vis des travaux en phase de reproduction (Source : TAUW)* ..... 355
*Tableau 115 : Plan de bridage de jour, vent Sud-ouest, pour les éolienne de type Siemens-Gamesa (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 363
*Tableau 116 : Plan de bridage de nuit, vent Sud-ouest, pour les éolienne de type Siemens-Gamesa (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 363
*Tableau 117 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 363
*Tableau 118 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 364
*Tableau 119 : Plan de bridage de jour, vent Nord-est, pour les éolienne de type Siemens-Gamesa (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 364
*Tableau 120 : Plan de bridage de nuit, vent Nord-est, pour les éolienne de type Siemens-Gamesa (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 364
*Tableau 121 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 365
*Tableau 122 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 365
*Tableau 123 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 366
*Tableau 124 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 366
*Tableau 125 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 366
*Tableau 126 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 367
*Tableau 127 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 367
*Tableau 128 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 367
*Tableau 129 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 368
*Tableau 130 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 368
*Tableau 131 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 369
*Tableau 132 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE* ..... 369
*Tableau 133 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 369
*Tableau 134 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 370
*Tableau 135 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 370
*Tableau 136 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 370
*Tableau 137 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 371
*Tableau 138 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 371
*Tableau 139 : Synthèse des résultats après bridage pour les 3 types d'éolienne (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... 372

*Tableau 140 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données de la société VENTELYS)385*
*Tableau 141 : Habitats observés au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords dont un est d'intérêt communautaire selon la Directive Habitats 92/43 (Source : TAUW)....386*
*Tableau 142 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire observées (Source : TAUW)....386*
*Tableau 143 : Dates des prospections de terrain (Hors chiroptères) (Source : TAUW)....393*
*Tableau 144 : Définition des enjeux écologiques (Source : TAUW)....399*
*Tableau 145 : Calendrier du cycle biologique annuel des chiroptères (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....400*
*Tableau 146 : Calendrier des expertises chiroptérologiques et conditions d'inventaire (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....400*
*Tableau 147 : Caractéristiques des points d'écoute ultrasonore (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....401*
*Tableau 148 : Répartition des points d'écoute par habitats naturels (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....401*
*Tableau 149 : Coefficient de détectabilité spécifique en fonction des grands types d'habitat naturel (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....404*
*Tableau 150 : Appareillage de mesure utilisé (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)....405*

## Figures

*Figure 1 : Etapes et acteurs de la procédure d'Autorisation Environnementale (Source : MEEM, 2017)....22*
*Figure 2 : Procédure d'enquête publique (Source : BE Jacquel et Chatillon)....23*
*Figure 3 : Démarche générale de conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM, 2010)....24*
*Figure 4 : Production électrique française en 2018 (Source : RTE, 2019)....27*
*Figure 5 : Puissances installées et en file d'attente au 31 décembre 2018, et objectifs SRCAE pour l'éolien terrestre (Source : SER, RTE, ENEDIS et ADEeF, 2019)....28*
*Figure 6 : Répartition du capital de Ventelys Energies Partagées Source : VENTELYS)....31*
*Figure 7 : Aires d'étude pour un projet éolien terrestre (Source : BE Jacquel et Chatillon)....52*
*Figure 8 : Rose et données des vents au niveau du site (Source : VENTELYS)....69*
*Figure 9 : Fiche descriptive de l'habitat culture (Source : TAUW)....88*
*Figure 10 : Fiche descriptive de l'habitat prairie et bande enherbée (Source : TAUW)....88*
*Figure 11 : Fiche descriptive de l'habitat berme et chemin enherbé (Source : TAUW)....89*
*Figure 12 : Fiche descriptive de l'habitat chênaie-charmaie (Source : TAUW)....89*
*Figure 13 : Fiche descriptive de l'habitat haie et fourré (Source : TAUW)....90*
*Figure 14 : Répartition du nombre d'espèce végétale par rareté (Source : TAUW)....91*
*Figure 15 : Répartitions des effectifs des espèces en migration ou en halte (Source : TAUW)....100*
*Figure 16 : Répartitions des effectifs des espèces en migration ou en halte au sein de la zone d'étude et ses abords (Source : TAUW)....103*
*Figure 17 : Répartition du nombre d'espèces par point d'écoute (Source : TAUW)....106*
*Figure 18 : Représentation graphique du nombre de contacts par espèce en période des transits printaniers (en nombre de contacts bruts) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....113*
*Figure 19 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) – Transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....116*
*Figure 20 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....117*
*Figure 21 : Répartition des comportements détectés en période des transits printaniers (en nombre de contacts à gauche et en nombre d'occurrences à droite) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....118*
*Figure 22 : Représentation graphique du nombre de contacts par espèce en période de mise-bas (en nombre de contacts bruts) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....121*
*Figure 23 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) – Mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....124*
*Figure 24 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....125*
*Figure 25 : Répartition des comportements détectés en période de mise-bas (en nombre de contacts à gauche et en nombre d'occurrences à droite) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....126*
*Figure 26 : Représentation graphique du nombre de contacts par espèce en période des transits automnaux (en nombre de contacts bruts) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....131*
*Figure 27 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) – Transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....134*
*Figure 28 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)....136*

*Figure 29 : Répartition des comportements détectés en période des transits automnaux (en nombre de contacts à gauche et en nombre d'occurrences à droite) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... *136*
*Figure 30 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon l'éloignement de la lisière (en nombre de contacts par heure) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... *141*
*Figure 31 : L'occupation du territoire en 2014 – Comparatif région Grand Est et France métropolitaine (Source : AGRESTE, 2014)* ..... *154*
*Figure 32 : Vue aérienne du château de Piépape (Source : Géoportail)* ..... *191*
*Figure 33 : Bloc-diagramme de la zone d'implantation potentielle du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *199*
*Figure 34 : Organisation de la variante n°1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *215*
*Figure 35 : Organisation de la variante n°2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *217*
*Figure 36 : Organisation de la variante n°3 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *219*
*Figure 37 : Gabarit type d'éolienne retenu pour ce projet (Source : SIEMENS-GAMESA)* ..... *226*
*Figure 38 : Description technique de nacelle et moyeu d'éolienne (Source : SIEMENS-GAMESA)* ..... *227*
*Figure 39 : Exemple de courbe de puissance électrique relative aux vitesses de vent (Source : SIEMENS-GAMESA)* ..... *228*
*Figure 40 : Principales étapes nécessaires au raccordement d'une installation de production d'électricité (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *229*
*Figure 41 : Exemple d'aménagement d'aire de chantier du projet – En marron les aires permanentes (Source : VENTELYS)* *235*
*Figure 42 : Production d'énergie de 2009 à 2018 en région Grand Est par secteur (Source : RTE, 2018)* ..... *240*
*Figure 43 : Schéma de principe d'une plateforme de montage (Source : TAUW)* ..... *244*
*Figure 44 : Exemples de relations entre fonctions et services de support et de régulation (Source : Étude & Documents n°20, Mai 2010, Commissariat Général au Développement Durable)* ..... *250*
*Figure 45 : Illustration du balisage diurne des champs éoliens terrestres (Source : JORF)* ..... *279*
*Figure 46 : Prise en compte des sommets d'un champ éolien terrestre pour les besoins du balisage nocturne (Source : JORF)* .. *279*
*Figure 47 : Types d'acteurs intervenant durant la durée d'existence d'un parc éolien (Source : FEE et cabinet d'études Bearing Point, 2019)* ..... *281*
*Figure 48 : Répartition des emplois éoliens par catégorie d'acteurs sur la chaîne de valeur (Source : FEE et cabinet d'études Bearing Point, 2019)* ..... *282*
*Figure 49 : Affiches utilisant les éoliennes comme produit marketing (Sources : Mairie de Plouarzel et SNCF)* ..... *283*
*Figure 50 : Modèle Numérique de Terrain et Modèle Numérique d'Elévation* ..... *286*
*Figure 51 : Courbe de variation de l'angle de perception en fonction de la distance (éolienne de 150m)* ..... *286*
*Figure 52 : Localisation des photomontages situés le long de la route départementale 67, en fonction du relief (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *311*
*Figure 53 : Taille apparente d'une éolienne en fonction de la hauteur maximale de l'éolienne et de la distance, exprimée en degré (source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *329*
*Figure 54 : Comparaison des hauteurs perçues des éoliennes en fonction de la distance (source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *329*
*Figure 55 : Comparaison entre activité chiroptérologique et production d'énergie éolienne (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... *356*
*Figure 56 : Schéma d'une piste d'accès (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *374*
*Figure 57 : Rebouchage de tranchée après passage des câbles électriques (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *374*
*Figure 58 : Elévation d'un poste de livraison (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *375*
*Figure 59 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts (Source : MEDDTL, Arrêté du 26 août 2011)* ..... *389*
*Figure 60 : Sonagrammes des principaux types de signaux ultrasoniques (Source : Envol Environnement)* ..... *403*
*Figure 61 : Principe des mesures acoustiques post implantation (DELHOM ACOUSTIQUE)* ..... *406*

## Photos


*Photo 1 : Vue depuis un chemin agricole, après la table d'orientation de l'église de St-Symphorien (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 160
*Photo 2 : Vue depuis le parvis de l'église de Montsaugeon, en direction de la zone du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* 160
*Photo 3 : Vue depuis la D128 à proximité de la plage et du centre nautique (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 160
*Photo 4 : Vue depuis la sortie Sud de Saint-Broingt-le -Bois, depuis le GR145 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 161
*Photo 5 : Vue du canal Entre Champagne et Bourgogne (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 161
*Photo 6 : Plaine de la Vingeanne et ses microreliefs apportés par les combes et les buttes témoins, vue depuis la D149 en direction de Piépape (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 173
*Photo 7 : Vue panoramique de la Côte de Moselle, avec les parcs construits de Langres Sud et du Plateau de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 173
*Photo 8 : Paysage ouvert et relativement plat du Langrois ouvert, vue depuis le funiculaire de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 174
*Photo 9 : Vue des remparts de Langres depuis la Tour St-Fergueux (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 174
*Photo 10 : Développement extra-muros de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 174
*Photo 11 : Plaine de l'unité les Trois Rivières (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 175
*Photo 12 : Paysage ouvert sur l'Apance-Amance, depuis un point haut du relief, à Rivières-le-Bois (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 176
*Photo 13 : Les plateaux du Sud sur la route vers Leffond à l'Ouest de ce dernier et à proximité du croisement avec la D67 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 176
*Photo 14 : la Vallée du Salon (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 177
*Photo 15 : Vignes aux environs de Balesmes-sur-Marne (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 177
*Photo 16 : Grandes cultures le long de la D7 entre Maâtz et Grenant (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 177
*Photo 17 : Vue depuis la digue du réservoir de la Vingeanne, en direction de Villegusien-le-Lac (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 179
*Photo 18 : L'église de Chassigny, située sur un léger promontoire, vue depuis l'Ouest (Source : BE Jacquel et Chatillon)* .... 179
*Photo 19 : Village-rue de Grenant (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 180
*Photo 20 : L'autoroute A31, vue depuis la sortie n°6 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 180
*Photo 21 : La D67 au Sud de la ferme de Montvaudon (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 181
*Photo 22 : La D128 en direction de Dardenay (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 181
*Photo 23 : Voie ferrée en direction de Montsaugeon (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 181
*Photo 24 : Eglise de Chassigny située sur un promontoire (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 190
*Photo 25 : Vue de l'église de Choilley depuis la D190 au Sud de Choilley en direction du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 190
*Photo 26 : Eglise de Montsaugeon (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 190
*Photo 27 : Eglise de Prauthoy, depuis la rue de la Citadelle (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 190
*Photo 28 : La Côte de Moselle limite les vues, depuis l'église de Baissey (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 191
*Photo 29 : Vue frontale sur le bâti depuis l'église de Coublanc (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 191
*Photo 30 : Le château de Piépape à Villegusien-le-Lac (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 191
*Photo 31 : Le château du Pailly (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 192
*Photo 32 : Château de la Romagne (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 192
*Photo 33 : Vue aérienne du château de Cohons (Source : Géoportail)* ..... 192
*Photo 34 : Depuis l'entrée Nord du château (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 192
*Photo 35 : Vue en direction du fort du Cognelot, depuis la D17, entre Chalindrey et le Pailly (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 193
*Photo 36 : Vue depuis le site du fort du Cognelot en direction du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 193
*Photo 37 : Maison forte à Rivières-les-Fosses, dans le Langrois forestier (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 193
*Photo 38 : Ancien bâtiment des hôtes de l'abbaye de Belmont (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 193
*Photo 39 : Vue depuis l'abbaye de Belmont, en direction du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 193
*Photo 40 : Croix dite « du point de vue » (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 194
*Photo 41 : Fontaine à Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 194
*Photo 42 : Vue ouverte depuis Verseilles-le-Haut (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 194
*Photo 43 : Photographie aérienne des sites de la Source de la Marne : en marron Grotte et Rocher de Sabinus (sites classés), en jaune site inscrit de la Source de la Marne (Source : BE Jacquel et Chatillon et Géoportail)* ..... 194
*Photo 44 : Vue aérienne du SPR de Champlitte (Source : Géoportail)* ..... 195
*Photo 45 : Vue du château de Champlitte, dont les vues se dirigent vers la vallée du Salon (Source : BE Jacquel et Chatillon)* 195
*Photo 46 : Cathédrale de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 197
*Photo 47 : Centre-ville Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 197
*Photo 48 : Vue depuis la Tour Saint-Fergeux à Langres en direction du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 197
*Photo 49 : Vue depuis les remparts Est de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 197
*Photo 50 : Vue depuis la D149 en direction de la zone du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 199
*Photo 51 : Vues illustrative de la variante n°1 depuis la D7 en sortie de Chassigny, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* 215
*Photo 52 : Vues illustratives du scénario n°2 depuis la D7 en sortie de Chassigny, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* 217
*Photo 53 : Vues illustratives du scénario n°3 depuis la D7 en sortie de Chassigny, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* 219
*Photo 54 : Exemple d'assemblage d'un mât d'éolienne (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 227
*Photo 55 : Exemple de montage d'un rotor d'éolienne (Source : Bureau d'études Jacquel et Chatillon)* ..... 227
*Photo 56 : Exemple d'anémomètre et girouette sur nacelle (Source : The Wind Power)* ..... 228
*Photo 57 : Exemple de transport de pale par convoi exceptionnel (Source : NICOLAS Industries)* ..... 230
*Photo 58 : Type de remblais utilisés pour le renforcement des chemins d'accès (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 230
*Photo 59 : Exemple de chemin d'accès avant renforcement (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 230
*Photo 60 : Exemple de chemin d'accès après renforcement (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 230
*Photo 61 : Sondeuse de type wagon drill hydraulique (Source : FONDASOL)* ..... 235
*Photo 62 : Exemple de maillage d'acier d'armature pour fondation d'éoliennes de type massif poids (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 236
*Photo 63 : Exemple de coulage du béton de fondation d'éolienne (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 236
*Photo 64 : Pose de câbles électriques et réalisation de tranchée à la pelle mécanique (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 237
*Photo 65 : Pose mécanisée de câbles électriques (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 238
*Photo 66 : Rebouchage de tranchée après passage des câbles électriques (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 238
*Photo 67 : Annulation de la portance des pales d'éolienne par "mise en drapeau" (Source : Larousse.fr)* ..... 262
*Photo 68 : Feu MI type A (à gauche) et B (à droite)* ..... 278
*Photo 69 : Vue illustrative et photomontage n°5 depuis la D7, en sortie Sud-ouest de Chassigny, direction Sud-est, à 991 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 292
*Photo 70 : Vue illustrative et photomontage n°5 depuis la D7, en sortie Sud-ouest de Chassigny, direction Sud-ouest, à 991 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 292

*Photo 71 : Vue illustrative et photomontage n°7, depuis le cimetière de l'église de Chassigny, direction Sud-est, à 1 189 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 293
*Photo 72 : Vue illustrative et photomontage n°7, depuis le cimetière de l'église de Chassigny, direction Sud-ouest, à 1 189 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 293
*Photo 73 : Vue illustrative et photomontage n°4, depuis la frange Nord-est de Dommarien, direction Nord-ouest, à 825 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 294
*Photo 74 : Vue illustrative et photomontage n°4, depuis la frange Nord-est de Dommarien, direction Nord-est, à 825 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 294
*Photo 75 : Vue illustrative et photomontage n°8, depuis le centre-bourg de Dommarien, sur la D7, à 1 266 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 295
*Photo 76 : Vue illustrative et photomontage n°11, au Sud de Piépape, au croisement de la D148 et d'une route communale, à 1 660 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 296
*Photo 77 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°16 en sortie Sud de Villegusien-le-Lac, à 3 227 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 297
*Photo 78 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°20 depuis le barrage du réservoir de la Vingeanne, au Nord de Villegusien-le-Lac, à 3 884 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 297
*Photo 79 : Habitations situées au Nord de la butte (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 298
*Photo 80 : Vue à proximité des maisons construites au Nord de Montsaugeon, dans la direction du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 298
*Photo 81 : Vue illustrative et photomontage n°22 depuis le cimetière de l'église de Montsaugeon, sur la butte, à 4 242 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 298
*Photo 82 : Vue illustrative et photomontage n°37, depuis un chemin agricole au Sud d'Isômes, à 6 902 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 299
*Photo 83 : Vue illustrative et photomontage n°15 en sortie Sud de Saint-Michel, depuis la D149, à 3 107 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 300
*Photo 84 : Vue illustrative et photomontage n°27 depuis une route communale de Prauthoy, remontant le versant, à 4 363 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 301
*Photo 85 : Vue illustrative et photomontage n°25, en sortie Est de Saint-Broingt-les-Fosses, depuis la D149, à 4 347 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 302
*Photo 86 : Vue illustrative et photomontage n°23 en entrée Sud-est de Maâtz, depuis la D7, à 4 269 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 303
*Photo 87 : Vue illustrative et photomontage n°26 en sortie Sud-ouest de St-Broingt-le-Bois, depuis la D149, à 4 325 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 304
*Photo 88 : Vue illustrative et photomontage n°12, depuis la D190, au Sud de la Ferme de Fromentelle, à 1 885 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 305
*Photo 89 : Vue illustrative et photomontage n°1, depuis la D7 vers Dommarien, direction Sud-est, à 321 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 306
*Photo 90 : Vue illustrative et photomontage n°1, depuis la D7 vers Dommarien, direction Sud, à 321 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 306
*Photo 91 : Vue illustrative et photomontage n°1, depuis la D7 vers Dommarien, direction Ouest, à 321 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 307
*Photo 92 : Vue illustrative et photomontage n°14, depuis la D7 au Sud-ouest de Dommarien, à 1 997 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 307
*Photo 93 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°6, depuis la D128, entre Dommarien et Piépape, à 1 052 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 308
*Photo 94 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°13, depuis la D128, au Sud de Dommarien, à 2 017 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 308
*Photo 95 : Vue illustrative et photomontage n°24, depuis la plage du réservoir de la Vingeanne, à 4 286 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 309
*Photo 96 : Vue illustrative et photomontage n°3, depuis la D67, au Sud-est de Chassigny, direction Ouest, à 451 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 310
*Photo 97 : Vue illustrative et photomontage n°3, depuis la D67, au Sud-est de Chassigny, direction Sud, à 451 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 310
*Photo 98 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°17, depuis la D67, au Nord de Montvaudon, à 3 330 m du projet angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 311
*Photo 99 : Vue illustrative et photomontage n°21, depuis la N74 au Nord de Prauthoy, à 3 901 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 312
*Photo 100 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°30, au Sud de Longeau-Percey, depuis le réservoir de la Vingeanne, à 5 152 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 313
*Photo 101 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°40, depuis la N74 au Sud de Vaux-sous-Aubigny, à 7 714 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 313
*Photo 102 : Vue illustrative et photomontage n°46, depuis le pont de la D26 enjambant l'autoroute A31, au Sud-ouest de Leuchey, à 10 947 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 314
*Photo 103 : Vue illustrative et photomontage n°19, depuis la D67, au Nord-est de Villegusien-le-Lac, à 3 701 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 316
*Photo 104 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°39, depuis Verseilles-le-Haut, à du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 316
*Photo 105 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°29, depuis la D7, en entrée Nord-est de Coublanc, à 5 143 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 317
*Photo 106 : Vue illustrative et photomontage n°50, depuis la D5, au Sud-est de Pierrecourt, à 16 529 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 317
*Photo 107 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°32, depuis le Nord-est de Grandchamp, à 5 454 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 318
*Photo 108 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°49, depuis la D28, au Nord-est de Chazeuil, à 14 797 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 318
*Photo 109 : Vue illustrative et photomontage n°33, depuis la D171 en direction de Montsaugeon, village en site inscrit, à 5 472 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 319
*Photo 110 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°10, depuis le croisement de la D67 et une route communale, à 1 492 m du projet angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 320
*Photo 111 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°10, depuis le croisement de la D67 et une route communale, à 492 m du projet angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 320
*Photo 112 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°34, depuis le belvédère de l'église d'Aubigny-sur-Badin, à 5 900 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 321
*Photo 113 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°29, depuis la D7 en entrée de Coublanc, à 5 143 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 322
*Photo 114 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°38, depuis la D122, en entrée Nord-ouest de Heuilley-Cotton, à 7 061 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 322
*Photo 115 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°35, depuis la D67 en direction de Percey-le-Pautel, à 6 254 m du projet angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... 323

*Photo 116 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°36, depuis un chemin en face du château de Cusey, à 6 716 m du projet angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... *323*
*Photo 117 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°44, depuis la route principale du Pailly, à proximité du château, à 10 114 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... *324*
*Photo 118 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°47, depuis le cimetière de l'église de Sacquenay, à 11 127 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... *324*
*Photo 119 : Vue illustrative et photomontage n°51, depuis les remparts Sud de Langres, à 16 727 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... *325*
*Photo 120 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°43, depuis la D67, en sortie Nord-ouest de Champlitte, à 9 767 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... *326*
*Photo 121 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°48, depuis la D460 en direction de Champlitte, dans la vallée du Salon, à 12 318 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)* ..... *326*
*Photo 122 : Exemple de récupération des laitances de béton (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *351*
*Photo 123 : Exemple d'envol de poussières lors du passage des convois (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *351*
*Photo 124 : Exemple d'une haie favorable à l'avifaune (Source : TAUW)* ..... *357*
*Photo 125 : Exemple d'un carré non moissonné contenant un nid de busards (Source : http://rapaces.lpo.fr/busards/suivi-et-conservation)* ..... *361*
*Photo 126 : Gîte plat Swegler modèle 1FF (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)* ..... *362*
*Photo 127 : Modélisation de la mesure visant à réduire les visibilités en direction de l'église de Chassigny (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *376*
*Photo 128 : Modélisation d'un enfouissement de ligne électrique dans la commune de Dommarien (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *376*
*Photo 129 : Illustration d'un panneau pédagogique (Source : Pic Bois)* ..... *377*
*Photo 130 : Illustration d'une table de pique-nique (Source : Pic Bois)* ..... *377*

# CHAPITRE I.
# CADRAGE PREALABLE

# I.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

## I.1.1. REGLEMENTATION GENERALE

La réalisation d'aménagements ou d'ouvrages publics ou privés qui, par leurs dimensions ou leurs effets, peuvent porter atteinte au milieu naturel, est soumise à étude d'impact selon l'article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et codifiée dans le Code de l'environnement sous les articles L.122-1 à 122-3 du Titre II du Livre I[er].

Dans le même temps, la loi n°76-663 du 19 juillet 1976, prévoyant le régime applicable aux Installations Classés pour la Protection de l'Environnement (ICPE), est venue préciser le contenu spécifique de l'étude d'impact exigée pour ces installations. **Suite aux multiples évolutions du régime des installations classées pour la protection de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact est désormais codifié aux articles R.122-4 et R.122-5 du Code de l'environnement.**

Au niveau européen, une directive de la Communauté Économique Européenne concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement (85/CEE/337) est adoptée par le Conseil de la CEE le 27 juin 1985. Celle-ci sera modifiée trois fois avant d'être complètement refondue par la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 (modifiée par la directive 2014/52/UE du parlement européen et du conseil du 16 avril 2014 afin de garantir l'amélioration de la protection de l'environnement).

Enfin, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 modifie le contenu et le champ d'application des études d'impact sur l'environnement des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements. Ce décret est pris pour application de l'article 230 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

En application de ces différents textes l'étude d'impact doit prendre en compte les aspects législatifs et réglementaires suivants :

- Loi du 31/12/1913 sur les Monuments historiques,
- Loi du 02/05/1930 qui a pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque,
- Loi sur la Protection de la Nature du 10/07/1976, reprise dans le Code de l'environnement,
- Loi sur l'Eau n°92-3 du 03/01/1992,
- Arrêté du 05/05/1995 et circulaire du 27/02/1996 relatifs au bruit et décret n°2006-1099 du 31/08/2006 relatif à la lutte contre les bruits du voisinage et modifiant le Code de la santé publique,
- Loi sur l'Air n°96-1236 du 30/12/1996,
- Loi n°2003-8 du 03 janvier 2003 relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie,
- Article 98 de la Loi Urbanisme et Habitat n°2003-590 du 02 juillet 2003,
- Loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique,
- Loi n°2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement dite "Grenelle 2" et fixant les nouvelles conditions pour le développement d'unités de production d'origine éolienne,
- Décret n°2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact (conformément à ce dernier, **le projet présenté ici est soumis à étude d'impact** sur l'environnement).
- L'arrêté du 06 novembre 2014 modifiant l'Arrêté du 26 août 2011, relatif au démantèlement, aux garanties financières et au raccordement au réseau,
- La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a été promulguée le 17 août 2015 et publiée au Journal Officiel le 18 août 2015 (Voir chapitre I.1.5 à la page 25),
- L'ordonnance n°2016-1058 du 03 août 2016 et son décret d'application n°2016-1110 du 11 août 2016, relatifs à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes,
- L'ordonnance n°2017-80 et ses décrets d'application n°2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017 relatifs à **l'Autorisation Environnementale** des projets soumis la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (Voir chapitre 0 page 20),
- Arrêté du 23/04/2018 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

*Enfin, en raison de ses caractéristiques, le projet ne sera pas soumis aux articles suivants et ne nécessite pas les autorisations correspondantes (cf. analyses correspondantes dans les études fournies) : L. 214-3, L. 341-10, L. 411-2 du Code de l'Environnement, et L. 311-1 et L. 311-2 du Code Forestier.*

## I.1.2. REGLEMENTATION RELATIVE AUX INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

### I.1.2.1. Application de la procédure ICPE

Outre ces différentes réglementations générales, et conformément aux articles L.515-4 (*et suivants*) et R.511-9 (*et suivants*) du Code de l'environnement, *les installations éoliennes terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent* sont soumises à la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

La loi de 2010 portant Engagement National pour l'Environnement a été un tournant majeur concernant la législation applicable aux éoliennes puisque ces dernières ont été à cet égard incluses au régime des ICPE. C'est pourquoi plusieurs textes en découlent et s'appliquent donc à l'exploitation d'installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (éoliennes) :

- Parmi eux, le **décret n°2019-1096 du 28 octobre 2019** modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement vient définir les modalités d'inscription des éoliennes terrestres au régime des ICPE. Ainsi en fonction de leurs caractéristiques techniques les installations d'éoliennes relèvent soit du régime de l'autorisation, soit du régime de la déclaration :
  - Modalités d'inscription au régime de l'autorisation : installations d'éoliennes regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs dont le mât et de la nacelle au-dessus du sol sont à une hauteur supérieure ou égale à 50 m, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 m, et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW ;

- Modalités d'inscription au régime de la déclaration : installations d'éoliennes regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est comprise entre 12 et 50 m et d'une puissance inférieure à 20 MW.

**En vertu de ces éléments, le présent projet s'inscrit dans le régime de l'autorisation.**

- Afin de compléter le régime applicable, ***l'arrêté du 26 août 2011*** *modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement*, a introduit des principes généraux concernant entre autre l'implantation des aérogénérateurs, en interdisant leur construction à moins de **500 mètres d'une habitation**.
- La loi portant Engagement National pour l'Environnement prévoit que la mise en service des éoliennes soumises à autorisation est subordonnée à la constitution, par l'exploitant, de garanties financières. Le démantèlement et la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à son exploitation, sont également de sa responsabilité (ou de celle de la société mère en cas de défaillance). Le ***décret n°2011-985 du 23 août 2011*** *pris pour l'application de l'article L.553-3 du Code de l'environnement et* ***l'arrêté du 26 août 2011*** *modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent* **définissent tous deux les garanties financières nécessaires** à la mise en service d'une installation d'éoliennes et des **modalités de remise en état d'un site** après son exploitation. Depuis ***l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017*** *relative à l'autorisation environnementale* ces dispositions sont codifiées aux articles L.515-46 et R.515-101 (et suivants) du Code de l'environnement.

Suite aux évolutions induites par la loi Grenelle II, le gouvernement à publié en date du 29 août 2011 une circulaire relative aux conséquences et orientations du classement des éoliennes dans le régime des installations classées apportant ainsi des éclairages sur les sujets techniques du régime applicable.

### I.1.2.2. L'Autorisation Environnementale

**Depuis mars 2014, des expérimentations ont été menées afin de simplifier et de regrouper les procédures d'autorisation des projets éoliens au titre du Code de l'Environnement et d'autres codes.** Cette expérimentation a dans un premier temps été mise en place en Bretagne, Basse-Normandie, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Midi-Pyrénées, Nord-Pas-de-Calais et Picardie, puis a par la suite été généralisée à l'ensemble des régions françaises par la loi n°2015-992 du 17 août 2015, relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

**L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 a inscrit de manière définitive dans le Code de l'Environnement un dispositif d'Autorisation Environnementale (articles L.181-1 et suivants),** en améliorant et en pérennisant les expérimentations. Les décrets n°2017-81 et 2017-82 ont par ailleurs été pris en application de cette ordonnance.

L'Autorisation Environnementale consiste en **la fusion en une seule et même procédure de plusieurs décisions potentiellement nécessaires auparavant pour la réalisation des projets éoliens** :

- **L'autorisation ICPE,**
- **Le Permis de Construire** (les avis conformes demeurant sollicités désormais dans le cadre de l'Autorisation environnementale),
- **L'absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000,**
- **L'autorisation au titre des obstacles à la navigation aérienne**,
- **L'autorisation spéciale au titre des réserves naturelles** (le cas échéant),
- **L'autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement** (le cas échéant),
- **La dérogation à la destruction d'espèces protégées** (le cas échéant),
- **L'autorisation de défrichement** (le cas échéant),
- **L'autorisation au titre du Code de l'énergie**, pour les installations de plus de 50 MW.

**L'instruction de la demande d'Autorisation Environnementale se déroule en trois phases** (voir détails sur la Figure 1) :

- **Une phase d'examen**[1] (incluant la consultation interne des services et l'avis de l'autorité environnementale),
- **Une phase d'enquête publique** (incluant la consultation des collectivités),
- **Une phase de décision** (incluant, de manière facultative, la présentation du projet en CODERST et CDNPS).

A l'issue de cette procédure d'instruction unique, l'autorisation sera délivrée par **le Préfet de département**. Les objectifs de la mise en place d'une telle autorisation sont les suivants :

- **Réduire les délais** pour le porteur du projet, permettant une mise en œuvre plus rapide du projet dans le cas où il répond aux différentes exigences de protection de l'environnement. L'objectif de délai pour statuer est ici fixé à 9 mois ;
- **Rationaliser la cohérence** du dispositif d'autorisation, permettant d'assurer une plus grande sécurité juridique au projet qui ne fera l'objet que d'une seule décision. Qui plus est, cette procédure permettra la réalisation d'une enquête publique et de consultations qui porteront de manière cohérente sur l'ensemble des caractéristiques du projet, associant de manière plus efficace l'ensemble des parties prenantes à la décision ;
- **Réduire le nombre d'interlocuteurs** pour le porteur du projet, qui déposera un dossier unique présentant les différents aspects du projet.

[1] Toutefois, l'autorité administrative compétente peut rejeter la demande à l'issue de la phase d'examen lorsque celle-ci fait apparaître que l'autorisation ne peut être accordée en l'état du dossier ou du projet.

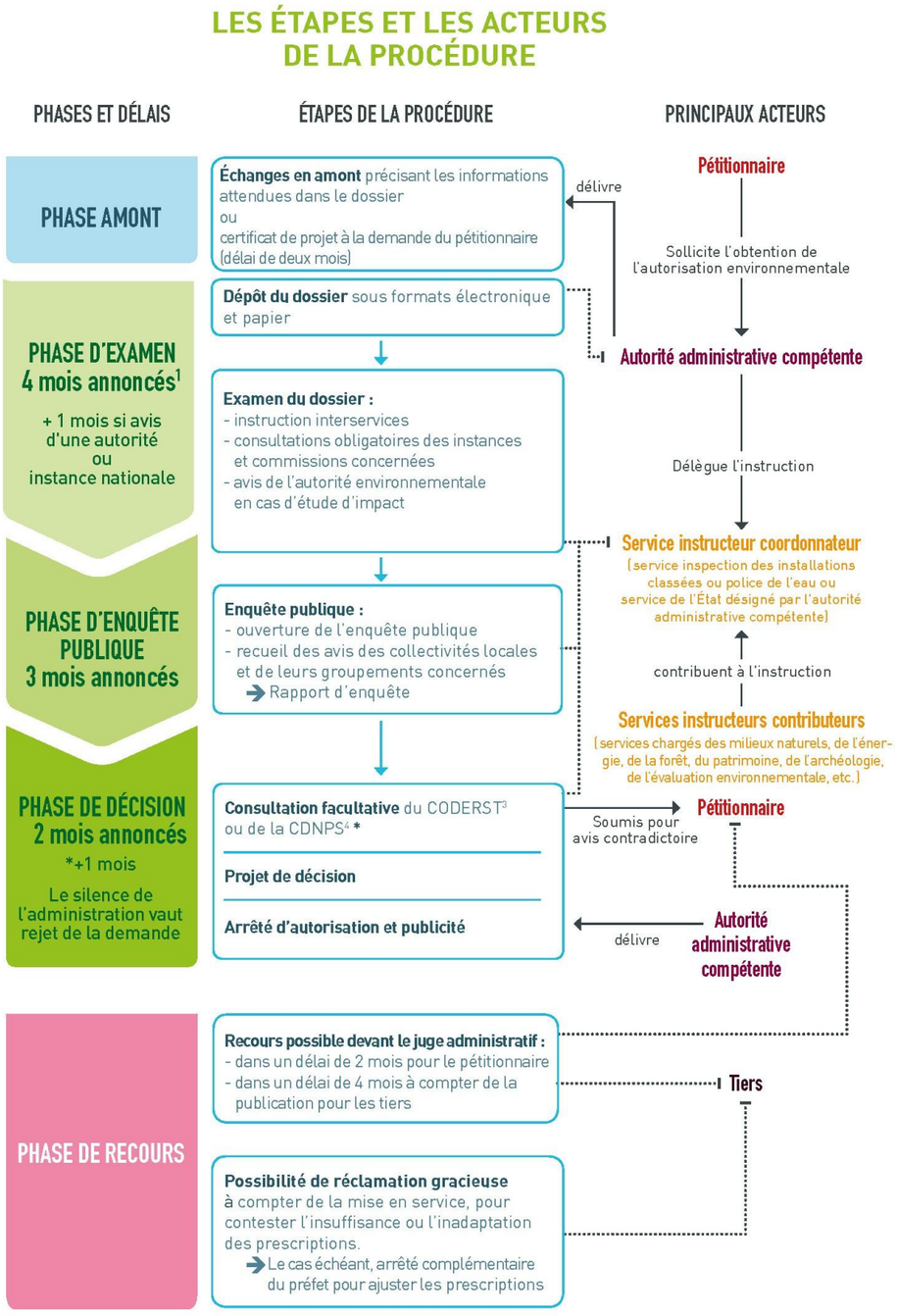



*Figure 1 : Etapes et acteurs de la procédure d'Autorisation Environnementale (Source : MEEM, 2017)*

Le contenu de ce dossier unique précisé au sein du décret d'application s'inspire largement de la demande d'autorisation ICPE et devra comporter comme pièces essentielles :

- Une check-list,
- Un volet commun décrivant la nature du projet,
- **Une étude d'impact sur l'environnement** (proposant une analyse de l'état initial du site et de son environnement, une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire voire compenser les conséquences dommageables du projet, et un Résumé Non Technique afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues) ainsi que ses annexes,
- Une étude de dangers (identifiant les principaux risques et évaluant les scénarios d'accident envisageables) et le Résumé Non Technique de l'étude de dangers,
- Une note de présentation non technique.

**L'étude d'impact constitue l'une des pièces maîtresses du dossier de demande.**

**Enfin, l'Autorisation Environnementale devra, pour être obtenue, respecter l'ensemble des prescriptions réglementaires qui s'appliquaient précédemment à chacune des autorisations fusionnées précitées, assurant le maintien des exigences environnementales.**

#### I.1.2.2.1. LE CERTIFICAT DE PROJET

En marge de l'Autorisation Environnementale, **le certificat de projet** a également été inscrit dans le Code l'environnement par décret **n°2017-81 du 26 janvier 2017 aux articles R.181-4 à R.181-11**. Celui-ci est donc délivré, dans un délai de 2 mois, par le préfet de département sur la base d'informations préalablement fournies par le demandeur. **Ce certificat de projet mentionnera les potentielles difficultés repérées à ce stade des études et donnera, si nécessaire, des informations visant à améliorer la réalisation du projet.**

### I.1.2.2.2. LA PROCEDURE D'ENQUETE PUBLIQUE

« *L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.* » (Article L. 123-1 du Code de l'Environnement ».

L'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 et la Loi n° 2018-727 du 10 août 2018, à travers la modification des articles R. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement, précisent cette procédure de l'enquête publique (Figure 2) :

- « ***L'enquête publique est ouverte et organisée par arrêté du préfet du département concerné***. *Après la clôture de l'enquête, le préfet transmet son avis aux autorités de l'Etat sur le territoire duquel est situé le projet. Cet avis est accompagné du rapport et de l'avis du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête.* »
- « ***La durée de l'enquête publique est fixée par l'autorité compétente chargée de l'ouvrir et de l'organiser. Elle ne peut être inférieure à trente jours*** *pour les projets, plans et programmes faisant l'objet d'une évaluation environnementale*[2]. »
- « *Quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant celle-ci, […]* ***l'information du public est assurée par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par l'enquête***. *[…]* ***L'avis indique en outre l'existence d'un rapport sur les incidences environnementales,****[…] et l'adresse du site internet ainsi que du ou des lieux où ces documents peuvent être consultés* »
- « ***Le dossier d'enquête publique est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête***. *Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique.* »
- *« Si le projet, […] a fait l'objet d'une procédure de débat public, […] d'une concertation préalable, ….] ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur […], le dossier comporte le bilan de cette procédure ainsi que la synthèse des observations et propositions formulées par le public. »*
- *« **Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête conduit l'enquête de manière à permettre au public de disposer d'une information complète sur le projet**, plan ou programme, et de **participer effectivement au processus de décision**. Il ou elle permet au public de faire parvenir ses observations et propositions pendant la durée de l'enquête »*
- *« Pendant l'enquête publique, si la personne responsable du projet, […] estime nécessaire d'apporter à celui-ci […] des modifications substantielles, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête peut […] suspendre l'enquête pendant une durée maximale de six mois »*
- « ***Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête.*** *[…]* ***Le rapport doit faire état des observations et propositions qui ont été produites pendant la durée de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage***. »
- *« Le responsable du projet, plan ou programme prend en charge les frais de l'enquête, notamment l'indemnisation du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête. »*

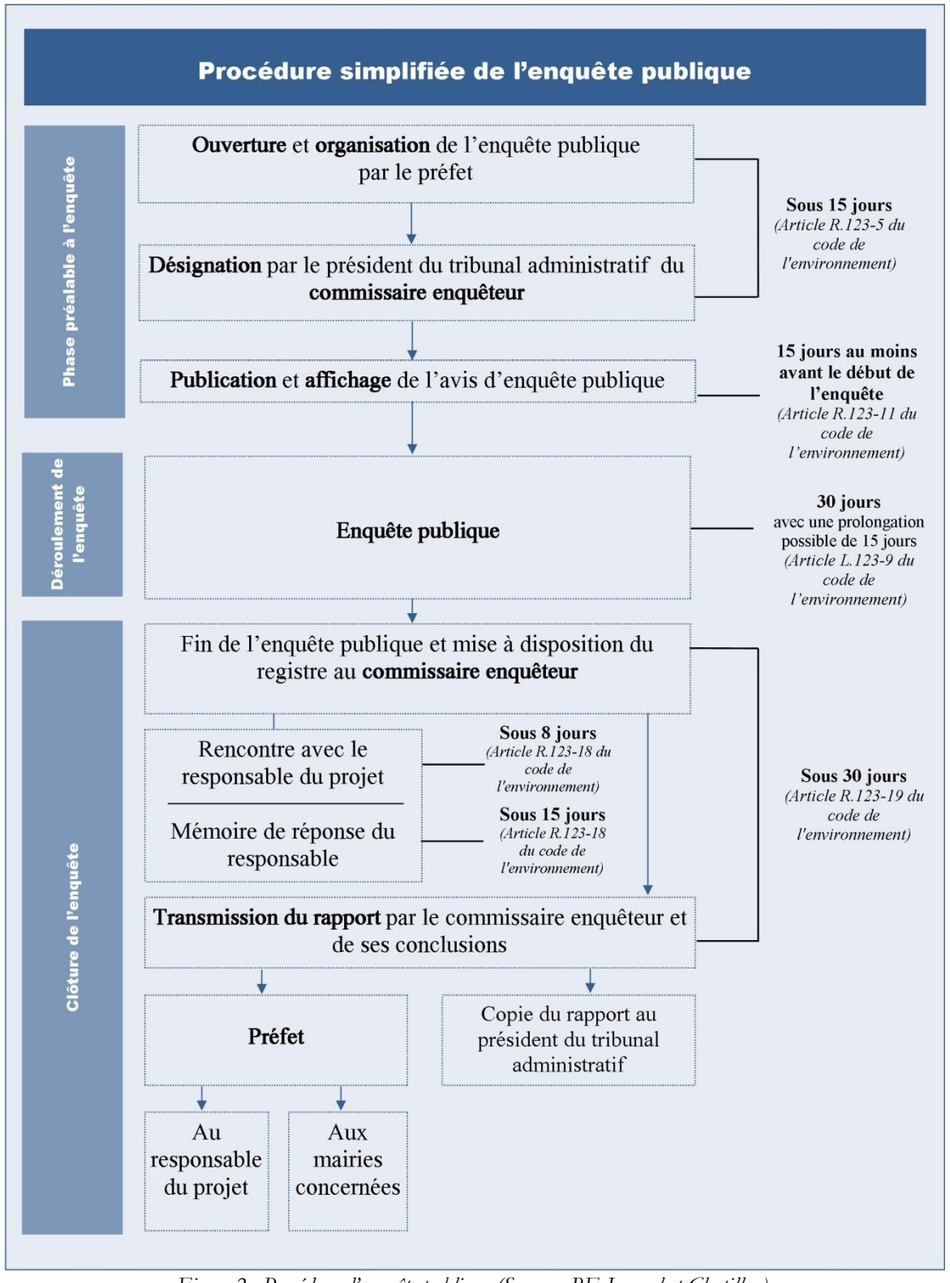



*Figure 2 : Procédure d'enquête publique (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

[2] Pour les projets éoliens soumis au régime ICPE de l'autorisation, le rayon d'affichage pour l'enquête publique est fixé à 6 km autour du parc projeté.

## I.1.3. OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact constitue l'une des pièces maîtresses du dossier de demande d'autorisation. Son contenu doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement : « ***Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine*** » (Article R.122-5 du Code de l'environnement). Elle permet donc :

- De concevoir le projet de moindre impact environnemental : pour le maître d'ouvrage, elle constitue le moyen de démontrer comment les préoccupations environnementales ont fait évoluer son projet,
- D'éclairer l'autorité administrative sur la décision à prendre : l'étude d'impact contribue à informer l'autorité administrative compétente pour autoriser les travaux, à la guider pour définir les conditions dans lesquelles cette autorisation est donnée, et à définir les conditions de respect des engagements pris par le maître d'ouvrage,
- D'informer le public et de le faire participer à la prise de décision : la participation active et continue du public est essentielle pour la définition des alternatives et des variantes du projet étudié, et la détermination des mesures à mettre en œuvre pour l'environnement.

Les objectifs et la démarche générale de conduite de l'étude d'impact sont ainsi synthétisés dans la Figure 3.

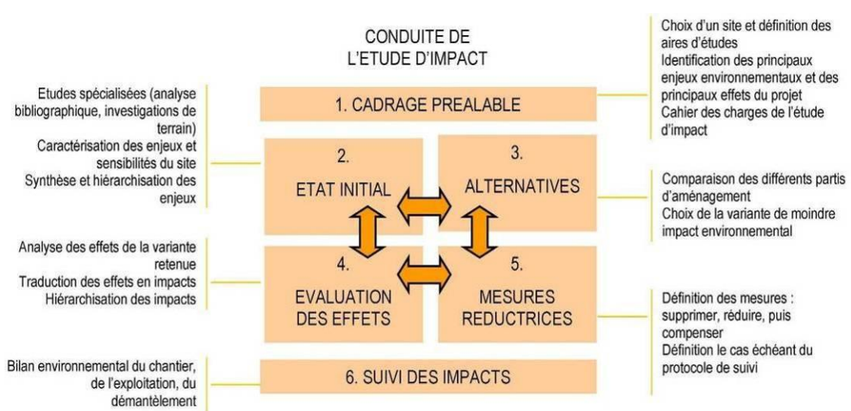



*Figure 3 : Démarche générale de conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM, 2010)*

Par ailleurs, d'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de 2016, « *l'étude d'impact est régie par* ***3 principes*** *:*

- ***Le principe de proportionnalité*** *(défini par le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire. Dans le cas des projets éoliens terrestres,* ***l'étude d'impact doit ainsi consacrer une place plus importante aux impacts majeurs des éoliennes (acoustiques, visuels ou sur la faune volante)****, tandis que les impacts secondaires (par exemple les ombres portées ou sur les mammifères non-volants) seront moins approfondis ;*
- ***Le principe d'itération*** *: il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs ; l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation ;*
- ***Les principes d'objectivité et de transparence*** *: l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.* »

## I.1.4. GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

Il existe deux Grenelle, le Grenelle 1 issu de la Loi du 03 août 2009 et le Grenelle 2 voté le 29 juin 2010. Il est validé par la **Loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010.**

L'objectif général défini est d**'amener au minimum à 23 % la part des énergies renouvelables en France d'ici 2020**. Selon le SER (Syndicat des Energies Renouvelables), la filière éolienne peut contribuer à ce chiffre par l'installation additionnelle de 6 000 machines représentant une puissance totale de 23 000 MW, pour une production annuelle de l'ordre de 50 TWh.

Pour traiter les enjeux d'environnement (paysages) et de sécurité, le groupe de réflexion du Grenelle a souhaité un cadre réglementaire clarifié, établissant des distances d'éloignement mieux calibrées (notamment vis-à-vis des sites remarquables). Aussi, les propositions réalisées sont les suivantes :

- Mettre en place un comité national pluraliste de pilotage de l'éolien chargé de faciliter le développement de l'énergie éolienne dans un cadre global de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de diminution des impacts environnementaux,
- Harmoniser les règles des enquêtes publiques,
- Favoriser les échanges avec les pays les plus avancés sur le sujet (Allemagne, Danemark, Espagne, Royaume-Uni…).

Le Tableau 1 offre une synthèse de la Programmation Pluriannuelle des Investissements. Elle permet d'indiquer de manière chiffrée les engagements de l'État vis-à-vis de la production électrique issue d'énergies primaires renouvelables.

| ÉNERGIES PRIMAIRES RENOUVELABLES | OBJECTIF 2020 |
|---|---|
| **Biogaz (y compris méthanisation, décharges et stations)** | 555 kTep |
| **Biomasse (et chaleur de cogénération)** | 7 600 kTep |
| **Éolien :**<br>**-Terrestre**<br>**-Maritime** | **25 000 MW**<br>**19 000 MW**<br>**6 000 MW** |
| **Hydraulique (y compris énergie marémotrice et houlomotrice, hors pompages)** | 70 TWh/an |
| **Géothermie** | 750 kTep |
| **Solaire Photovoltaïque** | 5 400 MW |

*Tableau 1 : Programmation Pluriannuelle des Investissements de production d'électricité (Source : Arrêté du 15/12/2009)*

Par ailleurs, suite au Grenelle de l'Environnement, dans le cadre de la réalisation des Schémas Régionaux Climat-Air-Énergie (SRCAE), un Schéma Régional Éolien (SRE) est réalisé pour chaque région afin de garantir l'atteinte des objectifs nationaux fixés. Ce nouveau Schéma Régional Eolien superpose les informations pertinentes pour la faisabilité des projets (servitudes aériennes, télécommunications, possibilités de raccordement électrique, contraintes environnementales, paysagères, patrimoniales…) afin de donner une vision précise des espaces les plus favorables pour ce type d'activité.

En parallèle, **le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)** est réalisé pour chaque région. Son objectif est de définir les conditions d'accueil des énergies renouvelables à l'horizon 2020 par le réseau électrique. Il est établi par RTE, gestionnaire de réseau de transport, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution et le conseil régional. L'autorité administrative compétente de l'Etat fixe une capacité globale pour le schéma de raccordement en tenant compte de la programmation pluriannuelle de l'énergie, du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie ou du schéma régional en tenant lieu et de la dynamique de développement des énergies renouvelables dans la région (cf. ordonnance n° 2019-501 du 22 mai 2019).

### I.1.5. LOI SUR LA TRANSITION ENERGETIQUE

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a été promulguée le 17 août 2015 et publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle permettra à la France d'atteindre les objectifs fixés en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (réduction de 40 % à horizon 2030 et divisées par 4 d'ici 2050), d'amélioration de l'efficacité énergétique (réduction de 50 % de la consommation d'énergie à horizon 2050) et de diversification du mix électrique avec un doublement de la part des énergies renouvelables (portée à 32 % en 2030) et la réduction de la part du nucléaire à 50 % (contre 75 % actuellement, à l'horizon 2025). A cet effet, l'Etat se verra doté d'outils de pilotage indispensables à cette transition. Une programmation pluriannuelle de l'énergie établira les priorités d'action de l'État pour la gestion de l'ensemble des énergies. Diverses mesures financières seront mises en place (Source : www.vie-publique.fr).

Comme le prévoyait cette loi n°2015-992, le décret n°2016-1442 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie a été publié au Journal Officiel de la République Française le 28 octobre 2016.

Les objectifs de réduction de la consommation d'énergie primaire fossile par rapport à 2012 sont les suivants :

- Pour le gaz naturel : - 8,4 % en 2018 et - 15,8 % en 2023 ;
- Pour le pétrole : - 15,6 % en 2018 et - 23,4 % en 2023 ;
- Pour le charbon : - 27,6 % en 2018 et - 37 % en 2023.

L'objectif de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 est de - 7 % en 2018 et de - 12,6 % en 2023.

Par ailleurs, les nouveaux objectifs de développement de la production d'électricité d'origine éolienne terrestre en France métropolitaine sont décrits dans le tableau suivant (en termes de puissance totale installée) :

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

*Tableau 2 : Objectifs de développement de la production d'électricité d'origine éolienne terrestre en France métropolitaine (Source : JORF, 2016)*

### I.1.6. CONDITIONS D'ACHAT DE L'ELECTRICITE D'ORIGINE EOLIENNE

Depuis 2017, le tarif d'achat de l'énergie éolienne a évolué. En effet l'Arrêté du 6 mai 2017 a introduit le régime des appels d'offres pour les projets éoliens terrestres, en y faisant coexister un système de guichet ouvert dérogatoire du droit commun.

S'agissant des appels d'offres, le cahier des charges prévoit que ceux-ci sont ouverts aux installations d'au minimum 7 machines, dont une des éoliennes a une puissance nominale supérieure à 3 MW ou aux installations pouvant justifier d'un rejet, adressé par EDF, d'une Demande de Contrat Complément de Rémunération (DCCR) effectuée dans le cadre du guichet ouvert.

Le cahier des charges fixe un séquençage de l'attribution des 3 000 MW alloués sur une période de 3 ans. Ainsi, 6 sessions d'appel d'offres seront organisées, d'une fréquence semestrielle de 500 MW avec report des volumes non attribués à la session suivante. Les conditions d'admissibilité et de réalisation du parc éolien sont également fixées.

Le guichet ouvert est réservé aux installations d'un maximum de 6 machines, et de 3 MW de puissance nominale pour chaque aérogénérateur au maximum.

Afin d'éviter les « découpages de parcs » pour accéder au guichet ouvert, une règle de distance a été ajoutée, de 1 500 m avec une éolienne appartenant à toute autre installation ou projet d'installation dont la DCCR a été déposée dans les deux ans qui précèdent la date de dépôt de la DCCR de l'installation concernée.

Un contrat de complément de rémunération sera conclu, quel que soit le régime en appel d'offres ou en guichet ouvert, pour une durée de 20 ans.

Le cahier des charges du guichet ouvert a ainsi prévu un prix plafond, de 74,8 €/MWh incluant donc la prime de gestion de 2,8 €/MWh déjà définie par l'arrêté du 13 décembre 2016.

Ce prix plafond ainsi fixé correspond au prix également fixé par l'arrêté tarifaire du 6 mai 2017 s'agissant du guichet ouvert.

L'arrêté du 6 mai 2017 introduit un changement concernant le mécanisme de détermination du prix.

En effet, en premier lieu, le tarif de base est désormais défini en fonction du diamètre du rotor de l'installation. Ainsi, pour un diamètre de 80 mètres et moins, le niveau de tarif de base sera de 74 €/MWh. Pour un diamètre de 100 mètres et plus, le tarif est réduit à 72 €/MWh. Une interpolation linéaire permet de déterminer le tarif entre ces deux niveaux.

En second lieu, le complément de rémunération est désormais plafonné, annuellement. Le plafond est calculé selon une formule faisant intervenir le nombre de machines du parc éolien et le diamètre du rotor des éoliennes. Au-delà de ce plafond, la prime sera calculée sur la base d'un tarif unique de 40 €/MWh.

## I.2. PERTINENCE DU DEVELOPPEMENT EOLIEN

**Le développement des énergies renouvelables, et notamment de l'énergie éolienne, n'a pas pour objectif de remplacer le parc nucléaire, mais de diversifier les sources énergétiques et de les décentraliser en utilisant au maximum le réseau de distribution d'électricité existant et en limitant les émissions de gaz à effet de serre.**

Face à la montée des risques concernant l'énergie nucléaire, la dégradation de la couche d'ozone et le processus du changement climatique dû aux combustions fossiles continuant, il est important d'évaluer les pollutions en tout genre et d'agir en conséquence. L'énergie éolienne s'inscrit pleinement dans une démarche de développement durable, stratégie globale qui vise à concilier le développement économique, la protection de l'environnement et le progrès social.

Ce développement durable est un concept, consacré en 1987 dans un rapport à l'ONU par H. BRUNDTLAND, 1er ministre norvégien, selon lequel est durable un développement « *qui répond aux besoins du présent sans compromettre les capacités des générations futures à répondre aux leurs* ».

Du point de vue économique, l'énergie éolienne entre dans la compétition, notamment lorsque l'on raisonne en termes de coûts engendrés par la pollution. En outre, son coût ne cesse de baisser, contrairement à celui des autres technologies. Son expansion rapide offre d'importantes pistes pour la création d'emplois et de richesses. Au centre du marché mondial, l'Europe rivalise désormais avec les plus grandes puissances.

Toutes ces raisons font de l'énergie éolienne une énergie d'avenir, propre à jouer un rôle déterminant dans la production d'électricité. Les éoliennes représentent une énergie propre, renouvelable, inépuisable, et faisant appel à des technologies avancées. Elles incarnent donc le progrès, tant en matière d'environnement que de développement économique et technologique.

# I.3. CONTEXTE ENERGETIQUE FRANÇAIS

## I.3.1. REPARTITION DE LA PRODUCTION ELECTRIQUE

En 2018 la production française atteint 548,6 TWh soit 3,7 % de plus qu'en 2017. Pour répondre à ces besoins, environ 71,7 % de la production est d'origine nucléaire, 12,5 % d'origine hydraulique et 5,1 % d'origine éolienne.

La Figure 4 détaille cette production électrique française pour l'année 2018 par type de production.

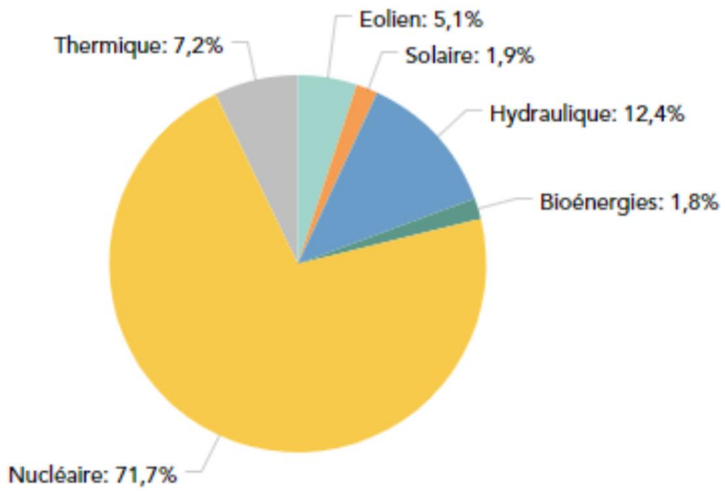



*Figure 4 : Production électrique française en 2018 (Source : RTE, 2019)*

## I.3.2. ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION ELECTRIQUE

### I.3.2.1. Évolution de la puissance installée

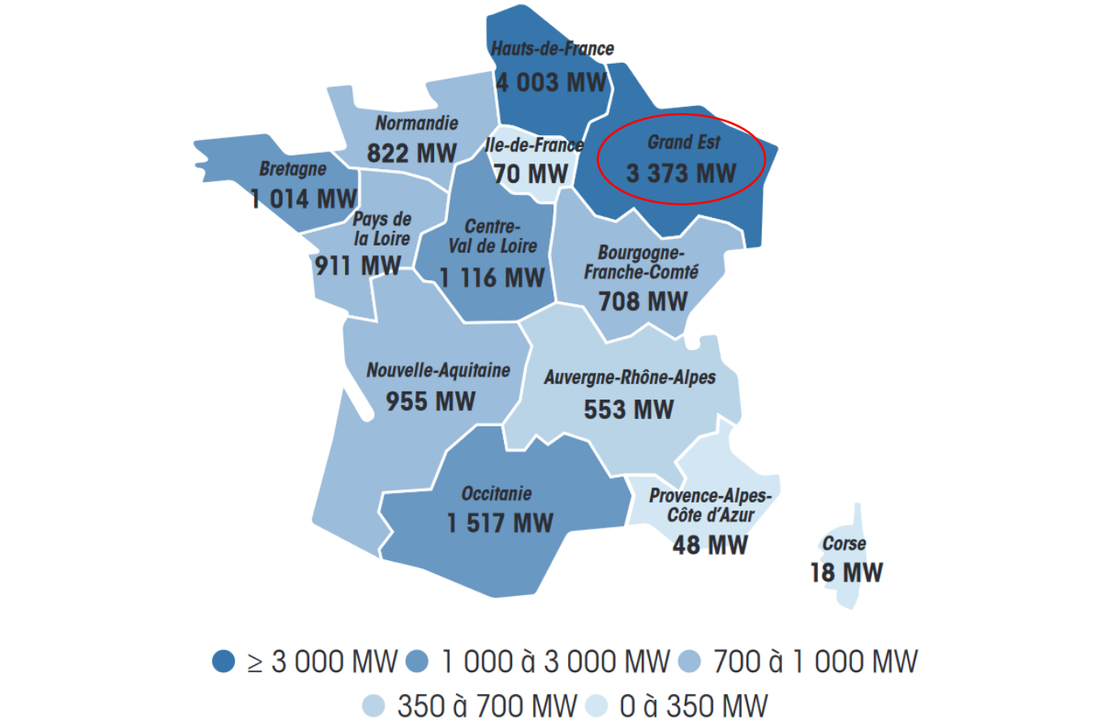
En une dizaine d'années, la puissance éolienne raccordée en France a très fortement augmenté. Elle est passée de quelques dizaines de mégawatts au début des années 2000 à plus de 9 000 MW à fin 2014. Le rythme de la puissance installée par an n'a cessé d'augmenter pour arriver à son maximum à plus de 1 170 MW en 2010, alors qu'en 2004 elle n'était que de 147 MW.

Les avancées technologiques se sont également traduites par une **augmentation rapide et constante de la puissance unitaire des éoliennes installées**. Ainsi, elle a augmenté chaque année d'environ 200 kW par éolienne, passant de quelques centaines de kilowatts au début des années 2000 à plus de 2.1 MW en moyenne par éolienne en 2011.

La taille moyenne des parcs éoliens raccordés au réseau présente d'importantes variations, dues principalement aux évolutions de la réglementation. Ainsi, jusqu'en 2006, la puissance moyenne de la plupart des parcs éoliens raccordés présentait une puissance totale inférieure à 12 MW, en raison de la limitation du bénéfice d'obligation d'achat à ces seuls parcs jusqu'en 2005. La suppression de cette limitation en 2005 et la mise en place des Zones de Développement Éolien (ZDE) ont conduit à une augmentation de la puissance moyenne des parcs éoliens raccordés.

Pour ces raisons, on observe une **augmentation continue de la puissance moyenne des parcs éoliens installés**, avec une puissance moyenne par parc passant de quelques mégawatts au début des années 2000 à plus de 16 MW fin 2009, et 20 MW en 2012 (Source : SER, 2012).

Au 31 décembre 2018, la puissance éolienne installée dépasse les 100 MW dans 10 des 13 régions françaises. Elle dépasse les 1 000 MW dans 5 régions : la Bretagne, le Grand-Est, le Centre-Val de Loire, l'Occitanie et les Hauts-de-France (Carte 1 et Figure 5). Ces 5 premières régions affichant les plus fortes puissances installées représentent à elles seules près de 75 % de la puissance éolienne installée en France.




*Carte 1 : Puissance éolienne raccordée par région française au 31 décembre 2018 (Source : SER, RTE, ENEDIS ET ADEeF, 2019)*

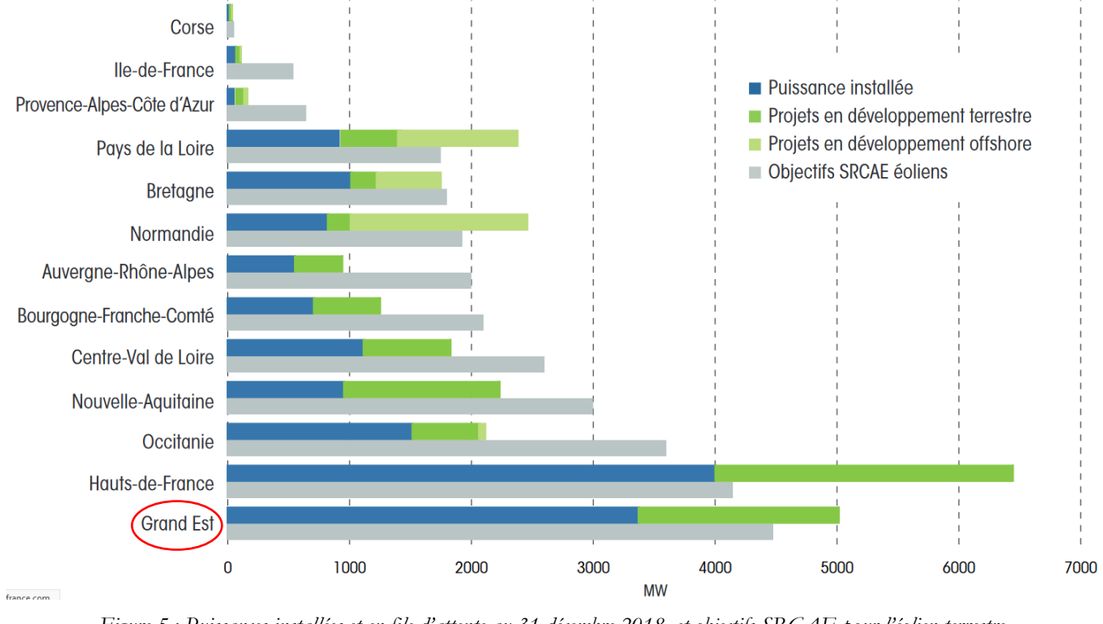


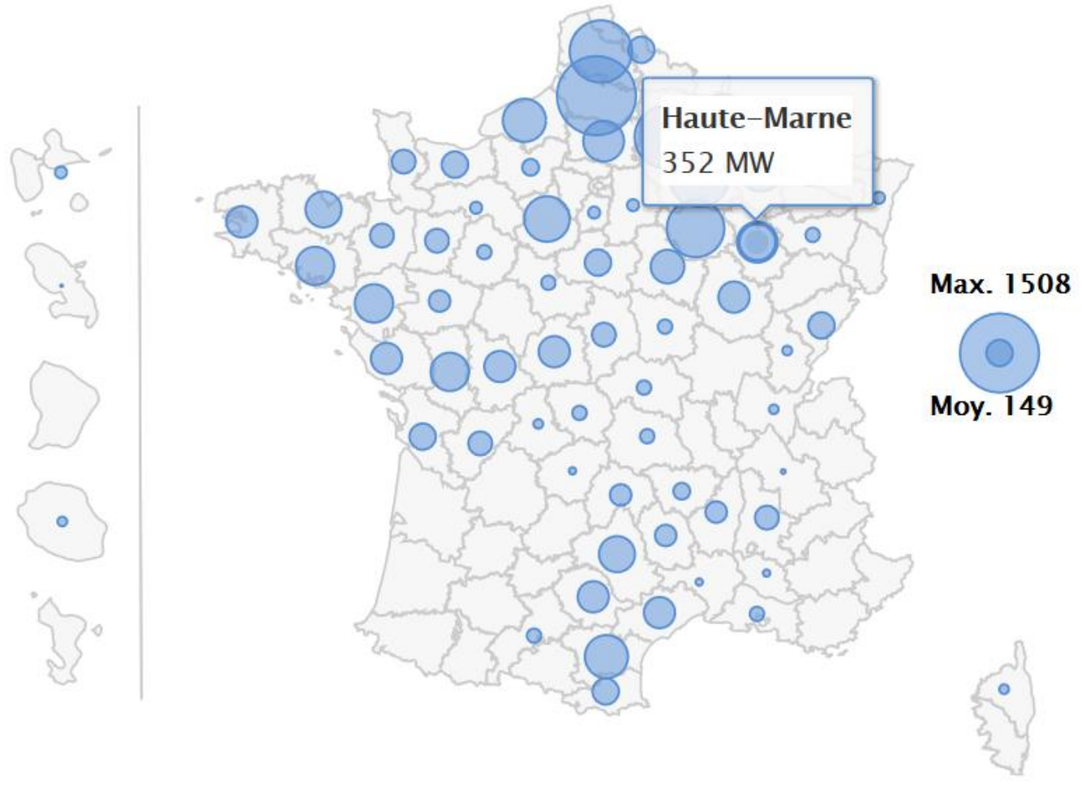

*Figure 5 : Puissances installées et en file d'attente au 31 décembre 2018, et objectifs SRCAE pour l'éolien terrestre (Source : SER, RTE, ENEDIS et ADEeF, 2019)*

### I.3.2.2. État des lieux du parc éolien français

Le parc éolien s'élève à **15 075 MW** au 31 décembre 2018, en hausse de 11 % par rapport à décembre 2017. Les nouvelles capacités raccordées en 2017 (1 474 MW) s'inscrivent néanmoins en baisse de 18 % par rapport à 2017. Le rythme des raccordements connaît donc un relatif ralentissement.

La production éolienne en 2018, atteint les 26,1 TWh, ce qui représente une hausse de 15 % par rapport à 2017 (Source : Tableau de bord éolien, Février 2018). Aussi **la part de l'éolien dans la consommation d'électricité en métropole augmente légèrement pour s'établir à 5,5 %** en 2018.

La répartition de cette puissance éolienne installée par département est présentée sur la Carte 2.




*Carte 2 : Puissance éolienne installée en France au 31 décembre 2018 (Source : SOeS d'après ENEDIS/RTE, 2018)*

À fin 2018, la puissance des projets en cours d'instruction s'élève à 11,5 GW, dont 1,7 GW correspondent à des projets avec une convention de raccordement signée.

# CHAPITRE II.
# INTRODUCTION AU PROJET

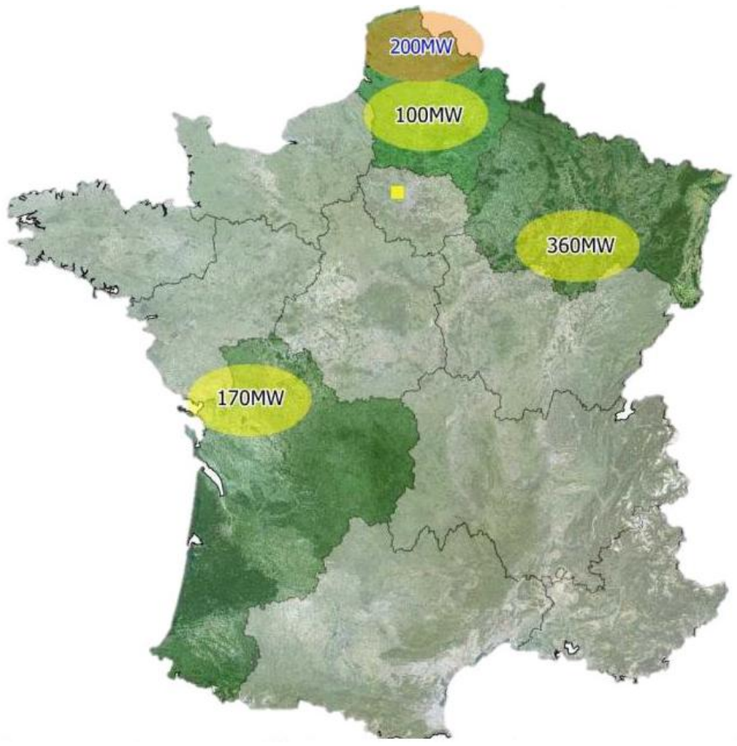
# II.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

La présente étude d'impact concerne le projet de développement éolien au sein du territoire des communes de Chassigny, Dommarien et Villegusien-le-Lac dans le département de la Haute-Marne (52). Elle a été réalisée par la société Jacquel & Chatillon, pour le compte la SOCIETE DES EOLIENNES DE MONT JAILLERY, filiale appartenant à 100% à VENTELYS ENERGIES PARTAGEES, développeur du projet.

## II.1.1. PRESENTATION DE VENTELYS ENERGIES PARTAGEES

En 2017, après des années de collaboration et la création de leurs propres entreprises, Agnès Busquet et Cyril Desreumaux, respectivement fondateurs de Déméter Développement et de Verevents Energies SARL, associent leurs compétences pour créer Ventelys Energies Partagées. Convaincus que les enjeux environnementaux actuels nécessitent un développement accru des énergies renouvelables sur le territoire, ils mettent à profit leur forte expérience de l'éolien pour valoriser les espaces ruraux. Les échanges constants avec les acteurs locaux permettent de développer des projets soutenus par la population, s'insérant naturellement dans le paysage et respectueux de l'environnement.

Aujourd'hui, avec une équipe d'une dizaine de collaborateurs, 200 MW en instruction et plus de 600MW de projets en développement, Ventelys est fière de contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique.




*Carte 3 : Répartition des projets développés par Ventelys Energies Partagées (Source : VENTELYS)*

## II.1.2. EUROWIND ENERGY A/S

Afin d'accélérer son développement dans le secteur de l'éolien, Ventelys s'est associée fin 2017 à Eurowind Energy A/S. Ventelys est une ainsi une JointVenture alliant le savoir-faire d'Eurowind S/A en matière de construction et d'exploitation et la maîtrise du déploiement sur le territoire local de Déméter Développement et Verevents Energies.

Entreprise danoise fondée en 2006, Eurowind Energy est spécialisée dans le développement et l'exploitation de parcs éoliens et photovoltaïques. Menée par ses trois fondateurs, Søren Rasmussen, Jens Rasmussen et Jakob Kortbæk, elle a étendu ses projets à travers toute l'Europe. Aujourd'hui, avec plus de 800MW installés dans différents pays détenus par celle-ci ou par un tiers, l'entreprise s'affirme comme l'un des acteurs majeurs du secteur de l'éolien.

**Historique de l'entreprise**

| | |
|---|---|
| 2006 | Création de Eurowind Energy A/s |
| 2008-2011 | Expansion en Allemagne, premiers projets éoliens en Pologne et en Roumanie |
| 2012-2015 | Début de l'exploitation de ces propres parcs au Danemark |
| 2016-2017 | Ouverture de bureaux au Portugal et en Suède. Premiers objectifs de parcs photovoltaïques |
| 2018 | Association avec Ventelys Energies Partagées |

**Chiffres clés**

**829 MW**
installés en Europe

**250 000**
maisons fournies en électricité

**60 000 000€**
de capitaux propres

**200 000 000€**
de chiffre d'affaire en 2017

*Tableau 3 : Historique et chiffres clés de la société Eurowind Energy A/S (Source : EUROWIND ENERGY A/S)*

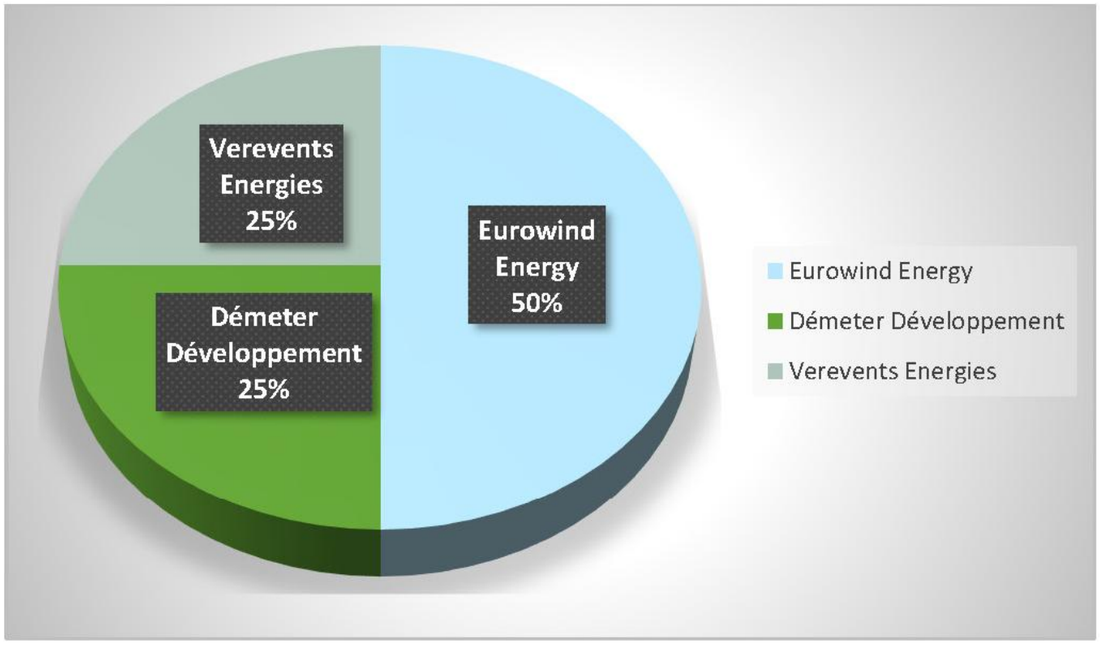



*Figure 6 : Répartition du capital de Ventelys Energies Partagées Source : VENTELYS)*

Ce partenariat à 50-25-25 a été réalisé dans un objectif de coopération et de compétitivité. Il permet ainsi une prise de décision basée sur le dialogue et la concertation, tout en gardant la réactivité et l'agilité d'une entreprise à petit effectif.

## II.2. HISTORIQUE DU PROJET

C'est en avril 2017 que notre projet a été initié sur la Commune de Dommarien. Le conseil Municipal de la commune avait délibéré le 12 avril 2017 en faveur de l'éolien.

Le projet s'est par la suite étendu sur les Communes de Chassigny et Villegusien-le-Lac grâce aux délibérations de principe pour le développement éolien sur leur territoire, respectivement en date du 14 avril 2019 et 13 juin 2019.

A ce jour, Ventelys a construit le projet éolien de Mont Jaillery avec 14 rendez-vous en Mairies de Chassigny, Villegusien-le-Lac et Dommarien. Par ailleurs, de l'été 2017 jusqu'en août 2019, plus de 100 propriétaires et exploitants des terres agricoles du site ont été rencontrés. Ce sont ainsi 76 accords fonciers, représentant plus de 740ha de terrains, qui ont été signés auprès de 80 propriétaires et exploitants. Parmi eux, les communes de Chassigny et de Villegusien-le-Lac ont conclu avec Ventelys des accords fonciers afin de permettre l'installation d'éoliennes sur leurs terrains privés. Ainsi, 3 éoliennes sur les 19 proposées seront implantées sur les terrains communaux.

En février 2018, les études de biodiversité débutent. Puis en décembre 2018 est démarrée l'étude paysagère, suivi de près par le bureau d'étude acoustique qui a débuté en janvier 2019. Les prises de vue pour les photomontages ont quant à elles eu lieu en juillet 2019.

Parallèlement à ces travaux, un rendez-vous avec les services de l'Etat instructeurs du dossier a eu lieu en janvier 2019.

Suites aux résultats de ces études et aux différentes phases de consultation, l'implantation finale a été déterminée en août 2019.

Une présentation dans la Mairie de Chassigny de ce projet finalisé a été faite en novembre 2019.

# CHAPITRE III.
# ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

# III.1. CONTEXTE GENERAL

## III.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

### III.1.1.1. Situation générale



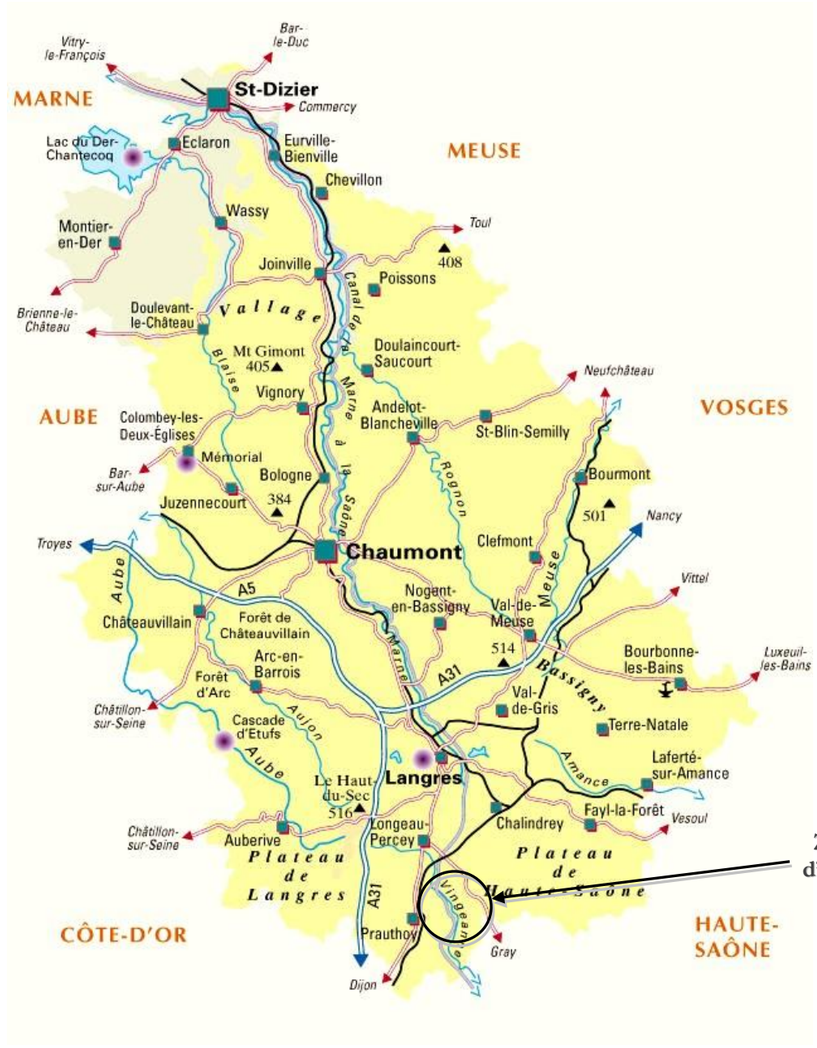

*Carte 4 : Situation générale du site d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Le projet présenté ici se situe en région **Grand Est** (Carte 4). Cette région regroupe les départements suivants : Ardennes (08), Aube (10), Marne (51), **Haute-Marne (52)**, Meurthe-et-Moselle (54), Meuse (55), Moselle (57), Bas Rhin (67), Haut-Rhin (68) et Vosges (88).

### III.1.1.2. Situation départementale

La zone d'étude est située dans le département de la Haute-Marne (Carte 5), de part et d'autre de la vallée de la Vingeanne, rivière qui traverse le Sud du département selon un axe Nord/Sud vers la Côte d'Or.

**Le projet concerne les communes de Chassigny, Dommarien et Villegusien-le-Lac, situées à environ 14 km au Sud de Langres et à 42 km au Nord-est de Dijon.**




*Carte 5 : Situation départementale de la zone d'étude (Source : 1France)*

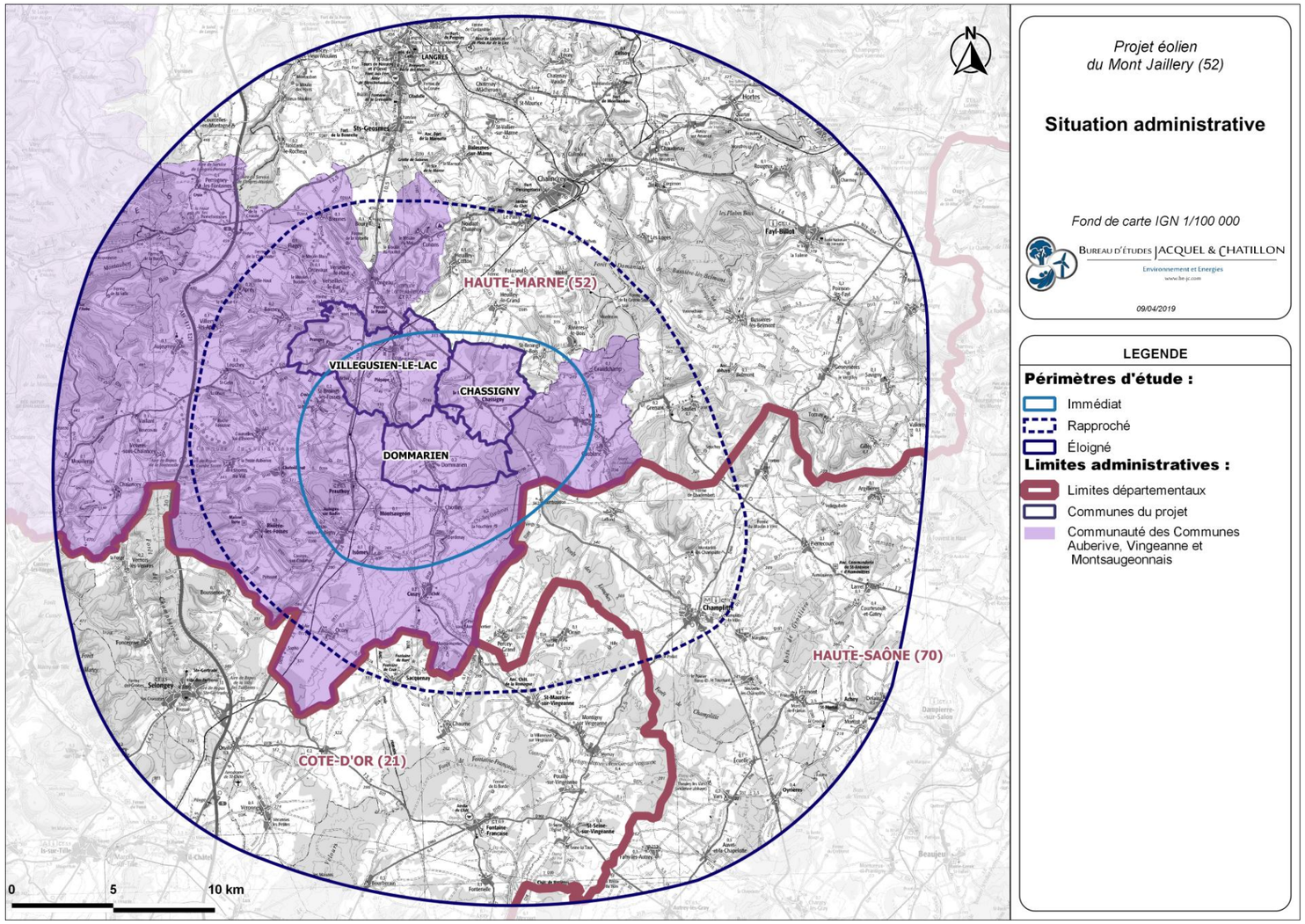
### III.1.1.3. Situation locale

La zone d'étude fait **partie de la Communauté de Communes d'Auberive Vingeanne et Montsaugeonnais** qui a été créée le 1er janvier 2011. Elle résulte de la fusion des Communautés de Communes des Quatre Vallées, de la Vingeanne et de Pauthoy-en-Montsaugeonnais auxquelles se sont ajoutées les communes de Coublanc, Dommarien et Grandchamp.

Le Tableau 4 regroupe les 51 communes qui composent cette intercommunalité.

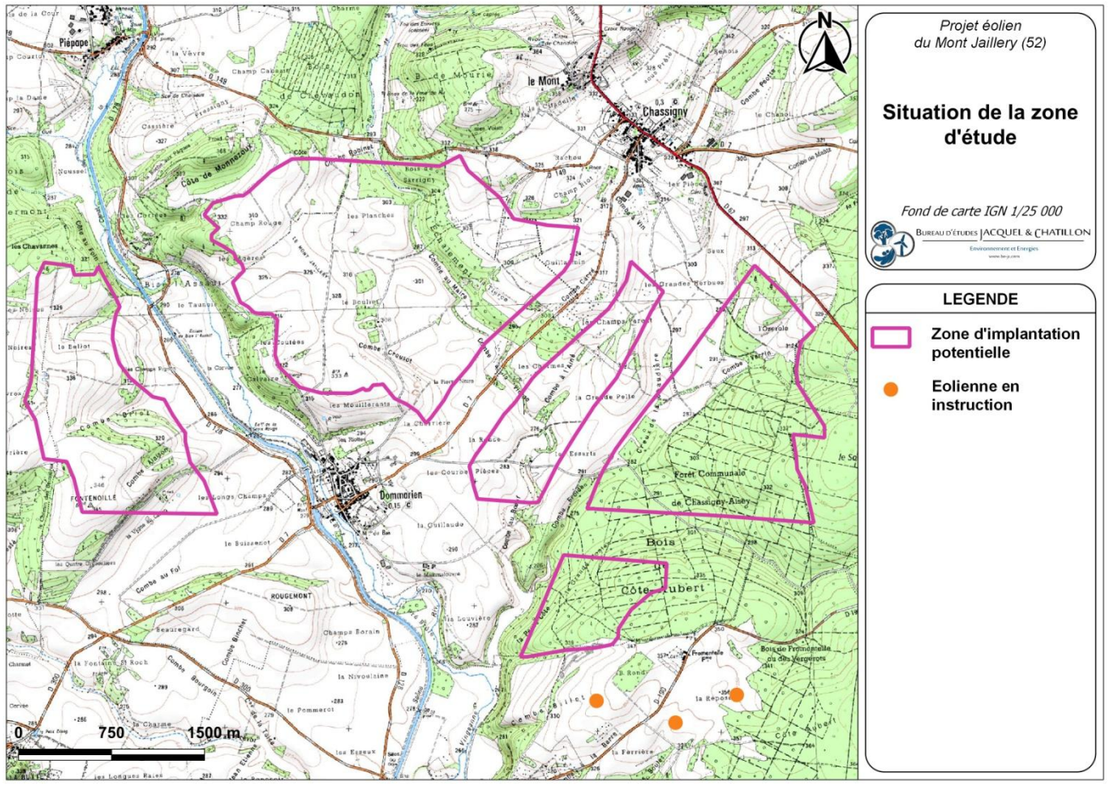
| Le Montsaugeonnais (*siège*) | Aprey | Arbot |
|---|---|---|
| Auberive | Aujeurres | Aulnoy-sur-Aube |
| Baissey | Bay-sur-Aube | Brennes |
| Chalancey | **Chassigny** | Choilley-Dardenay |
| Cohons | Colmier-le-Bas | Colmier-le-Haut |
| Coublanc | Cusey | **Dommarien** |
| Flagey | Germaines | Grandchamp |
| Isômes | Leuchey | Le Val-d'Esnoms |
| Longeau-Percey | Maâtz | Mouilleron |
| Occey | Orcevaux | Perrogney-les-Fontaines |
| Poinsenot | Poinson-lès-Grancey | Praslay |
| Rivière-les-Fosses | Rochetaillée | Rouelles |
| Rouvres-sur-Aube | Saint-Broingt-les-Fosses | Saint-Loup-sur-Aujon |
| Ternat | Vaillant | Vals-des-Tilles |
| Vauxbons | Verseilles-le-Bas | Verseilles-le-Haut |
| Vesvres-sous-Chalancey | Villars-Santenoge | **Villegusien-le-Lac** |
| Villier-lès-Aprey | Vitry-en-Montagne | Vivey |

*Tableau 4 : Communes de la Communauté de Communes d'Auberive Vingeanne et Montsaugeonnais (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

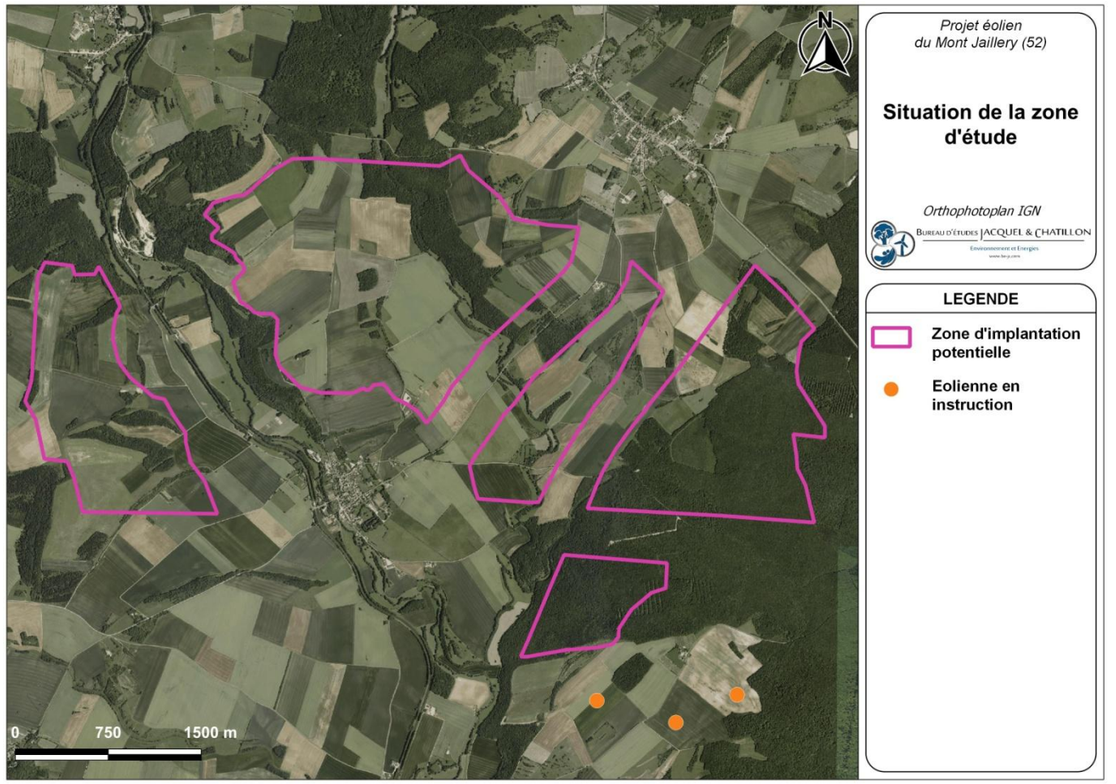



*Carte 6 : Situation administrative (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Les cartes et figure suivantes présentent la zone d'implantation potentielle sur fond de carte 1/25 000 (Carte 7), et illustrent l'occupation du sol de ce site sur photographie aérienne (Carte 8).




*Carte 7 : Situation de la zone d'étude sur fond de carte 1/25 000 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Carte 8 : Photo aérienne au niveau du site d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La zone d'implantation potentielle est située dans un secteur bien desservi par le réseau routier, au sein d'une zone agricole intensive et de boisements.

## III.1.2. POSITION DU PROJET DANS LE CONTEXTE EOLIEN

*Remarque : les documents d'orientation du développement éolien à l'échelle des nouvelles régions n'ayant pour l'instant pas été publiés, les paragraphes suivant s'appuieront sur l'ancien découpage administratif (en l'occurrence, les régions Champagne-Ardenne, Bourgogne et Franche-Comté).*

### III.1.2.1. Contexte régional et interrégional

#### III.1.2.1.1. LA CHAMPAGNE-ARDENNE

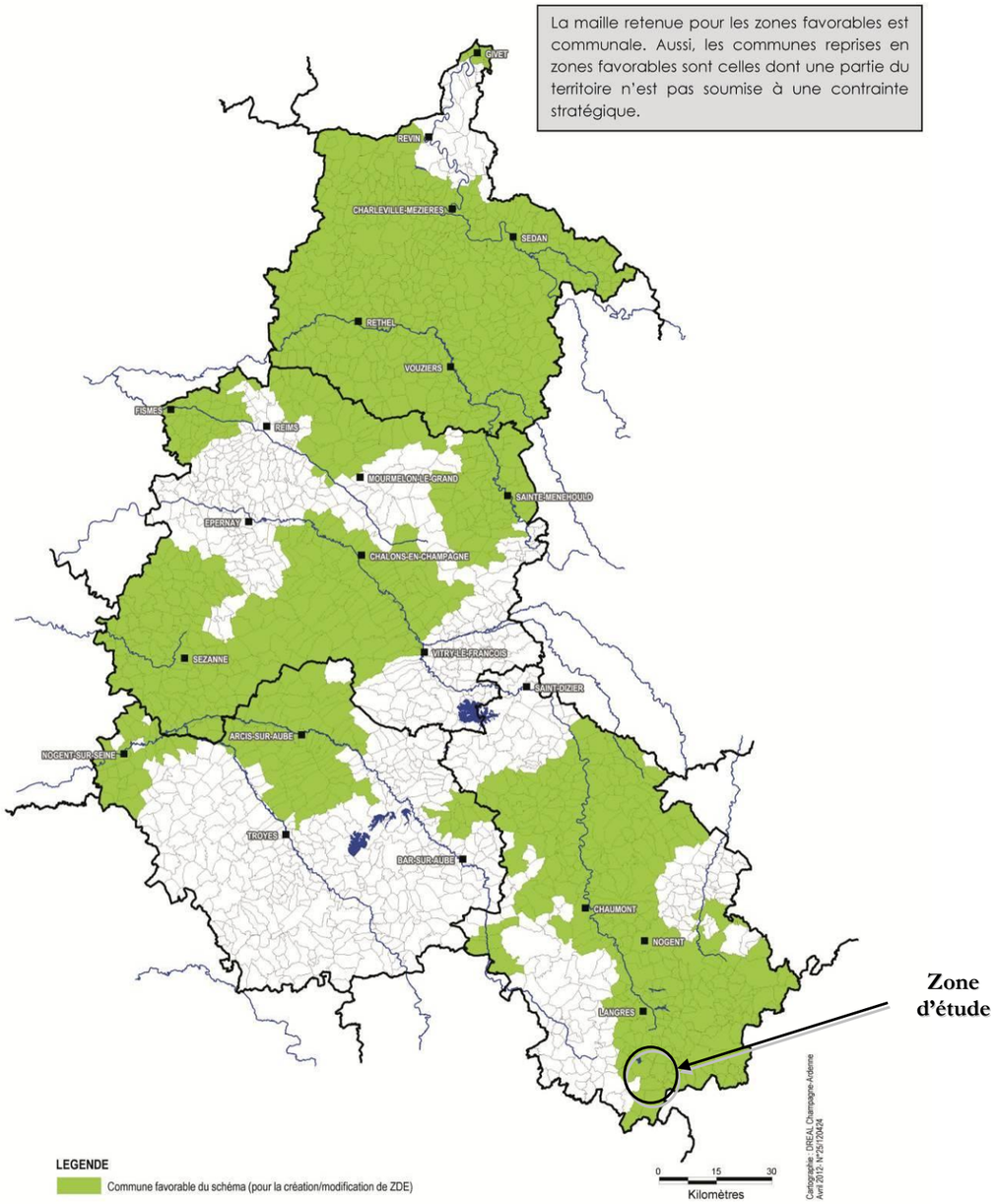
Fin 2018, la région Grand Est se positionne à la **2ème place des régions françaises en termes d'installations éoliennes raccordées au réseau** national, avec 326 installations cumulant une **puissance totale installée de 3 373 MW**, représentant environ 23 % de la capacité totale installée de la France.

Dans le cadre de la promotion des énergies renouvelables et plus particulièrement de l'énergie éolienne, à l'initiative de l'état et de l'ADEME, la Champagne-Ardenne a d'abord réalisé en 2001 un premier atlas éolien permettant ainsi d'estimer le potentiel de vent. En 2007, elle a réalisé une première feuille de route pour répondre aux défis énergétiques et climatiques de demain et mettre au point un **Plan Climat Énergie Régional (PCER)**.

Néanmoins, en conséquence du Grenelle de l'Environnement, dans le cadre de la réalisation des **Schémas Régionaux Climat-Air-Énergie**, un **Schéma Régional Éolien** est établi pour la région Champagne-Ardenne comme pour les autres régions. Ce document a vocation à définir à la fois les objectifs et les orientations sur les problématiques énergétiques et environnementales pour les régions. Il établit, à partir d'un état des lieux, les orientations stratégiques et les zones géographiques favorables pour concentrer le développement éolien en vue de parvenir aux objectifs fixés. Il définit par zones, sur la base des potentiels de la région et en tenant compte des objectifs nationaux, des objectifs qualitatifs et quantitatifs pour la région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire. La méthodologie appliquée dans le volet éolien de ce Schéma régional prend en compte notamment le potentiel éolien, les enjeux environnementaux, paysagers et patrimoniaux, les servitudes (notamment de la navigation aérienne et des radars) et les capacités d'accueil des réseaux électriques.

**Pour la Champagne-Ardenne, les objectifs 2020 consistent à augmenter de 1 343 MW la puissance autorisée, c'est-à-dire d'atteindre une puissance totale installée de 2 870 MW** (Schéma Régional Éolien validé en mai 2012).

La Carte 9 représente les communes jugées favorables, à l'échelle de la région, pour le développement potentiel de l'éolien. **Les communes du projet font partie de ces communes favorables**.




*Carte 9 : Communes favorables du Schéma Régional Éolien (Source : SRCAE, 2012)*

### III.1.2.1.2. REGIONS LIMITROPHES DU PROJET

**La zone d'implantation potentielle se situe exclusivement sur l'ancienne région Champagne-Ardenne**, néanmoins elle est également **limitrophe des anciennes régions Bourgogne et Franche-Comté (actuelle Bourgogne-Franche-Comté)**, c'est pourquoi nous rappellerons les principales contraintes recensées par le SRE de cette région voisine du projet.

Au 31 décembre 2018, la région Bourgogne-Franche-Comté se positionne à la **9ème place des régions françaises en termes d'installations éoliennes raccordées au réseau national**, avec une puissante totale raccordée de **708 MW**, représentant près de 5 % de la capacité totale installée de la France.

#### *a. Région Bourgogne*

Dans le cadre de la promotion des énergies renouvelables et plus particulièrement de l'énergie éolienne, à l'initiative du Conseil Régional et de l'ADEME, la région Bourgogne a d'abord réalisé en janvier 2005 un **Atlas Éolien Régional**. Cet Atlas superpose les informations pertinentes pour la faisabilité des projets (gisement éolien, servitudes aériennes, télécommunications, possibilités de raccordement électrique, contraintes environnementales…) et permet ainsi de définir les zones les plus favorables.

La région Bourgogne s'est dotée de son Schéma Régional Eolien (SRE) adopté par un vote favorable du Conseil Régional de Bourgogne le 25 juin 2012. Les objectifs de développement du SRE de la région Bourgogne ont été déterminés à partir des paramètres suivants :

*« Le vent qui souffle localement, et qui détermine notamment la viabilité économique du projet éolien.*

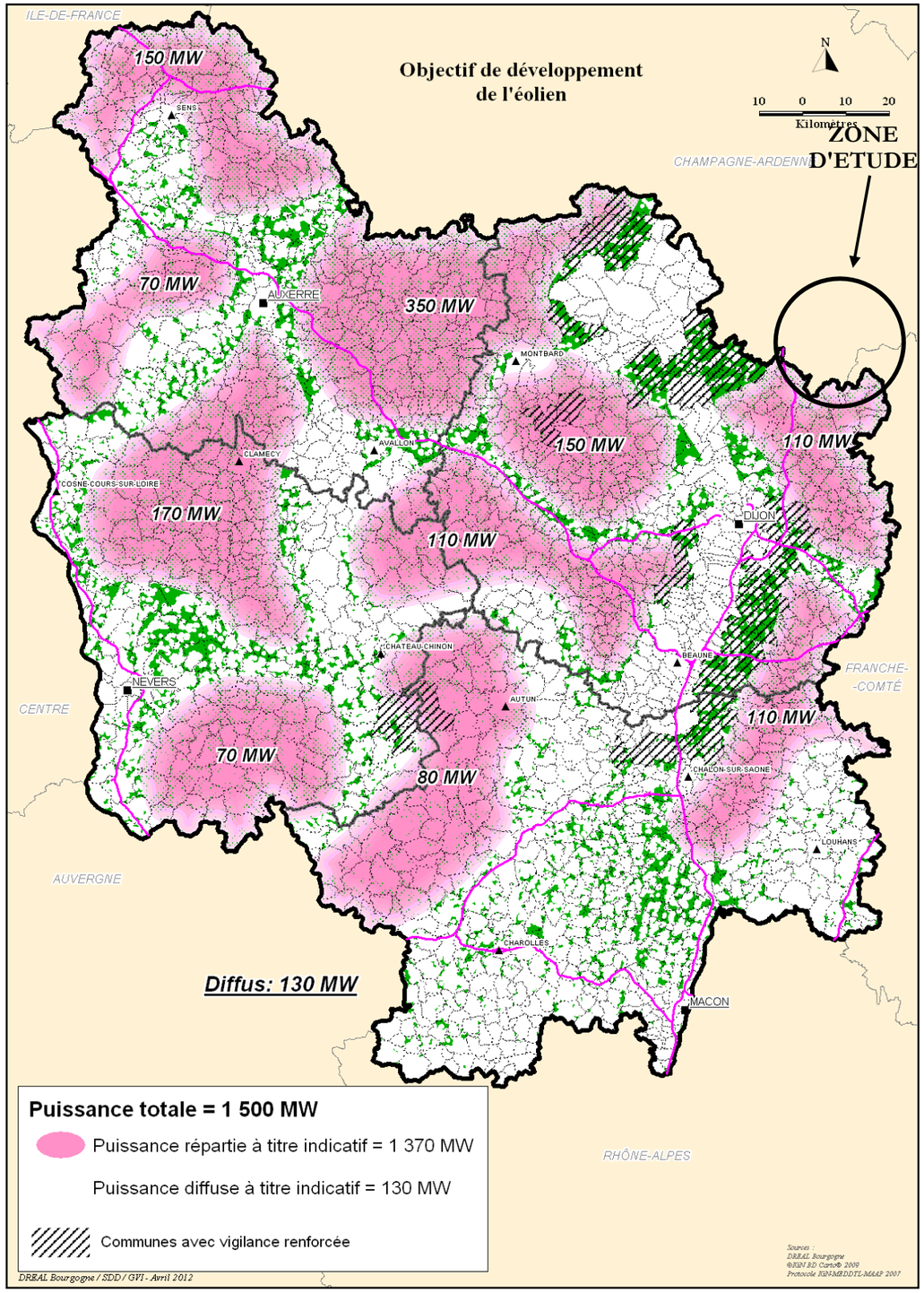
*Les enjeux présents sur les emprises envisageables et leur importance sur le secteur considéré (plus ceux-ci sont faibles, plus cela s'avère favorable), ainsi d'ailleurs que la proximité de certains sites d'exclusion.*

*La surface des emprises disponibles (plus l'emplacement est vaste, plus a priori la puissance qui peut y être implantée est importante).*

*Une analyse menée sur la base de ces critères sur l'ensemble de la Bourgogne a permis d'affecter à chaque partie du territoire favorable à l'éolien une puissance correspondante. »*

**Ainsi, la détermination des objectifs de développement repose sur la prise en compte de ces éléments à l'échelle régionale. Pour l'ensemble de la Bourgogne l'objectif défini est d'atteindre une puissance de 1 500 MW à l'horizon 2020**.

La Carte 12 identifie les secteurs où le développement des projets éoliens se fera en priorité : ces secteurs sont définis par des zones où un objectif de puissance a été prévu. **La zone d'implantation potentielle se situe à proximité d'un bassin de développement éolien, jugé propice à cette activité par le SRE Bourgogne.**




*Carte 10 : Objectif de développement de l'éolien en Bourgogne (Source : SRE Bourgogne, 2012)*

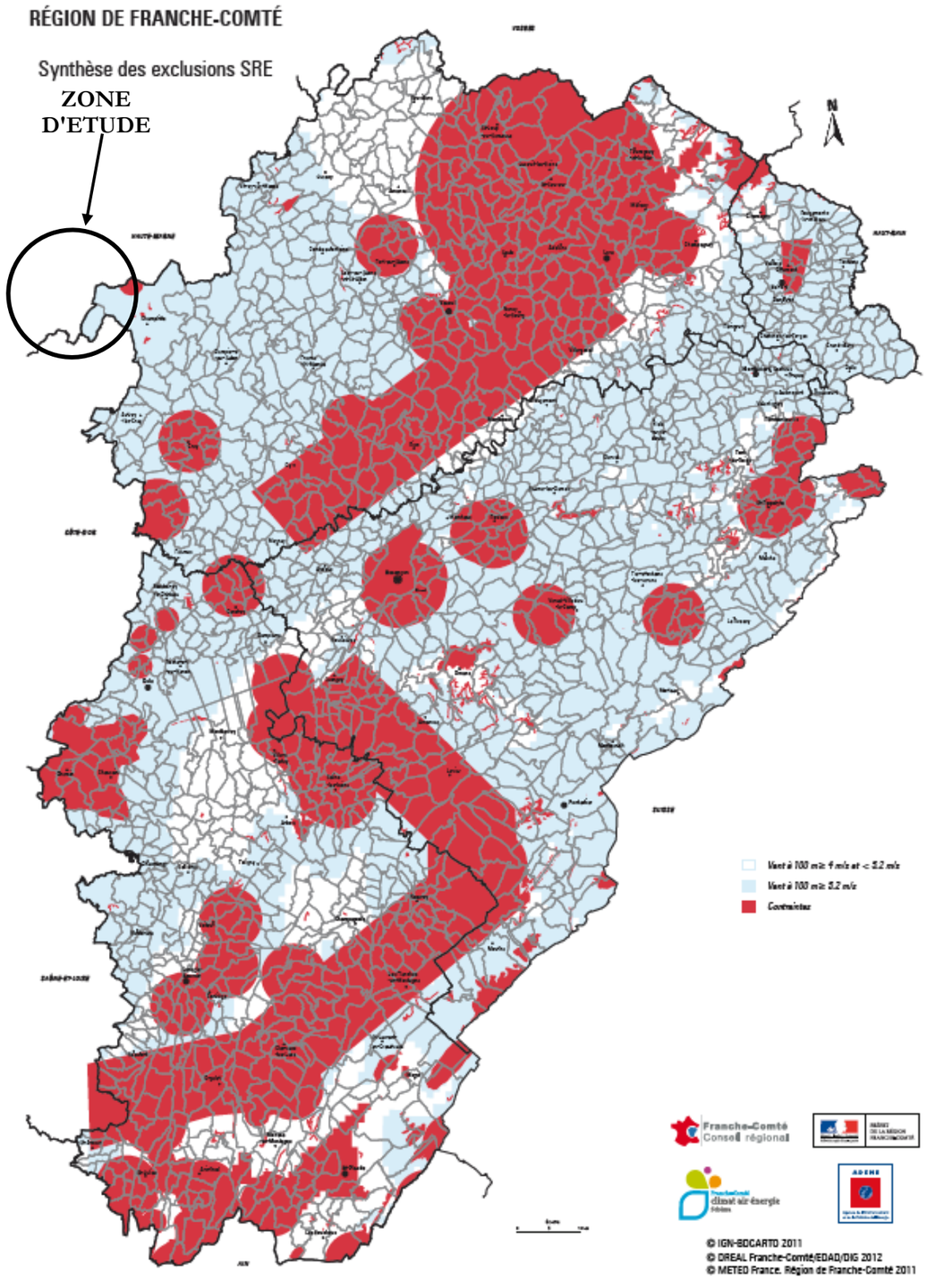
### *b. Région Franche-Comté*

La région Franche-Comté s'est dotée de son Schéma Régional Eolien (SRE) le 8 octobre 2012. Ce document décrit la méthode mise en œuvre pour l'élaboration du SRE franc-comtois, et surtout **identifie les espaces favorables et/ou ceux plus ou moins contraints pour l'implantation de parcs éoliens**, ceci en considérant d'autres critères que les seules ressources disponibles (faune, paysage, servitudes…).

Ainsi les espaces désignés comme favorable par le SRE résultent de l'exclusion des contraintes suivantes :

- Vent moyen annuel à 100 m de hauteur inférieur à 4 m/s (environ 15 km/h),
- Zones de contraintes de l'armée et radars,
- Sites classés,
- Sites et projets de sites UNESCO,
- APPB, réserves naturelles nationales, réserves naturelles régionales, réserves biologiques et forêts de protection,
- Chiroptères (espèces et secteurs spécifiques),
- Avifaune (espèces et secteurs spécifiques).

La Carte 11 identifie l'ensemble de ces secteurs d'exclusion (en rouge) et identifie les secteurs les plus ventés (en bleu). **La zone d'implantation potentielle se situe à proximité d'une zone exempte de zone d'exclusion et dont le gisement éolien est jugé favorable à l'implantation de parcs.** En 2012, la zone d'exclusion la plus proche du projet (plus de 5 km) créée par le SRE Franche-Comté était liée à la nidification de l'Engoulevent d'Europe.




*Carte 11 : Synthèse des zones d'exclusion du SRE Franche-Comté (Source : SRE Franche-Comté, 2012)*

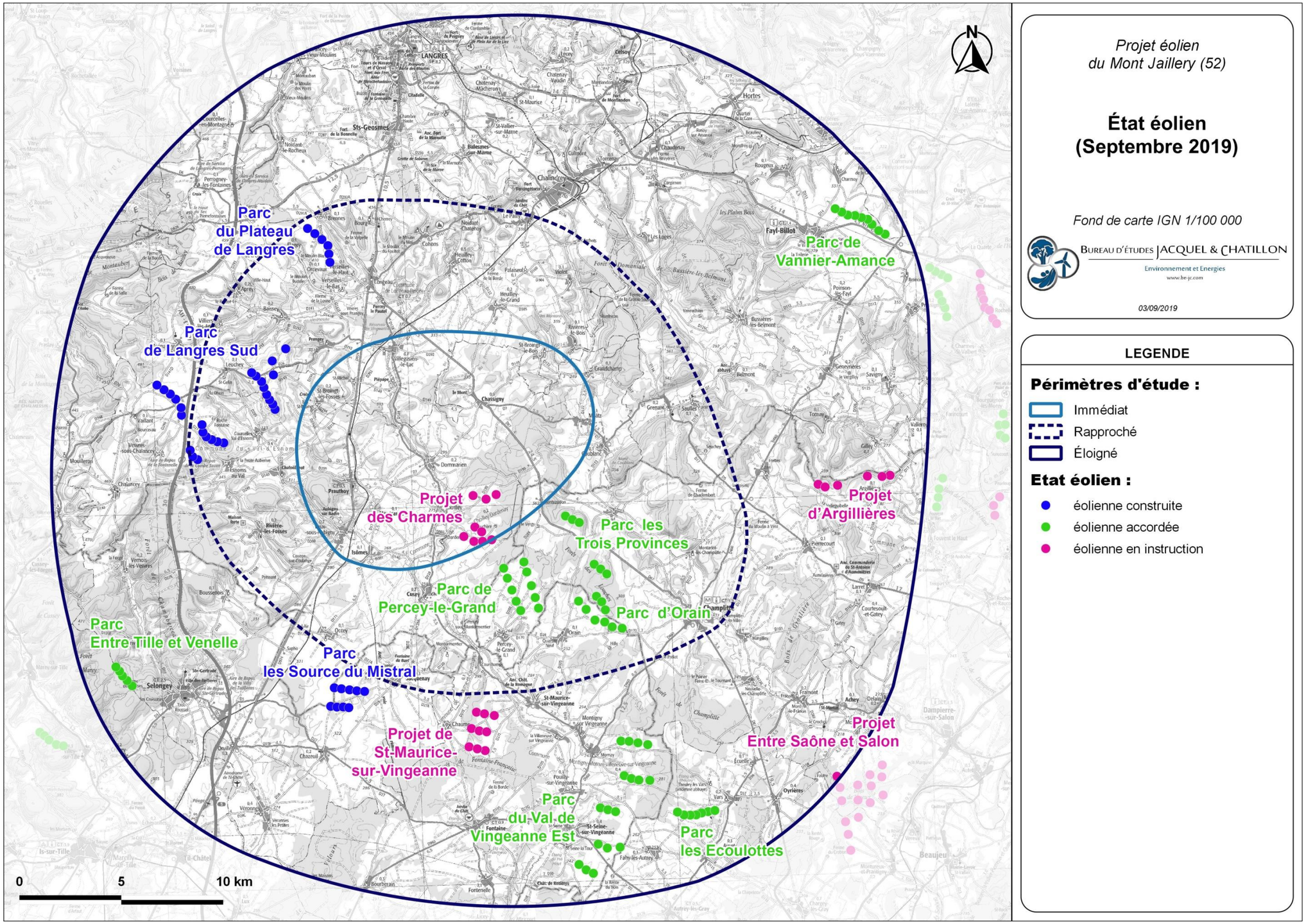
### III.1.2.2. Contexte local

Une synthèse de la présence de l'éolien sur le territoire d'étude est présentée dans le Tableau 5 et la Carte 12. Notons la présence uniquement de trois parcs construits dans les périmètres rapproché et éloigné, cependant de nombreux projets sont accordés et vont être construits, venant densifier la présence de l'éolien au sein du territoire d'étude. Enfin d'autres projets ont été déposés et se situent dans les périmètres immédiat, pour le projet des Charmes, et éloigné. Les parcs construits ont une hauteur en bout de pale inférieure à 150 m tandis que les projets accordés et déposés ont une hauteur en bout de pale égale ou supérieure à 180 m. Pour l'instant, seul le parc de Percey-le-Grand, qui a été accordé, possède une hauteur en bout de pale supérieure à 200 m.

| Dénomination | Numéro du département | Nombre d'éoliennes | Hauteur du moyeu en m | Hauteur en bout de pale en m | Ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale | Distance à la ZIP en km |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Parc construit** | | | | | | |
| Parc de Langres Sud | 52 | 26 | 89 | 135 | **Oui** | **5** |
| Plateau de Langres | 52 | 6 | 80 | 126 | **Oui** | **8,5** |
| Les Sources du Mistral | 21 | 9 | 95 | 150 | **Oui** | **11,5** |
| **Parc accordé** | | | | | | |
| les Trois Provinces | 70 | 9 | 120 | 180 | **Oui** | **4** |
| Percey-le-Grand | 70 | 10 | 149 | 207 | **Oui** | **4** |
| Parc d'Orain | 21 | 6 | 117 | 180 | **Oui** | **7,5** |
| Val de Vingeanne-Est | 21 | 17 | 117 à 125 | 180 | **Oui** | **14,5** |
| les Écoulottes | 70 | 7 | 120 | 180 | **Oui** | **19** |
| Vannier-Amance | 52 | 17 | 110 à 125 | 182 | **Oui** | **19,5** |
| Entre Tille et Venelle | 21 | 5 | 119 | 175 | **Oui** | **16,5** |
| **Projet déposé** | | | | | | |
| Les Charmes | 52 | 9 | - | 150 | **Non** | **0,5** |
| Saint-Maurice-sur-Vingeanne | 21 | 9 | 125 | 182 | **Oui** | **11** |
| D'Argillières | 70 | 6 | - | 180 | **Oui** | **15** |
| Entre Saône et Salon | 70 | 15 | 126 | 186 | **Oui** | **22** |

*Tableau 5 : Présentation des parcs construits, accordés et déposés dans le territoire d'étude du projet (Sources : DREAL Grand Est et DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2019)*

**La composante éolienne est déjà présente dans le territoire d'étude, avec quelques parcs construits, et le sera de plus en plus dans les prochaines années. Les parcs construits et accordés et les projets déposés devront être pris en compte dans l'étude, notamment lors de l'évaluation des scénarios et des incidences du projet.**




*Projet éolien du Mont Jaillery (52)*

**État éolien (Septembre 2019)**

*Fond de carte IGN 1/100 000*

Bureau d'études Jacquel & Chatillon
Environnement et Energies
www.be-jc.com

*03/09/2019*

**LEGENDE**

**Périmètres d'étude :**

- Immédiat
- Rapproché
- Éloigné

**Etat éolien :**

- éolienne construite
- éolienne accordée
- éolienne en instruction

*Carte 12 : Parcs éoliens autour du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données DREAL Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté, 2019)*

## III.2. PRISE EN COMPTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

Le choix du site et du projet, ainsi que la réalisation de ce dossier, ont tenu compte des grandes orientations et recommandations des documents de référence, régionaux et départementaux, aussi bien en matière de développement éolien que d'analyse des paysages.

Ainsi, les principaux documents d'orientation qui ont spécifiquement été consultés dans le cadre de ce projet sont notamment les suivants[3] :

- **Atlas des paysages de Champagne-Ardenne (2003),**
- **Note de doctrine régionale éolienne (2007),**
- **Schéma directeur éolien de la Haute-Marne (2010),**
- **Schéma Régional Climat Air Energie de Champagne-Ardenne, incluant le volet éolien (2012),**
- **Schéma Régional Climat Air Energie de Bourgogne, incluant le volet éolien (2012),**
- **Schéma Régional Climat Air Energie de Franche-Comté, incluant le volet éolien (2012),**
- **Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (2014) ;**
- **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (2016).**

Ces documents sont réalisés à échelle nationale, régionale ou départementale ; ils donnent donc des grandes orientations. Cependant, l'étude d'impact et les études annexes apportent une analyse de toutes les contraintes à échelle du site. Les enjeux paysagers et le potentiel éolien sont ainsi analysés beaucoup plus finement. Les conclusions des documents généraux d'orientation sont donc susceptibles d'être affinées spécifiquement pour ce projet dans la présente étude.

[3] Les références exhaustives de ces documents d'orientation sont détaillées dans la bibliographie présentée en fin de dossier.

### III.2.1. PRECONISATIONS DU SCHEMA REGIONAL EOLIEN

Le Schéma Régional Eolien de la région Champagne-Ardenne (SRE CA) définit plusieurs contraintes et sensibilités dites stratégiques non compatibles avec un éventuel projet de développement éolien. Le découpage de la région qui en découle permet de définir les zones où les impacts potentiels d'un développement éolien sont considérés comme importants et, a contrario, celles où ceux-ci seront a priori moindres.

#### III.2.1.1. Contraintes et servitudes techniques

Le respect des distances d'éloignement autour de certains sites stratégiques permet d'éviter toute perturbation potentielle induite par la présence d'aérogénérateurs, notamment sur les radars (saturation, effet doppler, masque, multi-trajet,…).

#### III.2.1.2. Servitudes radioélectriques

Le Schéma Régional Eolien fait état de deux servitudes radioélectriques stratégiques sur le territoire de la région Champagne-Ardenne :

- **Les servitudes Météo France** : ont été établies autour du radar d'Arcis-sur-Aube une zone d'exclusion de 2 km à l'encontre de tout obstacle et une zone de protection de 5 km au sein de laquelle aucune éolienne ne peut être implantée. A ces périmètres s'ajoute une 3e zone d'exclusion mutuelle de 20 km autour du radar, définie comme une zone de « fortes à très fortes contraintes » (SRE CA, 2012) ;
- **Les radars fixes militaires** : ces radars font l'objet d'une zone de 5 km dite de protection, excluant toute implantation d'éolienne, et d'une zone de 20 km dite de coordination constituant une contrainte majeure à la construction d'un parc éolien.

#### III.2.1.3. Servitudes aéronautiques

La région Champagne-Ardenne fait l'objet de deux servitudes aéronautiques stratégiques :

- **La servitude T5 Vatry** : il s'agit de la servitude de dégagement de l'aéroport de Vatry telle que définie dans l'arrêté du 31 décembre 1984. Aucune éolienne ne peut être construite au sein de cette zone ;
- **La servitude T5 Saint-Dizier** : cette zone correspond ici aussi à une servitude de dégagement liée à l'aéroport de Saint-Dizier, elle prohibe l'implantation d'éoliennes dans un rayon de 24 km en raison de leur hauteur dépassant la cote de servitude définie par l'arrêté du 7 octobre 1986.

### III.2.1.4. Servitudes liées aux espaces particuliers

Le Schéma Régional Eolien fait mention de 6 espaces particuliers incompatibles avec l'implantation de parcs éoliens :

- **Les zones d'interdiction de survol** des centrales nucléaires de Nogent-sur-Seine et de Chooz, ainsi que du Polygone d'Expérimentation de Moronvilliers ;
- **Les champs de tir** de Suippes, Mailly-le-Camp et Hagnicourt ;
- **La zone drone** de Chaumont ;
- **Le Réseau de Très Basse Altitude Abaissé au sol** (RTBA) ;
- **La zone de parachutage** de Reims-Champagne ;
- **L'ensemble des terrains militaires** de la région Champagne-Ardenne.

### III.2.1.5. Contraintes et sensibilités environnementales

Les contraintes stratégiques de type environnemental telles que définies par le Schéma Régional Eolien de la région Champagne-Ardenne sont au nombre de 3 :

- **Les zones Natura 2000** et plus exactement les Zones de Protection Spéciale dont la superficie dépasse les 5000 ha sont décrites comme « incompatibles avec le développement de l'éolien sur ces zones » (SRE CA 2012) ;
- **Le couloir principal de migration de l'avifaune** en Champagne-Ardenne, situé dans le secteur dit de la «Champagne humide » (lacs du Der-Chantecoq, lacs de la forêt d'Orient, lac d'Amance et lac du Temple), est considéré lui aussi comme une contrainte stratégique interdisant tout développement éolien sur son territoire ;
- **Le projet de parc national des forêts de Champagne et Bourgogne** « qui a vocation à être intégré, à terme, dans le périmètre du parc national » (SRE CA, 2012) établit un périmètre voté par l'assemblée générale du GIP (le 20/01/2012) peu compatible avec le développement éolien et dont les principaux centres d'intérêt excluent toute implantation d'éolienne.

Plusieurs contraintes majeures non stratégiques sont également citées dans le Schéma Régional Eolien :

- Les zones de migration secondaire de l'avifaune ;
- Les zones d'habitat et de migration principale des chiroptères ;
- Les zones RAMSAR ;
- Les zones boisées de plus de 25 ha.

### III.2.1.6. Les contraintes et sensibilités des patrimoines paysagers et architecturaux

Concernant ces contraintes stratégiques, le Schéma Régional Eolien précise que ne sont *« retenues (…) que les contraintes bien localisées et fixes dans le temps et les secteurs qui présentent un caractère emblématique au niveau régional, national ou européen* » (SRE CA, 2012).

### III.2.1.7. Les enjeux paysagers majeurs

Les enjeux paysagers majeurs portent sur deux entités considérées comme « *emblématiques* » (SRE CA, 2012) de la région :

- **Le paysage du vignoble champenois et de la vallée de la Marne** fait l'objet d'une protection concernant l'implantation de pars éoliens ;
- **Le Sud Aubois**, regroupant le vignoble Aubois, le pays d'Othe, la cuvette de Troyes et la partie Sud de la Champagne humide, est décrit par le Schéma Régional Eolien comme présentant une « *grande sensibilité vis-à-vis de l'éolien* » (SRE CA, 2012).

### III.2.1.8. Les enjeux architecturaux majeurs

Concernant les enjeux architecturaux déterminants, seul **le site de Colombey-les-Deux-Eglises** fait l'objet d'un périmètre de protection de 10 km à l'encontre du développement éolien, celui-ci constituant « *un site emblématique au niveau national, (…) à la fois un point de repère visible à distance et un belvédère sur le paysage* » (SRE CA, 2012).

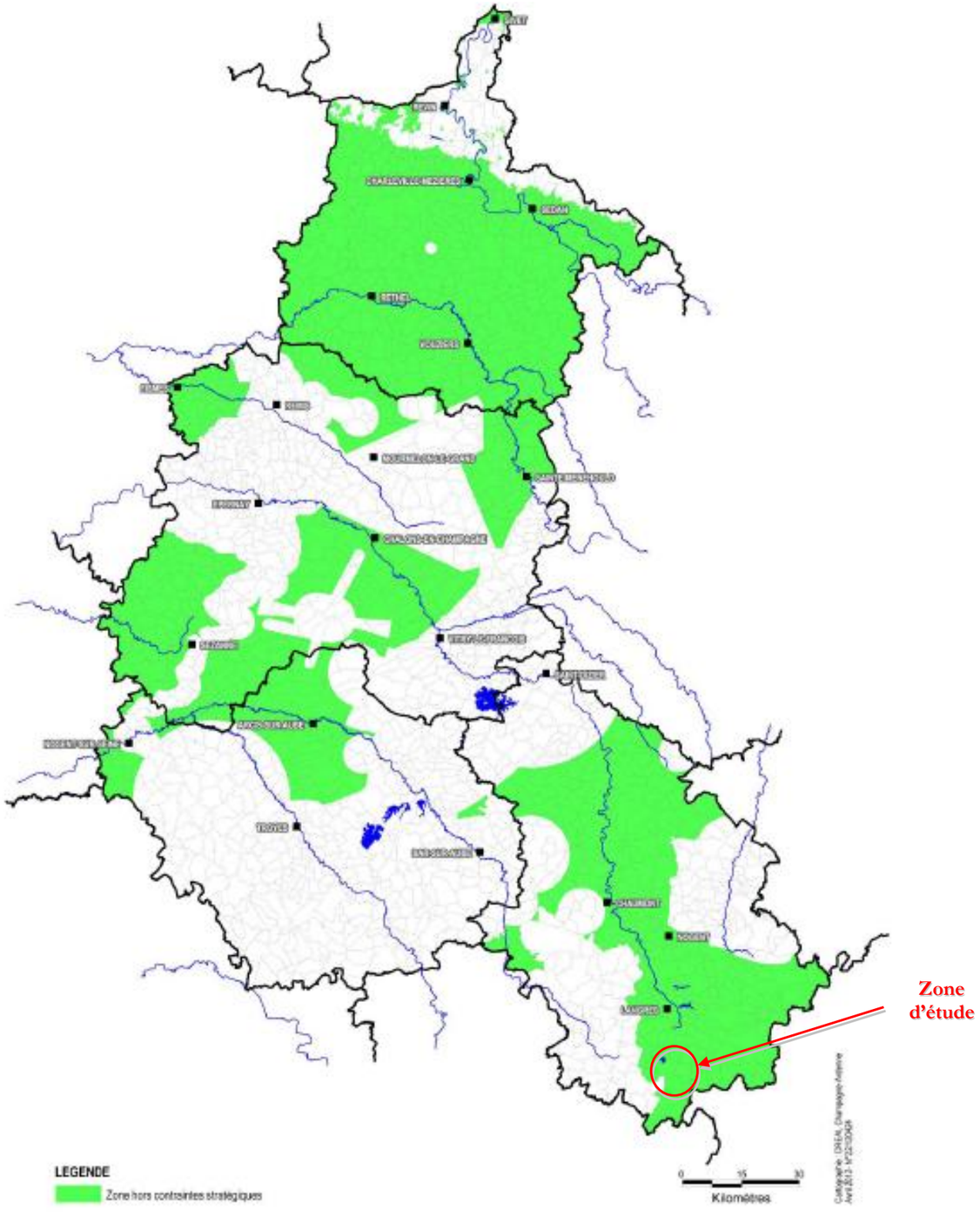
### III.2.1.9. Contraintes stratégiques à petite échelle

**L'ensemble des sites classés et inscrits ainsi que les ZPPAUP** (ou les AVAP qui remplaceront celles-ci) présentent une incompatibilité totale sur leur territoire avec l'implantation d'éolienne.

D'autres contraintes non stratégiques sont également citées par le Schéma Régional Eolien, ce sont le plan de paysage éolien des Ardennes, le schéma directeur éolien de Chaumont, le référentiel éolien de Langres et les franges sensibles des rivières de Haute-Marne, toutes décrites comme des zones à forte sensibilité.

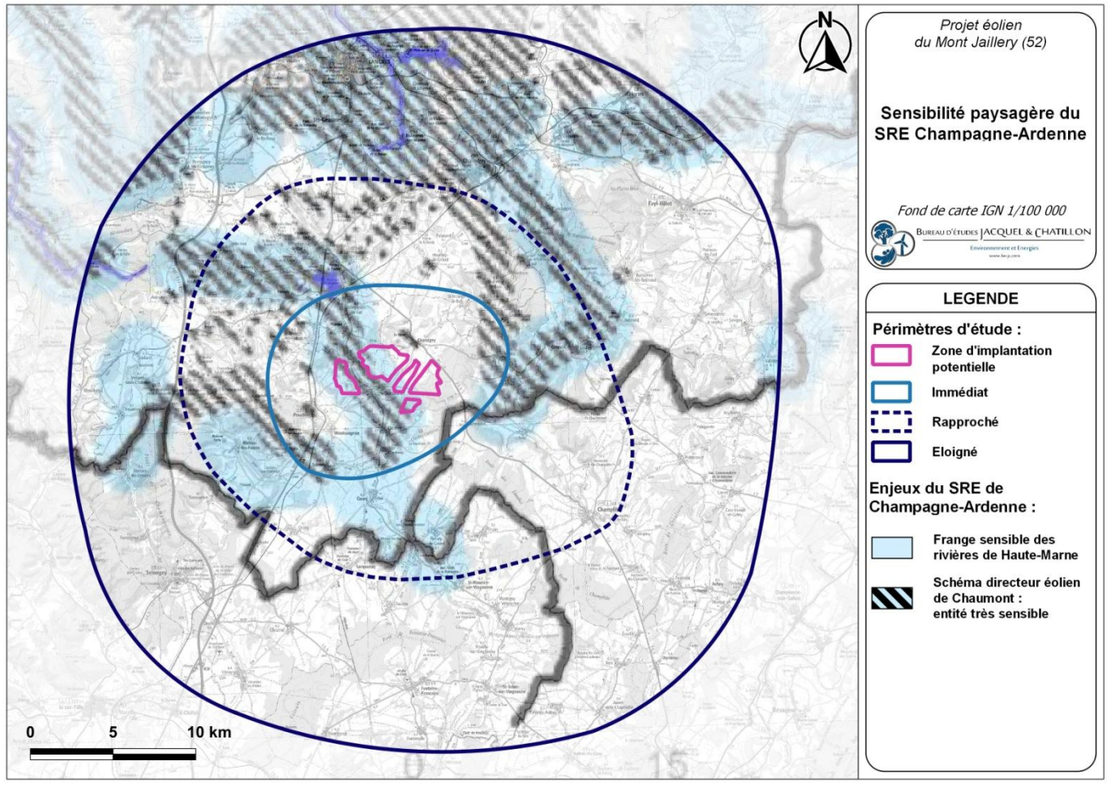
### III.2.1.10. Positionnement du projet de parc éolien du Mont Jaillery

Comme il apparaît sur la Carte 13 extraite du Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne, **le présent projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Chassigny, Dommarien et Villegusien-le-Lac, se situe sur une zone hors contraintes stratégiques. Il est donc a priori compatible avec les préconisations telles que définies dans la version de mai 2012 de ce document.**



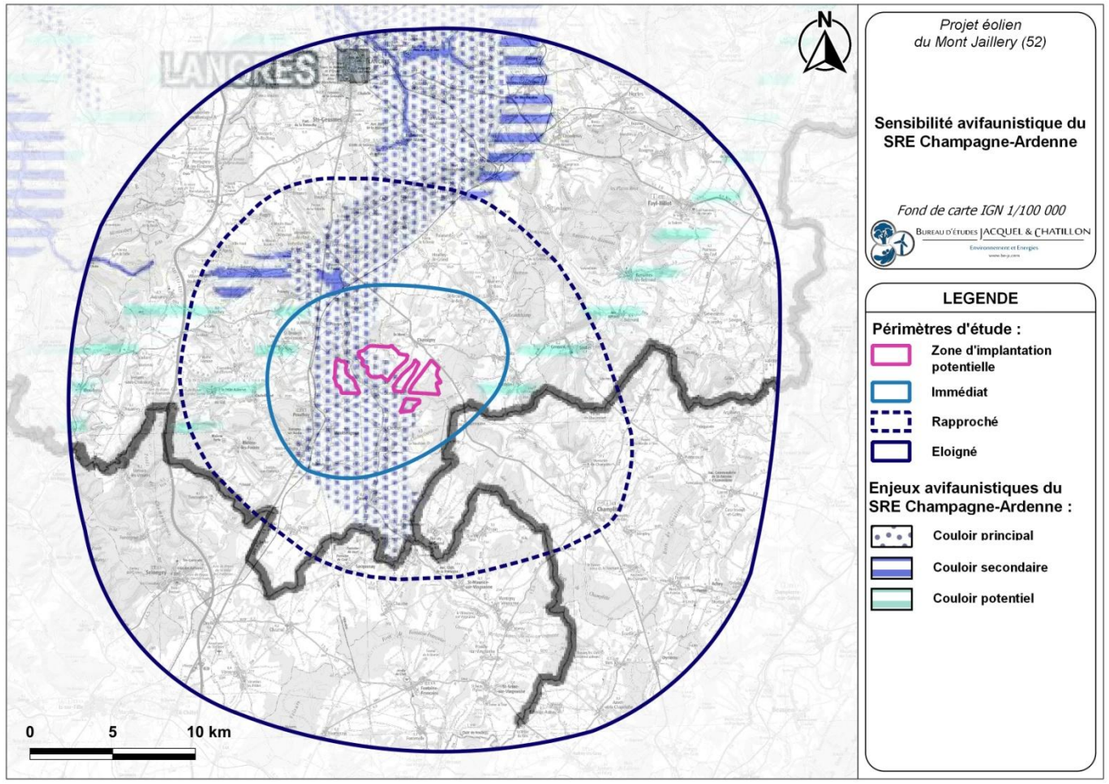

*Carte 13 : Zones favorables brutes au développement éolien en Champagne-Ardenne (SRE CA, 2012)*

Néanmoins, le SRE de Champagne-Ardenne recense également différentes sensibilités, notamment paysagères et patrimoniales (Carte 14). A travers différents documents de référence éoliens et les enjeux propres à chaque département, il recense plusieurs entités paysagères sensibles : les entités très sensibles définies dans le plan paysage des Ardennes en 2007, les paysages aubois sensibles/très sensibles à l'éolien, les entités très sensibles des schémas directeurs de Chaumont et de Langres, la frange sensible des rivières de Haute-Marne ainsi que le relief remarquable de la Marne. **La zone d'implantation potentielle recoupe partiellement une entité paysagère définie comme sensible** par le Référentiel éolien de Langres (2008) et une **frange sensible des cours d'eau de Haute-Marne** toutes deux **localisées au niveau de la vallée de la Vingeanne** traversant le projet (Voir Carte 14).



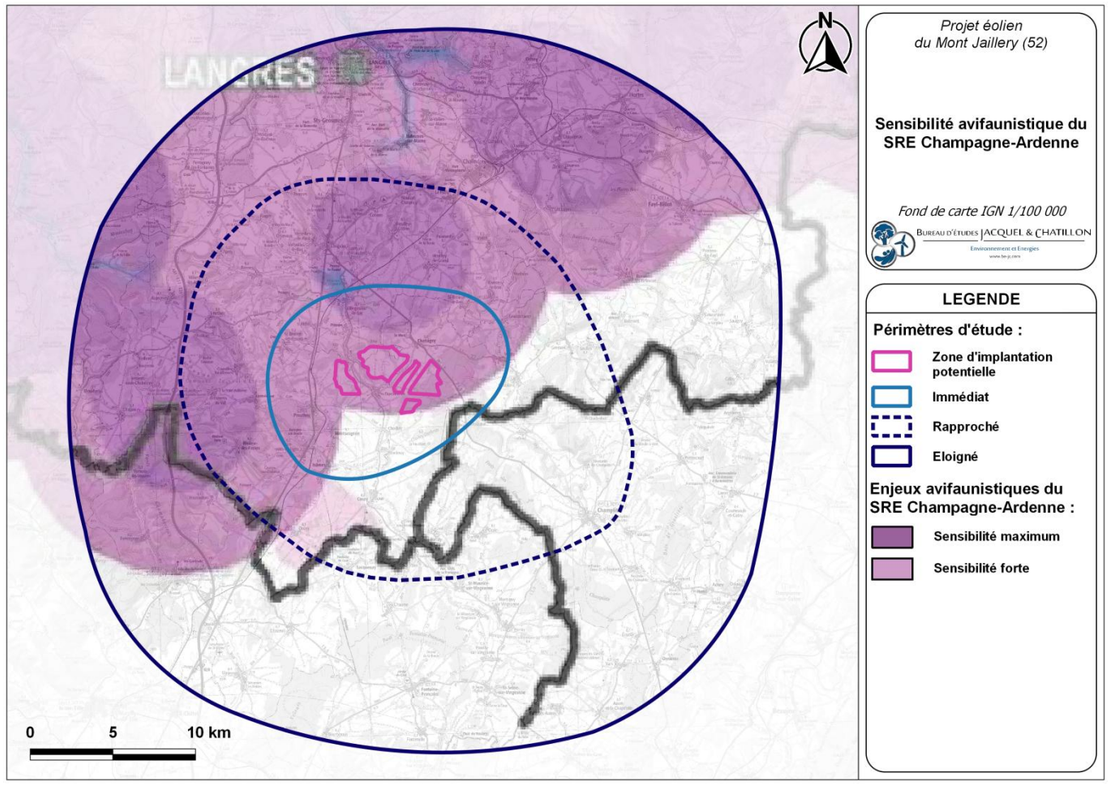

*Carte 14 : Sensibilité paysagère de Champagne-Ardenne (Source : SRE Champagne-Ardenne, 2012)*

Par ailleurs, **la zone d'implantation potentielle recoupe partiellement un couloir de migration de l'avifaune, non retenu comme stratégique** mais néanmoins considéré comme une zone de contrainte forte (Carte 15).




*Carte 15 : Sensibilités ornithologiques – Couloirs de migration (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après SRCAE, 2012)*

De même, elle recoupe **une zone d'enjeu avifaunistique local**, de sensibilité forte, avec de potentielles études spécifiques à mener en cas de présence avérée d'espèces à fort enjeu.




*Carte 16 : Sensibilités ornithologiques – Enjeux locaux (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après SRCAE, 2012)*

## III.2.2. COMPATIBILITE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE REFERENCE

Conformément au Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, relatif à l'étude d'impact, les tableaux suivants récapitulent les plans, schémas, programmes et autres documents de planification cités par l'Article R122-17 du Code de l'environnement et, sous réserve de leur application, leur compatibilité avec l'actuel projet.

Le Tableau 6 présente les plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale ainsi que l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement devant être consultée.

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/Non applicable | Compatibilité | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999 | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| **Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du Code de l'énergie** | **Préfet de région (objectif et quote-part unitaire)** | **Applicable** | **Compatible** | Plusieurs postes de transformation HTA/HTB sont présents autour de la zone du projet. **Pour un raccordement « standard » via le gestionnaire de réseaux publics d'électricité ENEDIS, les postes sources** de **Prauthoy à 4,7 km et de Vingeanne à 20,7 km Apparaissent comme les solutions les plus probables.** Ce choix ne pourra cependant être confirmé qu'au moment de l'obtention de l'Autorisation Environnementale, suite à la réalisation d'une demande de PTF auprès du gestionnaire du réseau. |
| **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement** | **Préfet coordonnateur de bassin** | **Applicable** | **Compatible** | Des **systèmes de rétention et de collecte** des produits polluants (emballages, solvants, eaux usées), **de récupération et de décantation seront mis en place** sur le chantier, en vue de leur élimination conforme à la réglementation. **Le projet ne sera donc pas de nature à compromettre les objectifs de qualité des eaux de surface et souterraines du site fixés par le SDAGE.** |
| **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement** | **Préfet de département** | Non applicable | - | Aucun SAGE recensé, mais précautions mises en œuvre autour du projet identiques à celles évoquées pour le SDAGE. |
| Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 du Code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'environnement** | **Préfet de région** | **Applicable** | **Compatible** | **La zone d'implantation potentielle du projet se situe sur des communes situées en zone favorable (hors contraintes stratégiques) telles que définies par le SRE**, annexe du SRCAE (Voir chapitre III.1.2.1 à la page 37). |
| Zone d'Actions Prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du Code de l'environnement (1) | Préfet de département | Non applicable | - | - |

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/Non applicable | Compatibilité | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| Charte de Parc Naturel Régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Charte de Parc National prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du Code de l'environnement | Préfet de département | Non applicable | - | - |
| **Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'environnement** | **Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable** | **Applicable** | **Compatible** | L'aire d'étude immédiate est en bordure d'un corridor régional des milieux ouvert avec objectif de préservations. A l'échelle locale, on note que la zone d'étude est traversée par un corridor des milieux humides, représenté par le cours d'eau « la Vingeanne », mais qui n'est pas repris par le SRCE Champagne-Ardenne. **Le projet se trouve en dehors des réservoirs de biodiversité (hormis concernant la présence de la ZSC reprise en réservoir de biodiversité des milieux ouverts) et en dehors des grandes continuités écologiques** (Voir chapitre III.5.1.10 page 85). |
| **Schéma Régional de Cohérence Ecologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'environnement** | **Préfet de région** | **Applicable** | **Compatible** | L'aire d'étude immédiate est en bordure d'un corridor régional des milieux ouvert avec objectif de préservations. A l'échelle locale, on note que la zone d'étude est traversée par un corridor des milieux humides, représenté par le cours d'eau « la Vingeanne », mais qui n'est pas repris par le SRCE Champagne-Ardenne. **Le projet se trouve en dehors des réservoirs de biodiversité (hormis concernant la présence de la ZSC reprise en réservoir de biodiversité des milieux ouverts) et en dehors des grandes continuités écologiques** (Voir chapitre III.5.1.10 page 85). |
| **Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du Code** | **Préfet de département sous réserve de la désignation d'une autre autorité par le présent article** | **Applicable** | **Compatible** | **En raison de la prise en compte des enjeux écologiques, de l'optimisation de l'implantation des éoliennes et des mesures qui seront déployées pour éviter, réduire et compenser les effets résiduels, le projet éolien de Mont Jaillery n'aura pas d'effet notable sur les zones Natura 2000 ou les individus, espèces et habitats d'intérêt communautaires observés. De plus, il ne remet pas en cause les objectifs de conservation des sites Natura 2000 les plus proches du projet. (Voir chapitre VI.7 page 386)** |
| Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'environnement | Préfet de département | Non applicable | - | - |
| Plan National de Prévention des Déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/Non applicable | Compatibilité | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| Plan National de Prévention et de Gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Plan Régional ou Interrégional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux prévu par l'article L. 541-13 du Code de l'environnement | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| Plan Départemental ou Interdépartemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux prévu par l'article L. 541-14 du Code de l'environnement | Préfet de département | Non applicable | - | - |
| Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 du Code de l'environnement | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| **Plan Départemental ou Interdépartemental de Prévention et de Gestion des Déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'environnement** | **Préfet de département** | **Applicable** | **Compatible** | L'exploitant éliminera ou fera éliminer les déchets produits (en phase de chantier comme en phase d'exploitation ou de démantèlement) dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. Il s'assurera que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. **Le projet ne sera donc pas de nature à compromettre les objectifs fixés par le Plan Départemental.** |
| Plan de Prévention et de Gestion des Déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'environnement | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Plan de Gestion des Risques d'Inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'environnement | Préfet coordonnateur de bassin | Non applicable | - | - |
| Programme d'Actions National pour la Protection des Eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Programme d'Actions Régional pour la Protection des Eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'environnement | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| Directives d'Aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du Code forestier | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| Schéma Régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du Code forestier | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| Schéma Régional de Gestion Sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du Code forestier | Préfet de région | Non applicable | - | - |

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/Non applicable | Compatibilité | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier prévu par l'article L. 122-12 du Code forestier | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| Schéma Départemental d'Orientation Minière prévu par l'article L. 621-1 du Code minier | Préfet de département | Non applicable | - | - |
| Schémas d'Aménagements et Schémas Directeurs d'Aménagement du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 103-1 du Code des ports maritimes | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code rural et de la pêche maritime | Préfet de département | Non applicable | - | - |
| Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine prévu par l'article L. 923-1-1 du Code rural et de la pêche maritime | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| **Schéma National des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1212-1 du Code des transports** | **Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable** | **Applicable** | **Compatible** | Au vu de la courte durée des travaux de réalisation, des dispositions prises (voir chapitre VI.4.4 à la page 372) et du fait que les aérogénérateurs soient éloignés des voies de circulations actuelles, le trafic et la manœuvre des engins de terrassement et ceux des véhicules de chantier sur celles-ci en seront très limités. L'impact sur la circulation routière en phase d'exploitation sera donc très ponctuel et limité. **Le projet ne sera donc pas de nature à compromettre les objectifs fixés par le Schéma.** |
| **Schéma Régional des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1213-1 du Code des transports** | **Préfet de région** | **Applicable** | **Compatible** | Au vu de la courte durée des travaux de réalisation, des dispositions prises (voir chapitre VI.4.4 à la page 372) et du fait que les aérogénérateurs soient éloignés des voies de circulations actuelles, le trafic et la manœuvre des engins de terrassement et ceux des véhicules de chantier sur celles-ci en seront très limités. L'impact sur la circulation routière en phase d'exploitation sera donc très ponctuel et limité. **Le projet ne sera donc pas de nature à compromettre les objectifs fixés par le Schéma.** |
| Plan de Déplacements Urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du Code des transports | Préfet de département | Non applicable | - | - |
| Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| **Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires prévu par l'article 10 de la du 7 août 2015** | **Préfet de région** | **Applicable** | **Compatible** | Le document adopté le 22/11/2019 positionne clairement comme objectif (n°4) de **« *développer les énergies renouvelables*** *pour diversifier le mix énergétique* », avec un objectif de « *production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41%de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive)* ». **Ce projet éolien est donc en adéquation avec ces objectifs.** |

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/Non applicable | Compatibilité | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions | Préfet de département | Non applicable | - | - |
| Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines | Préfet de département | Non applicable | - | - |

*Tableau 6 : Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale (BE Jacquel et Chatillon)*

Le Tableau 7 présente les plans, schémas, programmes et autres documents de planification susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale, après un examen au cas par cas, ainsi que l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement devant être consultée.

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/Non applicable | Compatibilité |
|---|---|---|---|
| Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du Code de l'environnement | Préfet de département | Non applicable | - |
| Plan de Prévention des Risques Technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'environnement et Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même Code | Préfet de département | Non applicable | - |
| Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du Code forestier | Préfet de département | Non applicable | - |
| Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du Code général des collectivités territoriales | Préfet de département | Non applicable | - |
| Plan de Prévention des Risques Miniers prévu par l'article L. 174-5 du Code minier | Préfet de département | Non applicable | - |
| Zone Spéciale de Carrière prévue par l'article L. 321-1 du Code minier | Préfet de département | Non applicable | - |
| Zone d'Exploitation Coordonnée des Carrières prévue par l'article L. 334-1 du Code minier | Préfet de département | Non applicable | - |
| Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du Code du patrimoine | Préfet de département | Non applicable | - |
| Plan Local de Déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du Code des transports | Préfet de département | Non applicable | - |
| Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du Code de l'urbanisme | Préfet de département | Non applicable | - |
| Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du Code de l'environnement | Préfet de département | Non applicable | - |

*Tableau 7 : Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale (BE Jacquel et Chatillon)*

# III.3. AIRES D'ETUDE

## III.3.1. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET VOLET PAYSAGER

L'aire d'étude doit être pertinente par rapport aux caractéristiques du projet. Elle varie en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet (hauteur et nombre d'éoliennes notamment).

La méthode de calcul de l'aire d'étude basée sur la hauteur des éoliennes et leur nombre se révèle difficile à mettre en œuvre lorsque ces valeurs précises ne sont pas connues au début des études. On distinguera plutôt qualitativement plusieurs aires d'étude dont les contours sont précisés au cas par cas. Nous définirons ainsi 4 périmètres différents correspondant à chaque aire d'étude (Voir Figure 7) ; ceux-ci sont détaillés dans les paragraphes suivants :

- Le périmètre éloigné,
- Le périmètre rapproché,
- Le périmètre immédiat,
- La zone d'implantation potentielle.

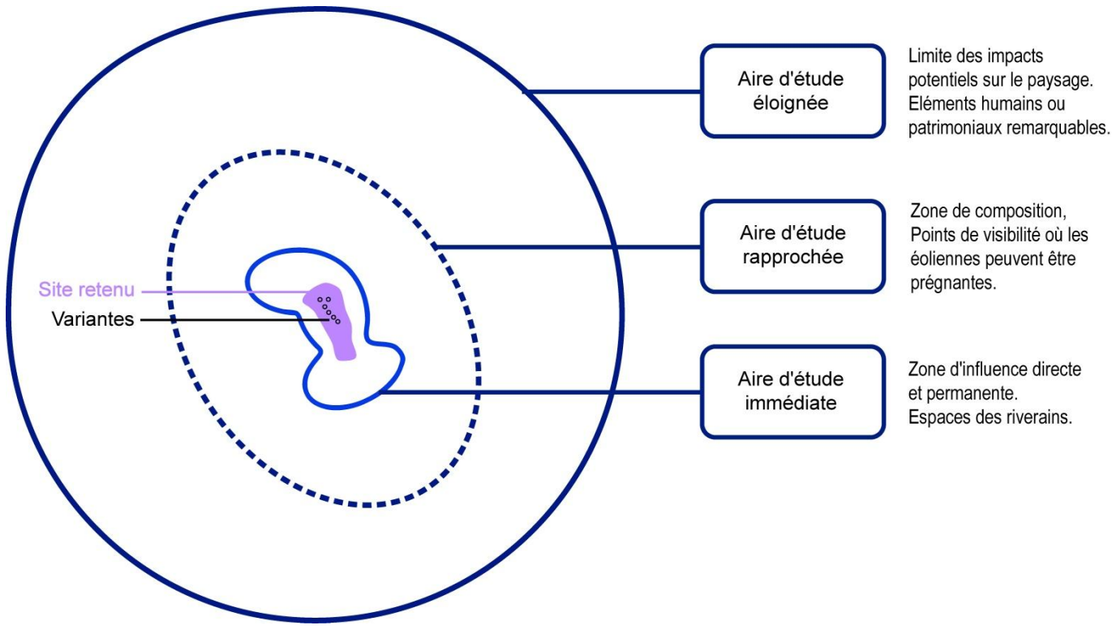



*Figure 7 : Aires d'étude pour un projet éolien terrestre (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.3.1.1. Périmètre éloigné (environ 15 à 23 km)

« *L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les* ***impacts potentiels****, affinée* ***sur la base des éléments physiques du territoire*** *facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent,* ***ou sur les frontières biogéographiques*** *(types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.)* ***ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables*** *(monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classe, Grand Site de France, etc.).* » (Source : MEEM, 2016).

Ce périmètre éloigné est d'abord prédéfini avec l'ancienne méthode standardisée de l'ADEME :

$$R = (100 + E) \times H$$

*Avec : R : rayon de l'aire d'étude ; E : nombre d'éoliennes ; et H : hauteur totale maximale des éoliennes pales déployées. Soit, en arrondissant au kilomètre supérieur :* $R = (100 + 19) \times 230 =$ **27 370 m** *(dans le cas du projet du Mont Jaillery).*

Pour autant, **ce périmètre nécessite d'être adapté aux caractéristiques locales et réalités topographiques,** ainsi le périmètre éloigné du projet du Mont Jaillery est compris entre 15 et 23 km. **Il intègre donc les secteurs à enjeux**, tels que les **points hauts** du relief, les **sites remarquables**, **l'autoroute A31** à l'Ouest, la **vallée du Salon** au Sud-est ou la **ville de Langres** au Nord.

### III.3.1.2. Périmètre rapproché (Environ 9 à 13 km)

« *L'aire d'étude rapprochée correspond, sur le plan paysager, à la* ***zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers****. Sa délimitation inclut* ***les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes****. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à* ***la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante*** » (Source : MEEM, 2016).

Dans le cas présent, ce périmètre rapproché a été étendu jusqu'à environ 13 km au Sud-est autour du site d'implantation potentielle. Au départ un périmètre de 9 km a été appliqué puis ajusté pour intégrer la **vallée de la Vingeanne** et le **Canal entre Champagne et Bourgogne**, le **site remarquable de Champlitte**, ainsi qu'une partie du **relief de la Moselle** qui traverse le territoire d'étude.

### III.3.1.3. Périmètre immédiat (environ 2 à 3 km)

« *L'aire d'étude immédiate est la zone où sont menées notamment* ***les investigations environnementales*** *les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels)* » (Source : MEEM, 2016).

Le périmètre immédiat **s'étend sur environ 2 à 3 km** autour du site d'implantation potentielle, afin de prendre en compte les abords immédiats susceptibles de subir des incidences directes et indirectes, tels que les **villages de proximité** (Montsaugeon, Dommarien, Chassigny, Villegusien-le-Lac, Saint-Broingt-Les-Fosses, Choilley-Dardenay et Maâtz), ainsi que **les axes routiers**, qui relient ces villages (D974, D67 et D126).

#### III.3.1.4. Zone d'implantation potentielle

« *La zone d'implantation potentielle est* la ***zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes*** *; elle est déterminée par des* ***critères techniques*** *(gisement de vent) et* ***réglementaires*** *(éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels* » (Source : MEEM, 2016).

La zone d'implantation potentielle a été définie en amont par les porteurs du projet et prise en compte dans les études, notamment environnementales, mais ne figure pas sur toutes les cartes en raison de l'échelle de présentation et du fait de sa très faible étendue correspondant à un impact exclusivement réduit au site d'implantation des éoliennes proprement dites. Les contours de ce dernier ont été définis par les porteurs du projet.

La Carte 17 page suivante représente ces aires d'étude autour du projet éolien traité ici qui correspondent respectivement aux différents périmètres.

### III.3.2. VOLET ECOLOGIQUE – HORS CHIROPTERES (TAUW)

Au préalable, la définition d'une aire d'étude est primordiale afin d'y évaluer la richesse écologique (faunistique et floristique). Dans le cas des parcs éoliens, il est essentiel de prospecter un périmètre plus vaste et de ne pas se cantonner uniquement aux parcelles d'implantation, pour les raisons suivantes :

- Certaines espèces faunistiques occupent de grands territoires, par exemple les rapaces,
- L'implantation peut être amenée à être modifiée.

Une **zone d'implantation du projet (Z.I.P.)** a été initialement définie en fonction des différentes contraintes identifiées par **VENTELYS Energies Partagées. Cette zone correspond à la zone d'étude** où sera majoritairement implanté le projet éolien (éoliennes, postes de livraison, chemins d'accès).

Les investigations ont été réalisées au sein de ce périmètre. Toutefois des observations en périphérie (environ 5 km) ont tout de même été effectuées (**l'aire d'étude immédiate)** notamment pour l'avifaune.

L'**aire d'étude rapprochée** correspondant à un périmètre d'environ 10 km a été définie autour de la zone d'étude. Ce périmètre sert à évaluer les potentialités écologiques présentent autour du projet pour certains groupes faunistiques.

**L'aire d'étude éloignée** d'un rayon d'environ 20 km est établie pour l'analyse des espaces naturels présents autour du projet. Cette aire permet également d'analyser les espèces à grand territoire vital telles que les rapaces et les axes de migrations.

### III.3.3. VOLET CHIROPTEROLOGIQUE (ENVOL ENVIRONNEMENT)

Les quatre aires d'étude fixées dans le cadre de l'expertise chiroptérologique se définissent ainsi :

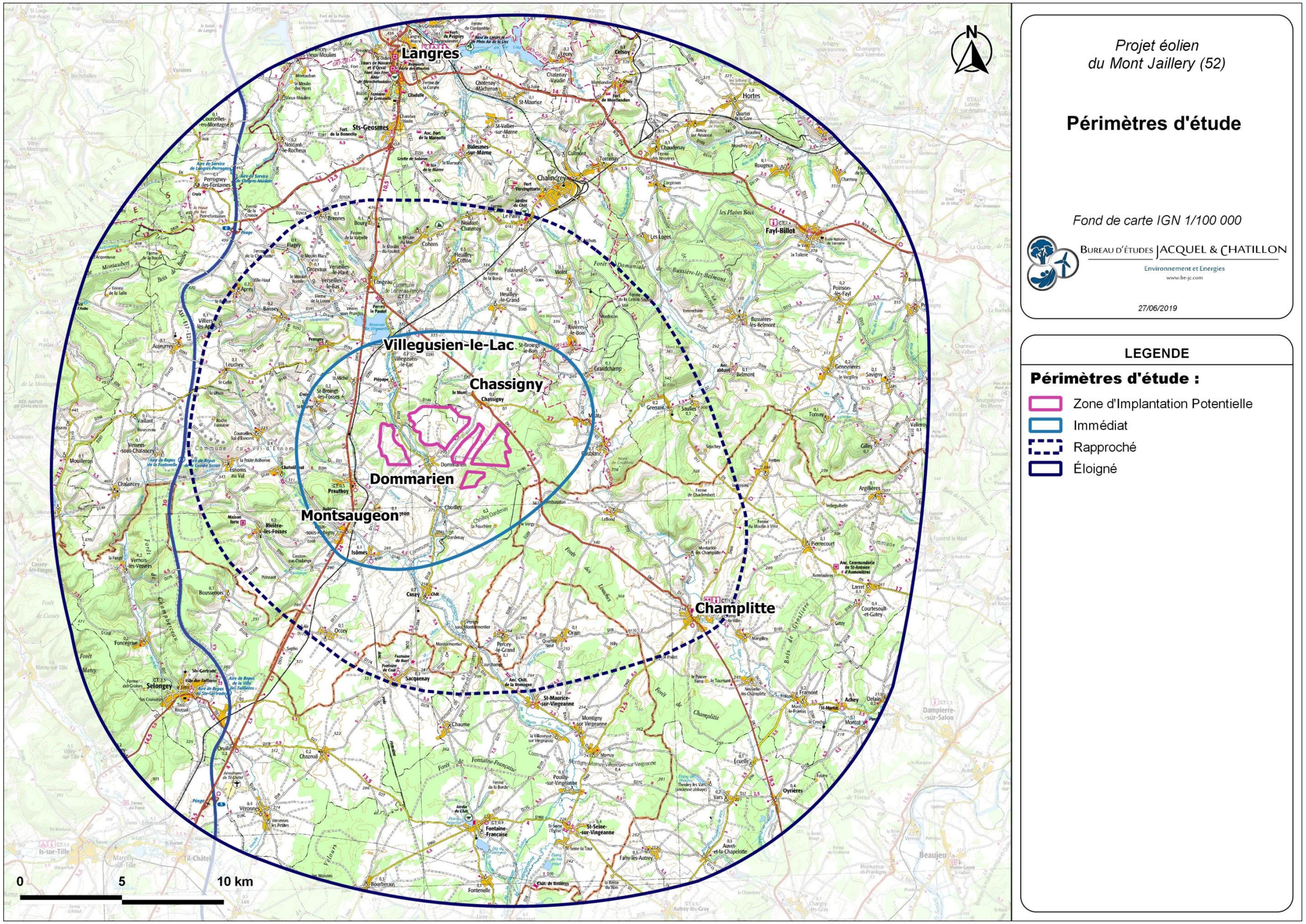
La zone d'implantation potentielle (ZIP) : ce périmètre correspond au périmètre élargi des secteurs d'implantation des aérogénérateurs. Cette aire inclut la Zone d'Implantation Potentielle du projet (ZIP) qui est définie en partie par l'éloignement de 500 mètres des habitations riveraines. La zone d'implantation potentielle du présent projet s'étend sur 954,19 ha. Elle est divisée en 5 entités de taille variable.

L'aire d'étude immédiate : ce périmètre correspond à un tampon de 500 mètres autour de la ZIP. L'étude des potentialités chiroptérologiques, de la fonctionnalité des habitats naturels et les expertises de terrain seront réalisées dans ce périmètre qui représente 2 423 ha.

L'aire d'étude rapprochée : ce périmètre correspond à un tampon de 2 km autour des limites de la ZIP. Des expertises naturalistes peuvent y être conduites notamment pour étudier plus précisément des cas particuliers comme l'établissement d'itinéraires de transit des chiroptères.

L'aire d'étude éloignée : ce périmètre est support à une analyse de la fonctionnalité écologique du site dans son territoire, son contexte éco paysagé et sa relation avec les zones naturelles environnantes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

La Carte 19 et la Carte 20 permettent d'apprécier la localisation des aires d'étude du projet.




*Projet éolien du Mont Jaillery (52)*

**Périmètres d'étude**

*Fond de carte IGN 1/100 000*

Bureau d'Études Jacquel & Chatillon
Environnement et Energies
www.be-jc.com

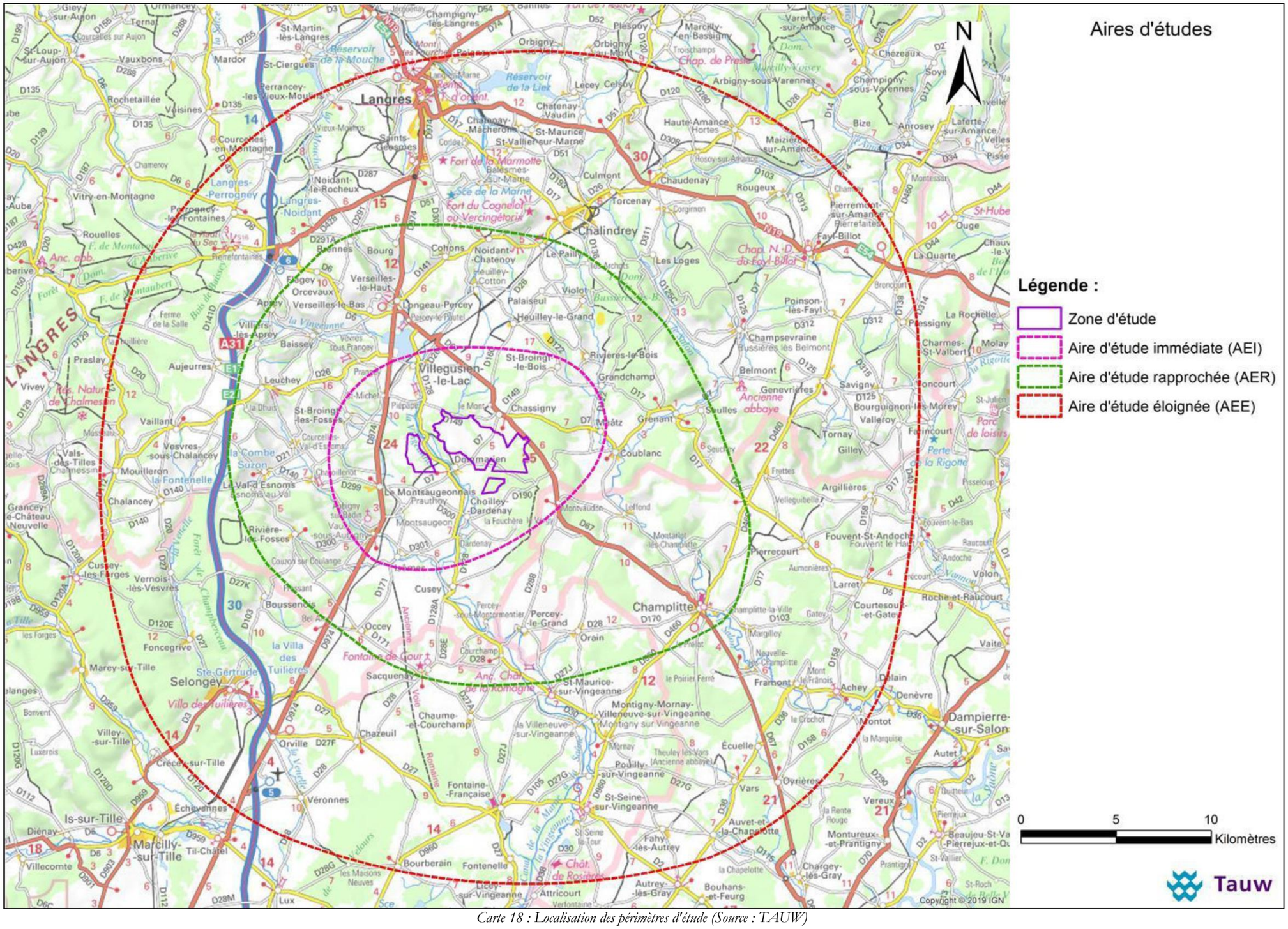
27/06/2019

**LEGENDE**

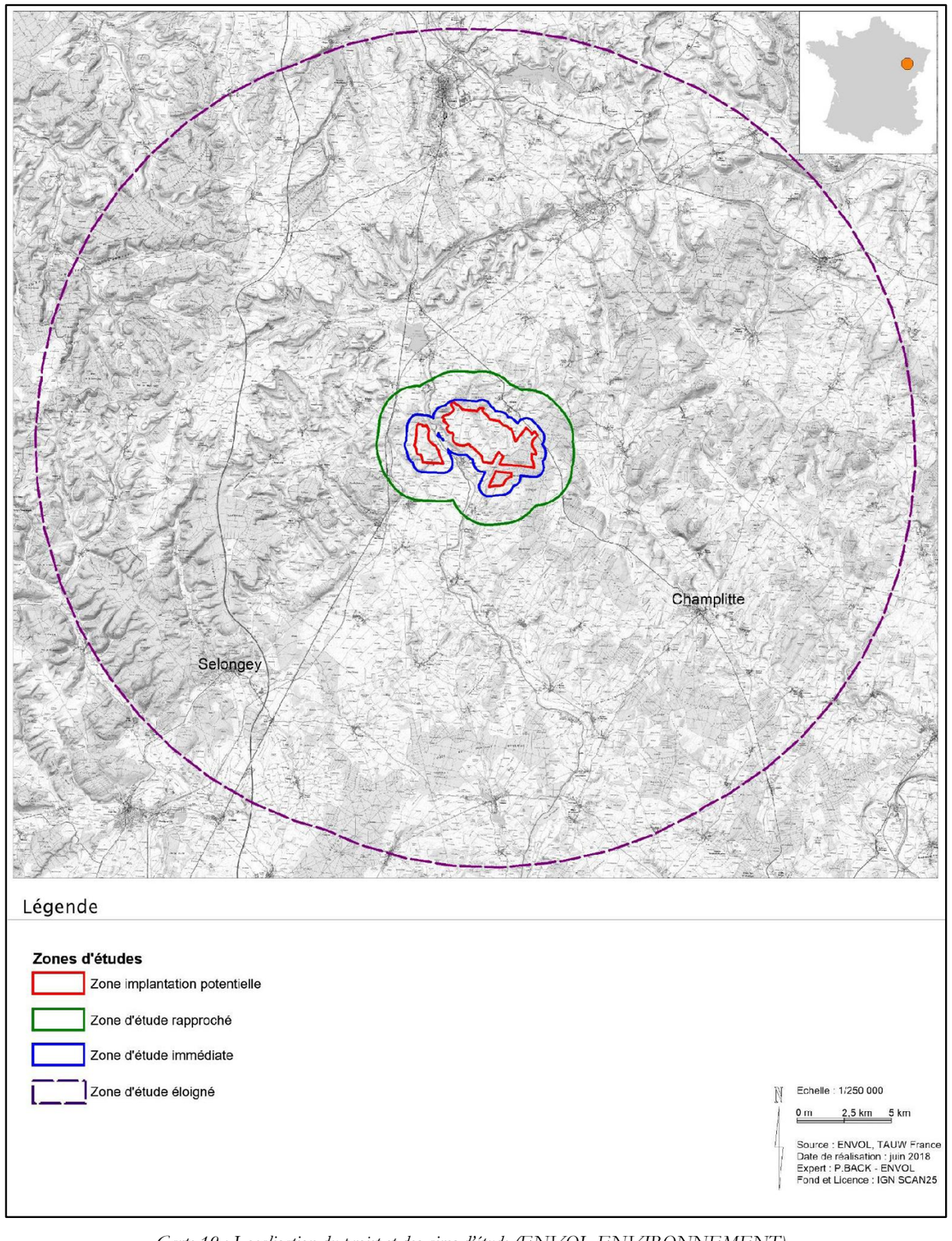
**Périmètres d'étude :**

- Zone d'Implantation Potentielle
- Immédiat
- Rapproché
- Éloigné

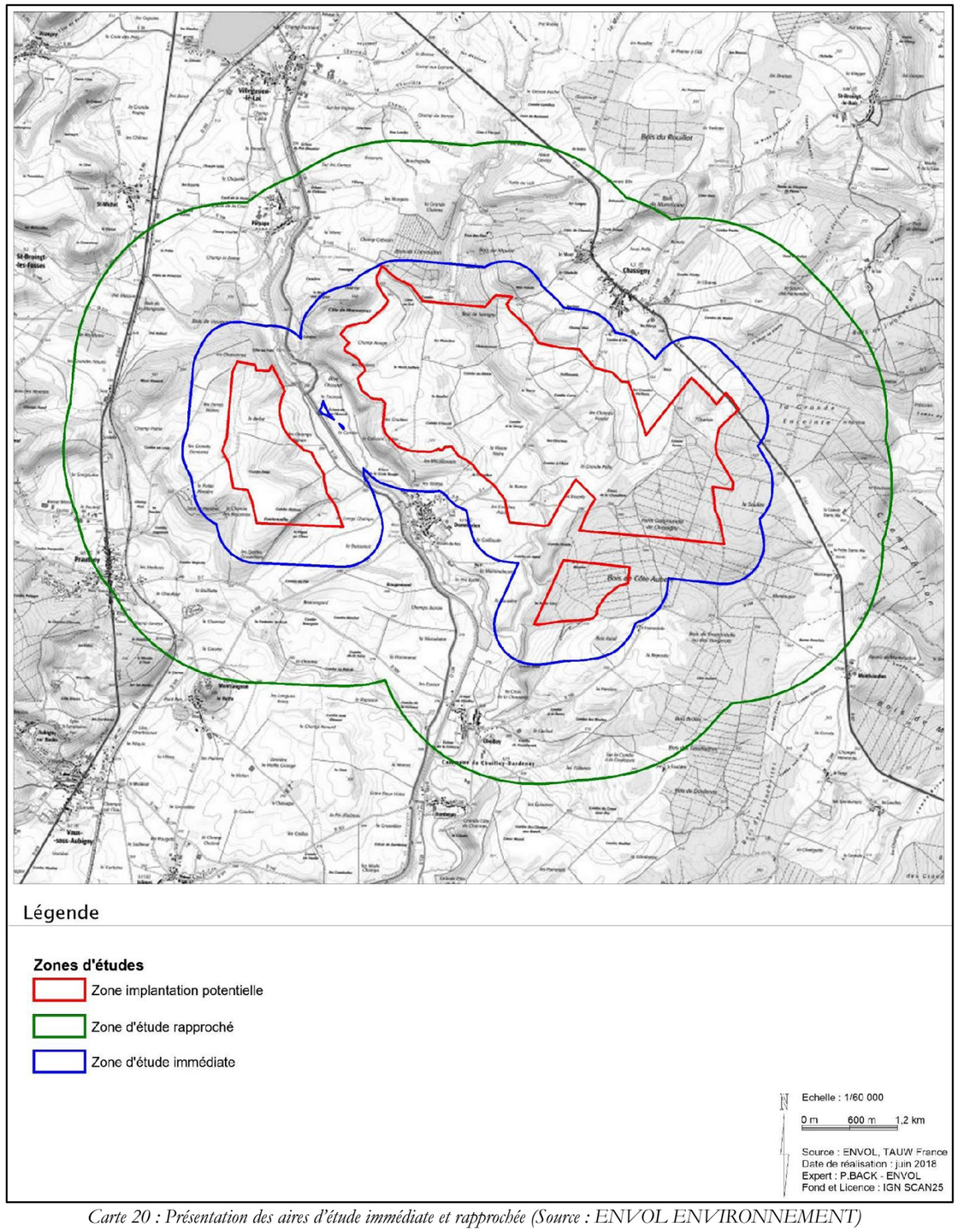
*Carte 17 : Périmètres d'étude éloigné, rapproché et immédiat autour du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Carte 18 : Localisation des périmètres d'étude (Source : TAUW)*




*Carte 19 : Localisation du projet et des aires d'étude (ENVOL ENVIRONNEMENT)*




*Carte 20 : Présentation des aires d'étude immédiate et rapprochée (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

# III.4. MILIEU PHYSIQUE

L'analyse du milieu physique a plusieurs objectifs :

- Définir le relief qui est un facteur déterminant du paysage,
- Appréhender la nature du sous-sol et sa sensibilité aux aménagements,
- Apprécier le régime climatique.

## III.4.1. TOPOGRAPHIE

**Le site se situe sur les hauteurs de la vallée de la Vingeanne située entre le plateau de Langres et le plateau Haut-Saônois en Haute-Marne méridionale.** Cette vallée présente une topographie relativement plane toutefois marquée de plusieurs buttes : Montsaugeon, Grigot, Mannezoux et Mont Rond notamment.

**Le périmètre d'étude éloigné est particulièrement marqué par la présence au Nord-ouest du plateau de Langres délimité dans sa partie Sud-est par la Côte de Moselle** dont les altitudes avoisinent les 500 m. Ce plateau domine donc largement les plaines de la Vingeanne et du Salon incisant le plateau calcaire de Haut-Saônois dont la hauteur oscille entre 300 et 400 m à proximité du projet. Les cours d'eaux principaux et secondaires entaillent donc le relief du plateau et sculptent un ensemble de vallées plus ou moins profondes aux grés de leurs méandres.

**La zone d'implantation potentielle est donc localisée en bordure du plateau Haut-Saônois, à une altitude allant d'environ 280 m jusqu'à culminer à environ 350 m**. Elle est localisée de part et d'autre de la vallée de la Vingeanne, sur les hauteurs du village de Dommarien situé en fond de vallée à une altitude avoisinant les 270-290 m dont les pentes assez abruptes (jusqu'à environ 50 m) témoignent de l'incision des méandres de cette dernière. **La position surélevée du projet permet donc d'assurer un potentiel éolien de bonne qualité et donc une exploitation rentable tout en diminuant la susceptibilité de présence d'obstacles.**

Le site se trouve donc dans un contexte de territoire au relief majoritairement marqué par le plateau de Langres, favorisant certaines vues lointaines depuis la Côte de Moselle. Outre les versants des vallées (Vingeanne, Ru de Chassigny…) incisant le plateau Haut-Saônois, le facteur limitant la perception visuelle lointaine en direction du projet sera donc essentiellement lié à la végétation et de certaines ondulations du relief.

La Carte 21 illustre la topographie de l'aire d'étude de ce projet.

## III.4.2. HYDROGRAPHIE

### III.4.2.1. Réseau hydrographique

La Communauté de Communes d'Auberive Vingeanne et Montsaugeonnais se trouve sur le territoire de **l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse**.

**Le bassin Rhône Méditerranée Corse** couvre 30 départements (Ain, Alpes de Haute Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Ardèche, Ariège, Aude, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Côte d'Or, Doubs, Drôme, Gard, Hérault, Isère, Jura, Loire, Lozère, **Haute-Marne**, Pyrénées-Orientales, Rhône, Haute-Saône, Saône-et-Loire, Savoie, Haute-Savoie, Var, Vaucluse, Vosges et Territoire-de-Belfort), pour une superficie d'environ 130 000 km², soit 25 % du territoire français.

Le bassin hydrographique regroupe deux entités : **le bassin hydrographique Saône-Rhône et de ses principaux affluents**, le territoire de la Corse et les fleuves côtiers de l'Occitanie, de Provence-Alpes-Côte d'Azur et du littoral méditerranéen.

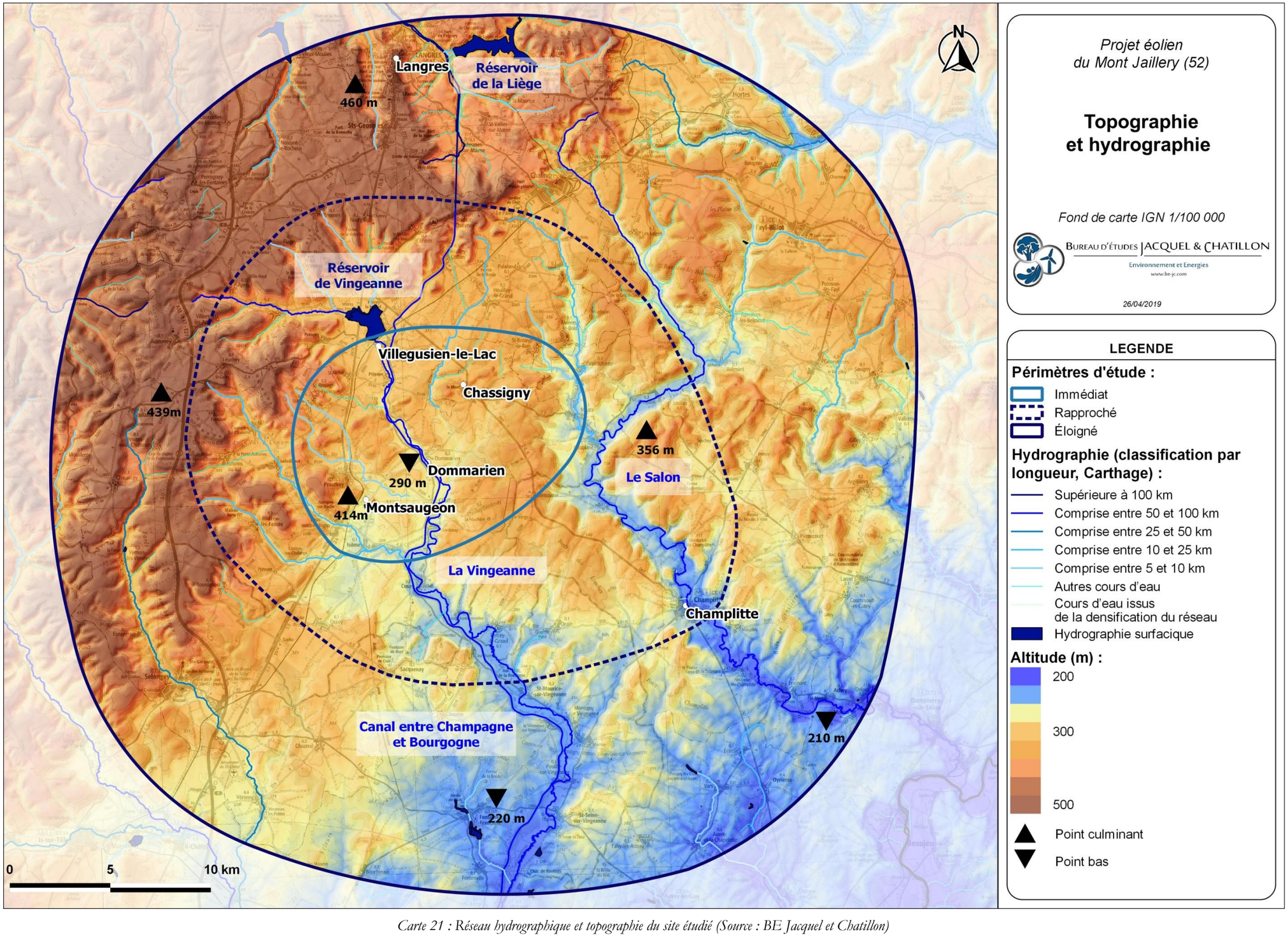
Sur un plan plus local, le réseau hydrographique de la zone d'étude (Carte 21) est composé du bassin versant de la Saône (25,5 km du site du projet, en dehors du périmètre d'étude), alimentée par **la Vingeanne** (s'écoulant le long du site du projet, à environ 80 m au plus proche) le Salon (à 4,4km à l'Est) et la Venelle (à 11,5 km à l'Ouest). Par ailleurs, on notera la présence du **Canal entre Champagne et Bourgogne** passant dans l'aire d'étude rapprochée du projet le long de la Vingeanne, de l'Aube à l'extrémité Nord-ouest de l'aire d'étude éloignée, et de **la Marne** prenant sa source sur le plateau de Langres à Balesmes-sur-Marne au Nord.

**La Vingeanne** s'étend du Nord au Sud sur 93 km depuis sa source au Mont Moyen (commune d'Aprey, à 410 m d'altitude) jusqu'à sa confluence avec la Saône (affluent du Rhône) à Talmay/Heuilley-sur-Saône dans le département de Côte d'Or (185 m) après un passage en Haute-Saône. Son bassin versant à la confluence est de 650 km² et son débit moyen est de 6,03 $m^3/s$ à Oisilly. Sa vallée est utilisée presque en totalité par **le Canal entre Champagne et Bourgogne**, avec lequel elle interagit tout au long de son cours.

**Le réseau hydrographique est donc moyennement développé à proximité directe de la zone d'implantation potentielle. Le site même envisagé pour l'implantation se trouvant sur un plateau, aucun cours d'eau ne le traverse. On retiendra néanmoins la présence de la Vingeanne située en contrebas à quelques centaines de mètres, du Canal entre Champagne et Bourgogne qui longe cette dernière et du Ru de Chassigny qui traverse et disparaît (perte karstique) au niveau du site d'implantation potentielle.**

Une **sensibilité modérée du secteur d'étude vis-à-vis des eaux superficielles** est donc retenue, en raison de la **présence de la Vingeanne à proximité de la zone d'implantation potentielle, et du Ru de Chassigny, un cours d'eau intermittent qui traverse cette dernière.**

La Carte 21 illustre le réseau hydrographique de l'aire d'étude de ce projet.




*Carte 21 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.4.2.2. Gestion des eaux

En liaison avec le Décret n°2012-616 du 02 mai 2012 relatif aux plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale, un **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) a été mis en place sur l'ensemble du bassin et validé par le Comité de bassin du 21 décembre 2015 pour les années 2016 à 2021.

L'état écologique des masses d'eau des bassins est resté globalement stable entre les deux bilans réalisés à la veille des SDAGE de 2010 et de 2016 : pour les 2 843 masses d'eau cours d'eau, le pourcentage de masses d'eau en bon ou très bon état est de 52 % pour le bassin Rhône-Méditerranée (Carte 22). **La Vingeanne affiche d'ailleurs un bon état écologique au niveau de la station de Saint-Maurice-sur-Vingeanne en aval du projet, en revanche le bon état chimique du cours d'eau est jugé jusqu'ici non atteint en raison de la présence Benzo[*ghi*]pérylène(hydrocarbure toxique).**

| Années (1) | Bilan de l'oxygène | Température | Nutriments | | Acidification | Polluants spécifiques | Invertébrés benthiques | Diatomées | Macrophytes | Poissons | Hydromorphologie | Pressions hydromorphologiques | ÉTAT ÉCOLOGIQUE | POTENTIEL ÉCOLOGIQUE | | ÉTAT CHIMIQUE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nutriments N | Nutriments P | | | | | | | | | | | | |
| 2015 | TBE | TBE | BE | BE | BE | BE | TBE | BE | BE | BE | | | BE | | | MAUV |
| 2014 | BE | TBE | BE | BE | BE | BE | TBE | BE | BE | BE | | | BE | | | MAUV |
| 2013 | BE | TBE | BE | BE | BE | BE | TBE | BE | BE | BE | | | BE | | | MAUV |
| 2012 | BE | TBE | BE | BE | BE | BE | TBE | BE | BE | BE | | | BE | | | MAUV |
| 2011 | TBE | TBE | BE | BE | TBE | BE | TBE | BE | BE | BE | | | BE | | | MAUV |
| 2010 | TBE | TBE | BE | BE | TBE | BE | TBE | BE | BE | MOY | | | MOY | | | MAUV |
| 2009 | TBE | TBE | BE | TBE | TBE | BE | TBE | BE | BE | MOY | | | MOY | | | MAUV |
| 2008 | TBE | TBE | BE | BE | TBE | | TBE | BE | | | | | BE | | | |

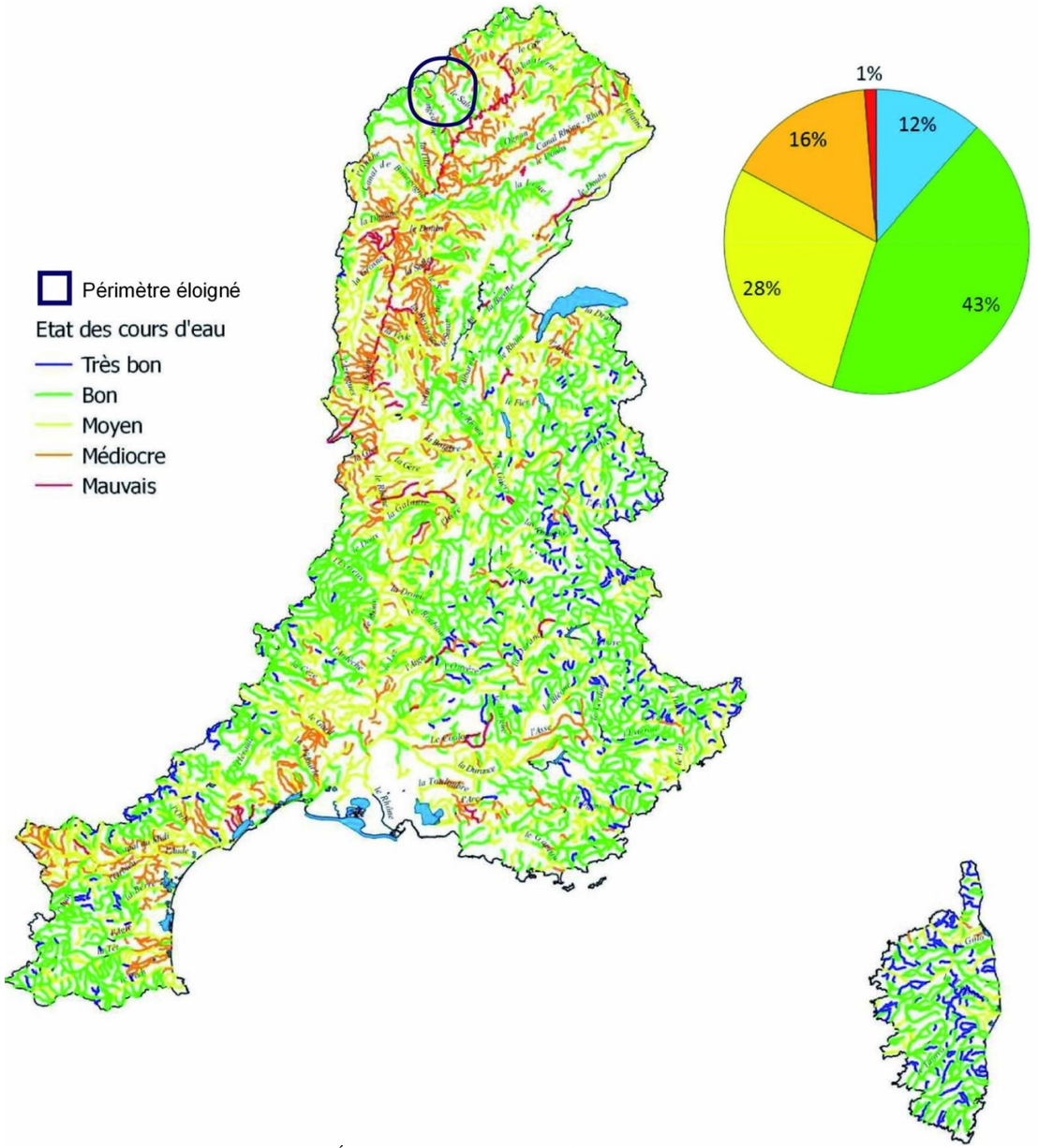
État écologique

| | |
|---|---|
| TBE | Très bon état |
| BE | Bon état |
| MOY | État moyen |
| MED | État médiocre |
| MAUV | État mauvais |
| Ind | État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354) |
| NC | Non Concerné |
| | Absence de données |

État chimique

| | |
|---|---|
| BE | Bon état |
| MAUV | Non atteinte du bon état |
| Ind | Information insuffisante pour attribuer un état |
| | Absence de données |

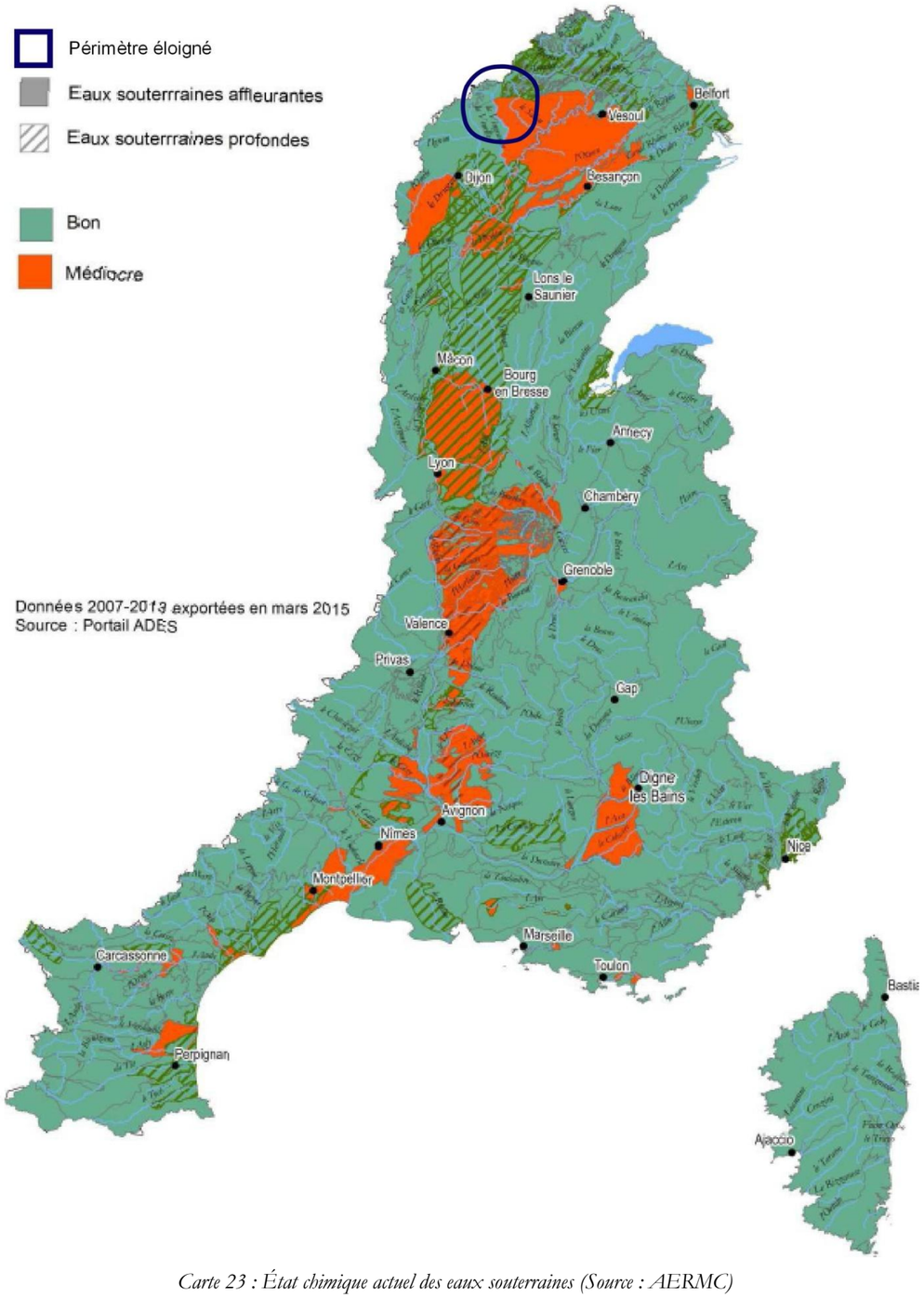
*Tableau 8 : Etat des eaux de la Vingeanne au niveau de la station de Saint-Maurice-sur-Vingeanne (Source : AERMC)*




*Carte 22 : État écologique actuel des eaux de surface (Source : AERMC)*

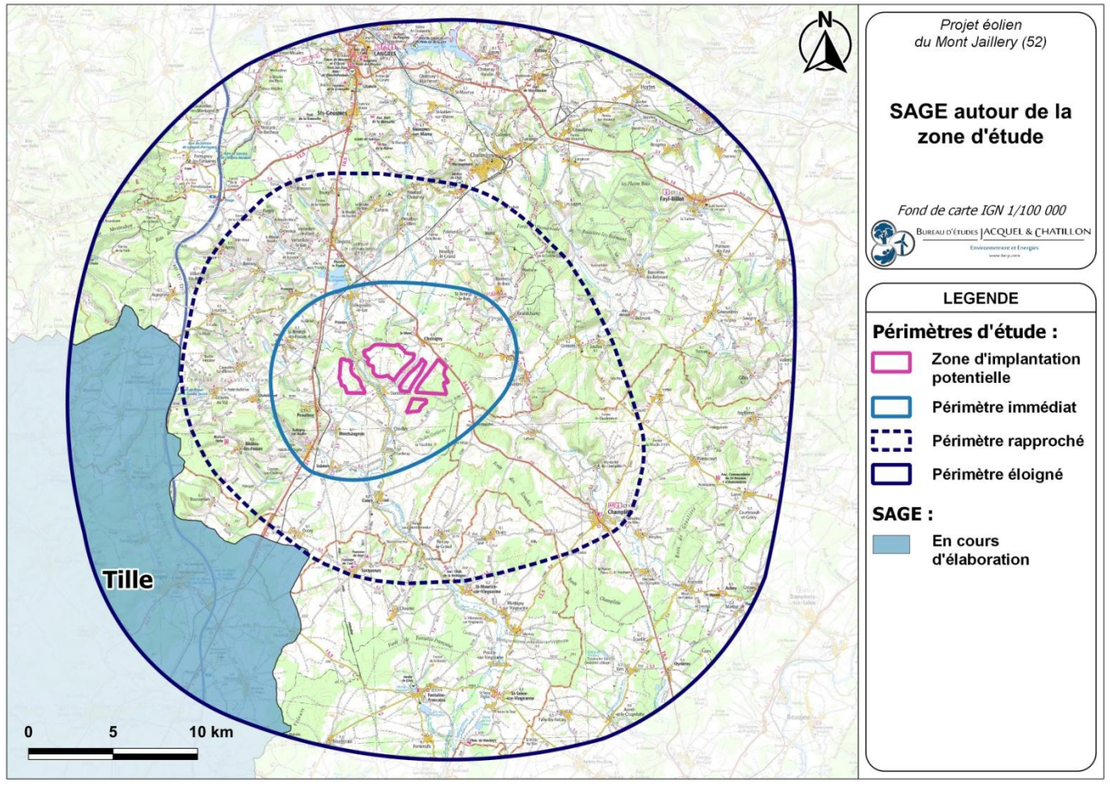
La masse d'eau des **calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône** (FRDG123) est actuellement en **état chimique médiocre** (Carte 23). En effet, les pressions agricoles et urbaines sont importantes et sont à l'origine de problèmes importants de pollution, avec des problèmes de dégradations liées aux nitrates et aux pesticides. En revanche **l'état quantitatif de la masse d'eau est jugé bon**, la zone étant peu habitée les prélèvements restent faibles et ont très peu d'impact.

La masse d'eau **« Calcaires jurassiques du châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne »** (FRDG152) est quant-à-elle en **bon état chimique et quantitatif**.




*Carte 23 : État chimique actuel des eaux souterraines (Source : AERMC)*

Enfin, plusieurs SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sont également réalisés au sein du bassin Rhône Méditerranée Corse. En ce qui concerne le territoire d'étude, il n'est actuellement compris dans aucun **SAGE** (Carte 24).



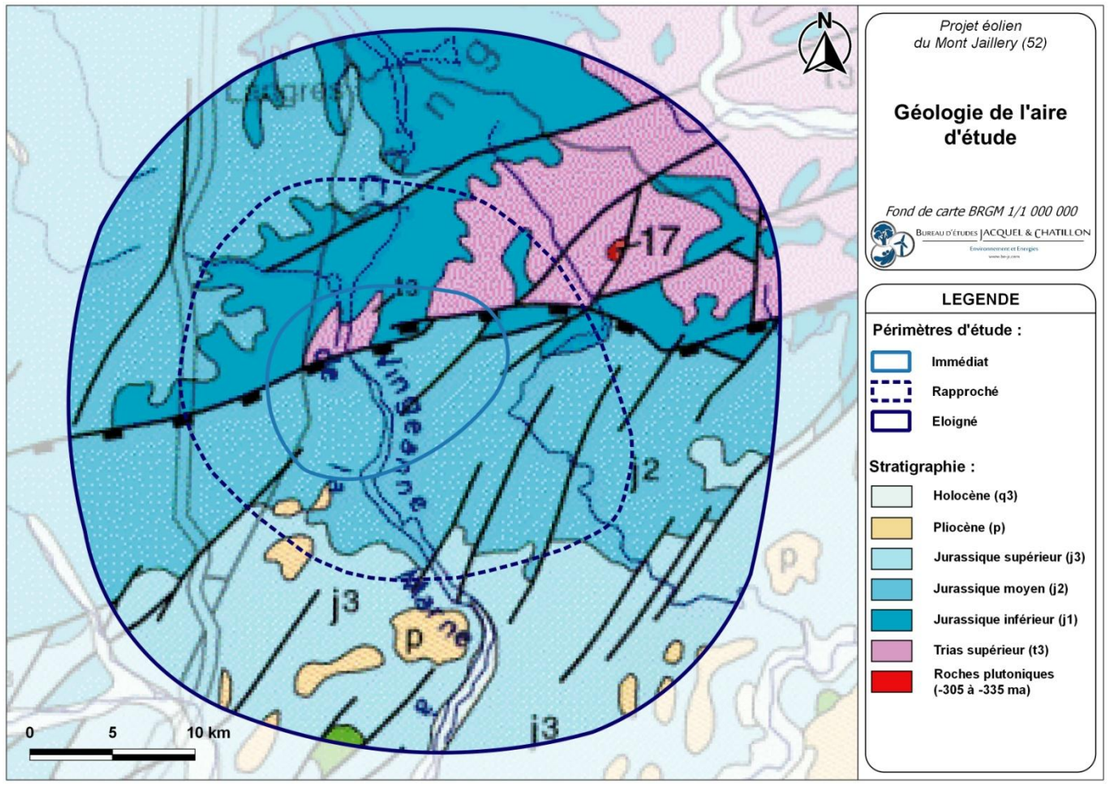

*Carte 24 : Carte de situation des SAGE (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données Eaufrance)*

*<u>Remarque</u> : La nature du présent projet n'induit pas de risque particulier pour la qualité des eaux de surface et souterraines et ne présente pas de caractère d'incompatibilité avec les objectifs de qualité des eaux.*

## III.4.3. GEOLOGIE

### III.4.3.1. Cadre géologique

Le modelé de la zone d'étude est la traduction directe de l'histoire géologique. Il est le fruit de la sédimentation marine intervenue dans le Bassin parisien. Le département de la Haute-Marne appartient globalement à l'arc Jurassique de la cuvette sédimentaire du Bassin parisien, formé il y a 160 à 145 Ma (Carte 25).



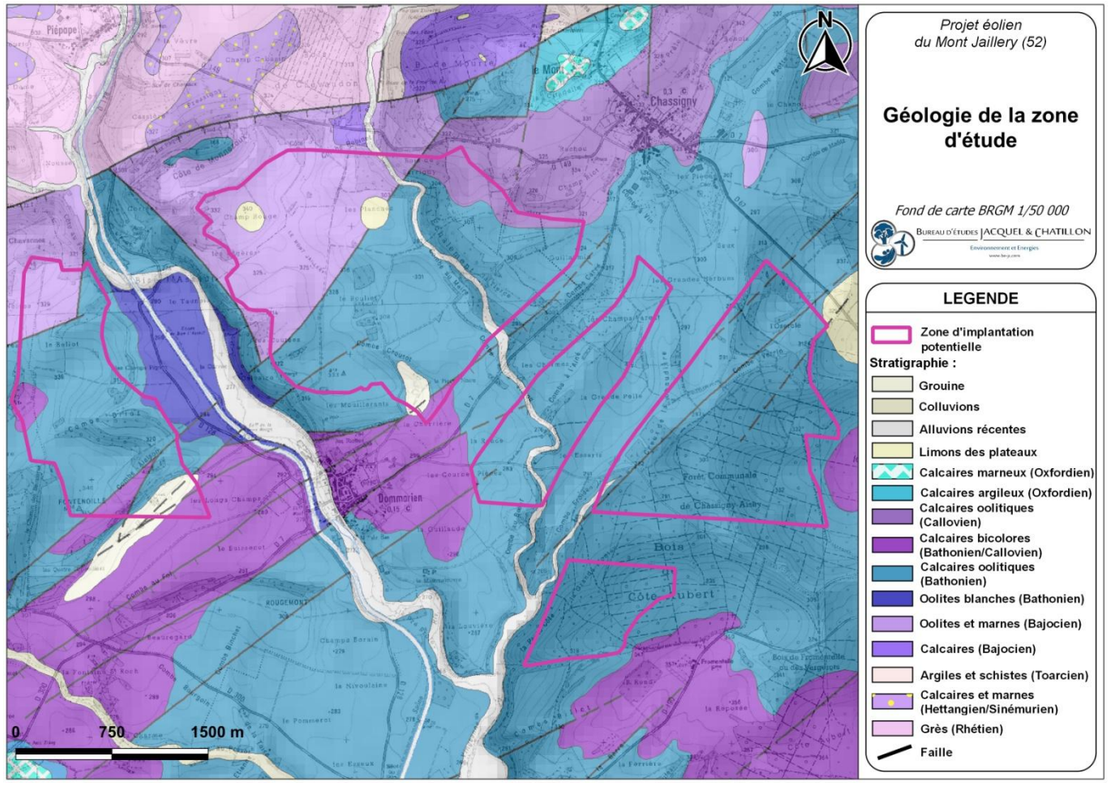

*Carte 25 : Extrait de carte géologique de la France au 1/1 000 000 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)*

Les formations géologiques du Jurassique sont localement recouvertes d'alluvions et de limons. Les formations Secondaires plongent vers l'Ouest (pendage lié à l'enfoncement progressif du centre du Bassin), mais la régularité de ce pendage est interrompue par des accidents tectoniques (failles, flexures, ondulations).

Le sous-sol est composé d'une alternance de couches calcaires dures et marneuses plus tendres dans le Jurassique.

### III.4.3.2. Roches affleurantes sur le site

Les formations géologiques identifiées sur la carte harmonisée au 1/50 000 réalisée par le BRGM. La Carte 26 permet de mettre en évidence les couches géologiques concernées par la zone d'implantation potentielle. Les principales formations affleurantes de ce secteur sont détaillées dans les paragraphes suivants (Source : BRGM).




*Carte 26 : Extrait de la carte géologique détaillée de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)*

#### III.4.3.2.1. FORMATIONS SUPERFICIELLES

*a. Grouine*

Formation périglaciaire, constituée d'une matrice argileuse et de petits cailloux provenant de l'éclatement par le gel de blocs et de cailloux éboulés. Cette formation superficielle présente une épaisseur d'ordre métrique, pouvant atteindre voir dépasser les 15 m, en coulées.

*b. Colluvions*

Dépôts divers tapissant les pentes, le fond des vallées ou les dépressions, composés d'éléments de tailles variables du substratum avoisinant remaniés et mis en mouvement par ruissellement : sables, limons, calcaire, marne, argile, silex, alluvions. Elle présente une épaisseur d'ordre métrique. Cette formation superficielle présente une épaisseur d'ordre métrique à plurimétrique.

*c. Alluvions récentes*

Formation superficielle d'une épaisseur de 1 à 10 m, à dominante argilo-sableuse, à éléments roulés de taille variable, principalement calcaires voire siliceux, et galets, graviers, sables siliceux, avec localement passées tourbeuses ou limoneuses. Débris végétaux et coquilles de mollusques. On retrouve ces formations en fonds de vallée.

*d. Limons des plateaux*

Formation argilo-limoneuse, jaune à rousse, à matrice très finement sableuse, parfois micacée, à concrétions ferrugineuses, résultant essentiellement de la décalcification-argilisation sur place des calcaires. On le retrouve le plus souvent en placages (décimétrique à métrique), mais son épaisseur peut parfois atteindre 3 m.

#### III.4.3.2.2. FORMATIONS DU JURASSIQUE ET DU TRIASSIQUE

*a. Calcaires marneux (Oxfordien)*

Formations de calcaires gris, vitreux, à délits minces marneux, présentes très localement et d'une épaisseur ne dépassant pas les quelques mètres.

*b. Calcaires argileux (Oxfordien)*

Calcaires argileux gris blanchâtre ou beiges alternant avec des niveaux feuilletés. Micrite à nombreux cristaux de quartz et débris bioclastiques. D'une épaisseur moyenne de 20 m, cette formation peut toutefois atteindre les 40 m à certains endroits.

*c. Calcaires oolithiques (Callovien)*

Avec peut-être une douzaine de mètres de puissance, il s'agit d'un calcaire à taches bleues, donnant des dalles, plus ou moins finement oolithique à sub-oolithique, gris ou beige, parfois à débris spathiques très fins d'où la tendance au faciès Dalle nacrée ; des lits marneux pouvant atteindre 0,40 m peuvent être très marno-calcaires, feuilletés, plus ou moins argileux, gris-jaune.

*d. Calcaires bicolores (Bathonien/Callovien)*

Ensemble de couches peu épaisses (inférieures à 1 m) mais très fossilifères :

- Calcaires jaunâtres à taches grises ou rouille, légèrement argileux,
- Calcaires à filaments, gris bleuté, très durs,
- Calcaire argileux gris clair à oolithes ferrugineuses de couleur brune ou rousse et dont le diamètre ne dépasse pas 1 mm.

*e. Calcaires oolitiques (Bathonien)*

Le faciès comblanchien typique est représenté par des calcaires compacts, résistants, de couleur beige, blanche ou rose, à cassure franche, en bancs réguliers d'un mètre environ d'épaisseur. L'épaisseur globale de cette formation géologique est de 40 à 65 m.

*f. Oolites blanches (Bathonien)*

L'Oolithe blanche forme un replat ou une pente douce au-dessus des derniers bancs résistants des Calcaires à oncholites cannabines. Calcaire très pur, tendre, extrêmement gélif se débitant en plaquettes à patine grise. La stratification est généralement oblique et parfois entrecroisée. L'ensemble de la formation est homogène avec quelques variations dans la taille des grains. L'épaisseur est relativement constante (une vingtaine de mètres).

*g. Oolites et marnes (Bajocien)*

Bajocien supérieur jusqu'à la base du calcaire, cette formation fait environ 70 m d'épaisseur, dont 15 m d'Oolithe miliaire supérieure. A la base il y a au maximum 15 m de Marnes, franchement argileuse avec de rares bancs marno-calcaires qui deviennent plus nombreux vers le haut avec développement des marnes.

*h. Calcaires (Bajocien)*

Les calcaires à polypiers présentent une épaisseur d'environ 18 m, il s'agit de récifs plus ou moins développés dans des calcaires cristallins. Au-dessus, l'Oolite cannabine atteint 1,20 m d'épaisseur, parfois compacte, parfois à ciment légèrement marneux. La masse de calcaires à polypiers supérieure vient ensuite sur une épaisseur de 35-37 m.

*i. Argiles et schistes (Toarcien)*

Schistes argileux pauvres en matière organique d'une épaisseur n'excédent pas les 8 m, reposant sur une base de calcaire bleuâtre de quelques centimètres d'épaisseur.

*j. Calcaires et marnes (Hettangien/Sinémurien)*

Il s'agit de bancs calcaires assez cristallins, peu marneux et gris-bleu, d'une épaisseur d'environ 6 m. Parfois très altéré, ce calcaire est devenu très ferrugineux.

*k. Grès (Rhétien)*

Masse de grès fin, siliceux, parfois faiblement micacé, à ciment calcaire diffus, d'une épaisseur d'environ 20 m. Elle est de couleur blanc-jaune, mais gris-bleu en profondeur, avec des passées d'argile schisteuse ou sableuse, avec des veines d'oxyde de fer.

### III.4.3.3. Tectonique

Le territoire du site étudié appartient au flanc Sud-est du seuil anticlinal de Bourgogne, deux cassures majeures et assez complexes (failles de Chalancey et de Selongey le découpent en trois compartiments abaissés les uns par rapport aux autres, du Nord-ouest au Sud-est, et déformés suivant un système de légères ondulations et de dômes (notamment dôme de Dardenay et cuvettes caractéristiques).

Plus localement, la Carte 26 permet d'observer la présence de plusieurs fractures de taille réduite et de rejet faible globalement orientées selon un axe Sud-est/Nord-ouest.

Enfin, l'enfoncement régulier des couches vers l'Ouest détermine la disposition classique des **affleurements en auréoles du Bassin parisien**, avec quelques irrégularités dans ce mouvement d'ennoyage.

## III.4.4. PEDOLOGIE

Les sols sur substrat calcaire sont superficiels et, par définition, très riches en calcium. Les parties supérieures plus altérées deviennent parfois glaiseuses et plus humides. Les sols rencontrés sont alors des rendzines ou des sols bruns calcaires à profil peu évolué.

Ces sols bruns calciques sont des sols peu profonds, à forte porosité fissurale, et présentant de nombreux cailloux et cailloutis.

Les rendzines sont des sols friables, jeunes, à profil généralement peu profond et humifère, qui évoluent par décarbonatation vers les sols bruns.

Ces types de sols sont donc caractérisés par une stabilité liée à la composition calcaire du substrat dont ils sont issus, et par une circulation aisée des eaux ne favorisant pas la formation de zones humides ou marécageuses.

## III.4.5. HYDROGEOLOGIE

La zone d'étude abrite un important réseau d'eaux souterraines d'origines variées. Les précipitations tombant sur la région s'infiltrent dans le sol et vont alimenter les nappes aquifères à différentes profondeurs ainsi qu'un important réseau karstique.

**En rive gauche de la Vingeanne**, l'hydrogéologie est caractérisée par la présence de grands aquifères calcaires du Jurassique regroupés sous le libellé **« Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône »** (FRDG123). Cette grandes masse d'eau couvre la moitié Sud-ouest du département de la Haute-Saône et déborde notamment sur le département de la Haute-Marne entre les vallées du Salon et de la Vingeanne, où se situe le projet. **La masse d'eau est constituée de plusieurs niveaux calcaires karstiques superposés et sont isolés par des marnes**, qui constituent des niveaux imperméables continus (d'après traçages).Ces calcaires sont de haut en bas ceux du Kimméridgien, du Rauracien (Oxfordien terminal) et de la série des calcaires du Jurassique moyen reposant sur les marnes du Lias. Les principaux aquifères, le Jurassique moyen et le Rauracien, sont généralement drainés par un système karstique unique (alimentation d'une source principale) au niveau de chaque affluent de la Saône. On notera l'existence de pertes de cours d'eau provenant du drainage des marnes du Lias, c'est notamment le cas du Ru de Chassigny au Nord du projet. Les nombreux traçages hydrogéologiques réalisés dans les calcaires du Jurassique moyen et du Rauracien indiquent **des vitesses apparentes généralement rapides de l'eau dans le sous-sol : de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres par heure.** Plusieurs cours d'eau dont fait partie la Vingeanne sont en relation avec l'aquifère karstique. Situé généralement en limite supérieur de la zone noyée du karst, ils sont plutôt drainants. **La nature karstique des eaux souterraines à une influence forte sur le régime hydrologique des rivières** qui dépendent principalement de cette masse d'eau pour leur alimentation (crues fortes et étiages marqués).

**En rive droite de la Vingeanne**, on retrouve l'aquifère des **« Calcaires jurassiques du châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne »** (FRDG152). Elle s'étend du cours d'eau de l'Ouche au sud et du cours d'eau de la Vingeanne à l'est, jusqu'à la limite du partage des eaux entre les bassins Seine-Normandie et Rhône-Méditerranée. Les aquifères principaux de cette masse d'eau sont les formations calcaires du Jurassique moyen et supérieur (du Dogger au Portlandien) reposant sur les marnes du Jurassique inferieur (du Lias). **Ces séries stratigraphiques aquifères sont séparées par des séries à dominante marno-calcaires ou argileuses assurant généralement leur indépendance les unes des autres**. Toutefois, **le réseau de failles/fractures peut mettre en communication ces aquifères**. Plus précisément, les **réservoirs karstiques** sont les suivants, de bas en haut :

- Un réservoir inférieur : les calcaires du Dogger dont le substratum est constitué par l'ensemble marneux et argileux du Lias (Toarcien),
- Un réservoir moyen : les calcaires de l'Oxfordien supérieur (Rauracien) et du Kimméridgien inférieur (Séquanien), séparé du précédent réservoir par les marno-calcaires de l'Oxfordien moyen peu perméables (Argovien),
- Un réservoir supérieur : les calcaires du Kimméridgien supérieur et du Portlandien, séparé du précédent par les marno-calcaires du Kimméridgien moyen peu perméables.

**Outre ces aquifères karstiques, nous notons également les aquifères secondaires** suivants :

- Les alluvions récentes des cours d'eau (l'Ignon, le Suzon, la Tille amont, **la Vingeanne**). Ces aquifères alluviaux sont liés hydrogéologiquement aux aquifères karstiques (drainage des karsts) ;
- Les sables albiens au Sud-est de la masse d'eau, au niveau de Bourberain. Ils constituent un aquifère médiocre du fait de leur nature argileuse et de leur faible surface d'affleurement.

Enfin, la Banque de données du Sous-Sol (BSS), organisée et gérée par le BRGM, recense les fiches signalétiques de ses points d'eau. Aucun point d'eau n'est recensé à proximité de la zone d'étude. En effet le point d'eau le plus proche proposant des mesures quantitatives des eaux souterraines se situe à environ 17 km au Sud (BSS001EDAQ), ce qui le rend peu représentatif du site étudié.

## III.4.6. RISQUES NATURELS

**Les 3 communes d'implantation sont répertoriées à risques de phénomènes météorologiques de tempêtes et grains.** La commune de Villegusien-le-Lac a d'ailleurs établi un Document d'Information Communal sur les RIsques Majeurs (DICRIM), publié en 2004, en lien avec ce risque, ainsi qu'au risque de rupture de barrage et du transport de marchandises dangereuses.

Les **arrêtés de catastrophes naturelles** enregistrés sur les communes du projet sont les suivants :

| Commune | Type de catastrophe | Date de début | Date de fin | Date d'Arrêté | Parution au Journal Officiel |
|---|---|---|---|---|---|
| Villegusien-le-Lac | Inondations et coulées de boue | 23/01/1986 | 24/01/1986 | 18/07/1986 | 03/08/1986 |
| Chassigny, Dommarien et Villegusien-le-Lac | Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |
| Villegusien-le-Lac | Inondations et coulées de boue | 22/01/2018 | 24/01/2018 | 17/04/2018 | 30/05/2018 |

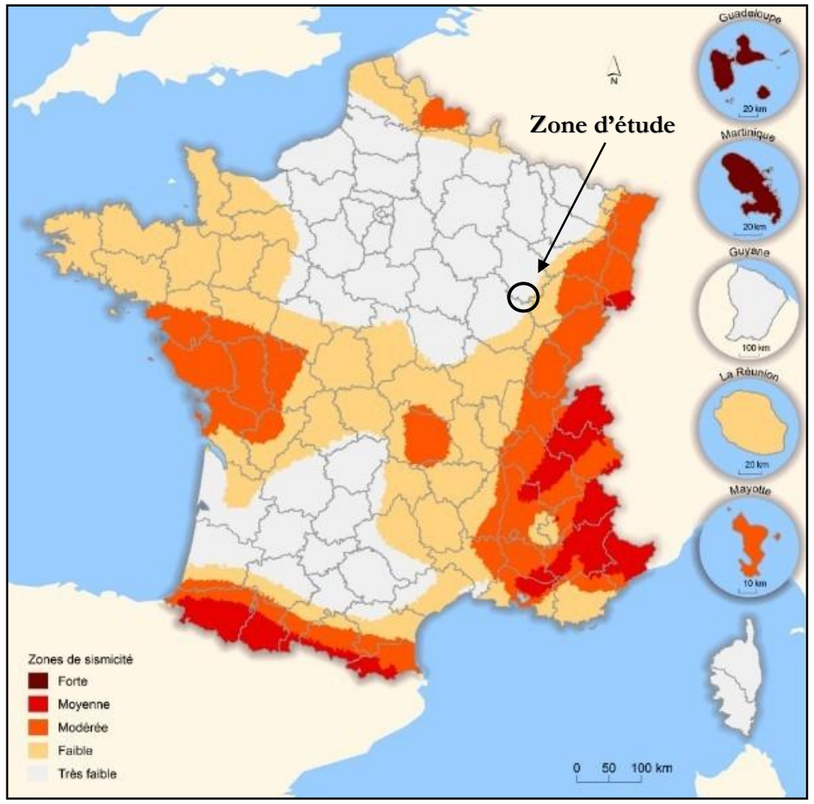
*Tableau 9 : Arrêtés de catastrophe naturelle pris pour les communes du projet (Source : Prim.net)*

### III.4.6.1. Risque sismique

Comme le montre la Carte 27, la zone du projet se trouve dans une zone de **sismicité très faible** (niveau 1), traduisant des risques d'accélération inférieurs à 0.4 m/s².

Il n'y a donc pas de contraintes spécifiques liées au risque sismique pour les installations ne relevant pas de la législation sur les installations à risques pour l'environnement.

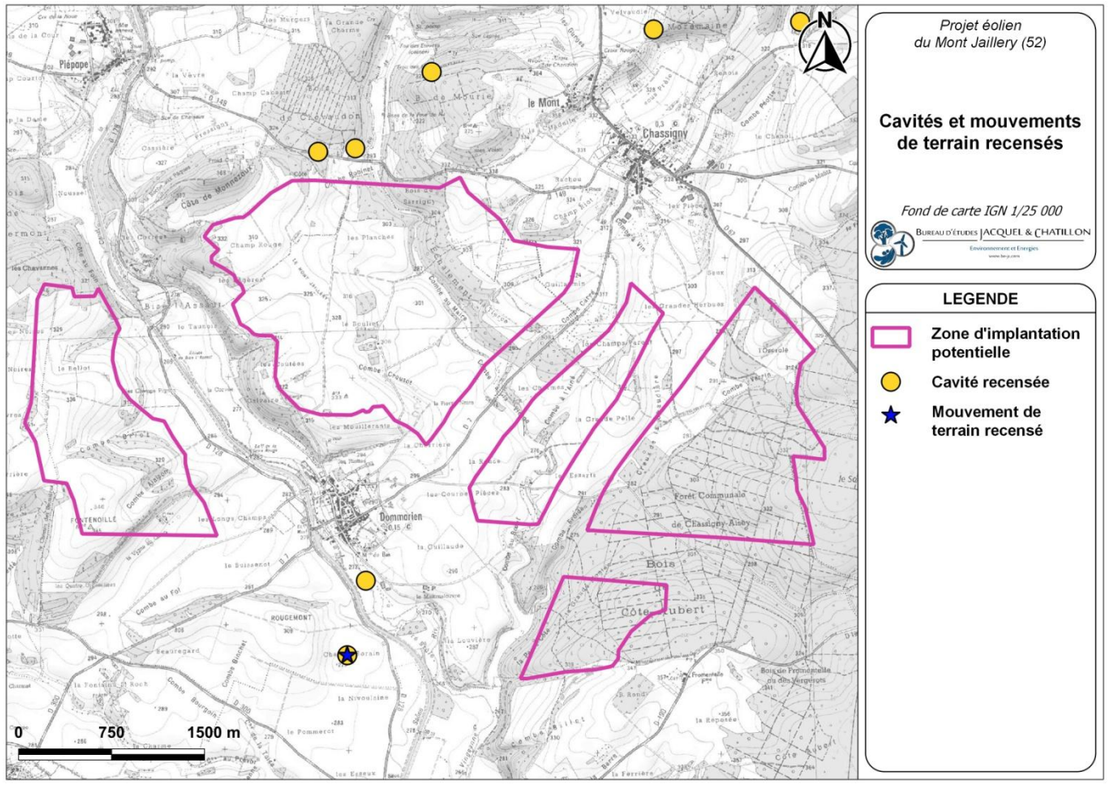
La base de données SisFrance, coproduite par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Électricité de France et l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, a également été consultée afin de vérifier si l'épicentre de séismes, même anciens, était situé à proximité du secteur d'étude (www.sisfrance.net).




*Carte 27 : Risque sismique (Source : SOeS, 2013)*

### III.4.6.2. Risque mouvements de terrain et cavités souterraines

Le secteur d'implantation potentielle n'est concerné par **aucun Plan de Prévention des Risques liés aux mouvements de terrain ou aux cavités souterraines**. Notons toutefois que les communes d'implantation ont été frappées par des phénomènes de mouvements de terrain en 1999 (Tableau 9). Enfin, **si plusieurs mouvements de terrain et cavités souterraines (naturelles) ont été recensées sur les communes du projet, aucun ne concerne la zone d'implantation potentielle**. Les cavités et les mouvements de terrain les plus proches du projet sont présentés sur la Carte 28.



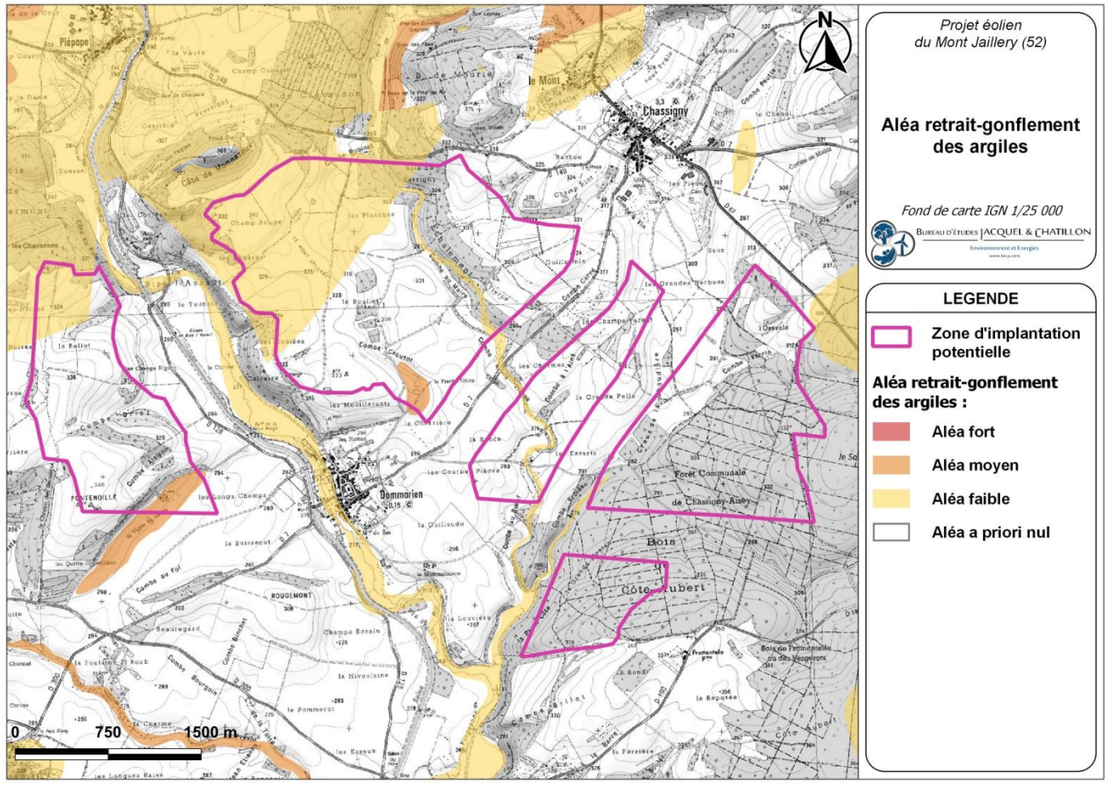

*Carte 28 : Cavités et mouvements de terrain recensés (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)*

Par conséquent, **l'enjeu sur la zone faible en termes de risques liés aux mouvements de terrain et cavités.**

### III.4.6.3. Aléa retrait – gonflement des argiles

Le phénomène de retrait – gonflement des formations est engendré par les propriétés argileuses des sols soumis à des phases successives de sécheresse et réhydratation.

A ce titre le BRGM a réalisé une étude des niveaux d'aléas (en lien direct avec le risque) liés au gonflement des argiles. Ces cartes, consultables en ligne sur Internet par le site du BRGM, mettent en évidence les aléas suivants pour le site d'implantation potentielle (Carte 29) :




*Carte 29 : Aléa retrait – gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)*

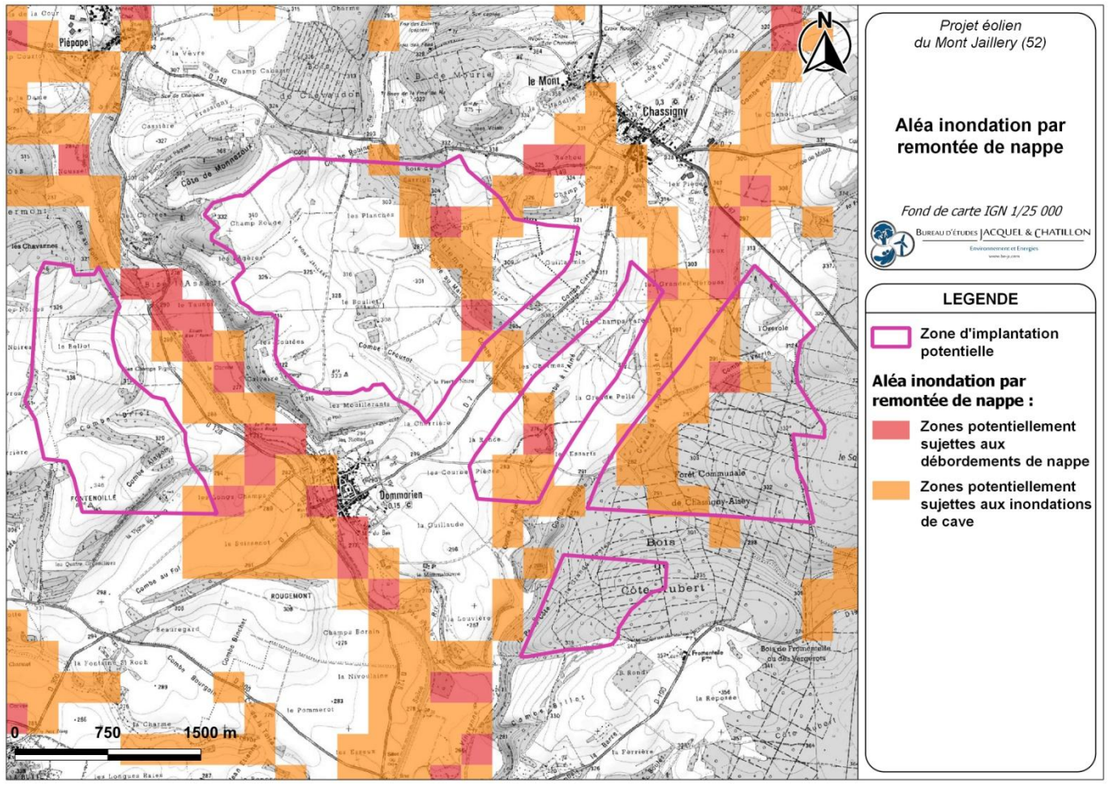
Le risque ici est corrélé à la présence d'alluvions, de limons et aux formations marneuses (Voir Carte 26). La zone d'implantation potentielle est donc concernée ici par un **aléa retrait – gonflement des argiles nul à modéré (localement).**

**L'enjeu sur la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des aléas de retrait-gonflement des argiles est donc considéré comme nul à modéré. Ce risque potentiel sera néanmoins pris en compte, principalement au moment de l'élaboration des massifs de fondation.**

### III.4.6.4. Risque inondations et remontées de nappes

**Comme vu précédemment (Voir Chapitre III.4.6 à la page 64), les communes d'implantation potentielle ne sont pas répertoriées à risque d'inondation**. On notera toutefois que les arrêtés de catastrophe naturelle pris sur les communes concernaient notamment des inondations.

**La zone d'implantation potentielle des éoliennes se trouvant sur un point haut du relief, elle ne se trouvera pas exposée à un risque d'inondation important (majoritairement nul), néanmoins on signalera tout de même la présence de zones potentiellement sujettes aux remontées de nappe dans les zones de talweg du site d'implantation potentielle (Voir Carte 30).**



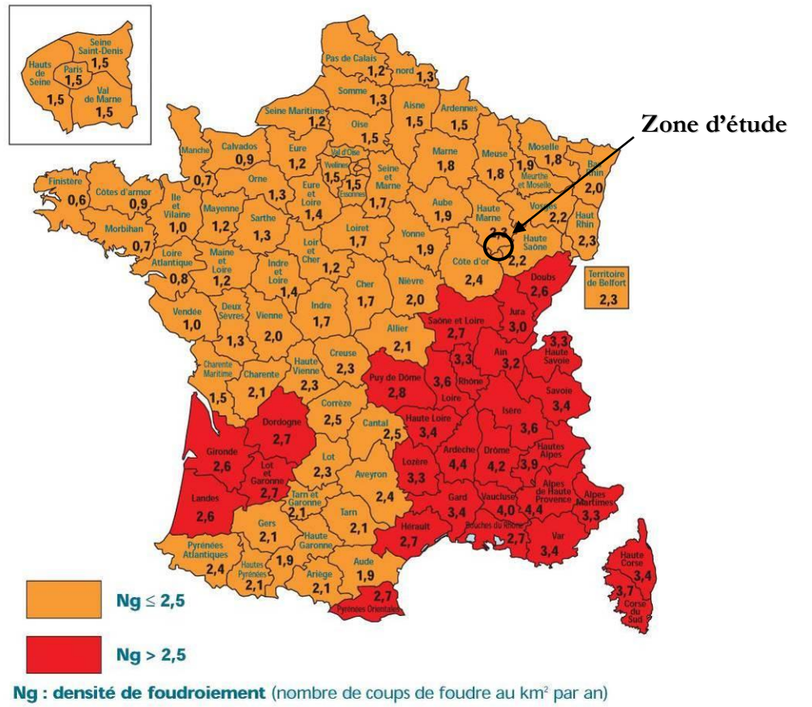

*Carte 30 : Sensibilité au risque de remontées de nappe (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)*

### III.4.6.5. Risque kéraunique

Il est souvent fait référence au niveau kéraunique pour juger de l'activité orageuse d'un secteur. Le niveau kéraunique correspond ainsi au nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre. Il s'agit par conséquent d'un indicatif subjectif, peu fiable, et sujet à trop d'approximations pour pouvoir déterminer l'ampleur réelle des orages. Aussi, pour juger de manière plus efficace de l'activité orageuse dans un département, un indicateur précis a été développé ; il s'agit de l'indice Ng.

Le sigle Ng correspond à la densité de foudroiement pour chaque département, c'est-à-dire au nombre d'impacts de foudre par an et par km². La Carte 31, développée par la société SOULE, détaille ces risques liés aux impacts de foudre sur l'ensemble du territoire français. Les départements représentés en rouge sur la carte sont ceux dont la densité de foudroiement est supérieure à 2.5 Ng et qui requièrent donc, selon les prescriptions de la norme NF C 15-100, l'installation obligatoire de parafoudres sur les constructions.

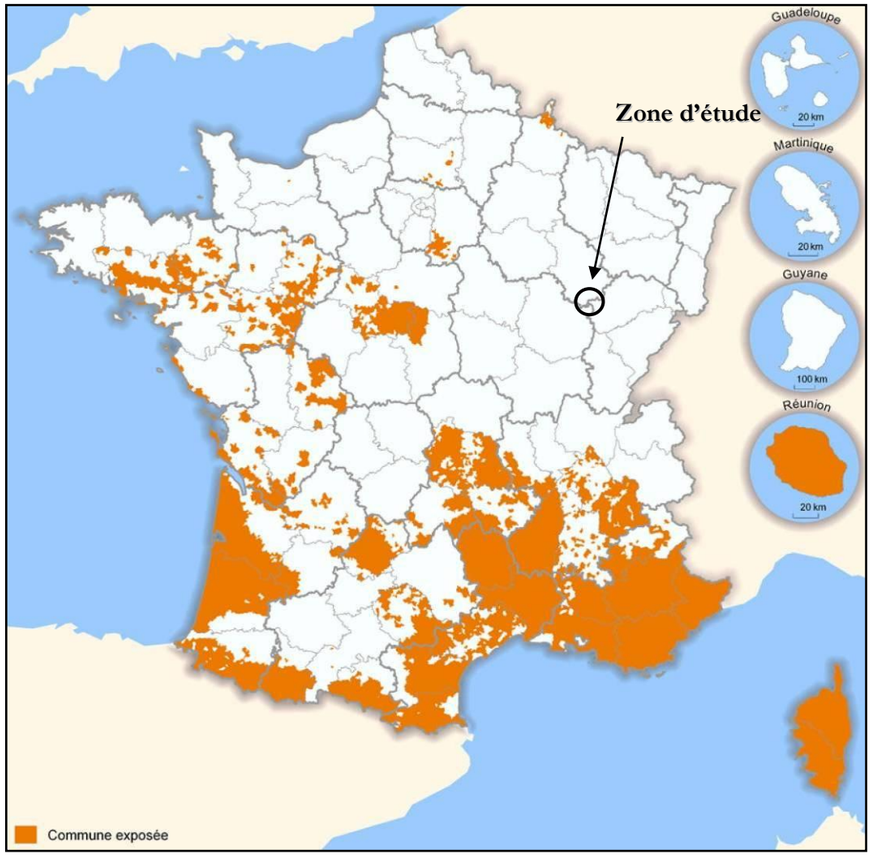
On peut donc constater que le département de la Haute-Marne, où se situe **le projet, n'est pas concerné par ces risques de foudroiement élevés** (avec un niveau 2,3 Ng).




*Carte 31 : Densité de foudroiement en France par département (Source : SOULE, 2003)*

### III.4.6.6. Risque incendies

Le site d'étude ne se situe pas sur des communes soumises au risque incendies (Carte 32).




*Carte 32 : Communes exposées au risque feux de forêts (Source : MEEDDM, 2010)*

## III.4.7. CLIMATOLOGIE

Il est nécessaire de bien caractériser le régime local des vents car il conditionne le choix du site et la définition du projet. D'autres données climatiques sont également analysées afin d'appréhender le contexte climatique général. Sauf indication contraire, ces données climatiques générales sont issues de l'ouvrage « Météo de la France » (Statistiques climatiques de la France). Toutes les valeurs de ce livre proviennent du traitement statistique de 30 années de mesures (normales 1971 – 2000). Les données relatives au nombre d'heures d'ensoleillement et au brouillard ont été extraites de l'ouvrage « Météo de la France » (KESSLER, 1990) traitant 30 années de mesures (normales 1951-1980).

### III.4.7.1. Données météorologiques

Les données météorologiques sont importantes à plusieurs titres :

- La rose des vents permet de connaître les caractéristiques des vents dominants,
- Les conditions météorologiques (brouillard, pluie, temps clair) influent sur la visibilité des éoliennes,
- L'orage peut avoir des conséquences sur le fonctionnement des éoliennes.

### III.4.7.2. Caractéristiques météorologiques départementales

La station d'étude climatologique complète la plus proche pour caractériser le site d'étude est la station Météo France de Dijon située à environ 42 km au Sud-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Le département de la Haute-Marne est caractérisé par un climat océanique à légère influence continentale. On observe sur le département une réelle hétérogénéité des températures, variant très sensiblement en fonction de l'altitude : il y a presque 3°C d'écart l'après-midi entre Langres (464 m) et Saint-Dizier (139 m). La répartition des précipitations est ainsi régulière dans l'année, et les amplitudes thermiques saisonnières sont assez marquées.

#### III.4.7.2.1. PRECIPITATIONS

Les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre de 744,5 mm. La répartition est homogène sur l'année puisque chaque mois est toujours concerné par un total de précipitations compris entre 50 et 86,8 mm.

Par ailleurs, le nombre annuel de jours avec pluie, c'est-à-dire le nombre de jours au cours desquels on recueille plus de 1 mm de précipitations, neige incluse, est de 115,2.

### III.4.7.2.2. TEMPERATURES

**Les températures annuelles moyennes observées à la station de référence sont de 6,4°C (minimale) et 15°C (maximale).**

On retrouve ici la marque du climat à légère influence continentale avec une amplitude thermique marquée de 18°C en moyenne entre janvier et juillet.

Le nombre annuel de jours de gel, c'est-à-dire le nombre de jours au cours desquels la température descend au-dessous de 0°C, est ici de 64,3[4].

Le nombre annuel de jours de chaleur, c'est-à-dire le nombre de jours au cours desquels la température dépasse 25°C, est ici de 52,3.

### III.4.7.2.3. ENSOLEILLEMENT

L'ensoleillement annuel départemental moyen est ici de 1 789 h.

### III.4.7.2.4. BROUILLARDS

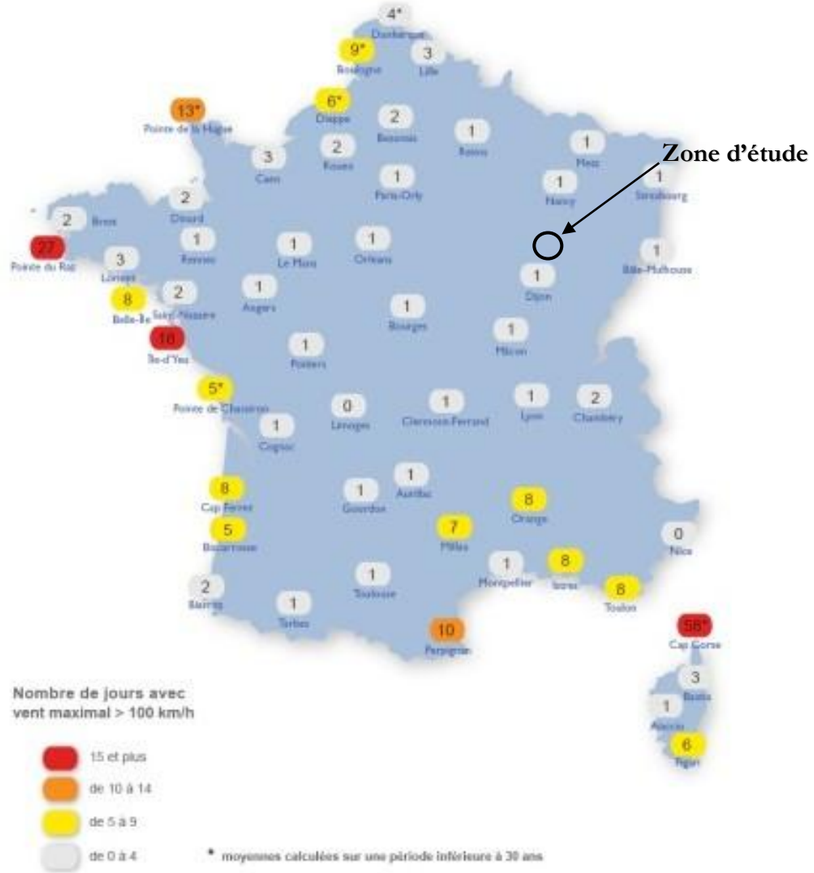
Le nombre annuel de jours de brouillard, c'est-à-dire le nombre de jours où l'on constate une réduction de la visibilité horizontale à moins de 1 km, même pendant un court laps de temps, est de 66,8.

**A partir de l'ensemble de ces données il est possible de conclure que la visibilité, dans ce secteur soumis à climat océanique à légère influence continentale, pourra être altérée plus de 115 jours par an tout ou partie de la journée.**

### III.4.7.2.5. TEMPETES

En météorologie marine, une tempête correspond à la force 10 de l'échelle Beaufort. La force 10 correspond à des vents moyens de 89 à 117 km/h. Par analogie, les météorologues nomment « tempêtes » les rafales de vent dépassant les 100 km/h dans l'intérieur des terres (Source : Météo France).

Au niveau régional, **le nombre moyen de jours de tempêtes, c'est-à-dire avec vent maximal supérieur à 100 km/h, est de 1** (cf. normales 1981-2010 sur la Carte 33). Néanmoins, on rappellera ici que **les communes d'implantation sont répertoriées à risques de phénomènes météorologiques de tempête et grain (vent).**




*Carte 33 : Nombre de jours avec vent maximal supérieur à 100 km/h (normales 1981-2010) (Source : Météo France)*

[4] Les installations éoliennes sont aujourd'hui équipées d'un système de détection de glace sur les pales permettant de stopper le rotor et d'éviter les risques de projection.

## III.4.8. POTENTIEL EOLIEN

Les caractéristiques du vent sont des paramètres essentiels. Afin d'extrapoler le potentiel éolien sur l'ensemble du site à hauteur de rotor, les éléments suivants ont été pris en compte dans la modélisation :

- La topographie,
- La rugosité du sol (fonction de son occupation),
- Les caractéristiques du vent reconstituées à partir de la station de référence.

Les résultats de la modélisation du vent indiquent la vitesse moyenne et la répartition par secteurs. La rose des vents (Figure 8) présente la **répartition des vents à 150 m en fonction de leur fréquence (en %) par secteurs d'orientation**.

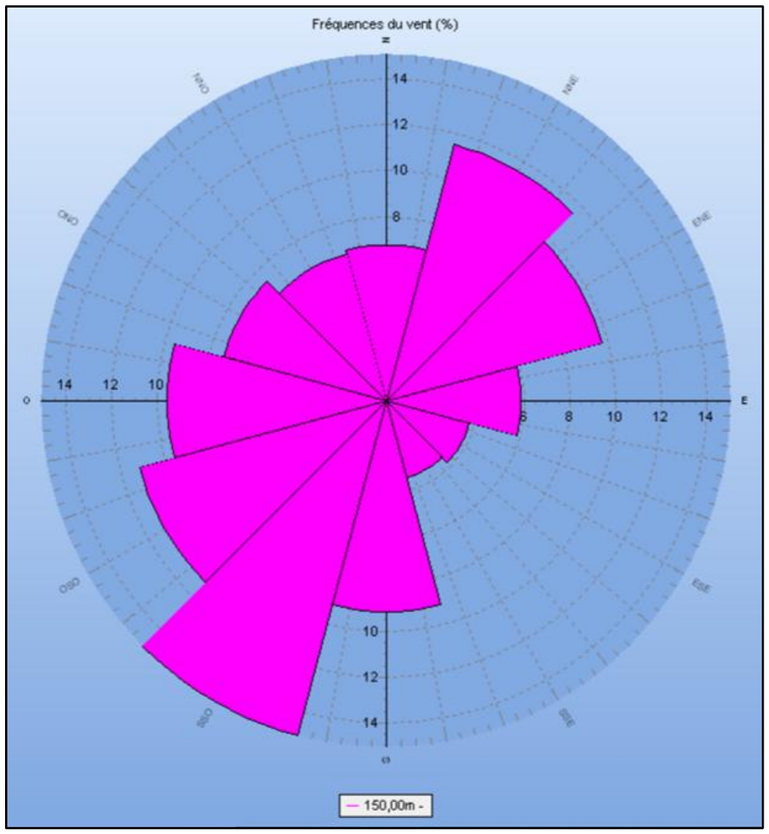
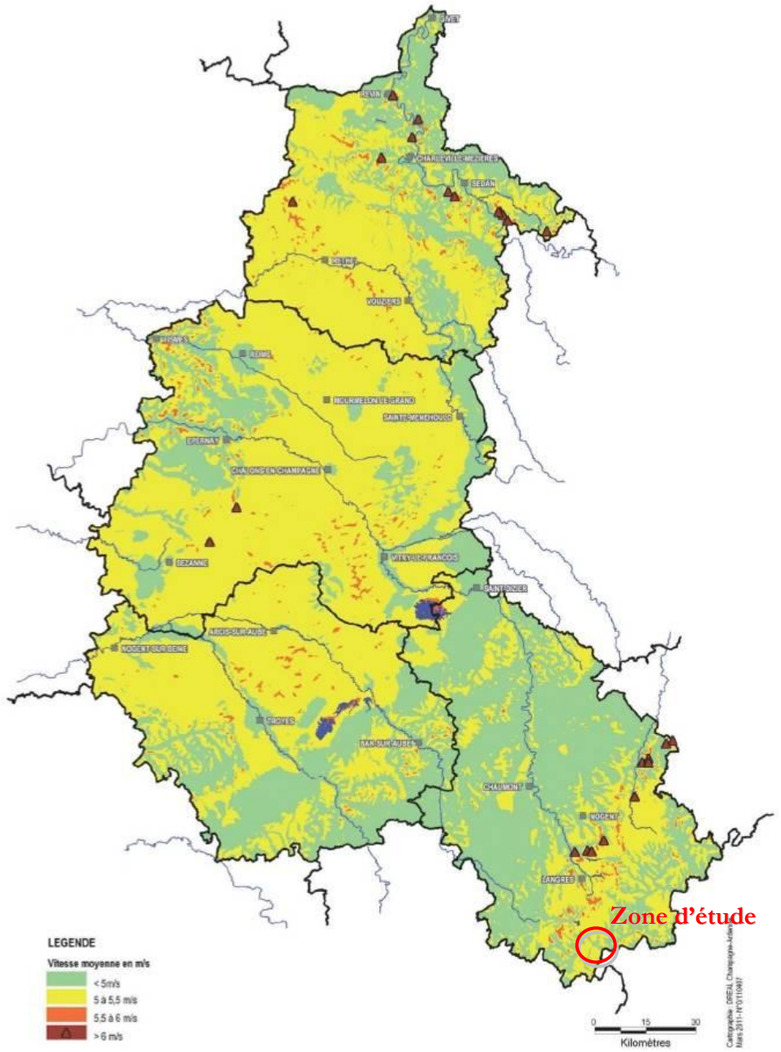



*Figure 8 : Rose et données des vents au niveau du site (Source : VENTELYS)*

**On observe sur site des vents dominants d'orientation Sud-ouest et Nord-est.**

Par ailleurs, **le SRE Champagne-Ardenne validé en 2012 rapporte une vitesse du vent estimée de 5 à 5,5 m/s à 50 m** sur le site d'après les données Météo France.

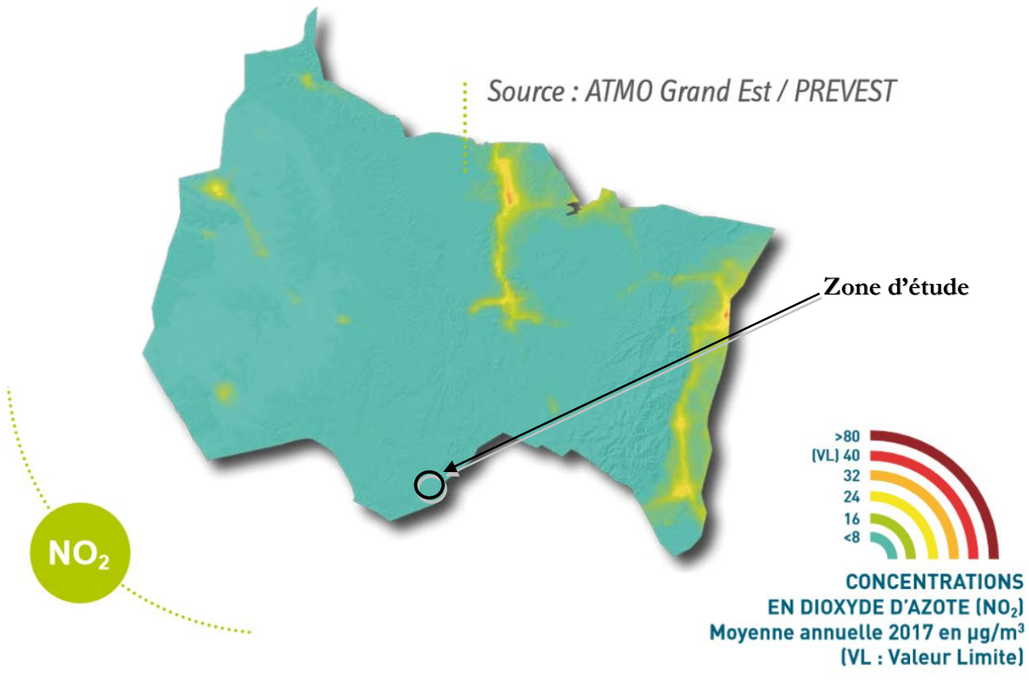



*Carte 34 : Carte des vents moyens à 50 m en Champagne-Ardenne*
*(Source : SRE Champagne-Ardenne d'après données Météo France, 2012)*

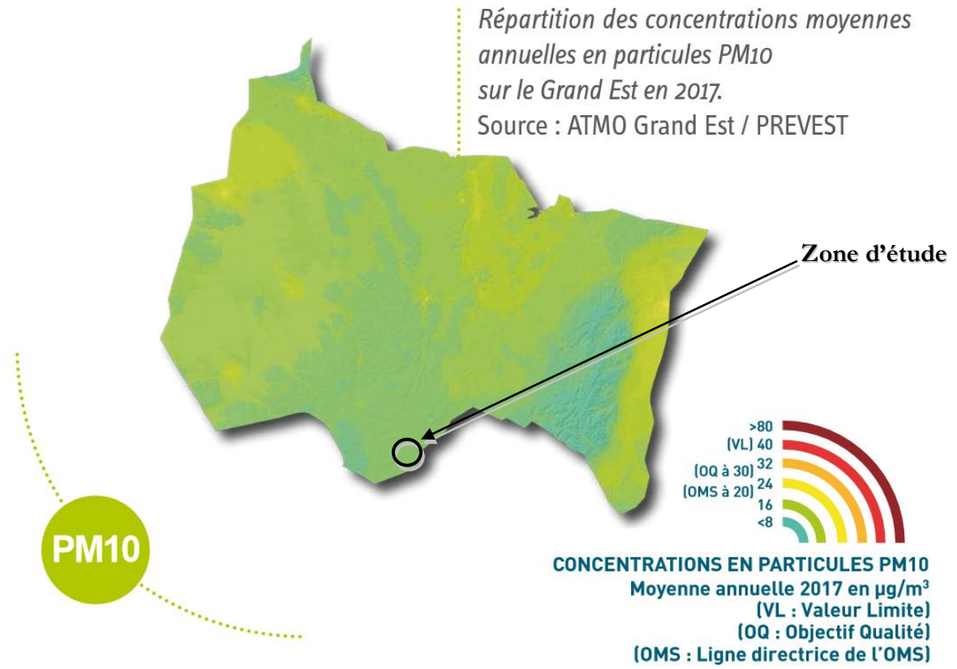
## III.4.9. QUALITE DE L'AIR

La réglementation française a mis en place une exigence de suivi de la qualité de l'air dans les agglomérations et plus généralement à l'échelle du territoire. Des associations agréées par l'État assurent le suivi régulier de la qualité de l'air dans les différentes régions françaises. En l'occurrence le suivi de la zone d'étude est assuré par **ATMO Grand Est**.

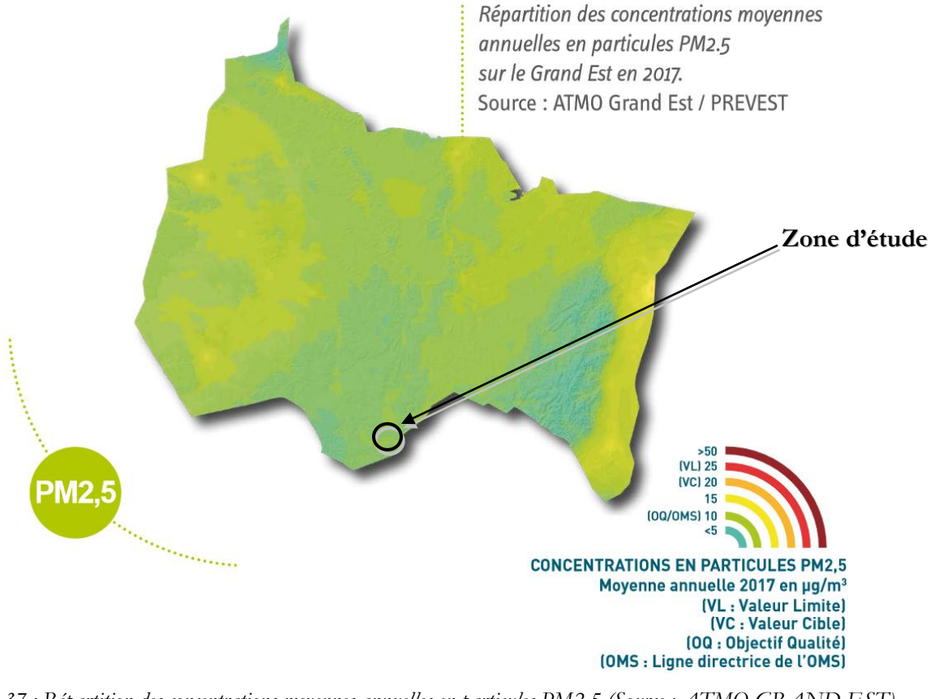
La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie du 30 décembre 1996 met l'accent sur la surveillance de la qualité de l'air avec la mise en place d'un dispositif fixe de mesure sur les agglomérations de plus de 100 000 habitants et une évaluation de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire. Elle définit également les mesures d'urgence en cas d'alerte à la pollution atmosphérique. Elle rend obligatoires les Plans de Déplacements Urbains dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants, et définit le Plan Régional de la Qualité de l'Air et le Plan de Protection de l'Atmosphère. Ainsi, aujourd'hui 78 stations (urbaines ou rurales) permettent de mesurer et d'analyser les émissions de certains polluants sur le territoire de la région Grand Est. La cartographie résultante (pour l'année 2017), pour le dioxyde d'azote ($No_2$), les particules fines (PM2,5 et PM10) et l'Ozone ($O_3$) est reportée ci-après.



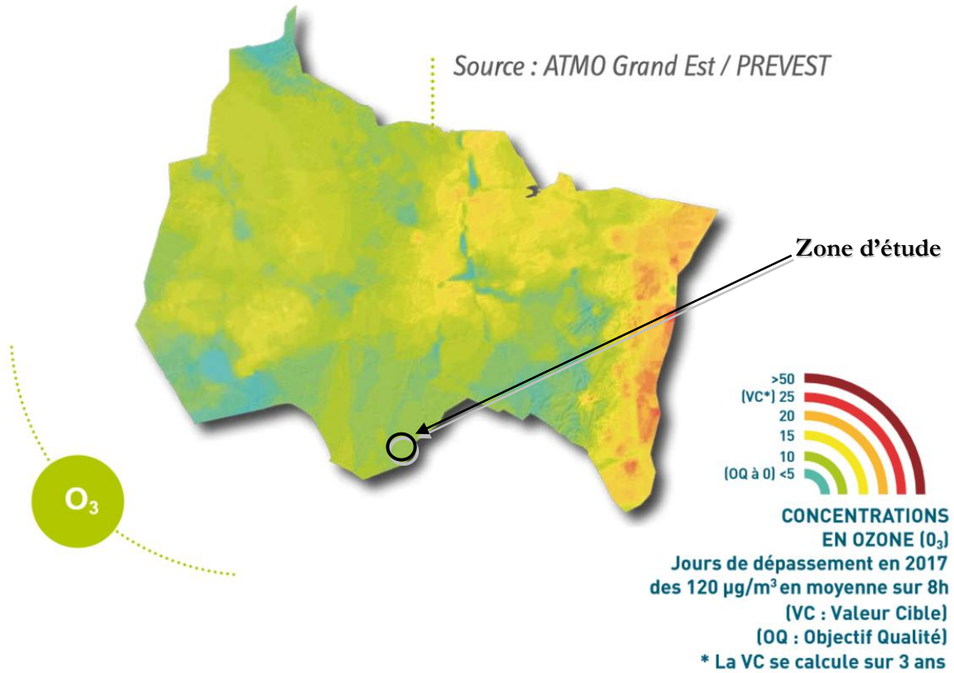

*Carte 35 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (Source : ATMO GRAND EST)*




*Carte 36 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 (Source : ATMO GRAND EST)*




*Carte 37 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 (Source : ATMO GRAND EST)*




*Carte 38 : Répartition du nombre de jours de dépassement en moyenne sur 8 h de la concentration d'ozone (Source : ATMO GRAND EST)*

Pour tous ces paramètres, les valeurs sur le site d'implantation potentielle seront très probablement inférieures à celles des stations urbaines les plus proches en raison de l'éloignement des sources polluantes concentrées sur les agglomérations, et du caractère rural des communes concernées. Cette tendance se dégage déjà dans les cartographies présentées ci-dessus (à l'exception de l'Ozone générée par la transformation photochimique de certains polluants, principalement issus du transport routier).

Par conséquent, on observera donc plutôt une bonne qualité d'air sur le secteur d'implantation potentielle. La qualité de l'air sur site pourra en effet raisonnablement être considérée comme meilleure en l'absence d'activité industrielle notable à proximité immédiate.

*<u>Remarque</u> :*

*Par ailleurs, le parc éolien n'influera pas directement sur ces mesures puisqu'il n'y a aucun rejet dans l'atmosphère, sauf lors des périodes de travaux où des engins procèdent à la mise en place du parc et au montage des éoliennes.*

*Quant à l'énergie nécessaire à la construction et au montage d'une éolienne, trois à cinq mois de fonctionnement suffisent à la compenser. Passée cette période de quelques mois, le parc éolien permettra d'améliorer la qualité de l'air en diminuant les quantités de polluants atmosphériques qui seraient produits lors de la fabrication d'électricité par des procédés thermiques.*

## III.4.10. SYNTHESE SUR LE MILIEU PHYSIQUE

**Le site d'étude est localisé les communes de Chassigny, Dommarien et Villegusien-le-Lac dans le département de la Haute-Marne (52), à environ 14 km au Sud de Langres et à 42 km au Nord-est de Dijon. Il s'étale de part et d'autre de la vallée de la Vingeanne, entre le plateau de Langres et le plateau Haut-Saônois. Il s'agit d'un territoire au relief majoritairement marqué par le plateau de Langres, la Côte de Moselle et les vallées de la Vingeanne et du Salon incisant le plateau calcaire de Haut-Saônois. Le sous-sol est composé d'une alternance de couches calcaires dures et marneuses plus tendres dans le Jurassique. Ces formations engendrent principalement des sols bruns calciques et des rendzines.**

**La zone appartient au bassin et au SDAGE Rhône Méditerranée Corse et précisément ici au bassin hydrographique Saône-Rhône et de ses principaux affluents. L'hydrographie est ainsi représentée dans le périmètre d'étude par la vallée de la Vingeanne (s'écoulant le long du site du projet, à environ 80 m au plus proche) le Salon (à 4,4km à l'Est) et la Venelle (à 11,5 km à l'Ouest). Par ailleurs, on notera la présence du Canal entre Champagne et Bourgogne passant dans l'aire d'étude rapprochée du projet le long de la Vingeanne, de l'Aube à l'extrémité Nord-ouest de l'aire d'étude éloignée, et de la Marne prenant sa source sur le plateau de Langres à Balesmes-sur-Marne au Nord.**

**En rive gauche de la Vingeanne, l'hydrogéologie est caractérisée par la présence de grands aquifères calcaires du Jurassique regroupés sous le libellé « Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône ». En rive droite, on retrouve l'aquifère des « Calcaires jurassiques du châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne ». Ces deux aquifères présentent une nature karstique notable.**

**Si les communes d'implantation potentielle ne sont pas répertoriées à risque d'inondation, on signalera tout de même la présence de zones potentiellement sujettes aux remontées de nappe dans les zones de talweg. Le site du projet est par ailleurs peu exposé aux risques de mouvements de terrain, kérauniques, sismiques (niveau 1 « très faible » sur 5) ou d'incendies. L'aléa retrait – gonflement des argiles est estimé a priori nul à localement modéré, ce qui ne présente donc pas ici de risque pour les nouveaux aménagements.**

**La zone d'étude se trouve dans une région au climat océanique à légère influence continentale. La répartition des précipitations est ainsi régulière dans l'année (entre 50 et 86,8 mm/mois), et les amplitudes thermiques saisonnières sont assez marquées (18°C en moyenne entre janvier et juillet), avec des jours de gelées (environ 65 jours/an). En ce qui concerne les tempêtes, les données régionales moyennes indiquent 1 jour par an avec vent maximal dépassant les 100 km/h. On signalera toutefois que les 3 communes d'implantation sont répertoriées à risques de phénomènes météorologiques de tempêtes et grains. Les orientations principales des vents dominants sont de secteurs Sud-ouest et Nord-est. La vitesse moyenne du vent est estimée de 5 à 5,5 m/s à 50 m du sol selon la cartographie du SRE Champagne-Ardenne.**

**La qualité de l'air est bonne puisque le secteur est éloigné des sources polluantes plutôt localisées sur les agglomérations alentours. L'installation d'éoliennes est donc tout à fait propice et permettra de contribuer à la production d'une énergie exempte de toutes émissions polluantes.**

Enfin, le Tableau 10 synthétise les différents enjeux liés au milieu physique.

| Thématique | | Enjeu |
|---|---|---|
| **Topographie** | Proximité de la vallée de la Vingeanne | **Modéré** |
| **Hydrographie / Gestion des eaux** | Réseau hydrographique superficiel | **Modéré** |
| **Géologie / Pédologie** | Plateau calcaire | **Faible** |
| **Hydrogéologie** | Calcaires jurassiques (karstiques) | **Modéré** |
| **Risques naturels** | Risques sismiques | **Très faible** |
| | Risques mouvements de terrain | **Faible** |
| | Aléas retrait – gonflement des argiles | **Nul à modéré** |
| | Risques inondations | **Nul à localement fort (remontée de nappe)** |
| **Climatologie / Données de vent** | Vents forts / tempêtes / orages | **Faible** |
| | Gelées (risques de projections de glace) | **Modéré** |
| **Qualité de l'air** | Contribution aux émissions polluantes | **Nul** |

*Tableau 10 : Synthèse des enjeux liés au milieu physique (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# III.5. MILIEU NATUREL (TAUW ET ENVOL ENVIRONNEMENT)

L'état initial du milieu naturel est réalisé sur la base de données cartographiques issues de relevés de terrains mis à disposition par la DREAL. Il est complété par le travail d'organismes compétents dans le domaine écologique, afin d'apporter une analyse détaillée des **richesses naturelles** et des espèces présentes sur le site grâce à des investigations de terrain. A ce stade de l'étude, il est important de préciser que « *l'analyse de l'état initial n'a pas une vocation d'exhaustivité mais vise à mieux comprendre et expliquer le fonctionnement des écosystèmes et notamment les modalités d'occupation du site par la biocénose au long d'un cycle biologique* » (Source : MEEDDM, 2010).
**<u>Remarque</u> : Les études écologiques (hors chiroptères), réalisées par TAUW, sont jointes en globalité en Annexe III. L'expertise chiroptérologique réalisée par le Bureau d'Etudes ENVOL ENVIRONNEMENT est jointe en Annexe 3 de l'Annexe III. La méthodologie mise en place est décrite au sein du chapitre VII.2.1 page 392.**

## III.5.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

L'évaluation de la valeur patrimoniale d'un territoire est un exercice complexe qui nécessite de considérer différents niveaux d'intégration. En effet, cet intérêt peut s'exprimer dans la rareté d'une espèce animale ou végétale, mais aussi dans la rareté d'un milieu, ce qui, par exemple, est développé dans la directive « Habitats, faune, flore » C.E. 92/43 du 21 mai 1992. Ces raretés doivent aussi être prises en compte à différentes échelles (échelle régionale, nationale, européenne et même parfois internationale), mais aussi en fonction de la diversité ou de la fragilité des milieux, de leur situation en limite d'aire et de leurs rôles (écologiques, récréatifs, de production, de protection, …).

A partir de l'implantation pressentie du parc éolien, les différents zonages naturels présents sur **un rayon de 20 km (aire d'étude éloignée)** autour du projet ont été analysés. La DREAL Grand Est a été consultée.

Les espaces d'intérêts écologiques présents dans **un rayon de 20 km** sont représentées sur les cartes suivantes (Carte 39 à Carte 45).

Les éléments bibliographiques sont présentés dans des tableaux synthétiques qui suivent. La liste des enjeux identifiés dans les fiches ZNIEFF et INPN sont des indicateurs de présence possible d'espèces à enjeux. Elles n'indiquent pas la présence effective des espèces sur la zone du projet. Ces fiches permettent toutefois de valider la possibilité de présence des espèces avant les inventaires de terrains. La présence de certaines espèces d'intérêt a été confirmée ou non par les inventaires de terrain.

### III.5.1.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologique de grande valeur écologique (floristique et faunistique ou d'habitats).
- Les **ZNIEFF de type II**, grands ensembles naturels qui se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. Cependant, cet inventaire a pour objectif de contribuer à la prise en compte de patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que le prévoit la législation française.

**Une ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est présente en bordure de la zone d'étude, il s'agit de la ZNIEFF de type 1 « Pelouses calcaires de Dommarien, Prauthoy et Montsaugeon ». Une cinquantaine de ZNIEFF sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km** (toutefois seules les plus proches à moins de 5 km sont détaillées dans les tableaux suivants).

| N° ZNIEFF | Nom des ZNIEFF | Distance du site d'étude (km) | Principaux enjeux identifiés (Fiches ZNIEFF et inpn.mnhn.fr) |
|---|---|---|---|
| 210015538 | Pelouses calcaires de Dommarien, Prauthoy et Montsaugeon | 0 | • ***Les habitats déterminants***<br>Pelouses médioeuropéennes sur débris rocheux, Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles, Prairies calcaires subatlantiques très sèches, Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides.<br>• ***Les espèces faunes déterminantes :***<br>-Insectes : Ascalaphe ambré (*Ascalaphus longicornis*) ; Mante religieuse (*Mantis religiosa*)<br>-Hémiptères : Cigale des montagnes (*Cicadetta montana*)<br>-Lépodoptères : Flambé (*Iphiclides podalirius*), Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*)<br>-Oiseaux : Alouette lulu (*Lullula arborea*)<br>-Orthoptères : Caloptène italien (*Calliptamus italicus*), Criquet des Genévriers (*Chrysochraon brachyptera*), OEdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), OEdipode rouge (*Oedipoda germanica*)<br>-Reptils : Lézard à deux raies (*Lacerta viridis)*<br>• ***Les espèces flores déterminantes :***<br>Barbon pied-depoule (*Andropogon Ischaemum*), Laîche humble (*Carex humilis*), Fétuque de Bourgogne (*Festuca burgundiana*), Fumana à tiges retombantes (*Fumana procumbens*), Géranium sanguin (*Geranium sanguineum*), Hélianthème des Apennins *(Helianthemum apenninum*), Alsine rouge (*Minuartia fasciculata*), Euphraise jaune (*Odontites luteus*), Bugrane naine (*Ononis pusilla*), Ophrys abeille (*Ophrys sphegodes*), Orobanche du thym (*Orobanche epithymum*), Orobanche de la germandrée (*Orobanche teucrii*), Tordyle majeur (*Tordylium maximum*), Trèfle rude (*Trifolium scabrum*) |
| 210015537 | Pelouse et bois de Mourie à Chassigny | 0,6 | • ***Les habitats déterminants***<br>Hêtraies neutrophiles, Pelouses pionnières médio-européennes, Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides, Forêts mixtes de pentes et ravins<br>• ***Les espèces faunes déterminantes :***<br>-Insectes : Mante religieuse (*Mantis religiosa*)<br>-Oiseaux : Alouette lulu (Lullula arborea)<br>-Orthoptères : OEdipode rouge (Oedipoda germanica)<br>-Reptils : Lézard à deux raies (Lacerta viridis)<br>• ***Les espèces flores déterminantes :***<br>Alysson à calice persistant (*Alyssum calycinum*), Fumana à tiges retombantes (*Fumana procumbens*), Hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum*), Alsine rouge (*Minuartia fasciculata*), Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*) |
| 210020195 | La fontaine Saint-Roch et la Combe au Prévot à Montsaugeon | 0,9 | • ***Les habitats déterminants***<br>Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides, Pelouses pionnières médio-européennes, Fruticées à Genévriers communs, Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles<br>• ***Les espèces faunes déterminantes :***<br>-Amphibiens : Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)<br>-Oiseaux : Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), Alouette lulu (*Lullula arborea*)<br>-Reptiles : Lézard à deux raies (*Lacerta viridis*)<br>• ***Les espèces flores déterminantes :***<br>Centranthe à feuilles étroites (*Centranthus Angustifolius*), Drave des murailles (*Draba muralis*), Fétuque de Bourgogne (*Festuca burgundiana*), Hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum*), Trèfle rude (*Trifolium scabrum*) |
| 210008934 | Pelouses de la combe de Maatz à Chassigny | 1,6 | • ***Habitats déterminants***<br>Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides, Fruticées à Genévriers communs, Pelouses pionnières médio-européennes<br>• ***Les espèces faunes déterminantes :***<br>-Insectes : Mante religieuse (*Mantis religiosa*)<br>-Lépidoptères : Fadet de la Mélique (*Coenonympha glycerion)*<br>-Oiseaux : Alouette lulu (*Lullula arborea*)<br>-Orthoptères : Caloptène italien (*Calliptamus italicus*), Criquet des Pins (*Chorthippus vagans*), Criquet des Genévriers (*Chrysochraon brachyptera*), Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*), Ephippigère des vignes (*Ephippiger ephippiger*), Decticelle grisâtre (*Platycleis albopunctata*),<br>-Reptils : Lézard à deux raies (*Lacerta viridis*)<br>• ***Les espèces flores déterminantes :***<br>Alysson à calice persistant (*Alyssum alyssoides*), Barbon pied-depoule (*Andropogon ischaemum*), Buplèvre du Mont Baldo (*Bupleurum opacum*), Cotonnière naine (*Filago minima*), Hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum*), Alsine rouge (*Minuartia fasciculata*), Trèfle rude (*Trifolium scabrum*), Trèfle strié (*Trifolium striatum*) |

| N° ZNIEFF | Nom des ZNIEFF | Distance du site d'étude (km) | Principaux enjeux identifiés (Fiches ZNIEFF et inpn.mnhn.fr) |
|---|---|---|---|
| 210000638 | Réservoir de Villegusien | 3,9 | • ***Habitats déterminants***<br>Végétations aquatiques, Gazons amphibies annuels septentrionaux, Galets ou vasières non végétalisés, Eaux eutrophes, Communautés à grandes Laîches<br>• ***Les espèces faunes déterminantes :***<br>-Odonates : Grande Aeschne (*Aeshna grandis*), Aeschne isocèle (*Anaciaeschna isosceles*), Aeschne printanière (*Brachytron pratense*), Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*), Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*), Épithèque bimaculée (*Epitheca bimaculata*), Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*), Libellule fauve (*Libellula fulva*), Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*), Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*), Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*), Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*)<br>-Oiseaux : Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), Canard souchet (*Anas clypeata*), Sarcelle d'hiver *(Anas crecca*), Sarcelle d'été (*Anas querquedula*), Canard chipeau (*Anas strepera*), Fuligule milouin (*Aythya ferina*), Fuligule morillon (*Aythya fuligula*), Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), Butor blongios (*Ixobrychus minutus*), Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), Milan noir (*Milvus migrans*), Milan royal (*Milvus milvus*), Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)<br>-Reptils : Couleuvre verte et jaune (*Coluber viridiflavus*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)<br>• ***Les espèces flores déterminantes :***<br>Lychnis Nielle (*Agrostemma githago*), Bident radié (*Bidens radiata*), Ansérine rouge (*Chenopodium rubrum*), Leucanthémelle tardive (*Chrysanthemum eerotinum*), Crypside faux vulpin (*Crypsis alopecuroides*), Gaillet glauque (*Gaillet glauque*), Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*), Potamot à feuilles de graminée (*Potamogeton gramineus*), Potamot de Ziz (*Potamogeton x zizii*), Séneçon des marais (*Senecio paludosus*), Germandrée des marais (*Teucrium scordium*), Utriculaire citrine (*Utricularia neglecta*) |
| 210020022 | Vallée du salon et grotte de Coublanc | 4,8 | • ***Habitats déterminants :***<br>Végétation des falaises continentales calcaires, Grottes, Pelouses pionnières médio-européennes, Végétation immergée des rivières, Lits des rivières<br>• ***Espèce flore déterminante*** :<br>Tordyle majeur (*Tordylium maximum)*<br>• ***Les espèces faunes déterminantes*** :<br>-Mammifères : Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*), Grand Murin (*Myotis myotis*), Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) |

*Tableau 11 : ZNIEFF de type I recensées (Source : TAUW)*

| N° ZNIEFF | Nom des ZNIEFF | Distance du site d'étude (km) | Principaux enjeux identifiés |
|---|---|---|---|
| 260015025 | Vallée de la Vingeanne | 7,9 | • ***Habitats déterminants*** :<br>Prairies de fauche de basse altitude, Prairies à Séneçon aquatique, Communautés à Reine des prés et communautés associées, Prairies à Séneçon aquatique, Communautés à Reine des prés et communautés associées, Bois marécageux d'Aulnes, Végétation immergée des rivières, Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens, Végétations aquatiques, Groupements à Bidens tripartitus, Prairies de fauche de basse altitude<br>• ***Espèces faunes déterminates :***<br>-Mammifères : Chat forestier (*Felis sylvestris*), Hermine (*Mustela erminea),* Grand Murin (*Myotis myotis*), Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens)*<br>-Oiseaux : Oie cendrée (*Oie cendrée*), Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), Chevalier combattant (*Philomachus pugnax*)<br>-Poissons : Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*), Chabot (*Cottus gobio*), Vandoise (*Leuciscus leuciscus*)<br>-Reptils : Couleuvre verte et jaune (*Coluber viridiflavus*)<br>• ***Espèces flores déterminates :***<br>Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*), Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), Gratiole officinale (*Gratiola officinalis*), Potamot dense (*Groenlandia densa*), Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) |

*Tableau 12 : ZNIEFF de type II recensées (Source : TAUW)*

### III.5.1.2. Zones NATURA 2000

**Le réseau NATURA 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Au niveau français, le réseau « Natura 2000 » terrestre comprend plus de 1 776 sites couvrant un total de 7 millions d'ha en milieu terrestre (soit près de 13 % de la surface terrestre de la France) et plus de 4 millions d'ha en milieu marin (212 sites soit 34% de la surface marine). Parmi ces sites, 402 constituent des Zones de Protections Spéciales (ZPS) et 1 374 des Sites d'Importance Communautaire (SIC) ou Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (http://www.natura2000.fr/chiffrescles).

**Des Documents d'objectifs (DOCOB)** définissent de manière concertée des propositions de gestion des milieux et espèces. Ces documents sont rédigés ou en cours d'élaboration pour chaque site Natura 2000.

#### III.5.1.2.1. Zones Speciales de Conservation (ZSC)

Les textes qui s'appliquent ici sont, la directive n° 92/43 du Conseil des Communautés européennes du 21/5/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages dite Directive Habitat et le décret n° 95-631 du 5/5/1995. La directive s'applique aux États membres et concerne les habitats naturels d'intérêt communautaire, les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et les éléments de paysage qui sont en danger de disparition.

Les objectifs de cette directive sont la protection de la biodiversité de l'Union Européenne, par le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire, la conservation des habitats naturels (listés à l'annexe I de la directive) et des habitats d'espèces.

Pour atteindre les objectifs précédents, des zones spéciales de conservation (ZSC) sont désignées. Elles peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières. La désignation de ces zones se déroule en plusieurs étapes :

Sur les bases de l'inventaire **des sites éligibles**, sont définies des **Propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)** au niveau national. Ceux-ci sont transmis à la Commission européenne qui élabore ensuite les listes des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** par région biogéographique. Ces SIC sont enfin désignés en **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** par arrêtés ministériels.

La directive Habitats définit de manière précise deux niveaux d'habitats :

- Les habitats naturels d'intérêt communautaire : il s'agit des habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, des habitats avec une aire de répartition réduite suite à leur régression ou à une aire restreinte, des habitats qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs régions biogéographiques.
- Les habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires : ce sont des habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union Européenne porte une responsabilité particulière.

**Plusieurs ZSC sont présente à proximité de la zone d'étude. Elles sont listées dans le Tableau 13. La ZSC la plus proche étant la ZSC « Pelouses du Sud-est Haut-Marnais » (FR2100260) située au sein de la zone d'étude (partiellement).**

| Identifiant | Nom du site | Distance entre la ZSC et la zone d'étude (km) |
|---|---|---|
| FR2100260 | Pelouses du Sud-Est Haut-Marnais | Partiellement incluse seulement 5 ha inclus sur 228 ha |
| FR2100336 | Grotte de Coublanc | 5,1 |
| FR2100248 | Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey | 8,2 |
| FR4301340 | Pelouses de Champlitte, étangs de Theuley-les-Vars | 8,6 |
| FR2100324 | Gorges de la Vingeanne | 10,1 |
| FR2100337 | Ouvrages militaires de la région de Langres | 11,2 |
| FR2100276 | Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Sud-Est) | 11,5 |
| FR2600963 | Marais tufeux du Châtillonnais | 12,8 |
| FR2100277 | Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord) | 13,1 |
| FR2100261 | Pelouses submontagnardes du plateau de Langres | 13,6 |
| FR2100329 | Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux | 15,4 |
| FR2100250 | Pelouses des sources de la Suize à Courcelles-en-Montagne | 16,4 |
| FR2100292 | Vallée de l'Aube d'Auberive à Dancevoir | 16,8 |
| FR2100293 | Vallée de l'Aujon de Chameroy à Arc-en-Barrois | 16,9 |
| FR2600975 | Cavités à chauve-souris en Bourgogne | 17,3 |
| FR2100345 | Ruisseaux de Pressigny et de la ferme d'Aillaux | 18,3 |
| FR2100275 | Marais tourbeux du plateau de Langres (secteur Sud-Ouest) | 19,9 |

*Tableau 13 : Liste des Sites Natura 2000 - ZSC présentes à proximité du projet (Source : TAUW)*

Les différentes ZSC citées ci-dessus sont illustrées sur la Carte 42.

#### III.5.1.2.2. ZONES DE PROTECTION SPECIALES (ZPS) ET ZICO

La directive européenne n° 79/409 du 6 avril 1979 dite " Directive Oiseaux " concerne la conservation des oiseaux sauvages et a pour principal objectif la définition de **" Zones de Protection Spéciales " (ZPS)** visant à la préservation de milieux essentiels à la survie des populations d'oiseaux.

Ces ZPS sont souvent proposées en se référant aux inventaires ZICO (zones qui ne constituent pas par elles seules une protection réglementaire).

L'inventaire des **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** a été établi en France et publié en 1994 sur la base de critères méthodologiques précis fixés par l'Europe.

Les ZICO sont des lieux stratégiques qui ont une importance significative dans la préservation des oiseaux. Ces sites peuvent inclure à la fois des sites terrestres et non terrestres. Ces zones ne s'adressent pas forcément à toutes les espèces d'oiseaux. Pour certaines, elles ne s'appliquent qu'à leur aire de répartition.

Elles ont été recensées dans le cadre d'un inventaire national effectué sous l'autorité du ministère de l'environnement et coordonné par la LPO (Ligue protectrice des oiseaux).

**La ZPS la plus proche de la zone d'étude est dénommée « Pelouse de Champlitte, étangs de Theuley-les-Vars » (FR4312018) située à plus de 8 km de la zone du projet.**

La Carte 42 permet de localiser la ZPS présente à proximité de la zone du projet.

### III.5.1.3. Parcs Naturels Nationaux

Les parcs nationaux ont été officiellement créés par la loi du 22 juillet 1960. La France en compte actuellement dix. Leurs paysages remarquables abritent une faune et une flore exceptionnelle, et leur donnent le privilège de faire partie du patrimoine de la France.

**Le parc des forêts de Champagne et Bourgogne est officiellement créé depuis le 07/11/2019 : (http://www.parcsnationaux.fr/fr/des-decouvertes/les-parcs-nationaux-de-france/les-11-parcs-nationaux/parc-national-de-forets)**. Celui-ci se trouve en bordure immédiate de la zone d'étude. La Carte 41 permet de le localiser.

### III.5.1.4. Parcs naturels régionaux

Les parcs naturels sont à l'initiative de la région et ont pour objectifs de protéger un patrimoine naturel et culturel riche, tout en participant au développement économique et social. Ils peuvent s'appliquer sur tout territoire à l'équilibre fragile. Ils n'entraînent pas de réglementation spéciale, mais uniquement des engagements d'ordres moraux.

**Dans un rayon de 20 km, aucun parc naturel régional n'est présent.**

### III.5.1.5. Réserves naturelles nationales

En application de la Loi N°76-629 du 10 juillet 1976, les **réserves naturelles nationales** sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisement de minéraux et de fouille, et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

**Une seule réserve naturelle nationale est présente dans un rayon de 20 km autour du site, il s'agit de la réserve naturelle nationale « Chalmessin » (FR3600114) située à 15 km à l'ouest du projet.**

La Carte 41 localise la réserve naturelle nationale présente au sein de l'aire d'étude éloignée.

### III.5.1.6. Réserves naturelles régionales

Les propriétés privées présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique quant aux espèces de la faune et de la flore peuvent être agréées comme **Réserves naturelles régionales (ou anciennement « volontaires »)** par Arrêté préfectoral pour une durée de six ans renouvelables.

**Aucune réserve naturelle régionale n'est présente dans un rayon de plus de 20 km autour du site d'étude.**

### III.5.1.7. Arrêtés de protection de Biotope (APB)

Les arrêtés de protection de biotope sont des actes réglementaires édictés par le préfet (représentant de l'Etat dans le département) ou par le ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit du domaine public maritime.

Ils consistent à réglementer l'exercice des activités humaines sur des périmètres délimités qui peuvent s'étendre à tout ou une partie d'un département soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour préserver l'équilibre biologique de certains milieux. Ils se traduisent donc par un nombre restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnés, dans la moitié des cas, de mesures de gestion légères.

**Le site d'étude n'est pas concerné par un arrêté de protection de biotope. Plusieurs arrêtés de protection de Biotope sont présents dans un rayon de 20 km autour du projet, ils sont listés dans le Tableau 14.**

| Identifiant | Nom | Distance entre l'APB et la zone d'étude (km) |
|---|---|---|
| FR3800035 | Sources de la Vingeanne en Aprey | 11,8 |
| FR3800022 | Marais du plateau de langres, Aujeurres, Perrogney-les-fontaines, Poinson-lès-Grancey, Praslay, Rochetaillée, Saint-loup-sur-Aujon, Ternat & Vauxbons | 12,6 |
| FR3800744 | Biotopes à écrevisse à pieds blancs sur les ruisseaux du Paissard et de Poinsenot à Fayl-Billot & Poinson-lès-Fayl | 15,9 |
| FR3800034 | Pelouses des sources de la Suize à Courcelles-en-Montagne | 16,4 |
| FR3800553 | Pelouse de Champlitte | 17,5 |
| FR3800031 | Val Clavin en Auberive & Vivey | 18,4 |
| FR3800032 | Val Clavin - station à Nivéole printanière en Auberive | 20,6 |

*Tableau 14 : Liste des arrêtés de protection de Biotope (APB) présents à proximité de la zone du projet (Source : TAUW)*

La Carte 8 permet de localiser les arrêtés de protection de biotope précédemment cités.

### III.5.1.8. Zones humides

D'après les données cartographiques issues du site internet de la DREAL Grand-Est, ces données sont reprises sur la Carte 44, une partie de la zone d'étude est incluse au sein d'une zone à dominante humide, il s'agit du « Ru de Chassigny ».

Parmi les habitats naturels observés sur le site d'étude et d'après les inventaires botaniques (chapitre 4 ), aucun habitat n'est caractéristique de zone humide d'après la méthode botanique.

De plus, une étude pédologique a été réalisée sur le site et a permis de confirmer, au regard de la composition géologique du sous-sol, l'absence de zone humide au droit des installations.

### III.5.1.9. Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930

La Loi du 2 Mai 1930 intégrée dans le Code de l'Environnement, articles L234-1 à L 234-22 permet de préserver des sites, paysages et monuments naturels dès lors qu'ils représentent un intérêt du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites sont inscrits ou classés par arrêtés et décrets.

**Aucun site inscrit ou classé n'est localisé au sein de la zone d'étude.**

**Plusieurs sites inscrits et classés sont présents dans un rayon de 20 km autour de la zone du projet, ils sont listés dans le Tableau 6.**

**Le site inscrit le plus proche du projet éolien est le « Village de Montsaugeon » (SI130) à plus de 1 km.**

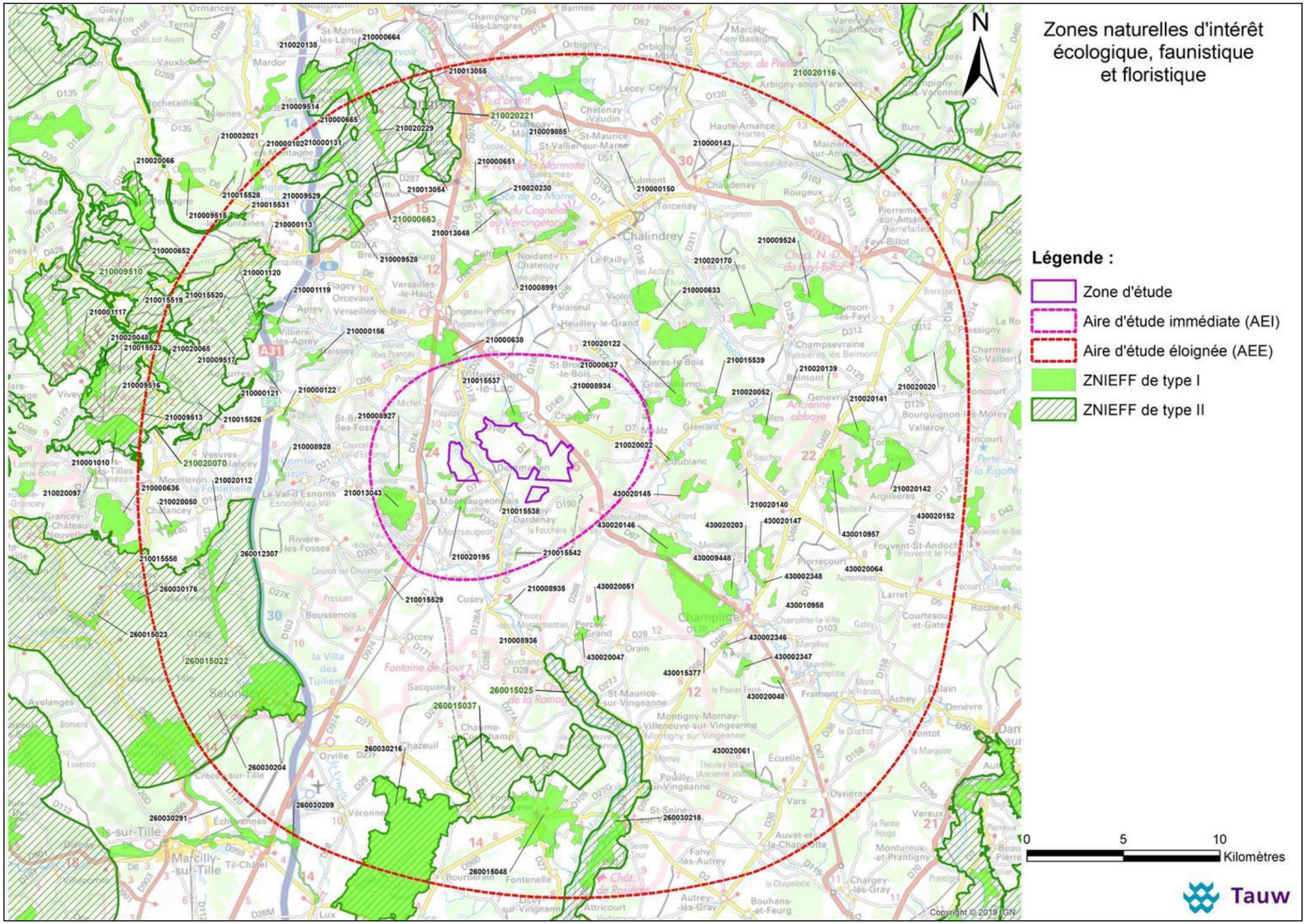
**Le site classé le plus proche est la « Grotte de Sabinus à Balesmes-sur-Marne » (SC053) à 12 km du projet.**

| Identifiant | Nom du site inscrit | Distance entre le site et la zone d'étude (km) |
|---|---|---|
| SI130 | Village de Montsaugeon | 1,1 |
| SI115 | Fontaine couverte et perte de l'Andousoir à Coublanc | 5,1 |
| SI116 | Marais et gorges de la Vingeanne à Aprey | 10,6 |
| SI117 | Source de la Marne à Balesmes-sur-Marne | 11,9 |
| SI048 | Ensembles urbains à Langres | 16,9 |
| | **Nom du site classé** | |
| SC053 | Grotte de Sabinus à Balesmes-sur-Marne | 12,2 |
| SC105 | Rocher de Sabinus à Balesmes-sur-Marne | 12,3 |
| SC090 | Promenade de Blanchefontaine à Langres | 15,8 |

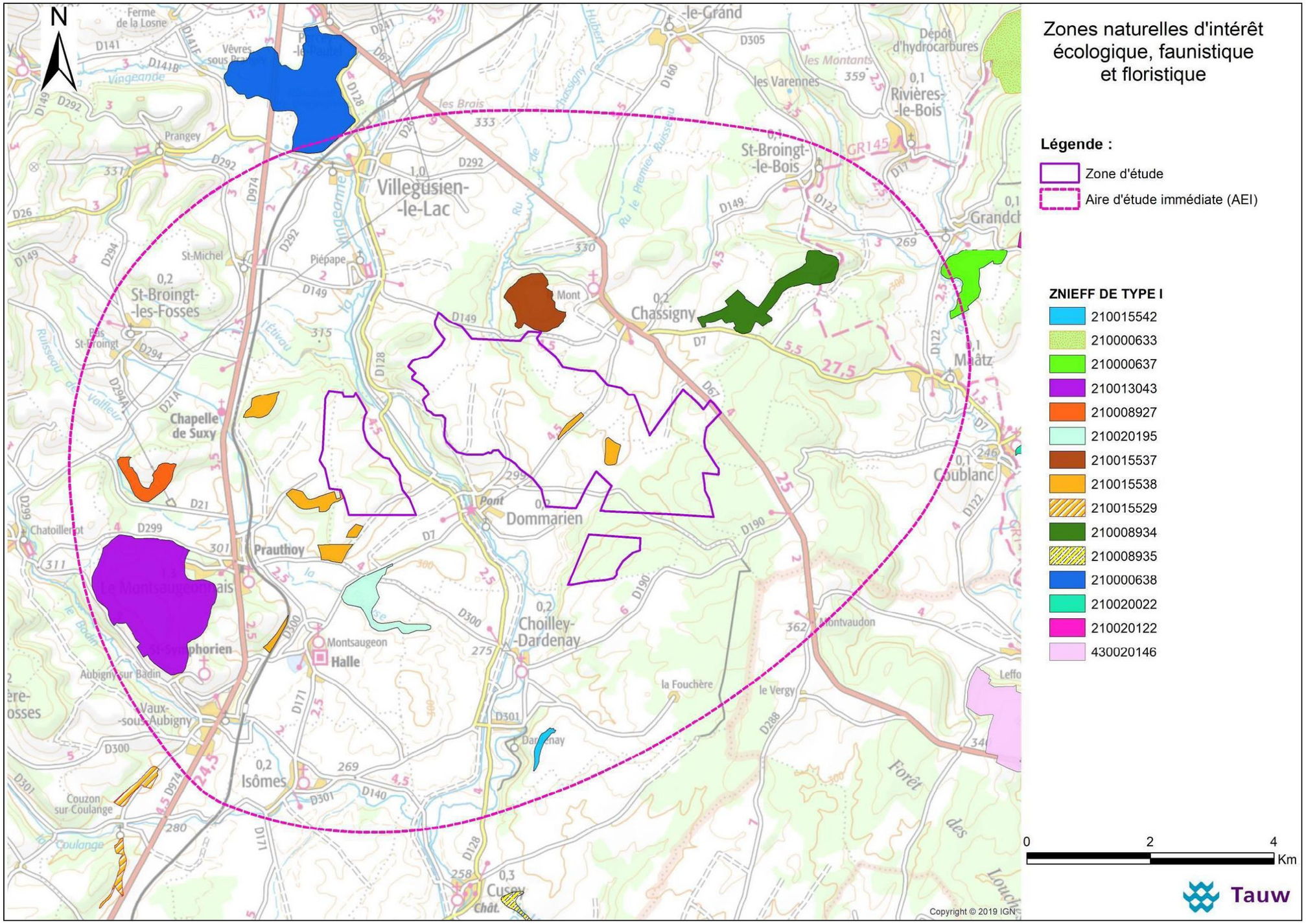
*Tableau 15 : Liste des sites inscrits et classés entourant la zone du projet (Source : TAUW)*

Les sites inscrits et classés sont illustrés sur la Carte 41.

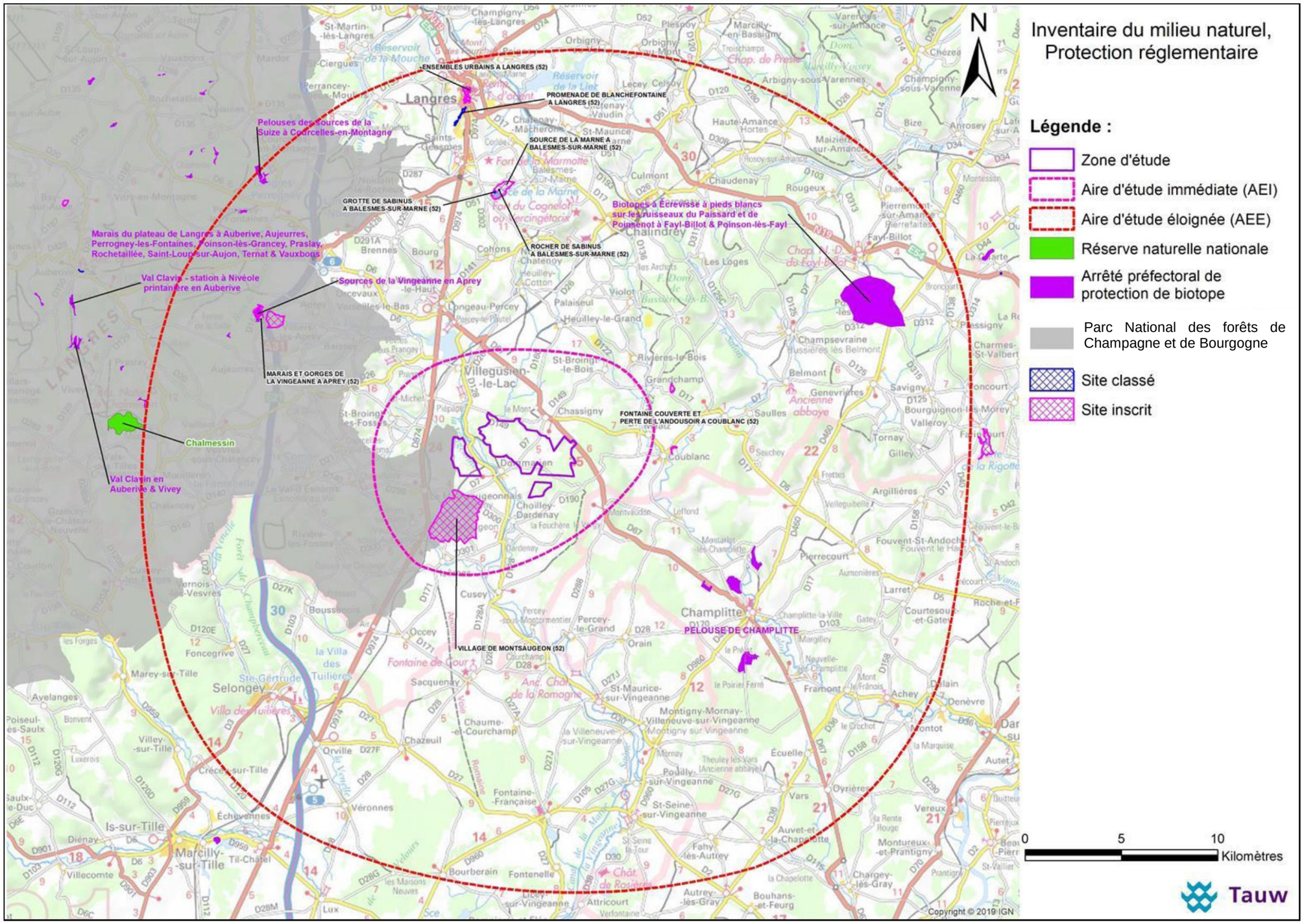
**Les cartes suivantes illustrent les différents zonages présents au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km.**



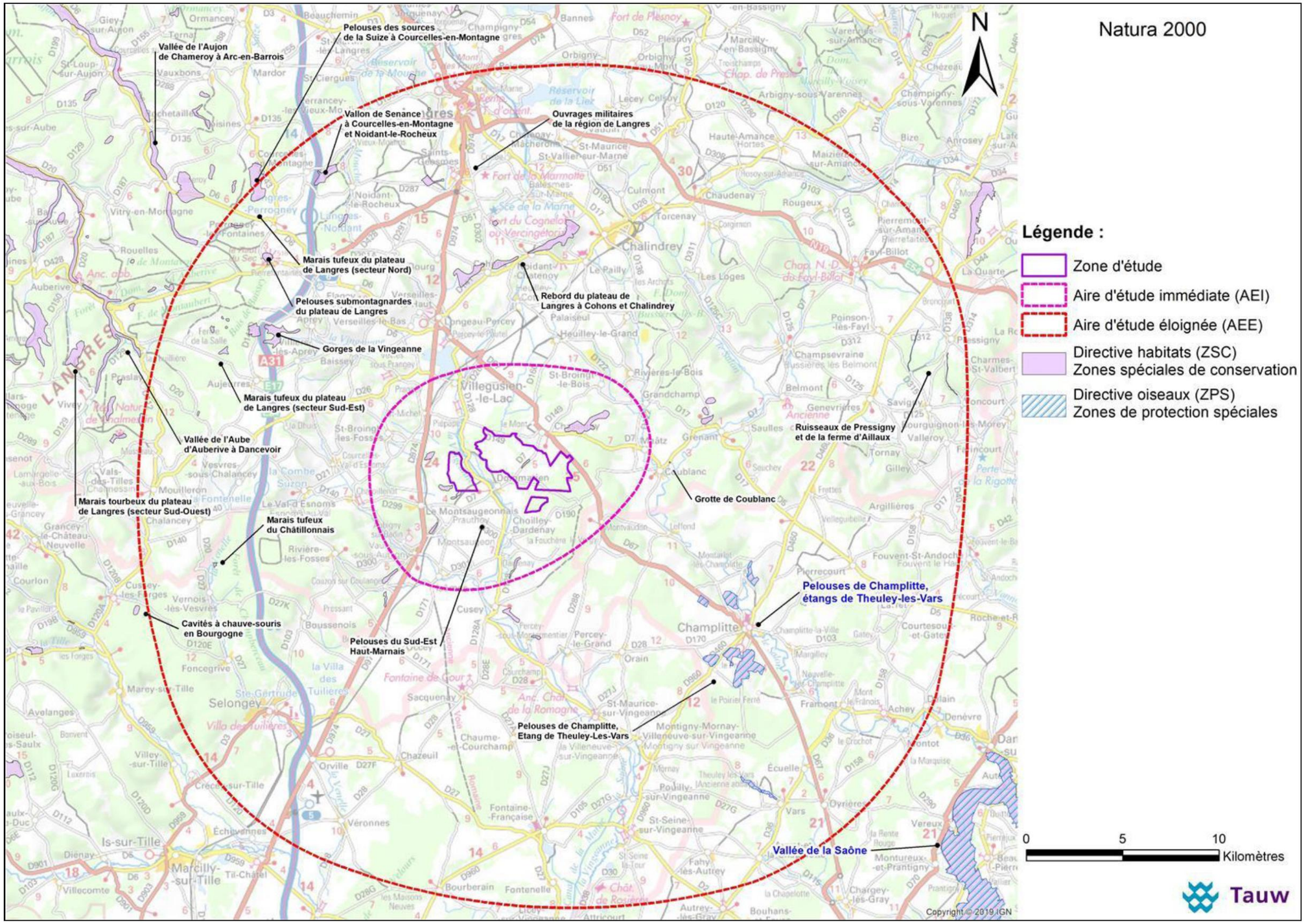

*Carte 39 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique entourant la zone du projet (Source : TAUW)*



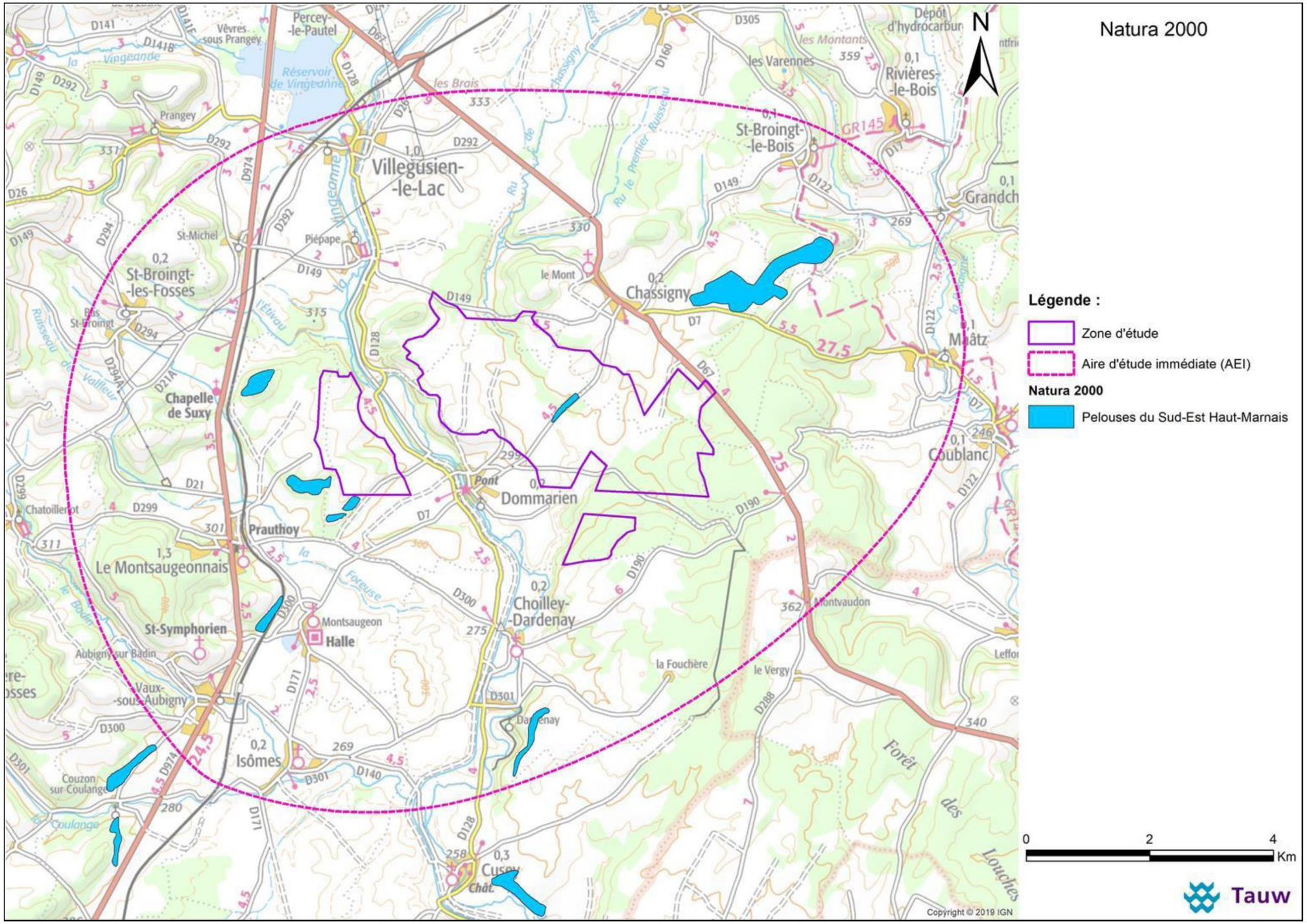

*Carte 40 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique entourant la zone du projet – Zoom sur l'aire d'étude immédiate (Source : TAUW)*



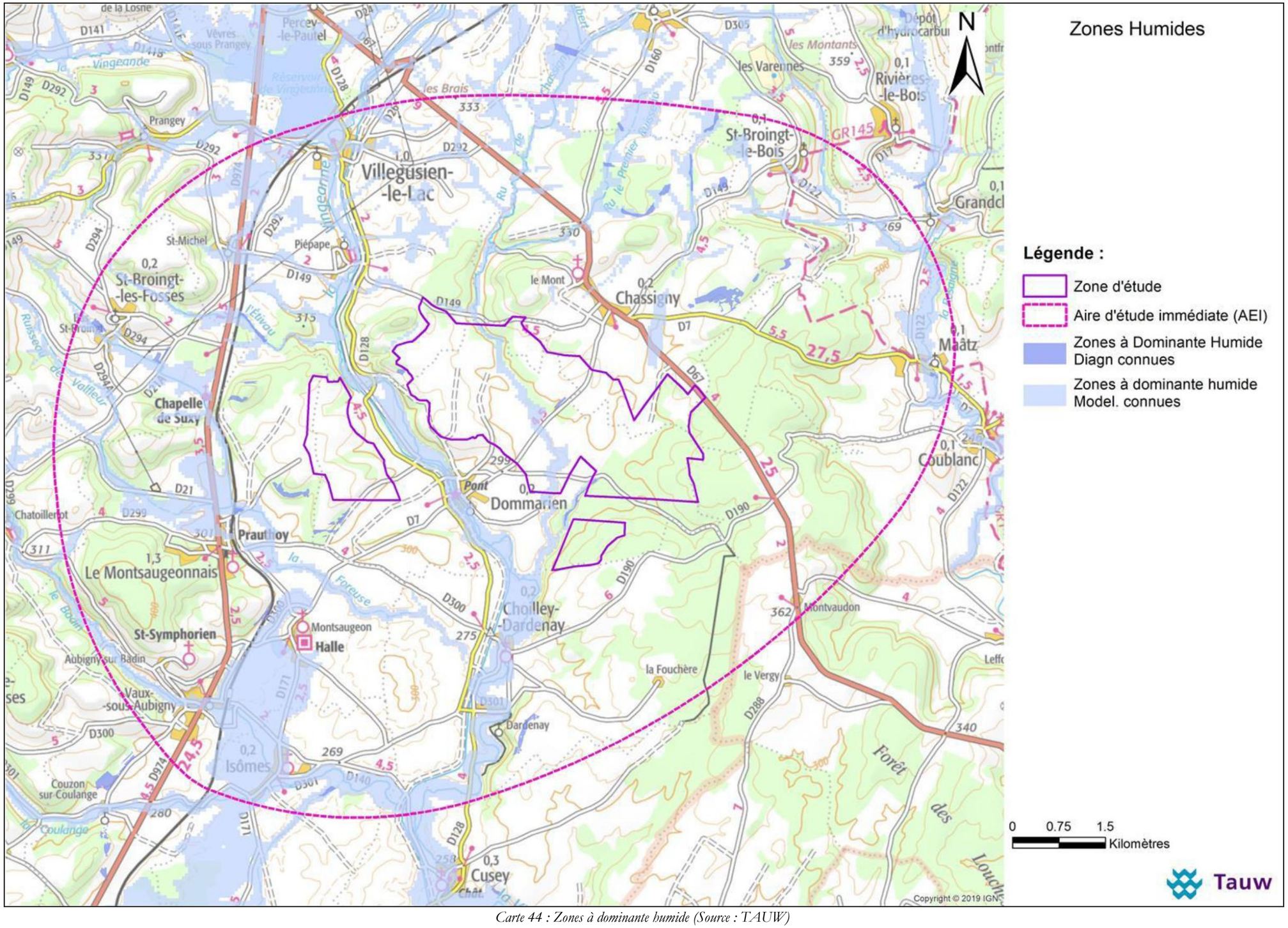

*Carte 41 : Inventaire du milieu naturel et protection réglementaire entourant la zone du projet (Source : TAUW)*




*Carte 42 : Zones Natura 2000 présentes à proximité de la zone du projet (Source : TAUW)*




*Carte 43 : Zones Natura 2000 présentes à proximité de la zone du projet – zoom sur l'aire d'étude immédiate (Source : TAUW)*




*Carte 44 : Zones à dominante humide (Source : TAUW)*

### III.5.1.10. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

**Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Champagne-Ardenne (SRCE)** a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015.

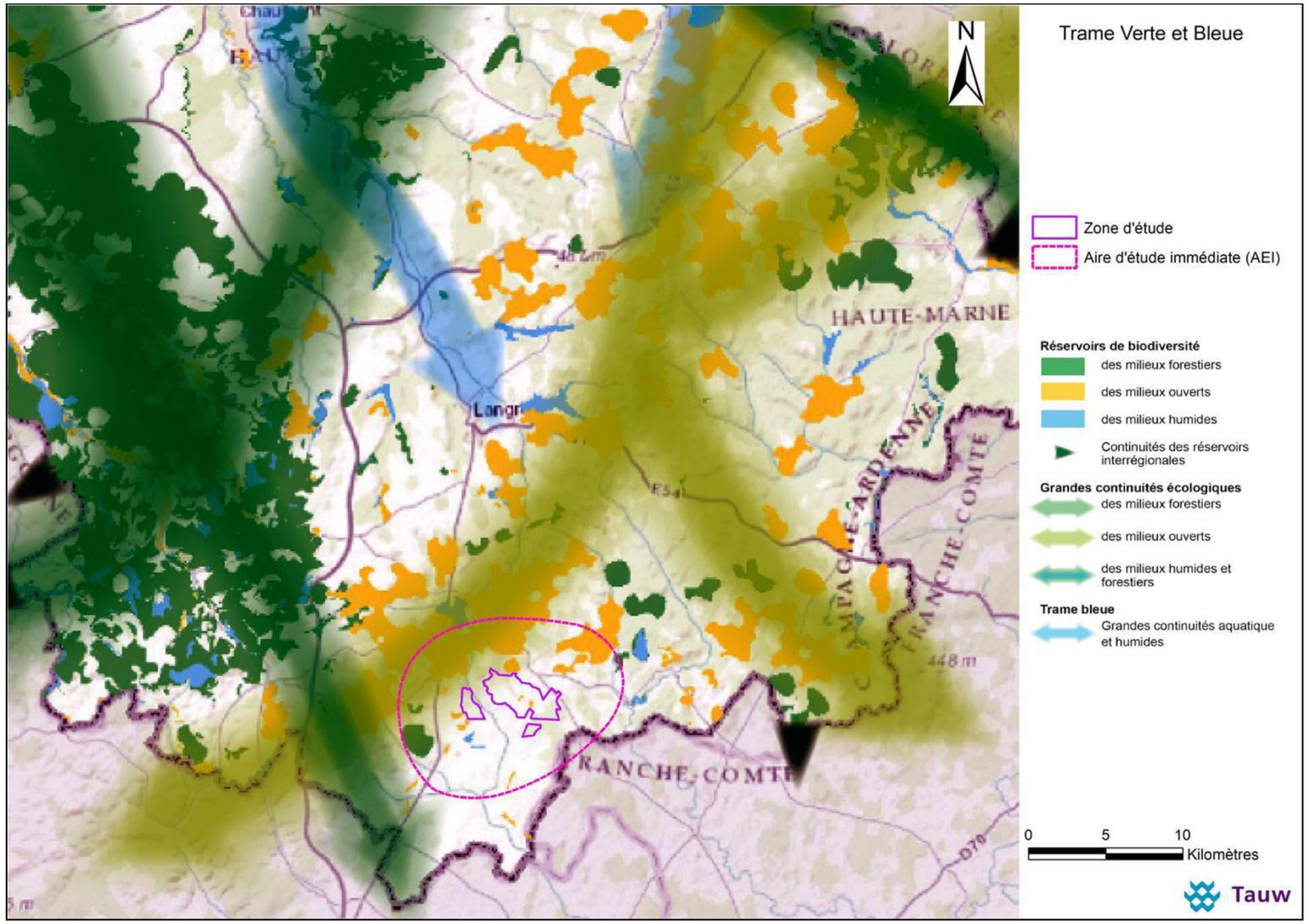
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique constitue le volet régional de la trame verte et bleue. Il prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques mentionnées à l'article L. 371-2 ainsi que les éléments pertinents des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux mentionnés à l'article L.212-1.3.

La Trame verte et bleue (TVB) est un outil en faveur des continuités écologiques qui a pour objectif « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. » (L.371-1 du Code de l'Environnement).

La Trame verte et bleue est le réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées au travers de démarches de planification ou de projet à chaque échelle territoriale pertinente.

C'est un outil d'aménagement durable du territoire qui se décline à toutes les échelles (européenne, nationale, régionale, intercommunale et communale). Elle doit permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation.

**La Carte 45 présente les différentes couches de la trame verte et bleue au niveau de l'aire d'étude immédiate et ses alentours. On peut constater que l'aire d'étude immédiate est en bordure d'un corridor régional des milieux ouvert avec objectif de préservations. A l'échelle locale, on note que la zone d'étude est traversée par un corridor des milieux humides, représenté par le cours d'eau « la Vingeanne », mais qui n'est pas repris par le SRCE Champagne-Ardenne. Le projet se trouve en dehors des réservoirs de biodiversité (hormis concernant la présence de la ZSC reprise en réservoir de biodiversité des milieux ouverts) et en dehors des grandes continuités écologiques (Carte 45).**




*Carte 45 : Composantes de la Trame Verte et bleue du SRCE de Champagne-Ardenne (Source : SRCE Champagne-Ardenne)*

#### III.5.1.11. Bilan du contexte écologique

**Une ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est présente en bordure de la zone d'étude, il s'agit de la ZNIEFF de type 1 « Pelouses calcaires de Dommarien, Prauthoy et Montsaugeon ».**

**La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné.**

**Aucun autre périmètre de protection et d'inventaire (ZICO, zone Natura 2000, APPB, etc.) n'est présent au sein de la zone d'étude. La ZSC la plus proche de la zone d'étude est dénommée « Pelouse du Sud-est Haut-Marnais » localisée à environ 0,7 km du projet. La ZPS la plus proche, se trouve elle à plus de 8 km du projet, il s'agit de la ZPS « Pelouses de Champlitte, étangs de Theuley-les-Vars ». Une évaluation de l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 a été réalisée dans la partie 12 de ce rapport.**

**Le projet éolien devra prendre en considération les enjeux identifiés au sein de ces différents zonages référencés.**

**L'aire d'étude immédiate est en bordure d'un corridor des milieux ouverts du SRCE, avec objectif de préservation, et est traversée par un corridor écologique local des milieux humides à savoir le cours d'eau « la Vingeanne » non représenté par le SRCE de Champagne-Ardenne.**

**Bien que la zone d'étude du projet soit à proximité immédiate d'une ZNIEFF et intègre une partie d'un site Natura 2000, les expertises écologiques (cycle biologique complet) présentées dans le reste de l'étude ont permis d'identifier la biodiversité et les enjeux au niveau de l'aire d'étude immédiate.**

### III.5.2. FLORE ET HABITATS NATURELS

#### III.5.2.1. Occupation des sols

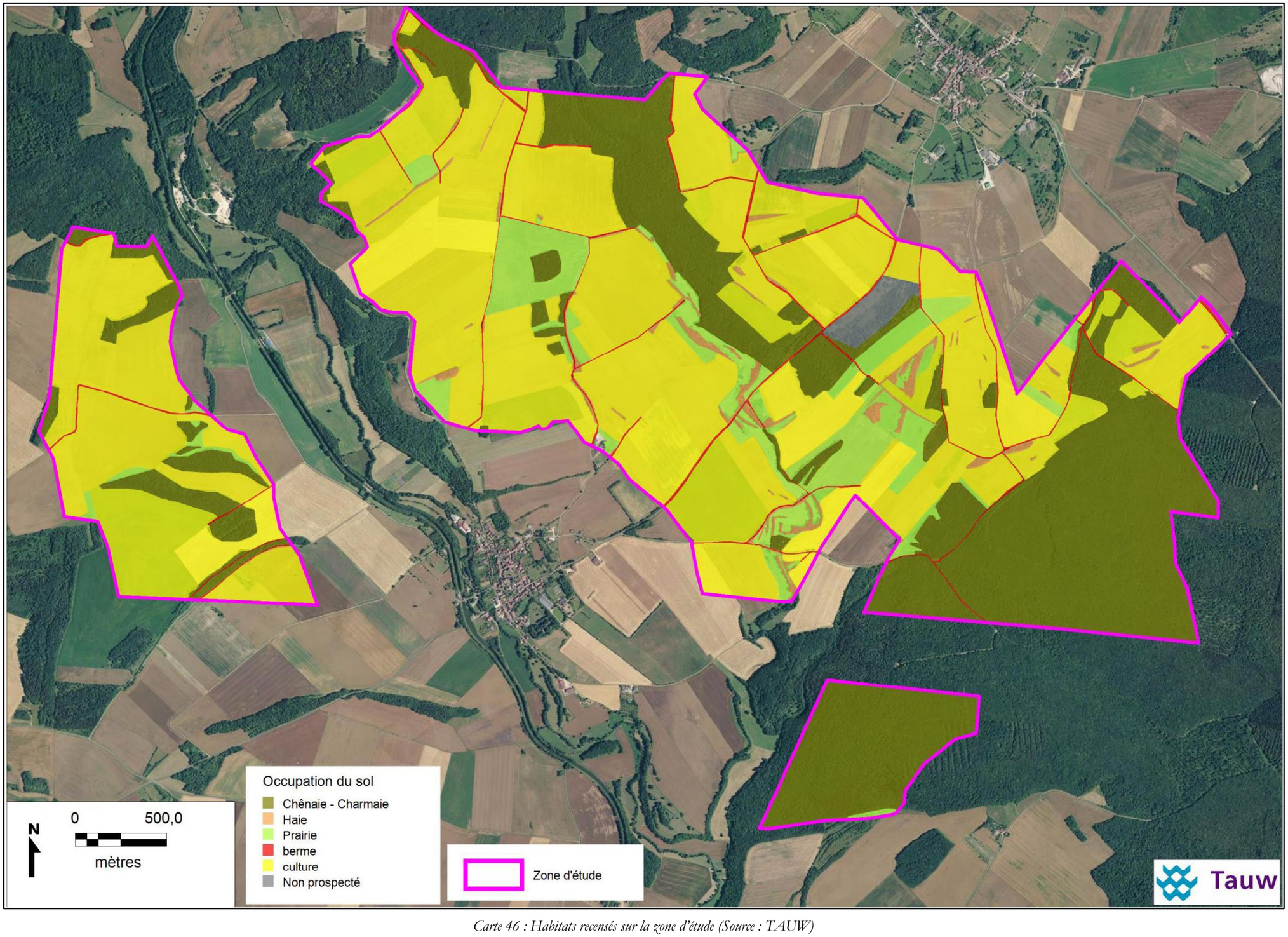
Sur la base des inventaires réalisés au sein de la zone d'étude, **différents habitats** ont été identifiés. La carte suivante localise ces habitats. Chacun d'entre eux a fait l'objet d'une description dans la suite de ce chapitre.

L'évaluation patrimoniale des habitats a été faite et s'est basée sur les **listes rouges européennes, nationales et régionales, la Directive Habitats-Faune-Flore**, mais également sur les potentialités du site en termes d'habitats d'espèces et le contexte géographique.

La correspondance entre les habitats et le référentiel **EUNIS** a été réalisée.

L'analyse du cortège floristique de chaque habitat au regard des connaissances **phytosociologiques** actuelles a été menée et a permis de rattacher la plupart des habitats à un **syntaxon.**

**Il est à noter que sur les cartes de ce chapitre, au centre de la partie nord, un secteur n'a pas été prospecté. Il s'agit d'une propriété privée grillagée et donc non accessible.**




*Carte 46 : Habitats recensés sur la zone d'étude (Source : TAUW)*

**Nom de l'habitat : Culture**
**Référence phytosociologique** : non décrit

Code EUNIS : **I1.1** Monocultures intensives.
Code Cahiers d'habitats : Non inscrit.

**Fréquence et localisation sur la zone d'étude**

La majorité la zone d'étude est occupée par des grandes cultures. Il s'agit de surfaces traitées de manière intensive, et où la végétation spontanée est peu présente. L'emploi de pesticides empêche le développement d'une flore messicole significative.

**Cortège floristique**

Les cultures dominantes sont céréalières. Du fait du type d'agriculture qui y est pratiqué, ces milieux sont très pauvres d'un point de vue floristique, tant en ce qui concerne le nombre d'espèces végétales contactées que leur degré de rareté.
Des espèces spontanées sont néanmoins présentes, avec une certaine variabilité selon les parcelles. Du fait de la rotation des cultures, le cortège floristique est caractérisé par des espèces des cultures sarclées eutrophes telles que le vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*), le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) ou encore la pensée des champs (*Viola arvensis*). Ces espèces se rencontrent essentiellement en bordure de parcelle.

**Espèce patrimoniale – espèce réglementée**

Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.

**Enjeu de conservation**

L'enjeu de conservation de cet habitat est très faible.
Les cultures présentent un très faible degré de naturalité et les espèces qui les composent sont très communes.

| Très fort | Fort | Modéré | Faible | Très faible |
|---|---|---|---|---|




*Figure 9 : Fiche descriptive de l'habitat culture (Source : TAUW)*

**Nom de l'habitat : Prairie et bande enherbée**
**Référence phytosociologique** : *Arrhenatherion elatioris*

Code EUNIS : **E2.2** Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes.
Code Cahiers d'habitats : Non inscrit.

**Fréquence et localisation sur la zone d'étude**

Les prairies et les bandes enherbées sont assez présentes sur la zone d'étude. Elles se concentrent à proximité des zones boisées.

**Cortège floristique**

Les prairies et les bandes enherbées sont toutes fauchées, il n'a pas été observé de pratique du pâturage lors des inventaires. Les espèces qui dominent les prairies et les bandes enherbées sont des graminées caractéristiques des mileux fauchés : la houlque laineuse (*Holcus lanatus*), l'ivraie vivace (*Lolium perenne*) et le fromental élevé (*Arrhentatherum elatius*). Quelques dicotylédones sont également fréquemment rencontrées : le campanule à feuilles rondes (*Campanula rotundifolia*) et le trèfle blanc (*Trifolium repens*).
L'amendement des prairies entraine un appauvrissement de leur cortège floristique et l'abondance de quelques espèces dont l'intérêt est limité.

**Espèce patrimoniale – espèce réglementée**

Une espèce rare a été observée au sein de cet habitat : l'œillet des chartreux (*Dianthus carthusianorum*).

**Enjeu de conservation**

L'enjeu de conservation de cet habitat est modéré.
Les prairies et les bandes enherbées observées présentent un niveau d'enjeu modéré car elles accueillent une flore peu variée du fait du niveau trophique élevé.

| Très fort | Fort | Modéré | Faible | Très faible |
|---|---|---|---|---|




*Figure 10 : Fiche descriptive de l'habitat prairie et bande enherbée (Source : TAUW)*

**Nom de l'habitat : Berme et chemin enherbé**
**Référence phytosociologique :** non décrit

Code EUNIS : **E5.1** Végétations herbacées anthropiques.
Code Cahiers d'habitats : Non inscrit.

**Fréquence et localisation sur la zone d'étude**

Les chemins agricoles sont totalement ou partiellement enherbés. Les bords de routes sont bordés de bermes enherbées. Ces végétations enherbées sont assez proches structurellement car gérées de manière équivalente.

**Cortège floristique**

Certains **chemins** agricoles ne sont que partiellement végétalisés, d'autres le sont totalement. On parle alors de chemin enherbé.
Les espèces qui colonisent cet habitat sont adaptées aux conditions du milieu : fauches répétées et piétinement important. Elles présentent donc des feuilles plaquées au sol et sont de faible hauteur.
Les espèces qui dominent cette végétation sont le trèfle blanc (*Trifolium repens*), le plantain à larges feuilles (*Plantago major*) et le pâturin annuel (*Poa annua*).
De part et d'autre des chemins et des routes se trouvent des **bermes** couvertes d'une végétation prairiale dominée par des espèces telles que le fromental (*Arrhenatherum elatius*) et le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Des espèces d'ourlet eutrophe comme la grande berce (*Heracleum sphondylium*) ou la knautie des champs (*Knautia arvensis*) composent également le cortège floristique.
L'entretien des bermes par fauche non exportatrice et/ou gyrobroyage provoque un enrichissement trophique et une dégradation de la typicité du cortège floristique.

**Espèce patrimoniale – espèce réglementée**

Une espèce très rare et une espèce rare ont été observées au sein de cet habitat. L'espèce très rare est l'hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum*) dont une seule station a été observée et cartographiée dans ce rapport. L'espèce rare est l'œillet des chartreux (*Dianthus carthusianorum*). Plusieurs stations de cette espèce ont été observées.

**Enjeu de conservation**

L'enjeu de conservation de cet habitat est faible.
Les chemins enherbés et les bermes correspondent à des milieux pauvres sur le plan floristique.

| Très fort | Fort | Modéré | Faible | Très faible |
|---|---|---|---|---|




*Figure 11 : Fiche descriptive de l'habitat berme et chemin enherbé (Source : TAUW)*

**Nom de l'habitat : Chênaie-charmaie**
**Référence phytosociologique :** *Carpinion betuli*

Code EUNIS : **G1.A161** Chênaies-charmaie à gaillet des bois.
Code Cahiers d'habitats : **9160** Chêanie-charmaie du *Carpinion betuli*.

**Fréquence et localisation sur la zone d'étude**

Les chênaies-charmaies occupent les boisements du site étudié.

**Cortège floristique**

Les boisements se caractérisent par une strate arborée dominée par le chêne pédonculé (*Quercus robur*), et le charme commun (*Carpinus betulus*).
La strate arbustive est dominée par le noisetier (*Corylus avellana*) et l'aubépine (*Crataegus monogyna*).
La strate herbacée est dominée par le gaillet odorant (*Galium odoratum*), l'anémone des bois (*Anemone nemorosa*) et la laîche des bois (*Carex sylvatica*).

**Espèce patrimoniale – espèce réglementée**

Une sepèce rare a été observée au sein de cet habitat : la mélite à feuilles de Mélisse (*Melittis melissophyllum*).

**Enjeu de conservation**

L'enjeu de conservation de cet habitat est fort.
Les chênaies-charmaies ont un stade de développement intéressant qui se traduit par la structuration d'un habitat typique exploité, mais non perturbé dans sa composition végétale.

| Très fort | Fort | Modéré | Faible | Très faible |
|---|---|---|---|---|




*Figure 12 : Fiche descriptive de l'habitat chênaie-charmaie (Source : TAUW)*

**Nom de l'habitat : Haie et fourré**
**Référence phytosociologique :** *Crataego monogynae – Prunetea spinosae*

Code EUNIS : **F3.111** Fourrés à Prunellier et ronce. **FA.4** Haies d'espèces pauvres en espèces.
Code Cahiers d'habitats : Non inscrit.

**Fréquence et localisation sur la zone d'étude**

Des morceaux de haies relictuels sont présents de manière parcemée autour de certaines prairies et aux abords de boisements de la zone d'étude.
Au sein de certaines prairies en cours d'enfrichement, des fourrés se dévelloppent

**Cortège floristique**

Les haies et les fourrés sont dominés par l'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le sureau noir (*Sambucus nigra*) et le rosier des chiens (*Rosa canina*).

**Espèce patrimoniale – espèce réglementée**

Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.

**Enjeu de conservation**

L'enjeu de conservation de cet habitat est modéré.
Les haies et les fourrés constituent des milieux transitoires pouvant abriter des espèces floristiques et faunistiques. Elles constituent un élément important de la trame verte.

| Très fort | Fort | Modéré | Faible | Très faible |
|---|---|---|---|---|





*Figure 13 : Fiche descriptive de l'habitat haie et fourré (Source : TAUW)*

## III.5.2.2. Valeur patrimoniale de la flore et des habitats naturels

### III.5.2.2.1. VALEUR PATRIMONIALE DE LA FLORE

**Au total, 153 espèces végétales ont été recensées sur le site lors des inventaires réalisés en 2018 et 2019.** L'ensemble de ces espèces est détaillé dans le tableau ci-après.

| Nom taxon | Nom français | Rareté C.A. (2016) | Culture | Prairie de fauche et Berme | Haie et fourré | Chênaie charmaie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Achillea millefolium L., 1753* | Achillée millefeuille | CCC | | x | | |
| *Agrimonia eupatoria L., 1753* | Aigremoine eupatoire | CCC | | | | x |
| *Agrostis capillaris L., 1753* | Agrostis capillaire | C | | x | | |
| *Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916* | Ailante | RR | | | x | |
| *Allium vineale L., 1753* | Ail des vignes | AC | | | | |
| *Alopecurus myosuroides Huds., 1762* | Vulpin des champs | CC | x | | | |
| *Alopecurus pratensis L., 1753* | Vulpin des prés | C | | | | x |
| *Anemone nemorosa L., 1753* | Anémone des bois | C | | | | x |
| *Anthoxanthum odoratum L., 1753* | Flouve odorante | AC | | x | | |
| *Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814* | Cerfeuil des bois | CC | | | | x |
| *Anthyllis vulneraria L., 1753* | Anthyllide vulnéraire | AC | | x | | |
| *Aquilegia vulgaris L., 1753* | Ancolie commune | AC | | | | x |
| *Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819* | Fromental élevé | CCC | | x | | |
| *Arum maculatum L., 1753* | Gouet tâcheté | CCC | | | | x |
| *Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799* | Fougère femelle | C | | | | x |
| *Avena fatua L., 1753* | Folle-avoine | C | | | | |
| *Bellis perennis L., 1753* | Pâquerette | CCC | | x | | |
| *Betula pendula Roth, 1788* | Bouleau verruqueux | CCC | | | | x |
| *Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812* | Brachypode des bois | CCC | | | | x |
| *Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869* | Brome érigé | CC | | x | | |
| *Bromus hordeaceus L., 1753* | Brome mou | CCC | | x | | |
| *Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968* | Bryone dioïque | CC | | | | |
| *Campanula rotundifolia L., 1753* | Campanule à feuilles rondes | AC | | x | | |
| *Campanula trachelium L., 1753* | Campanule gantelée | C | | | | x |
| *Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792* | Capselle bourse-à-pasteur | CCC | x | | | |
| *Carduus nutans L., 1753* | Chardon penché | AR | x | | | |
| *Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863* | Laîche cuivrée | AC | | | | x |
| *Carex flacca Schreb., 1771* | Laîche glauque | CCC | | | | x |
| *Carex sylvatica Huds., 1762* | Laîche des bois | CCC | | | | x |
| *Carpinus betulus L., 1753* | Charme | CCC | | | x | x |
| *Centaurea jacea L., 1753* | Centaurée jacée | CC | | x | | |
| *Centaurium erythraea Rafn, 1800* | Petite-centaurée commune | AC | | x | | |
| *Cerastium fontanum Baumg., 1816* | Céraiste commun | CCC | | | | |
| *Chenopodium album L., 1753* | Chénopode blanc | CCC | x | | | |
| *Cirsium arvense (L.) Scop., 1772* | Cirse des champs | CCC | | | | x |
| *Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838* | Cirse commun | CCC | | | | x |
| *Clinopodium vulgare L., 1753* | Clinopode commun | C | | x | | |
| *Convallaria majalis L., 1753* | Muguet | C | | | | x |
| *Convolvulus arvensis L., 1753* | Liseron des champs | CCC | x | | | |
| *Cornus mas L., 1753* | Cornouiller mâle | C | | | | x |
| *Cornus sanguinea L., 1753* | Cornouiller sanguin | CCC | | | x | x |
| *Corylus avellana L., 1753* | Noisetier | CCC | | | x | x |
| *Crataegus monogyna Jacq., 1775* | Aubépine à un style | CCC | | | x | x |
| *Cruciata laevipes Opiz, 1852* | Gaillet croisette | CC | | x | | |
| *Cyanus segetum Hill, 1762* | Bleuet | AR | x | | | |
| *Dactylis glomerata L., 1753* | Dactyle aggloméré | CCC | | x | | x |
| *Daphne laureola L., 1753* | Daphné lauréole | AR | | | | X |
| *Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812* | Canche cespiteuse | CC | | | | x |
| *Dianthus carthusianorum L., 1753* | Oeillet des chartreux | R | | x | | |
| *Dipsacus fullonum L., 1753* | Cabaret des oiseaux | CCC | | | | x |
| *Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768* | Hélianthème des Apennins | RR | | | | |
| *Erigeron annuus (L.) Desf., 1804* | Vergerette annuelle | CC | | | | x |
| *Eryngium campestre L., 1753* | Panicaut champêtre | C | | | | |
| *Euonymus europaeus L., 1753* | Fusain d'Europe | CCC | | | x | |

| Nom taxon | Nom français | Rareté C.A. (2016) | Culture | Prairie de fauche et Berme | Haie et fourré | Chênaie charmaie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Euphorbia cyparissias L., 1753* | Euphorbe petit-cyprès | C | | | | x |
| *Euphorbia helioscopia L., 1753* | Euphorbe réveil-matin | CCC | | x | | |
| *Festuca rubra L., 1753* | Fétuque rouge | C | | x | | |
| *Fragaria vesca L., 1753* | Fraisier des bois | CCC | | x | | x |
| *Fraxinus excelsior L., 1753* | Frêne élevé | CCC | | | x | x |
| *Fumaria officinalis L., 1753* | Fumeterre officinale | C | x | | | |
| *Galium mollugo L., 1753* | Gaillet mollugine | CC | | x | | |
| *Galium odoratum (L.) Scop., 1771* | Gaillet odorant | C | | | | x |
| *Galium verum L., 1753* | Gaillet jaune | CC | | | | |
| *Geranium dissectum L., 1755* | Géranium découpé | CCC | | | | |
| *Geranium molle L., 1753* | Géranium à feuilles molles | CCC | | x | | |
| *Geranium robertianum L., 1753* | Géranium herbe-à-Robert | CCC | | | | x |
| *Geum urbanum L., 1753* | Benoîte commune | CCC | | | | x |
| *Glechoma hederacea L., 1753* | Lierre terrestre | CCC | | x | | |
| *Hedera helix L., 1753* | Lierre grimpant | CCC | | | | x |
| *Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768* | Hélianthème jaune | AC | | | | |
| *Helleborus foetidus L., 1753* | Hellébore fétide | AC | | | | |
| *Heracleum sphondylium L., 1753* | Berce commune | CCC | | x | | |
| *Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826* | Orchis bouc | AR | | x | | |
| *Holcus lanatus L., 1753* | Houlque laineuse | CCC | | x | | |
| *Hypericum perforatum L., 1753* | Millepertuis perforé | CCC | | | | x |
| *Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791* | Séneçon jacobée | CCC | | x | | |
| *Juglans regia L., 1753* | Noyer commun | CC | | x | | |
| *Knautia arvensis (L.) Coult., 1828* | Knautie des champs | CCC | | x | | |
| *Lamium album L., 1753* | Lamier blanc | CC | | | | x |
| *Lamium galeobdolon (L.) L., 1759* | Lamier jaune | CC | | | | x |
| *Lapsana communis L., 1753* | Lampsane commune | CCC | | | | x |
| *Lathyrus odoratus L., 1753* | Pois de senteur | Cultivé | x | | | |
| *Leucanthemum vulgare Lam., 1779* | Marguerite commune | CCC | | x | | |
| *Ligustrum vulgare L., 1753* | Troène commun | CCC | | | | x |
| *Lolium perenne L., 1753* | Ivraie vivace | CCC | | x | | |
| *Lotus corniculatus L., 1753* | Lotier corniculé | CCC | | x | | |
| *Lotus pedunculatus Cav., 1793* | Lotus des marais | AC | | x | | |
| *Medicago lupulina L., 1753* | Luzerne lupuline | CCC | | | | |
| *Medicago sativa L., 1753* | Luzerne cultivée | CC | | | | |
| *Melampyrum pratense L., 1753* | Mélampyre des prés | AC | | x | | |
| *Melica uniflora Retz., 1779* | Mélique uniflore | C | | | | x |
| *Melittis melissophyllum L., 1753* | Mélitte à feuilles de Mélisse | R | | | | x |
| *Mentha aquatica L., 1753* | Menthe aquatique | CC | | x | | x |
| *Milium effusum L., 1753* | Millet diffus | CC | | | | x |
| *Myosotis arvensis Hill, 1764* | Myosotis des champs | CCC | x | | | |
| *Onobrychis viciifolia Scop., 1772* | Sainfoin | AR | | x | | |
| *Ononis spinosa L., 1753* | Bugrane épineuse | CC | | | | |
| *Origanum vulgare L., 1753* | Origan commun | CCC | | | | |
| *Papaver rhoeas L., 1753* | Coquelicot | CCC | x | | | |
| *Paris quadrifolia L., 1753* | Parisette à quatre feuilles | AC | | | | x |
| *Phyteuma spicatum L., 1753* | Raiponce en épi | AR | | | | x |
| *Pinus sylvestris L., 1753* | Pin sylvestre | CC | | | | x |
| *Plantago lanceolata L., 1753* | Plantain lancéolé | CCC | | x | | |
| *Plantago major L., 1753* | Plantain majeur | CCC | | x | | x |
| *Plantago media L., 1753* | Plantain moyen | CCC | | x | | x |
| *Poa annua L., 1753* | Pâturin annuel | CCC | | | | |
| *Poa nemoralis L., 1753* | Pâturin des bois | CC | | | | x |
| *Poa pratensis L., 1753* | Pâturin des prés | CC | | x | | x |
| *Poa trivialis L., 1753* | Pâturin commun | CCC | | | | |
| *Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785* | Sceau-de-Salomon multiflore | CC | | | | x |
| *Polygonum aviculare L., 1753* | Renouée des oiseaux | CCC | x | | | |
| *Potentilla reptans L., 1753* | Potentille rampante | CCC | | x | | |
| *Primula veris L., 1753* | Primevère officinale | CCC | | x | | x |
| *Prunella vulgaris L., 1753* | Brunelle commune | CCC | | x | | x |
| *Prunus avium (L.) L., 1755* | Merisier vrai | CCC | | | x | |
| *Prunus spinosa L., 1753* | Prunellier | CCC | | | x | |
| *Quercus robur L., 1753* | Chêne pédonculé | CCC | | | x | x |
| *Ranunculus acris L., 1753* | Renoncule âcre | CCC | | x | | |
| *Ranunculus auricomus L., 1753* | Renoncule à tête d'or | C | | | | x |
| *Ranunculus repens L., 1753* | Renoncule rampante | CCC | | | | x |
| *Reseda luteola L., 1753* | Réséda des teinturiers | AC | | | | |
| *Robinia pseudoacacia L., 1753* | Robinier faux-acacia | C | | | x | x |
| *Rosa canina L., 1753* | Eglantier | C | | | x | |
| *Rubus caesius L., 1753* | Rosier bleue | CCC | | x | | x |
| *Rumex acetosa L., 1753* | Oseille des prés | CC | | x | | |
| *Salvia pratensis L., 1753* | Sauge des prés | AR | | x | | |
| *Saponaria officinalis L., 1753* | Saponaire officinale | AC | | x | | |
| *Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998* | Fétuque géante | C | | | | x |
| *Sedum acre L., 1753* | Orpin acre | CC | | x | | |
| *Silene dioica (L.) Clairv., 1811* | Compagnon rouge | AC | | | | x |
| *Silene latifolia Poir., 1789* | Compagnon blanc | CCC | | x | | |
| *Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869* | Silène enflé | C | | | | |
| *Stachys recta L., 1767* | Epiaire droite | C | | | | |
| *Stachys sylvatica L., 1753* | Epiaire des bois | CCC | | x | | |
| *Stellaria holostea L., 1753* | Stellaire holostée | AC | | | | x |
| *Taraxacum ruderalia (Groupe)* | Pissenlit | CCC | x | x | | x |
| *Teucrium scorodonia L., 1753* | Germandrée scorodoine | AC | | | | x |
| *Thymus praecox Opiz, 1824* | Thym précoce | C | | x | | |
| *Trifolium dubium Sibth., 1794* | Trèfle douteux | C | | x | | |
| *Trifolium incarnatum L., 1753* | Trèfle incarnat | Cultivé | | x | | |
| *Trifolium pratense L., 1753* | Trèfle des prés | CCC | | x | | |
| *Trifolium repens L., 1753* | Trèfle blanc | CCC | | x | | |
| *Urtica dioica L., 1753* | Grande ortie | CCC | | | | x |
| *Valeriana officinalis L., 1753* | Valériane officinale | CCC | | | | x |
| *Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821* | Mâche potagère | AC | x | | | |
| *Veronica chamaedrys L., 1753* | Véronique petit-chêne | CC | | x | | |
| *Viburnum lantana L., 1753* | Viorne mancienne | CC | | | x | x |
| *Viburnum opulus L., 1753* | Viorne obier | CCC | | | x | |
| *Vicia cracca L., 1753* | Vesce à épis | CC | | x | | |
| *Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821* | Vesce hérissée | AC | | x | | |
| *Vicia sepium L., 1753* | Vesce des haies | CC | | x | | |
| *Viola arvensis Murray, 1770* | Pensée des champs | CC | x | | | |
| *Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857* | Violette des bois | CC | | | | x |

*Tableau 16 : Liste des plantes observées (Source : TAUW)*

**Sur les 153 espèces végétales observées, 140 sont extrêmement communes à assez communes**. Onze espèces sont au moins assez rares (sept espèces assez rares, deux espèces rares et deux espèces très rares). Ces onze espèces ne sont pas d'intérêt patrimonial et ni déterminantes de ZNIEFF en Champagne-Ardenne.

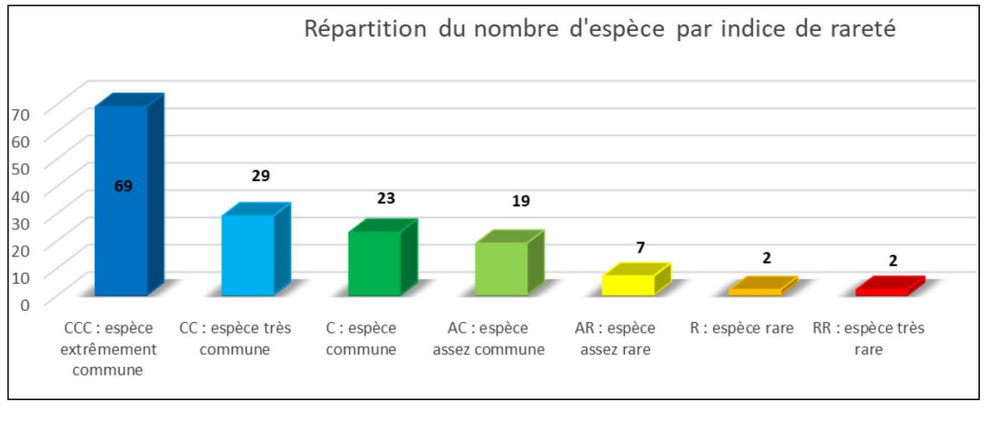



*Figure 14 : Répartition du nombre d'espèce végétale par rareté (Source : TAUW)*

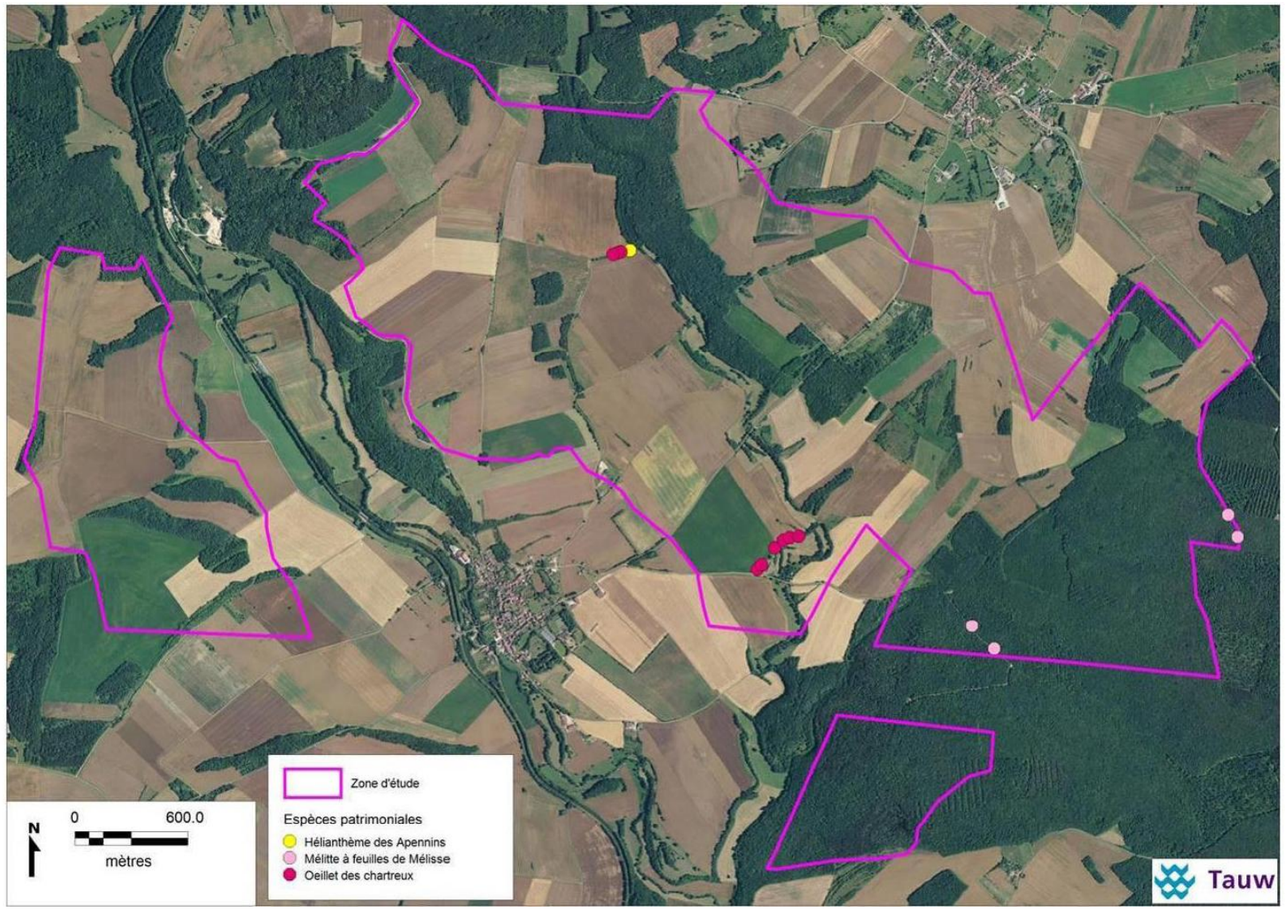
**Au niveau réglementaire** la liste des espèces a été analysée par rapport à la réglementation en vigueur au niveau européen, national et régional.

Le statut de protection des espèces a été analysé au regard des textes suivants :

- Les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (arrêté du 31 août 1995),
- Les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées au niveau régional complétant la liste nationale (arrêté du 08 février 1988),
- Les espèces mentionnées dans la directive Habitat du 21 mai 1992.

**Cette analyse a permis de mettre en évidence :**

- La présence de la mélitte à feuilles de Mélisse (*Melittis melissophyllum)*, espèce rare régionalement.
- La présence de l'œillet des chartreux (*Dianthus carthusianorum*), espèce rare régionalement.
- La présence de l'hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum)*, espèce très rare régionalement.
- La présence de **l'ailante (Ailanthus altissima)** observé au sein d'une haie et noter très rare régionalement. Toutefois, cette espèce figure parmi les espèces envahissantes.
- Il est à noter la présence **de deux autres espèces envahissantes suivantes** : la vergerette annuelle (*Erigeron annua*) observée dans une clairière forestière et le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) observé au sein de différents boisements et haies (non cartographié).



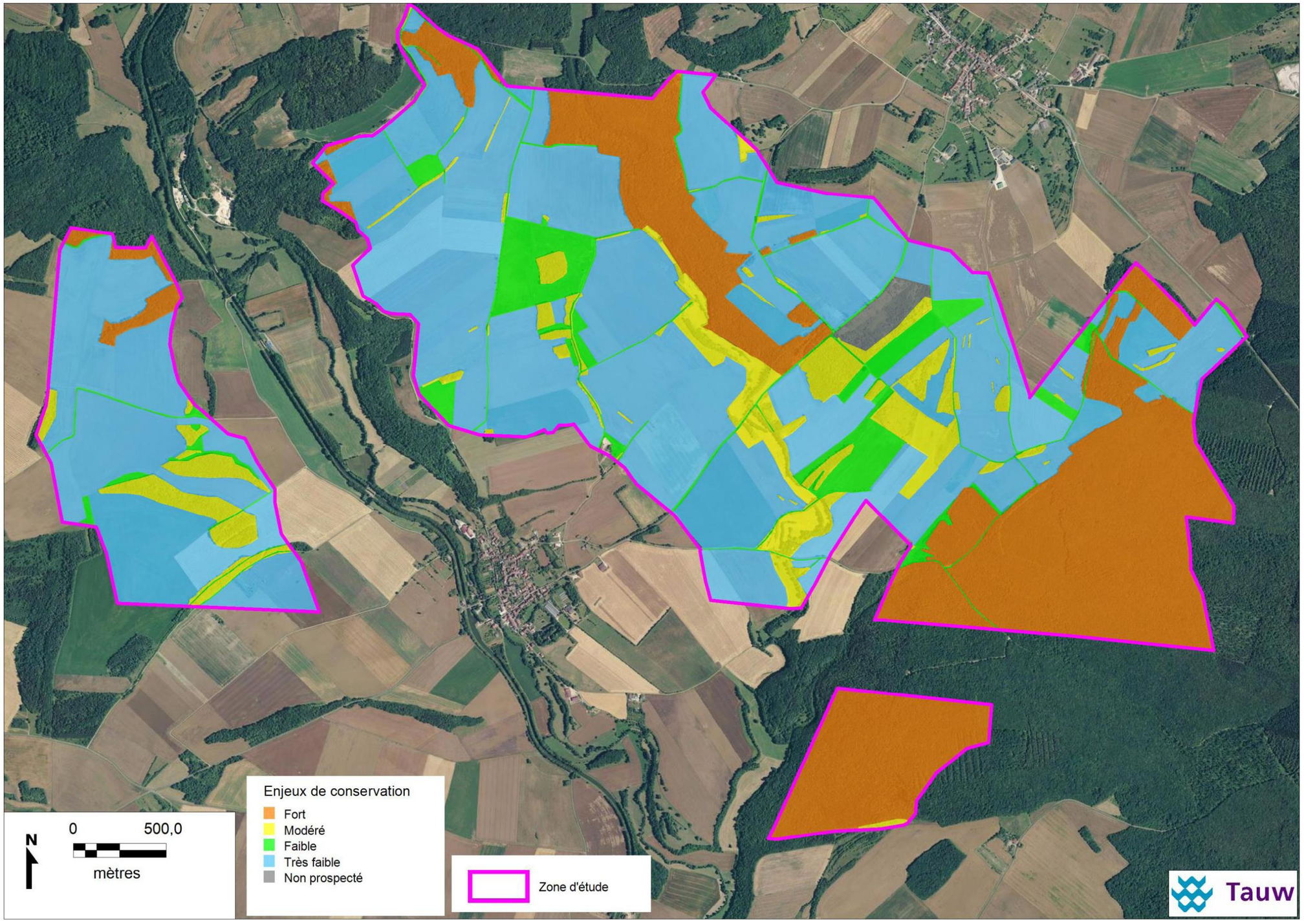

*Carte 47 : Espèces patrimoniales (Source : TAUW)*

### III.5.2.2.2. VALEUR PATRIMONIALE DES HABITATS NATURELS

Le tableau ci-dessous synthétise les informations importantes relatives aux habitats de la zone d'étude. A partir de ces informations, un niveau d'enjeu de conservation par habitat est défini.

| Habitat | Rattachement phytosociologique (lorsque possible) | EUNIS | Directive Habitats | Rareté sur le site | Etat de conservation sur le site | Enjeu de conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Chênaie-charmaie Habitat non humide | *Carpinion betuli* | **G1.A161** | 9160 | Commun | Bon | **Fort** |
| Haie et fourré Habitat non humide | *Crataego monogynae – Prunetea spinosae* | **F3.111 FA.4** | / | Assez commun | Moyen | **Modéré** |
| Prairie et bande enherbée Habitat non humide | *Arrhenatherion elatioris* | **E2.2** | / | Commun | Moyen | **Faible** |
| Berme et chemin enherbé Habitat non humide | / | **E5.1** | / | Assez commun | Moyen | **Faible** |
| Culture Habitat non humide | / | **I1.1** | / | Très commun | / | **Très faible** |

*Tableau 17 : Habitats naturels identifiés sur la zone d'étude (Source : TAUW)*




*Carte 48 : Carte des enjeux de conservation des habitats (Source : TAUW)*

#### III.5.2.2.3. HABITATS CARACTERISTIQUES DE ZONE HUMIDE

**Parmi les habitats observés sur le site, aucun n'est caractéristique de zone humide d'après la méthode botanique.**

Une délimitation des zones humides par la méthode pédologique a également été réalisée sur le site et a conclut aussi à l'absence de zone humide au droit des installations au regard de la composition du sous-sol. Cette étude est présente en annexe 2 de l'Annexe III.

### III.5.2.3. Bilan sur les enjeux floristiques

La zone d'étude est dominée par des cultures qui présentent des enjeux floristiques très faibles.

Principalement au centre et en périphérie de la zone d'étude, se trouvent des prairies et boisements qui possèdent une diversité végétale beaucoup plus importante que les cultures.

Il est à noter que la zone d'étude est occupée par deux habitats : les cultures et les routes et chemins. Ainsi, les enjeux de conservation de la zone d'étude sont faibles à très faibles.

**L'étude de la flore et des habitats naturels a permis de mettre en évidence des enjeux de conservation homogènes et faibles à très faibles au sein de la zone d'étude.**

**Au niveau de la zone d'étude, le principal enjeu vient de la Chênaie-charmaie qui est inscrite à la directive européenne Habitat-Faune-Flore et représentent alors un enjeu fort. Cependant, la Chênaie-charmaie est exploitée et reste un habitat naturel à fort potentiel s'il pouvait se développer jusqu'à sa maturité écologique. A noter aussi qu'aucune espèce végétale patrimoniale au sein de la Chênaie-charmaie ne sera présente au droit de l'implantation finale du projet.**

**On souligne également la présence des haies, notamment dans les vallons. En raison de leur diversité floristique et de leur rôle de corridor écologique pour la faune, cet habitat constitue un enjeu modéré.**

**A noter qu'il n'y a aucune espèce végétale protégée au niveau national ou régional sur l'aire d'étude immédiate.**

## III.5.3. AVIFAUNE

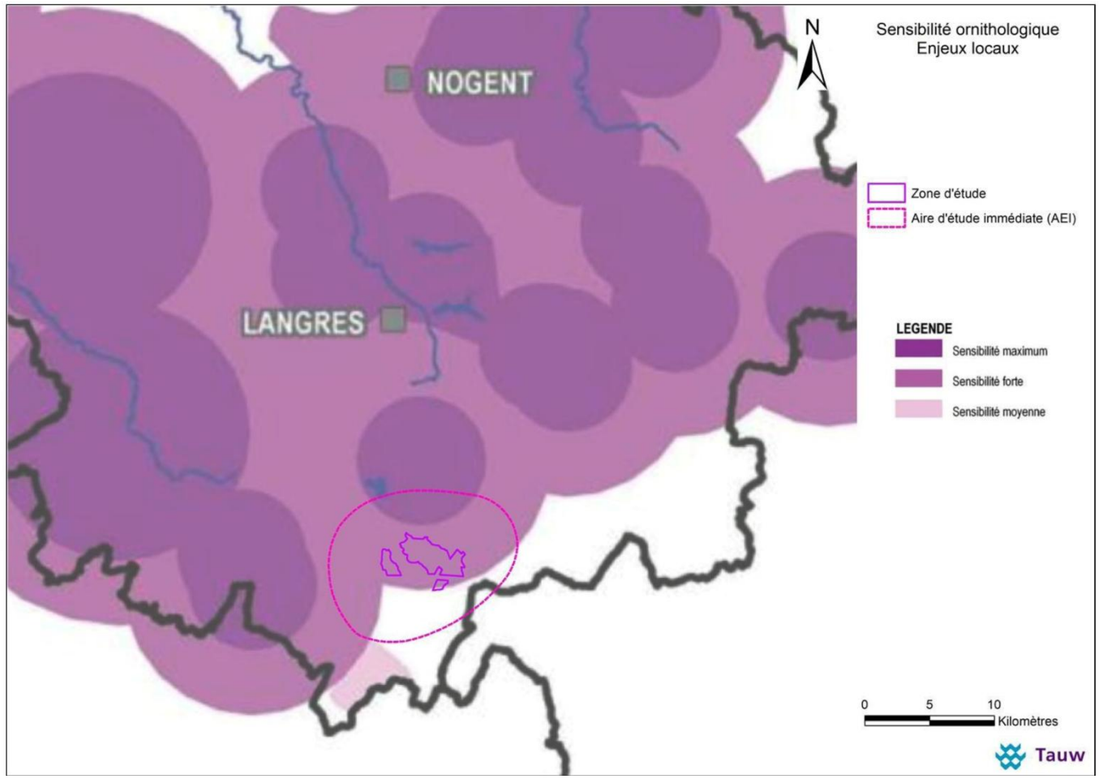
### III.5.3.1. Préambule

Cette partie synthétise les données sur l'avifaune disponibles dans les principaux schémas régionaux (SRCE) et d'autres études réalisées dans la région. Elle permet de situer la zone d'étude dans le contexte régional.

Les données issues du SRE sont issues de l'étude réalisée par la LPO Champagne-Ardenne, sur la base des données ornithologiques centralisées à la LPO et des publications issues de suivis sur des projets ou des parcs existants.

D'après les données cartographiques issues du Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne, la zone d'étude du projet éolien est classée dans une zone de sensibilité forte (Carte 15). Cette sensibilité correspond à la présence d'un site de nidification potentiel de Milan royal, situé à plus de 5 kilomètres du la zone d'étude immédiate et dont l'information date d'au moins 2012 (date de validation du SRE), et doit être confirmé par les expertises de terrain.

Les sensibilités observées au cours des différents inventaires seront précisées au cours de cette étude.




*Carte 49 : Sensibilité ornithologique : enjeux locaux (Source : SRE Champagne-Ardenne)*

Afin d'évaluer la richesse avifaunistique sur la zone d'étude, **les prospections sur un cycle de vie complet de l'avifaune ont été effectuées** (31 passages dont 2 nocturnes) pour y identifier :

- Les espèces hivernantes,
- Les espèces en migration prénuptiale,
- Les espèces en migration postnuptiale,
- Les espèces nicheuses diurnes et nocturnes.

**Pour chacune des périodes du cycle de vie de l'avifaune (migrations, reproduction, hivernage), ont été réalisées des cartes de synthèse localisant les espèces patrimoniales et les zones à enjeux sur la zone d'étude du projet éolien et ses abords.**

### III.5.3.2. Avifaune hivernante

Au cours des prospections réalisées en période hivernale (2 sorties), **34 espèces** ont pu être recensées :

- **25 espèces ont été recensée au sein de la zone d'étude et ses abords proches ;**
- **9 espèces ont été recensées en dehors de la zone d'étude.**

Les paragraphes suivants décrivent les observations faites à cette période, pour une meilleure compréhension des résultats, il est préférable de différencier :

- « les espèces des milieux ouverts ou semi-ouverts »,
- « les espèces des milieux boisés »,
- « les espèces des milieux humides ».

#### III.5.3.2.1. MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS

La plupart des espèces rencontrées sur l'ensemble de l'aire d'étude sont inféodées aux milieux ouverts, en particulier les parcelles agricoles (cultures et prairies). On peut citer **l'Alouette des champs et la Corneille noire.** Elles sont inféodées à ce type de milieu et sont communes et généralement sédentaires.

Quelques zones d'hivernage, de nourrissage et de rassemblement ont été observées au sein de la zone d'étude. En effet quelques groupes d'individus viennent se nourrir au sein des labours, des parcelles semées (à proximité du lieu-dit « Combe Croussot » et « Combe Carré »). Les principales espèces concernées sont **l'Etourneau sansonnet, la Grive litorne ou encore le Chardonneret élégant** (Carte 50).

D'autres espèces utilisent les parcelles agricoles pour se nourrir notamment la **Corneille noire ou le Pigeon ramier** sur l'ensemble de la zone d'étude.

Une zone de halte de **Bruant jaune** et de **Bruant des roseaux** (respectivement 15 et 20 individus) a été observée à proximité du lieu-dit « les Mouillerants ». Selon la liste rouge nationale, le Bruant jaune est une espèce vulnérable, le Bruant des roseaux lui est une espèce en danger. La zone observée est une zone non pérenne, utilisée pour le nourrissage des individus.

**Au sein de la zone d'étude, les investigations n'ont pas permis de recenser certaines espèces d'intérêt patrimonial qui peuvent hiverner dans la région.**

#### III.5.3.2.2. MILIEUX BOISES

La zone d'étude du projet comprend des espaces boisés, ainsi que quelques haies (au niveau des lieux-dits « Combe à la Vierge », « les Champs Parent » (Carte 50) sont également présentes au sein de la zone d'étude. Ces espaces arborés accueillent à cette période de l'année plusieurs espèces de passereaux. On peut citer notamment des groupes hivernants de **Pinson des arbres** et **les Mésanges (bleue, charbonnière ou encore à longue-queue).**

Ces espaces constituent également des zones de refuge et d'alimentation pour l'ensemble des espèces communes et sédentaires des parcs et jardins (**Rouge-gorge familier, Troglodyte mignon, Accenteur mouchet, Verdier d'Europe (ces deux dernières espèces ont été observées à proximité de la zone d'étude), etc.).**

Les quelques espaces boisés (notamment à l'est de la zone d'étude) sont utilisés par les espèces inféodées à cet habitat, telles que **le Grimpereau des jardins, le Geai des chênes et les pics (Pic vert et Pic épeiche) ou encore la Sitelle torchepot.**

Les rapaces sédentaires et communs, comme le **Faucon crécerelle** utilisent également l'ensemble des milieux ouverts (cultures au niveau du lieu-dit « la Ronce » et à proximité du lieu-dit « les Champs Parent » (Carte 50) pour chasser leurs proies (micromammifères). Quelques individus de **Buse variable** ont également été observés au sein de l'aire d'étude, soit posés, soit en vol à la recherche de nourriture.

#### III.5.3.2.3. MILIEUX HUMIDES

La zone d'étude ne dispose pas d'habitat dit aquatique, le Ru de Chassigny traversant la partie centrale de la zone d'étude est asséchée. Toutefois la Vingeanne et le Canal entre Champagne et Bourgeonne, situés à proximité de la zone d'étude, accueillent quelques espèces comme le **Canard colvert**.

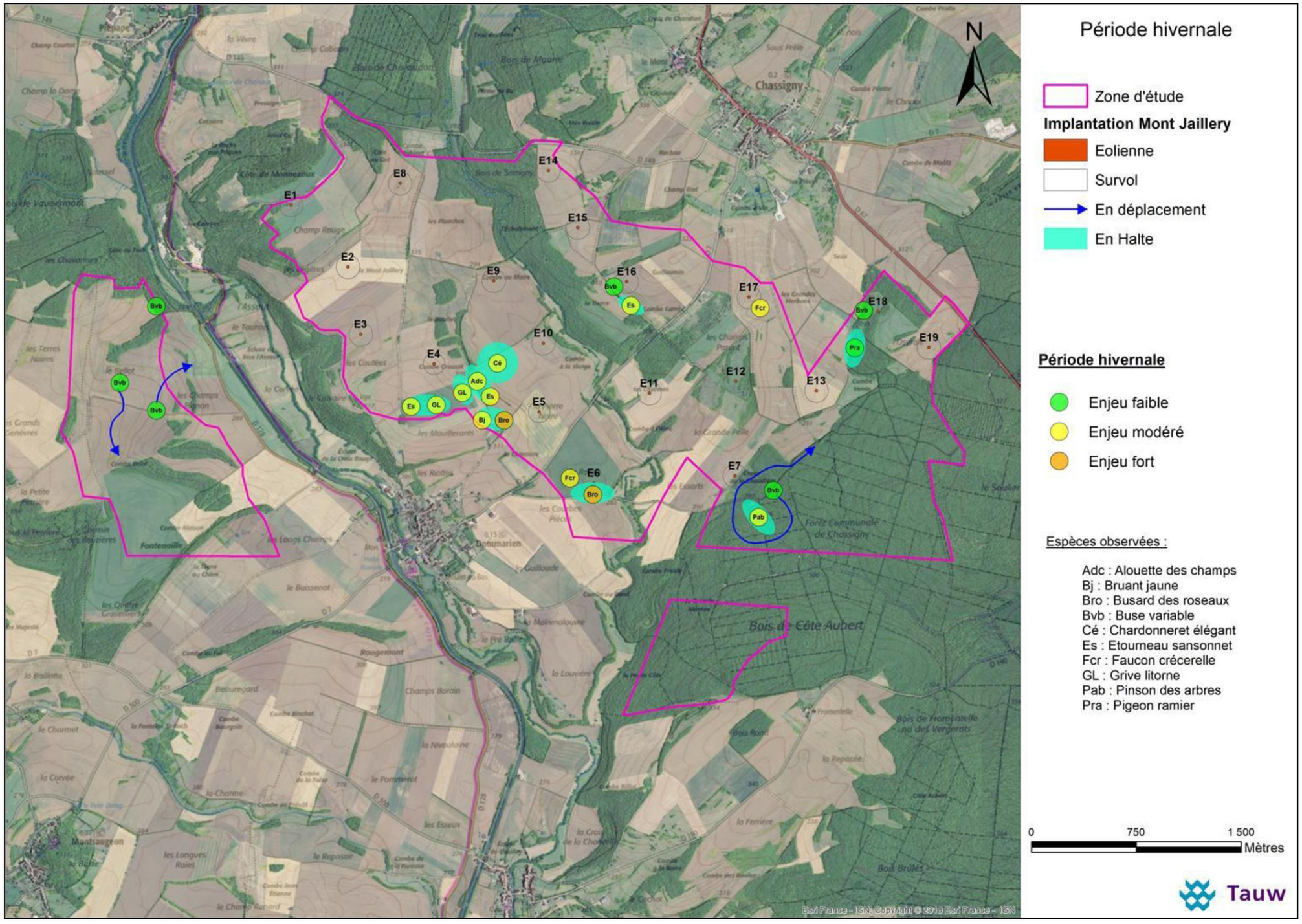
Un groupe de **Bruant des roseaux** (environ 20 individus) a été aperçu à proximité du lieu-dit « les Mouillerants », certainement venu pour se nourrir au sein des cultures.

#### III.5.3.2.4. BILAN DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES EN PERIODE HIVERNALE

Lors des prospections hivernales, quelques zones de stationnement (non significatives) et espèces hivernantes ont été recensées. **Au total 25 espèces ont été recensées au sein de la zone d'étude et ses abords proches.**

**En période hivernale, les enjeux avifaunistiques sont relativement faibles au sein de la zone d'étude**. Quelques zones d'hivernage et de nourrissage ont été observées dans les espaces boisés et des cultures, en particulier pour les **Bruants (jaune et des roseaux) la Grive litorne et l'Alouette des champs** (en milieu ouvert) et les espèces communes des boisements **(Pigeon ramier, passereaux et corvidés). Les principales zones d'intérêt avifaunistique (refuge et alimentation) sont localisées au niveau de culture (zone non pérenne), au niveau du lieu-dit « la Ronce » et à proximité du lieu-dit « les Mouilleront ».** Hormis **la Grive litorne** qui est une espèce hivernante et migratrice, toutes les espèces observées sont sédentaires dans la région. Certains groupes d'individus peuvent néanmoins constituer des groupes hivernants notamment pour **l'Alouette des champs, le Pinson des arbres, etc.**

**Hormis la présence d'un groupe de Bruant des roseaux, aucune espèce à enjeu n'a été recensée lors des prospections, au sein de la zone d'étude.** La Carte 50 synthétise les observations les plus remarquables à cette période.



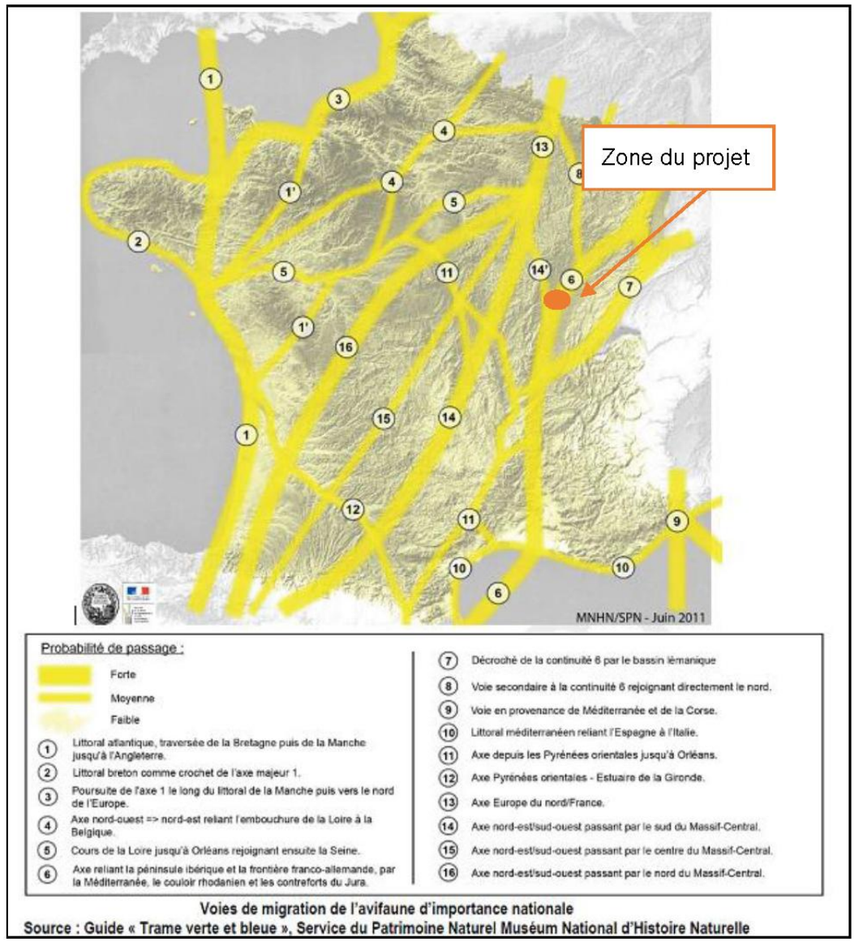

*Carte 50 : Principales espèces avifaunistiques en période hivernale (Source : TAUW)*

## III.5.3.3. Avifaune en période de migration prénuptiale et postnuptiale

### III.5.3.3.1. PREAMBULE

#### *a. Analyse des axes de migrations des oiseaux à l'échelle nationale*

Les flux en migration postnuptiale (en automne) et prénuptiale (au début du printemps) sont directement liés à la disponibilité des ressources alimentaires, elles-mêmes liées aux variations climatiques saisonnières. Hormis les limicoles, les rapaces, etc., la plupart des espèces migratrices qui nichent au Nord de l'Europe (notamment en France) sont essentiellement insectivores (Hirondelles, Fauvettes, Pouillots, Tarier, …). Elles quittent généralement nos régions au début de l'automne pour rejoindre le Sud de l'Espagne et l'Afrique et revenir au début du printemps suivant.




*Carte 51 : Principales voies de migration en France (Source : TAUW)*

Cette période du cycle de vie des oiseaux n'est pas à négliger dans le cadre d'un projet de parc éolien, de manière générale les éoliennes peuvent perturber les axes de migration. Il est donc important de vérifier les enjeux et les risques potentiels pour les migrateurs.

**Plusieurs couloirs migratoires sont connus en France, cependant la zone d'étude est localisée au niveau d'un axe principal (Carte 51) qui relie l'Europe du Nord et la France. Les observations menées sur le terrain vérifieront si la zone du projet est réellement traversée par un axe de migration et son niveau d'importance (enjeu).**

#### *b. Analyse des axes de migrations des oiseaux à l'échelle régionale*

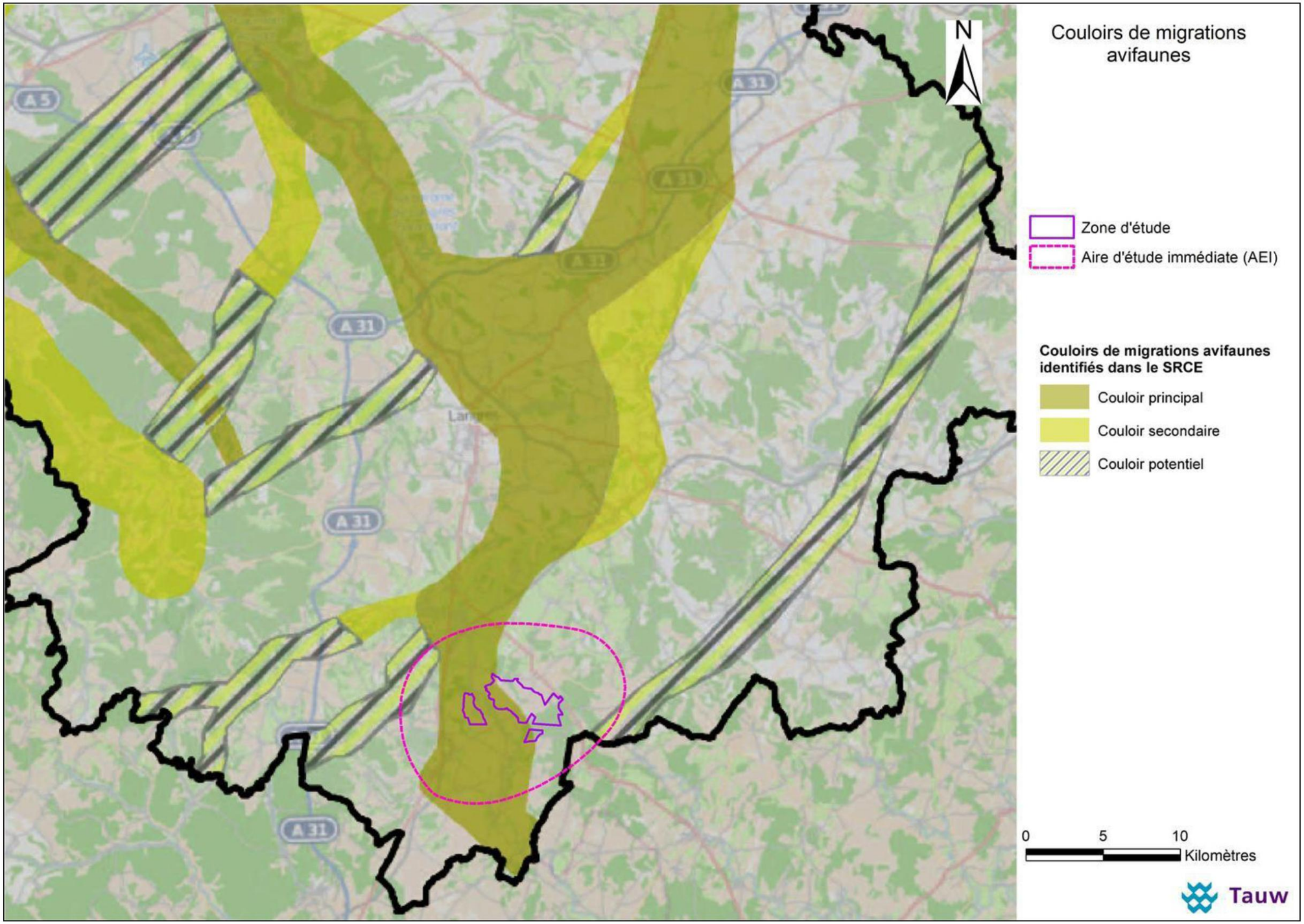
Les données des axes de migrations de l'avifaune à l'échelle locale sont extraites du SRE de Champagne-Ardenne. La sensibilité des couloirs de migration a été définie sur trois niveaux :

- **Les couloirs principaux** : il s'agit des couloirs de migrations majeurs à l'échelle de la région. Ils accueillent des effectifs importants ainsi qu'un grand nombre d'espèces, dont certaines patrimoniales.
- **Les couloirs secondaires** : ils accueillent en général des effectifs moins importants. Ils peuvent aussi être la voie de passage privilégiée d'une ou plusieurs espèces patrimoniales.
- **Les couloirs potentiels** : Dans un souci de cohésion certains axes ont été reliés entre eux de manière théorique, c'est-à-dire sans aucune base bibliographique. Ces couloirs potentiels sont toutefois tracés dans la continuité de couloirs déjà répertoriés.

Comme le montre la Carte 18 qui illustre les couloirs de migrations de l'avifaune identifiés dans le SRCE de Champagne-Ardenne, une partie de la zone d'étude (les zones les plus à l'ouest) est localisée dans un couloir principal.

Afin d'analyser l'avifaune migratrice, 9 journées de prospections en période prénuptiale et 11 en migration postnuptiale ont été réalisées dans le cadre de cette étude.

On remarque qu'une partie de la zone d'étude immédiate est incluse au sein d'une zone de migration principale (Vallée de la Vingeanne). La partie Ouest et une petite bande Sud-ouest de la principale zone d'étude immédiate sont concernées par ce couloir migratoire. Des expertises sur le terrain ont été réalisées afin de vérifier les axes de migration au sein de la zone d'étude.




*Carte 52 : Couloir de migration pour l'avifaune identifié en Champagne-Ardenne (Source : TAUW)*

#### III.5.3.3.2. AVIFAUNE RECENSEE EN PERIODE DE MIGRATION PRENUPTIALE

Neuf prospections en période de migration prénuptiale ont été réalisées **entre fin février et avril 2018, dont une en mars 2019** (les différents passages ainsi que les conditions climatiques sont décrits dans le Chapitre VII.2.1 page 392). **Au total 50 espèces** ont été recensées dans le secteur d'étude dont **46 espèces au sein de la zone d'étude.**

Les boisements au sein de l'aire d'étude (Bois de Côte Aubert, Bois de Sarrigny) ne présentent pas d'enjeu majeur. Les espèces rencontrées sont communes et sédentaires [**Mésanges (bleues, charbonnières, à longue queue et nonette**), **Troglodyte mignon**, **Accenteur mouchet**, **Merle noire**, **Verdier d'Europe**, **Rouge-gorge familier**, etc.].

Concernant les milieux ouverts, principalement des cultures, ils sont utilisés par des groupes d'individus en halte migratoire. Les principales espèces rencontrées sont **la Grive litorne**, **l'Alouette des champs.**

Quelques groupes d'individus de **Grive litorne** ont été observés au sein de l'aire d'étude aux niveaux des lieux-dits « les Champs Pignon », « les Grands Genèvres » et « Combe Crousot ».

Plusieurs individus d'**Alouette des champs** ont été contactés sur l'ensemble des cultures au sein de la zone d'étude.

Deux individus d'**Alouette lulu** ont été recensés à proximité du lieu-dit « les Longs Champs ». L'espèce est classée à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et est vulnérable selon la liste rouge de Champagne-Ardenne, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une espèce en régression plus ou moins importante en région. L'espèce est menacée par la disparition et la modification des habitats dues notamment à l'agriculture intensive, à l'abandon de l'élevage traditionnel et aux reboisements.

Quelques individus de **Bruant jaune** ont été aperçus au niveau du lieu-dit « le Mont Jaillery ».

Quelques individus de **Tarier pâtre** ont été contactés au niveau des lieux-dits « les Planches » et « les Essarts ». Au moins au couple de **Tarier des prés** (espèce en danger dans la région) a été contacté au sein de la zone d'étude. Cette espèce est en régression en France, la cause principale étant l'agriculture intensive (suppression des prairies et des haies, utilisation des pesticides).

Environ 25 individus de **Pigeon colombin** en déplacement vers la direction Sud ont été comptabilisés au niveau du lieu-dit « Combe Crousot ». L'espèce est classée comme à surveiller (AS) selon la liste rouge de Champagne-Ardenne, ce qui signifie qu'il s'agit d'une espèce commune en régression dans les régions voisines (voir définition de la liste rouge régionale).

Quelques groupes de **Pigeon ramier** en vol ont également été aperçus au sein de la zone d'étude, notamment, aux niveaux des lieux-dits « les Champs Pignon », « les Coutées » ou encore « Combe à la Vierge ».

Plusieurs groupes de **Grand cormoran** survolant la zone du projet ont été observés. Le plus important (environ 80 individus) a été aperçu à proximité du lieu-dit « Combe au Maire » et se dirigeait vers le nord-ouest. D'autres petits groupes (3 ou 4 individus) ont été vus survolant le « Canal entre Champagne et Bourgogne ».

Un **Héron cendré** a été contacté en vol au niveau du lieu-dit « Rougemont » et prenant la direction du Canal entre Champagne et Bourgogne.

Concernant les rapaces, le **Faucon crécerelle** et la **Buse variable** ont été observés chassant au sein de la zone et en dehors de la zone d'étude. Cette espèce se nourrit de petits mammifères présents dans les champs.

Quelques individus de **Busard-Saint Martin** ont été contactés se déplaçant au sein de la zone d'étude, à la recherche de nourriture. L'espèce est classée à l'annexe I de la Directive Oiseaux et comme vulnérable (VU) à la liste rouge de Champagne-Ardenne, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une espèce en régression plus ou moins importante dans la région.

Le **Milan noir** et le **Milan royal,** également des espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux, ont été contactés à plusieurs reprises sur la zone du projet. La plupart des observations de Milan royal sont réalisées au-dessus de la vallée de la Vingeanne et sur le secteur Ouest de la zone d'étude immédiate. La partie Est reste peu fréquentée par cette espèce en phase de migration prénuptiale.

Le Milan noir, selon la liste rouge de Champagne-Ardenne, est vulnérable (VU), contrairement au Milan royal qui selon cette même liste est en danger (E), en effet l'espèce est menacée de disparition à très court terme.

**Les principales zones de haltes et d'alimentation sont localisées sur la Carte 53.**

**Concernant la migration prénuptiale au sein de la zone d'étude, celle-ci est relativement faible et diffuse.** L'avifaune migratrice privilégie le corridor aquatique (les cours d'eau « la Vingeanne » et « le Canal entre Champagne et Bourgogne » présent au sein de la zone d'étude pour migrer et utilise les prairies ou les cultures à proximité pour faire une halte.

Lors des différentes prospections effectuées en période de migration prénuptiale (fin février à début avril 2018), un peu plus de **2 530 individus ont été comptabilisés en migration active ou en halte** (données brutes en annexe de l'Annexe III) au niveau des différents points réalisés (durée de 30 min à 1 heure par point et par passage). Les espèces ayant le plus grand effectif sont **l'Alouette des champs et la Grive litorne** (Voir Tableau 18 et Figure 15).

Quelques individus de **Milan noir et Milan royal** (effectifs très faibles) ont été contactés au cours des prospections en migration. **Les hauteurs de vols des individus observés sont majoritairement supérieures à 150 mètres.**

| Espèces en migration ou en halte | Total effectifs | Hauteurs des vols ou en halte |
|---|---|---|
| Alouette des champs | 257 | 0 – 50 mètres |
| Bergeronnette grise | 14 | 0 – 50 mètres |
| Etourneau sansonnet | 80 | 0 – 50 mètres |
| Grive litorne | 280 | 0 – 150 mètres |
| Mésange à longue queue | 21 | 0 – 50 mètres |
| Milan royal | 13 | 0 à 500 mètres |
| Milan noir | 3 | 0 à 500 mètres |
| Pigeon ramier | 104 | 0 - 50 mètres |
| Pinson des arbres | 140 | 0 - 50 mètres |
| Total des effectifs | 912 | / |

*Tableau 18 : Effectifs et hauteurs des vols des espèces en migration ou en halte au sein la zone d'étude et ses alentours (Source : TAUW)*

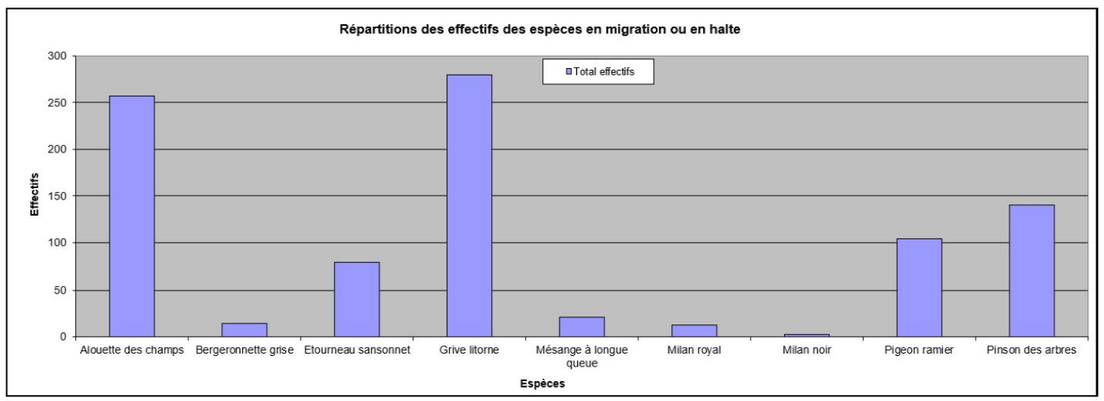
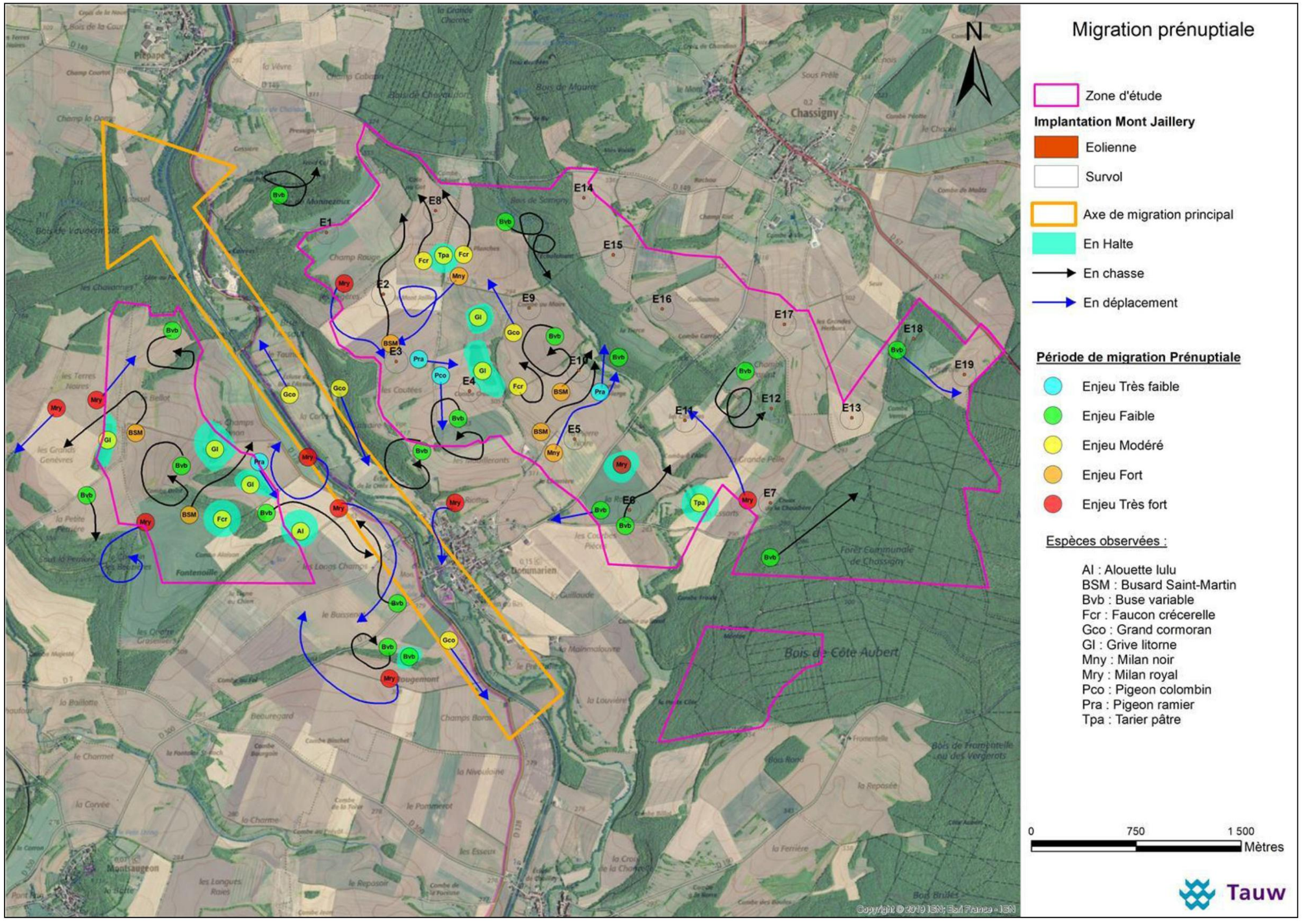



*Figure 15 : Répartitions des effectifs des espèces en migration ou en halte (Source : TAUW)*

*Remarque : à noter que certains des individus sont probablement sédentaires ou ont été comptabilisés plusieurs fois (si les mêmes individus étaient présents lors des différentes sorties).*

Au cours des différentes journées de prospections en période de migration, **46 espèces ont été recensées** au sein de la zone d'étude. La plupart des espèces rencontrées sur la zone d'étude sont communes. **La zone d'étude immédiate, partie Est, ne constitue pas un axe privilégié pour les migrateurs, les individus en migration active empruntent le corridor aquatique localisé au-dessus de la Vingeanne et la partie Ouest de l'aire d'étude immédiate. On y retrouve la majeure partie des observations de Milan royal en migration prénuptiale.**

A l'échelle de la zone d'étude immédiate, partie Est, les cultures sont légèrement utilisées par les migrateurs (effectifs moins importants et diversité plus faible qu'au niveau de la Vingeanne), en particulier **l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet, la Grive litorne ou encore le Pigeon ramier**. **La Carte** 53 **synthétise les observations avifaunistiques les plus remarquables de la zone d'étude en période prénuptiale.**




*Carte 53 : Principales observations avifaunistiques en période de migration prénuptiale (Source : TAUW)*

#### III.5.3.3.3. AVIFAUNE RECENSEE EN PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE

Au cours des prospections en période de migration postnuptiale, **53 espèces** ont pu être contactées dans le secteur d'étude dont **50 espèces observées au sein de la zone d'étude** dans le cadre des prospections.

La liste des espèces observées lors des prospections est présentée dans le Tableau 11 en page 65 (les données brutes sont présentées dans des tableaux en Annexe III). Les paragraphes suivants synthétisent les principales observations effectuées à cette période.

Les espèces rencontrées à cette période sont sensiblement identiques à celles contactées en période de migration prénuptiale.

**Contrairement à la période de migration prénuptiale, la migration postnuptiale au sein de la zone d'étude est relativement faible et diffuse.** L'avifaune migratrice privilégie le corridor aquatique présent au sein de la zone d'étude pour migrer, à savoir la Vingeanne ou le Canal entre Champagne et Bourgogne ou faire une halte au sein des prairies et des cultures.

**Cependant, les flux observés sont légèrement plus importants à cette période qu'en période de migration prénuptiale.**

Tout comme la période de migration prénuptiale, les boisements au sein de l'aire d'étude (Bois de Côte Aubert, Bois de Sarrigny) ne présentent pas d'enjeu majeur. Les espèces rencontrées sont communes et sédentaires **(Mésanges bleues, charbonnières, à longue queue et nonette**), **Troglodyte mignon**, **Accenteur mouchet**, **Merle noire**, **Verdier d'Europe**, **Rouge-gorge familier**, etc.).

Plusieurs individus d'**Alouette des champs** ont été contactés sur l'ensemble des cultures au sein de la zone d'étude.

Deux rassemblements d'Etourneau sansonnet ont été observés au sein de la zone d'étude, le premier à proximité du lieu-dit « les Grands Genèvres », le second à proximité du lieu-dit « la Pierre Noire ».

Quelques individus de **Bruant jaune** (7 individus) ont été recensés au niveau du lieu-dit « le Mont Jaillery ». L'espèce est classée comme à préciser (AP) selon la liste rouge de Champagne-Ardenne, cela signifie qu'il s'agit d'espèces communes dont on ressent des fluctuations négatives.

Un individu de **Traquet motteux** a été contacté au sein de la zone d'étude, à proximité du lieu-dit « les Grands Genèvres ». C'est un migrateur répandu en dehors de ses zones de nidification, dans les campagnes cultivées et les friches à végétation rase.

Quelques individus de **Tarier pâtre** ont été contactés au niveau des lieux-dits « le Mont Jaillery » et « les Essarts ».

Au moins au couple de **Tarier des prés** (espèce en danger dans la région) a été contacté au sein de la zone d'étude, aux niveaux des lieux-dits « le Bellot » et « les Coutées ». Cette espèce est en régression en France, la cause principale étant l'agriculture intensive (suppression des prairies et des haies, utilisation des pesticides).

Une centaine de **Linotte Mélodieuse** (espèce vulnérable selon la liste rouge national) ont été recensée au niveau du lieu-dit « Rougemeont » au sein des cultures. L'espèce étant essentiellement granivore, les individus étaient certainement en halte afin de se nourrir.

Plusieurs individus d'**Hirondelle rustique** ont été observés au sein de la zone d'étude, survolant les cultures, à la recherche de nourriture, l'espèce étant insectivore.

Un rassemblement de **Pigeon ramier** (environ 100 individus) au sein des cultures, au niveau du lieu-dit « les Champs Pignon » a été observé. Un autre groupe (environ 75 individus) a été aperçu survolant les cultures au niveau du lieu-dit « Rougemont ». D'autres individus ont été contactés au sein de la zone d'étude, avec des effectifs plus faibles.

Deux individus de **Héron cendré** ont été comptabilisés sur la zone d'étude, le premier posé au niveau du lieu-dit « Combe au Maire », le second survolant le lieu-dit « le Bellot ». L'espèce peut se nourrir de petits mammifères présents au sein des cultures.

Les rapaces observés sont le **Faucon crécerelle**, la **Buse variable** et le **Busard Saint-Martin**. Ces individus ont été observés chassant de petits mammifères au sein et à proximité de la zone d'étude.

Un individu de **Milan noir** a été observé survolant l'aire d'étude au niveau du lieu-dit « les Mouillerants ». L'espèce niche en général au sein de boisement (absence de nidification dans le secteur). Elle scrute souvent les cultures à la recherche de nourriture. L'espèce ayant été observée à une seule reprise au cours des inventaires de la migration postnuptiale et très tardivement (fin août 2018), il est fort probable que cet individu ait commencé sa migration.

**Un individu de Milan royal** a aussi été contacté survolant l'aire d'étude au lieu-dit « la Ronce », à une hauteur d'environ 40 mètres en direction du Sud globalement. Cet individu survolait les cultures et les prairies en recherche alimentaire tout en réalisant un déplacement relativement dirigé vers le Sud. Cette seule observation n'indique aucune tendance pour cette espèce sur la zone d'étude.

Lors des différentes prospections effectuées en période de migration postnuptiale (automne 2018), un peu plus de **4 503 individus** (voir tableau et figure suivante) **ont été comptabilisés en migration active ou en halte** (données brutes en Annexe III) au niveau des différents points réalisés (durée de 30 min à 1 heure par point et par passage).

| Espèces en migration ou en halte | Total effectifs | Hauteurs des vols ou en halte |
|---|---|---|
| Alouette des champs | 195 | 0 – 50 mètres |
| Bergeronnette grise | 8 | 0 – 50 mètres |
| Etourneau sansonnet | 606 | 0 – 500 mètres |
| Hirondelle rustique | 87 | 0 à 150 mètres |
| Pigeon ramier | 379 | 0 à 250 mètres |
| Pinson des arbres | 188 | 0 – 150 mètres |
| Pipit farlouse | 29 | 0 – 150 mètres |
| Traquet motteux | 2 | 0 mètres |
| **TOTAL** | **1 495** | / |

*Tableau 19 : Effectifs et hauteurs des vols des espèces en migration ou en halte au sein de la zone d'étude et ses abords (Source : TAUW)*

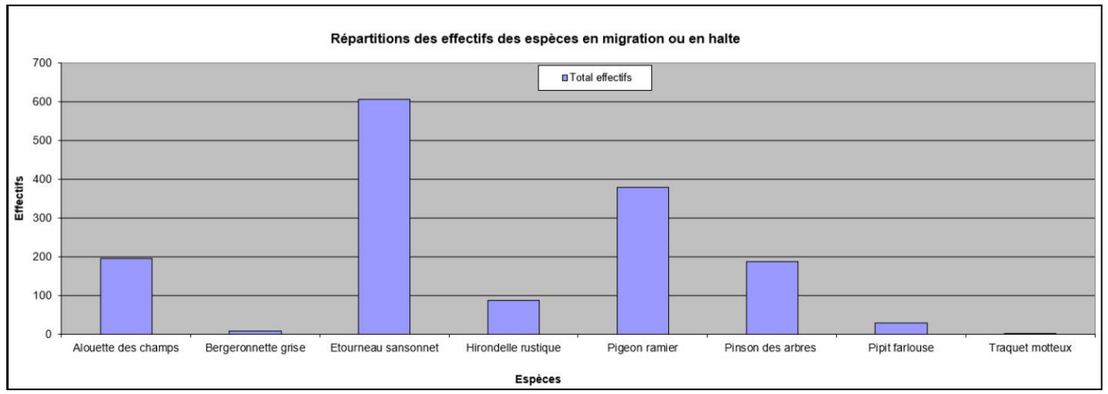



*Figure 16 : Répartitions des effectifs des espèces en migration ou en halte au sein de la zone d'étude et ses abords (Source : TAUW)*

*Remarque : à noter que certains des individus sont probablement sédentaires ou ont été comptabilisés deux fois (si les mêmes individus étaient présents lors de ces deux sessions de deux journées chacune).*

D'après les relevés effectués sur les différents points d'observations (tableau des données brutes en Annexe III), les espèces ayant le plus grand effectif sont **l'Etourneau sansonnet, l'Alouette des champs, le Pigeon ramier et le Pinson des arbres, représentant plus des trois quarts des effectifs de migrateurs.**

Les prospections en période de migration postnuptiale ont été réalisées en l'automne 2018 (10 passages). **Au total 53 espèces** ont été recensées dont **50 espèces** observées au sein de la zone d'étude immédiate.

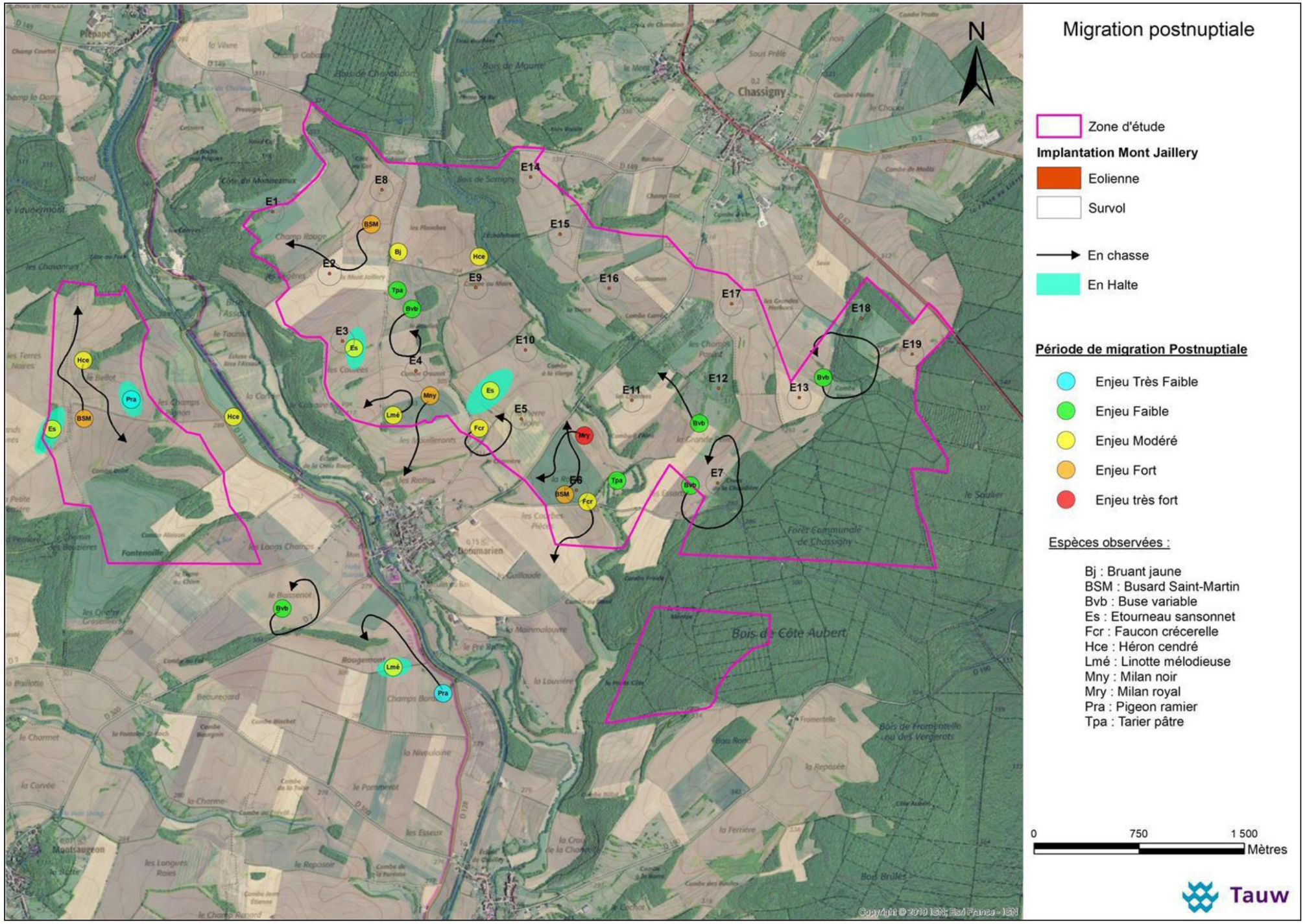
La plupart des espèces rencontrées sur la zone d'étude immédiate sont communes et sédentaires. **A l'instar des observations faites en période de migration prénuptiale, la zone d'étude immédiate (secteur Ouest et Est) ne constitue pas un axe privilégié pour les migrateurs.**

**Aucune zone majeure et pérenne pour la migration postnuptiale n'a été identifiée sur la zone d'étude immédiate**.

Les principales espèces contactées en migration sont le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet et quelques selon les passages.

Le **Busard Saint-Martin**, le **Milan noir** et le **Milan royal** représentent les enjeux les plus forts en période de migration postnuptiale.

**La carte ci-après synthétise les espèces avifaunistiques les plus remarquables observées en période de migration postnuptiale sur la zone d'étude et ses abords.**




*Carte 54 : Principaux enjeux avifaunistiques en période de migration postnuptiale (Source : TAUW)*

### III.5.3.4. Avifaune recensée en période de reproduction

En raison de la diversité d'habitats et d'espèces avifaunistiques, il est préférable pour simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées, de différencier les espèces d'oiseaux :

- « avifaune des milieux ouverts : champs, prairies »,
- « avifaune des haies, des fourrés et des lisières boisées »,
- « avifaune des boisements »,
- « rapaces »,
- « espèces ubiquistes et des bâtis » qui peuvent se rencontrer dans différents milieux, comme par exemple la Mésange charbonnière (jardins, parcs urbains, forêts,…).

#### III.5.3.4.1. AVIFAUNE DES MILIEUX OUVERTS

Plusieurs espèces inféodées aux milieux ouverts ont été contactées au sein de la zone d'étude. Les principales espèces rencontrées sont **l'Alouette des champs**, **les Bergeronnettes grises et printanières et** quelques individus de **Linotte mélodieuse.**

Au moins un couple de **Bruant proyer** a été contacté au sein de la zone d'étude en période de reproduction.

Au moins un couple de **Caille des blés** a été entendu lors de la sortie nocturne, à proximité du lieu-dit « Combe Driot ».

#### III.5.3.4.2. AVIFAUNE DES HAIES, DES FOURRES ET DES LISIERES BOISEES

La partie centrale de la zone d'étude est très favorable à l'avifaune inféodée aux haies, fourrés et lisières boisées. Ces habitats abritent la plus grande diversité avifaunistique, principalement les passereaux tels que **les Fauvettes (à tête noire, grisette), le Pouillots véloce**, **Hypolaïs polyglotte**, etc.

**Au moins deux couples de Bruant jaune** ont été contactés en période de reproduction. Cette espèce affectionne les fourrés présents dans les prairies où elle se reproduit.

Au moins un couple de **Pie grièche écorcheur** a été observé sur la zone du projet. Il s'agit d'une espèce de l'annexe I de la Directive Oiseaux et est vulnérable (VU) selon la liste rouge de Champagne-Ardenne, c'est-à-dire que l'espèce est en régression plus ou moins importante en région.

#### III.5.3.4.3. AVIFAUNE DES BOISEMENTS

Les boisements qui occupent la zone d'étude sont exclusivement des chênaies-charmaies, qui sont favorables à l'avifaune des boisements. **Les Mésanges (charbonnière, bleue et à longue queue)** sont très représentées, en compagnie **du Geai des chênes** et des espèces cavernicoles, telles que **le Grimpereau des jardins, la Sitelle torchepot et les Pics (vert, épeiche). Le Gros-bec casse-noyaux** était également présent au sein des boisements de la zone d'étude.

Le **Loriot d'Europe** a également été contacté, au moins un couple niche sur la zone du projet.

#### III.5.3.4.4. RAPACES

Les rapaces sont généralement les espèces les plus sensibles aux éoliennes en raison d'un risque de collision plus élevé que les autres espèces d'oiseaux. Au cours des différentes prospections en période de reproduction, plusieurs espèces ont été contactées au sein de la zone d'étude et ses alentours.

**La Buse variable** est l'espèce nicheuse la plus représentée sur l'ensemble de la zone d'étude (au moins 2 couples nicheurs), elle est également la plus commune en France. Ce rapace se reproduit au sein des espaces boisés de la zone d'étude (notamment le « Bois de Côte Aubert », la « Forêt Communal de Chassigny » ou encore le « Bois de Sarrigny »). L'espèce chasse régulièrement au sein des milieux ouverts de la zone d'étude.

Un individu de **Faucon crécerelle** a été aperçu en vol à proximité du lieu-dit « Combe au Maire », ce rapace est très commun en France. Selon la liste rouge de Champagne-Ardenne, l'espèce est dans la catégorie A surveiller (AS), cela signifie qu'il s'agit d'une espèce commune en régression dans les régions voisines.

Un **Epervier d'Europe** a été observé furtivement en chasse, au sein de la zone d'étude, dans le « Bois de Côte Aubert », au niveau du lieu-dit « la Grande Montée ».

Parmi les autres espèces de rapaces contactées en période de reproduction, deux sont d'intérêt communautaire **le Busard des roseaux** (2 mâles, le premier en chasse au niveau du lieu-dit « le Mont Jaillery », le second en déplacement en dehors de la zone d'étude, au niveau du lieu-dit « les Courbes Pièces »), **le Busard Saint-Martin** (1 mâle en chasse, en dehors de la zone d'étude, à proximité du lieu-dit « la Fosse au Lièvre »). Les deux espèces sont classées comme vulnérables (VU) selon la liste rouge de Champagne-Ardenne. Aucun comportement de reproduction (transport de matériaux, parade, passage de proie entre le couple, jeune) n'a été observé pour ces deux espèces de Busard dans le secteur d'étude.

Une espèce nocturne a été contactée lors des passages spécifiques réalisés en avril et juin 2018. Il s'agit de **la Chouette hulotte**, cette espèce est commune. L'espèce a été entendue au niveau de la Forêt Communale de Chassigny, à proximité du lieu-dit « Creux de la Chaudière ».

Deux sorties spécifiques (le 27 avril 2018 et le 22 juin 2018) ont été réalisées pour rechercher la présence de nidification d'espèces patrimoniales ou de rapaces. Au cours de ces deux sorties, aucun individu avec un comportement de reproduction n'a été observé (transport de matériaux, parade, passage de proie entre couple ou nid avec présence de jeune). Au cours de ces deux journées de prospection, seul un mâle de Busard Saint-Martin chassant à proximité du lieu-dit « la Fosse au Lièvre » a été aperçu.

#### III.5.3.4.5. ESPECES UBIQUISTES ET DES BATIS

Une grande partie des espèces rencontrées sur la zone d'étude sont qualifiées d'ubiquistes puisque l'on peut les rencontrer dans divers habitats (jardins, milieux ouverts, boisements, …). Ont pu être observés : **le Merle noir, l'Accenteur mouchet, le Rouge-gorge familier, les Mésanges (bleue, charbonnière, à longue queue), le Troglodyte mignon, le Moineau domestique** (espèce observée en dehors des points d'observation, au sein du village de Dommarien)**, le Rouge-gorge familier, la Corneille noire, la Pie bavarde et le Corbeau freux.**

La présence de bâtiments, de maison, en particulier les fermes dans le secteur d'étude favorisent l'accueil des espèces inféodées aux bâtis telles que **l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre** et le **Rouge-queue noir** (les deux dernières espèces observées en dehors des points d'observation, au sein du village de Dommarien).

**Ces espèces sont communes à très communes, elles ne présentent pas d'enjeu particulier.**

#### III.5.3.4.6. BILAN DES OBSERVATIONS EN PERIODE DE REPRODUCTION

Au cours des prospections en période de reproduction (entre avril 2018 et juin 2018), il a été comptabilisé **57 espèces dont 49 au sein de la zone d'étude**. La liste des espèces avifaunistiques est présentée dans **le Tableau 20** (les données brutes sont présentées dans des tableaux en annexe de l'Annexe III).

La présence du **Busard des roseaux, de la Bondrée apivore** (espèces en chasse contactées au sein de la zone d'étude), **et le Bruant jaune** (espèce nichant potentiellement au sein de l'aire d'étude) constituent les principaux enjeux identifiés en période de reproduction. D'autres rapaces **(Epervier d'Europe et Chouette hulotte)** se reproduisant au sein des boisements de la zone d'étude ont été observés.

Les autres espèces recensées au sein de la zone d'étude sont relativement communes et principalement sédentaires notamment dans les espaces boisés.

Les principaux enjeux ont été identifiés au niveau du point d'écoute n°3 (à proximité du lieu-dit « Combe à l'Ainé ») localisé au sein de l'aire d'étude (Voir Carte 55). Ce point d'écoute est situé à proximité de culture et de boisements. Les résultats quantitatifs par point d'écoute sont présentés dans en Annexe III. En effet, c'est aussi au niveau de ce point où la diversité est la plus importante (20 espèces), tandis que les autres points sont beaucoup moins diversifiés (14 à 17 espèces). Ceci s'explique par la présence d'habitats favorables dans ce premier point (point d'écoute 3), notamment pour l'avifaune (boisement, fourrés et milieu ouvert.).

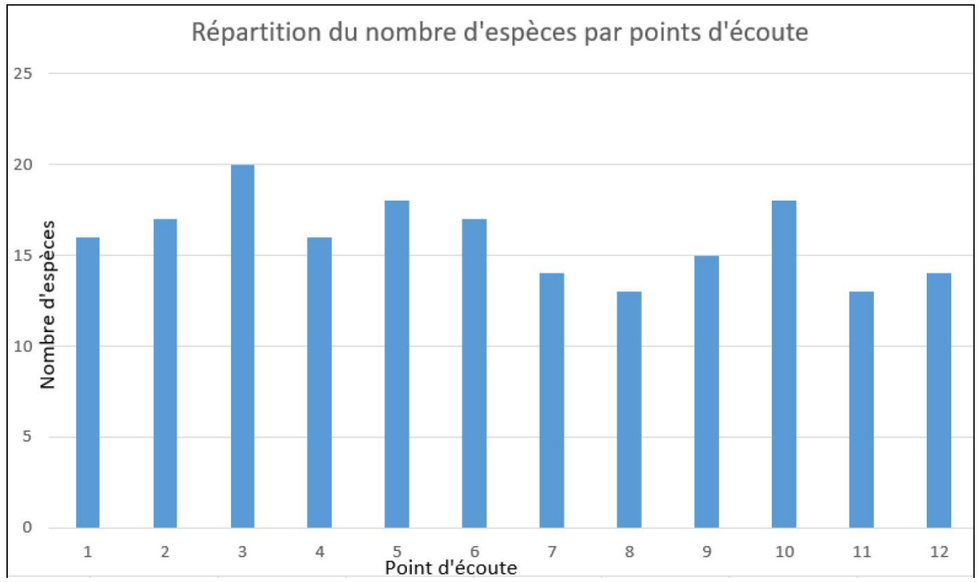
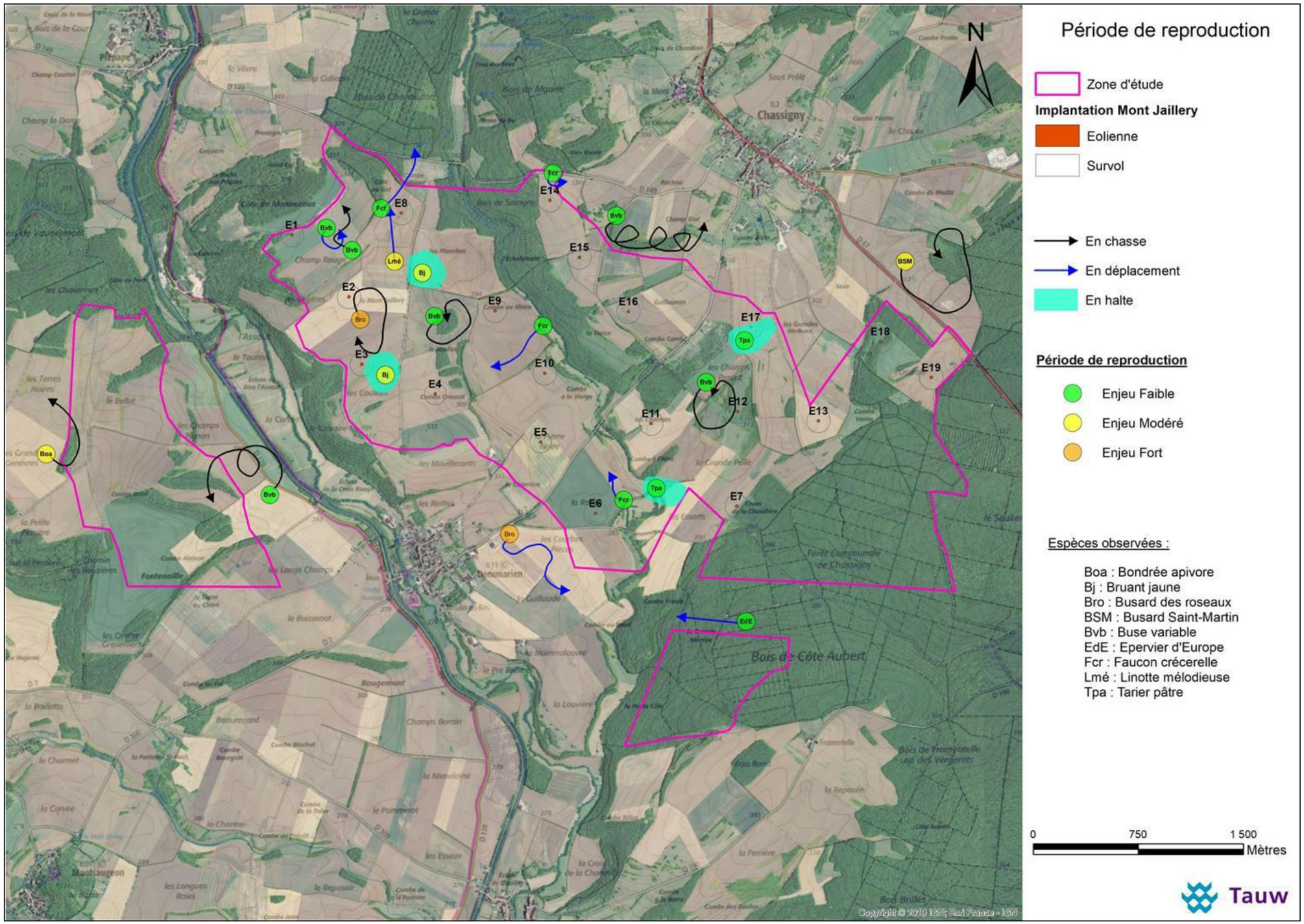



*Figure 17 : Répartition du nombre d'espèces par point d'écoute (Source : TAUW)*

**La carte ci-après synthétise les observations avifaunistiques les plus remarquables de la zone d'étude et ses alentours en période de reproduction.**




*Carte 55 : Principaux enjeux avifaunistiques en période de reproduction (Source : TAUW)*

### III.5.3.5. Valeur patrimoniale de l'avifaune

**Le tableau suivant synthétise l'ensemble des espèces contactées au cours des prospections réalisées sur un cycle biologique complet (migrations, nidification, hivernage) et celles potentielles d'après les données bibliographiques. Plusieurs tableaux de données sont également présentés en Annexe III.**

Pour évaluer la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site, ont été utilisés les textes législatifs en vigueur :

Les espèces protégées en France (Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007),

Les espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Afin de connaître l'état des populations dans la Région, en France ou en Europe, nous nous sommes également référés aux différentes listes rouges et ouvrages possédant des informations sur les effectifs d'oiseaux nicheurs, soit la liste rouge des espèces menacées en France (MNHN, UICN France, LPO, SEOF & ONCFS, 2016).

**Au total 76 espèces ont été recensées dans le secteur d'étude au cours des quatre saisons, voir Tableau 20.**

**La diversité est globalement intéressante mais relativement modeste au regard du nombre d'espèces d'oiseaux recensées en Champagne-Ardenne.**

**Sur les 76 espèces d'oiseaux :**

- Une grande partie des espèces sont protégées. A noter que la plupart des espèces aviaires sont protégées sur le territoire national, même si elles peuvent être très communes, comme par exemple le Rouge-gorge familier, le Troglodyte mignon, etc.
- Quelques espèces font également partie des listes rouges au niveau national ou régional.

Dans cette étude, **les critères ne sont applicables qu'en période de reproduction** (non applicable en période de migration et d'hivernage) :

Les statuts de menace sont les suivants :

| | |
|---|---|
| CR | en danger critique d'extinction |
| EN | en danger |
| VU | vulnérable |
| NT | quasi menacée |
| LC | préoccupation mineure |
| NA | Non applicable |

**La Linotte mélodieuse, le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, la Tourterelle des bois et le Bruant jaune** sont les espèces ayant le statut le plus défavorable (la catégorie « **Vulnérable** » de disparition en France).

Aucune espèce observée ne présente un statut « en danger ou en danger critique » d'extinction en période de reproduction.

**Au total, 8 espèces recensées font parties de l'Annexe 1 de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) du réseau Natura 2000**

Ces espèces sont d'intérêt communautaire puisqu'elles peuvent justifier la désignation de Zones de Protection Spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000, où des mesures de sauvegarde sont appliquées pour ces espèces.

**Une évaluation des incidences sur ces espèces a été réalisée afin de vérifier que le projet de parc éolien n'affecte pas leur conservation.**

**Quelques espèces présentent un statut de rareté ou de vulnérabilité au niveau régional**

La liste rouge de l'avifaune de Champagne-Ardenne permet de connaître le statut de rareté/vulnérabilité des espèces nicheuses au niveau régional.

A l'échelle de la zone d'étude, certaines espèces contactées présentent un statut rare ou vulnérable au régional notamment, **le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Pie-grièche écorcheur**.

Les statuts régionaux sont les suivants :

| | |
|---|---|
| E | En Danger |
| V | Vulnérable |
| R | Rares |
| X | Disparues |
| AP | A préciser |
| AS | A surveiller |

**Le Tableau 20 synthétise l'ensemble des espèces contactées au cours des prospections réalisées sur un cycle biologique complet (migrations, nidification, hivernage). Un tableau avec les effectifs sont présentés en Annexe 1 de l'Annexe III.**

| Noms vernaculaires | Noms scientifiques | Directive Oiseaux | Protection nationale par Arrêté | Liste Rouge nationale nicheurs | Niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité) | Liste Rouge de Champagne-Ardenne | Hiver | Postnuptial | Prénuptial | Reproduction |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accenteur mouchet | Prunella modularis | - | Art 3 | LC | - | - | - | X | X | X |
| Alouette des champs | Alauda arvensis | - | - | NT | 0 | AS | X | X | X | X |
| Alouette lulu | Lullula arborea | Annexe I | Art 3 | LC | 1 | V | - | - | X | - |
| Bergeronnette grise | Motacilla alba | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | X | X | X |
| Bergeronnette printanière | Motacilla flava | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | - | - | X |
| Bondrée apivore | Pernis apivorus | Annexe I | Art 3 | LC | 2 | AP | - | - | - | X |
| Bouvreuil pivoine | Pyrrhula pyrrula | - | Art 3 | VU | - | - | X | - | - | X |
| Bruant des roseaux | Emberiza schoeniclus | - | Art 3 | EN | 0 | - | X | - | - | - |
| Bruant jaune | Emberiza citrinella | - | Art 3 | VU | 0 | AP | X | X | X | X |
| Bruant proyer | Emberiza calandra | - | Art 3 | LC | - | AS | - | - | X | X |
| Busard des roseaux | Circus aeruginosus | Annexe I | Art 3 | NT | 0 | V | - | - | - | X |
| Busard saint-Martin | Circus cyaneus | Annexe I | Art 3 | LC | 2 | V | - | X | X | X |
| Buse variable | Buteo buteo | - | Art 3 | LC | 2 | - | X | X | X | X |
| Caille des blés | Coturnix coturnix | - | - | LC | 1 | AS | - | X | - | X |
| Canard colvert | Anas platyrhynchos | - | - | LC | 1 | - | - | - | - | X |
| Chardonneret élégant | Carduelis carduelis | - | Art 3 | VU | 0 | - | X | X | - | X |
| Choucas des tours | Corvus monedula | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | X | - | X |
| Chouette hulotte | Strix aluco | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | - | - | X |
| Corbeau freux | Corvus frugilegus | - | - | LC | 0 | - | - | X | - | X |
| Corneille noire | Corvus corone | - | - | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Coucou gris | Cuculus canorus | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | - | - | X |
| Epervier d'europe | Accipiter nisus | - | Art 3 | LC | 2 | - | - | - | - | X |
| Etourneau sansonnet | Sturnus vulgaris | - | - | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Faisan de colchide | Phasianus colchicus | - | - | LC | 0 | - | - | X | X | - |
| Faucon crécerelle | Falco tinnunculus | - | Art 3 | NT | 3 | AS | X | X | X | X |
| Fauvette à tête noire | Sylvia atricapilla | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | X | X | X |
| Fauvette grisette | Sylvia communis | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | X | X | X |
| Geai des chênes | Garrulus glandarius | - | - | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Grand cormoran | Phalacrocorax carbo | - | Art 3 | LC | 1 | R | - | X | X | - |
| Grande aigrette | Ardea alba | Annexe I | Art 3 | NT | - | - | - | - | X | - |
| Grimpereau des jardins | Certhia brachydactyla | - | Art 3 | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Grive draine | Turdus viscivorus | - | - | LC | 1 | - | X | - | X | X |
| Grive litorne | Turdus pilaris | - | - | LC | - | AP | X | - | X | - |
| Grive musicienne | Turdus philomelos | - | - | LC | 0 | - | - | - | X | X |
| Grosbec Casse-noyaux | Coccothraustes coccothraustes | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | X | X | - |
| Héron cendré | Ardea cinerea | - | Art 3 | LC | 2 | - | - | X | X | - |
| Hirondelle rustique | Hirondo rustica | - | Art 3 | NT | 0 | AS | - | X | - | X |
| Hypolaïs polyglotte | Hippolais polyglotta | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | - | - | X |
| Linotte mélodieuse | Carduelis cannabina | - | Art 3 | VU | 0 | - | X | X | X | X |
| Loriot d'europe | Oriolus oriolus | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | - | - | X |
| Merle noir | Turdus merula | - | - | LC | 0 | - | X | X | X | X |

| Noms vernaculaires | Noms scientifiques | Directive Oiseaux | Protection nationale par Arrêté | Liste Rouge nationale nicheurs | Niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité) | Liste Rouge de Champagne-Ardenne | Hiver | Postnuptial | Prénuptial | Reproduction |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mésange à longue queue | Aegithalos caudatus | - | Art 3 | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Mésange bleue | Parus caeruleus | - | Art 3 | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Mésange charbonnière | Parus major | - | Art 3 | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Mésange nonnette | Parus palustris | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | - | X | - |
| Milan noir | Milvus migrans | Annexe I | Art 3 | LC | 3 | V | - | X | X | - |
| Milan royal | Milvus milvus | Annexe I | Art 3 | VU | 4 | E | - | X | X | - |
| Moineau domestique | Passer domesticus | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | X | - | - |
| Moineau friquet | Passer montanus | - | Art 3 | EN | 0 | V | X | X | - | - |
| Mouette rieuse | Larus ridibundus | - | Art 3 | NT | 2 | V | - | - | X | - |
| Passereau sp, | | - | | | | | - | - | X | - |
| Perdrix grise | Perdix perdix | - | - | LC | 1 | AS | - | X | X | X |
| Perdrix rouge | Alectoris rufa | - | - | LC | 1 | E | - | X | - | - |
| Pic épeiche | Dendrocopos major | - | Art 3 | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Pic vert | Picus viridis | - | Art 3 | LC | 0 | AS | - | X | X | X |
| Pie bavarde | Pica pica | - | - | LC | 0 | - | - | X | X | - |
| Pie-grièche écorcheur | Lanius collurio | Annexe I | Art 3 | NT | 0 | V | - | - | - | X |
| Pigeon biset domestique | Columba livia | - | - | 0 | 1 | - | - | X | X | - |
| Pigeon colombin | Columba oenas | - | - | LC | 1 | AS | - | - | X | - |
| Pigeon ramier | Columba palumbus | - | - | LC | 1 | - | X | X | X | X |
| Pinson des arbres | Fringilla coelebs | - | Art 3 | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Pipit farlouse | Anthus pratensis | - | Art 3 | VU | 0 | V | - | X | - | - |
| Pouillot fitis | Phylloscopus trochilus | - | Art 3 | NT | 0 | - | - | - | - | X |
| Pouillot véloce | Phylloscopus collybita | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | X | X | X |
| Roitelet huppé | Regulus regulus | - | Art 3 | NT | 0 | - | - | X | - | X |
| Roitelet à triple bandeau | Regulus ignicapillus | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | X | X | X |
| Rossignol philomèle | Luscinia megarhynchos | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | - | - | X |
| Rougegorge familier | Erithacus rubecula | - | Art 3 | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Rougequeue noir | Phoenicurus ochruros | - | Art 3 | LC | 0 | - | - | - | X | - |
| Sittelle torchepot | Sitta europaea | - | Art 3 | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Tarier des prés | Saxicola rubetra | - | Art 3 | VU | 0 | E | - | X | X | - |
| Tarier pâtre | Saxicola torquata | - | Art 3 | NT | 0 | AS | - | X | X | X |
| Tourterelle des bois | Streptopelia turtur | - | - | VU | 1 | AS | - | X | - | X |
| Tourterelle turque | Streptopelia decaocto | - | - | LC | - | - | - | - | - | X |
| Traquet motteux | Oenanthe oenanthe | - | Art 3 | NT | 0 | R | - | X | - | - |
| Troglodyte mignon | Troglodytes troglodytes | - | Art 3 | LC | 0 | - | X | X | X | X |
| Verdier d'Europe | Carduelis chloris | - | Art 3 | VU | 0 | - | - | X | X | X |

**Légende du tableau :**

1 : Espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive « oiseaux ») du réseau de protection NATURA 2000.

2 : Espèces d'oiseaux protégées en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, modifié par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

3: Liste rouge des espèces menacées en France établies par l'UICN et Liste rouge des espèces menacées (critères en période de reproduction, non applicable en période de migration et d'hivernage) :

| | |
|---|---|
| CR | en danger critique d'extinction |
| EN | en danger |
| VU | vulnérable |
| NT | quasi menacée |
| LC | préoccupation mineure |
| NA | Non applicable |

4 : Niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité) :
Source : *Sensibilité des oiseaux à la collision avec les éoliennes, Etat de connaissance 2012, d'après Dürr 05/2012 tiré du Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (novembre 2015).*

| | |
|---|---|
| 4 | Très fort |
| 3 | fort |
| 2 | moyen |
| 1 | faible |
| 0 | très faible à nul |

5 : Liste rouge de Champagne-Ardenne
Source : Liste rouge de Champagne-Ardenne - **Oiseaux nicheurs** (2007), B. FAUVEL, V. TERNOIS, E. LE ROY, S. BELLENOUE, A. SAUVAGE, J-M THIOLLAY.

| | |
|---|---|
| E | En Danger |
| V | Vulnérable |
| R | Rares |
| X | Disparues |
| AP | A préciser |
| AS | A surveiller |

*Tableau 20 : Synthèse des espèces d'oiseaux observées au cours d'un cycle biologique complet (Source : TAUW)*

## III.5.4. CHIROPTERES (ENVOL ENVIRONNEMENT)

### III.5.4.1. Résultats complets sur toute la période d'étude

Le tableau ci-contre dresse l'inventaire de toutes les espèces de chiroptères détectées dans la zone d'étude (présenté en nombre de contacts bruts).

Seize espèces de chiroptères (ainsi qu'un couple Pipistrelle commune/Nathusius, un oreillard et des murins non déterminés, et un couple Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe) ont été détectées jusqu'à présent dans l'aire d'étude immédiate. Parmi ces espèces, le Grand Murin, le Petit Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées présentent une patrimonialité forte liée à leur statut d'espèces en danger en Champagne-Ardenne ainsi qu'à leur inscription à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore ». La Noctule commune, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius présentent une patrimonialité modérée tandis qu'une patrimonialité faible à très faible est attribuée aux autres espèces. La Pipistrelle commune domine largement le cortège d'espèces détectées en termes de nombre de contacts bruts.

| Nom commun | Nom scientifique | Activité saisonnière (Contacts bruts) | | | Statuts de protection et de conservation | | | | Patrimonialité |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | TP | MB | TA | Protection nationale | Liste rouge | | Natura 2000 | |
| | | | | | | France | Région Champagne-Ardenne | | |
| Grand Murin | *Myotis myotis* | 26 | 24 | 17 | Article 2 | LC | **E** | **II+IV** | Fort |
| Murin à oreilles échancrées | *Myotis emarginatus* | 1 | 1 | 9 | Article 2 | LC | **E** | **II+IV** | Fort |
| Petit Rhinolophe | *Rhinolophus hipposideros* | - | - | 4 | Article 2 | LC | **E** | **II+IV** | Fort |
| Barbastelle d'Europe | *Barbastellus barbastellus* | 134 | 11 | 46 | Article 2 | LC | **V** | **II+IV** | Modéré |
| Noctule commune | *Nyctalus noctula* | 57 | 1 | 4 | Article 2 | **VU** | **V** | IV | Modéré |
| Noctule de Leisler | *Nyctalus leisleri* | 7 | 2 | 8 | Article 2 | **NT** | **V** | IV | Modéré |
| Pipistrelle de Nathusius | *Pipistrellus nathusii* | 37 | 2 | 6 | Article 2 | **NT** | R | IV | Modéré |
| Pipistrelle de Kuhl | *Pipistrellus kuhlii* | 1 | 2 | - | Article 2 | LC | R | IV | Faible |
| Pipistrelle commune | *Pipistrellus pipistrellus* | 1663 | 601 | 786 | Article 2 | **NT** | AS | IV | Faible |
| Sérotine commune | *Eptesicus serotinus* | 358 | 23 | 33 | Article 2 | **NT** | AS | IV | Faible |
| Murin à moustaches | *Myotis mystacinus* | 30 | - | - | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible |
| Murin de Brandt | *Myotis brandti* | 17 | 4 | 1 | Article 2 | LC | AP | IV | Très faible |
| Murin de Daubenton | *Myotis daubentoni* | 123 | 2 | 2 | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible |
| Murin de Natterer | *Myotis nattereri* | 39 | 1 | 3 | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible |
| Oreillard roux | *Plecotus auritus* | - | 1 | 2 | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible |
| Oreillard gris | *Plecotus austriacus* | - | - | 1 | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible |
| Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe | *Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe* | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| Pipistrelle commune/Nathusius | *Pipistrellus pipistrellus/nathusii* | 33 | 2 | - | - | - | - | - | - |
| Murin sp. | *Myotis sp.* | - | - | 4 | - | - | - | - | - |
| Oreillard sp. | *Plecotus sp.* | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| **Total** | | 2 527 | 677 | 927 | | | | | |
| **Diversité spécifique** | | 13 | 13 | 14 | | | | | |

*Tableau 21 : Inventaire des chiroptères recensés dans la zone d'étude (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

**Nom commun et nom scientifique** : Référenciel taxonomique TAXREF version 11
**Statut de protection** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
**Liste rouge Nationale** : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
**Liste rouge Régionale** : Liste rouge de Champagne-Ardenne Mammifère (2007).
**Natura 2000** : Directive Habitats-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
Correspondance des termes :
**CR** : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
**EN** : En danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
**VU** : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
**NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
**LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
**DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
**NA** : Non applicable.
Pour la Liste Rouge Champagne-Ardenne
**E** : Espèces en danger. Espèces menacées de disparition à très court terme.
**V** : Espèces vulnérables. Espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante.
**R** : Espèces rares. Espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
**AP** : Espèces à préciser. Espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives.
**AS** : Espèces à surveiller. Espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne.
**Patrimonialité** : estimée uniquement au regard du statut de l'espèce en question.

### III.5.4.2. Analyse des résultats en période des transits printaniers

#### III.5.4.2.1. RESULTATS BRUTS DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Au cours des transits printaniers de l'année 2018 (7 passages sur site et 14 points d'écoute de 10 minutes, soit 980 minutes d'écoute total), treize espèces de chiroptères ont été recensées, ce qui représente une diversité intéressante sachant que 24 espèces sont reconnues présentes dans la région (Liste Rouge Régional des mammifères de Champagne-Ardenne). Un doute subsiste quant à l'identification d'une espèce de Murin, celle-ci apparait donc sous la mention Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe et également sur l'identification d'une espèce de pipistrelle, celle-ci apparait donc sous la mention Pipistrelle commune/Nathusius. Le tableau et le diagramme suivants présentent les espèces contactées, le nombre de contacts bruts et la proportion de chaque espèce au sein du cortège.

| Espèces | Nombre de contacts bruts | Proportion |
|---|---|---|
| Pipistrelle commune | 1663 | 65,81 % |
| Sérotine commune | 358 | 14,17 % |
| Barbastelle d'Europe | 134 | 5,30 % |
| Murin de Daubenton | 123 | 4,87 % |
| Noctule commune | 57 | 2,26 % |
| Murin de Natterer | 39 | 1,54 % |
| Pipistrelle de Nathusius | 37 | 1,46 % |
| Pipistrelle commune/Nathusius | 33 | 1,31 % |
| Murin à moustaches | 30 | 1,19 % |
| Grand Murin | 26 | 1,03 % |
| Murin de Brandt | 17 | 0,67 % |
| Noctule de Leisler | 7 | 0,28 % |
| Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe | 1 | 0,04 % |
| Murin à oreilles échancrées | 1 | 0,04 % |
| Pipistrelle de Kuhl | 1 | 0,04 % |
| **Total** | **2 527** | **100 %** |

*Tableau 22 : Inventaire des espèces détectées en phase des transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

En phase de transits printaniers, la Pipistrelle commune comptabilise le plus de contacts bruts enregistrés, soit 65,81 % de l'activité globale. La Sérotine commune est la seconde espèce la plus contactée avec 14,17 % des contacts bruts enregistrés. La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune/Nathusius et le Murin à moustaches ont été contactés une trentaine de fois. Le Murin de Brandt et la Noctule de Leisler ont été contactés respectivement 17 et 7 fois. Les autres espèces sont anecdotiques sur le site puisqu'elles comptabilisent seulement 1 contact chacune.

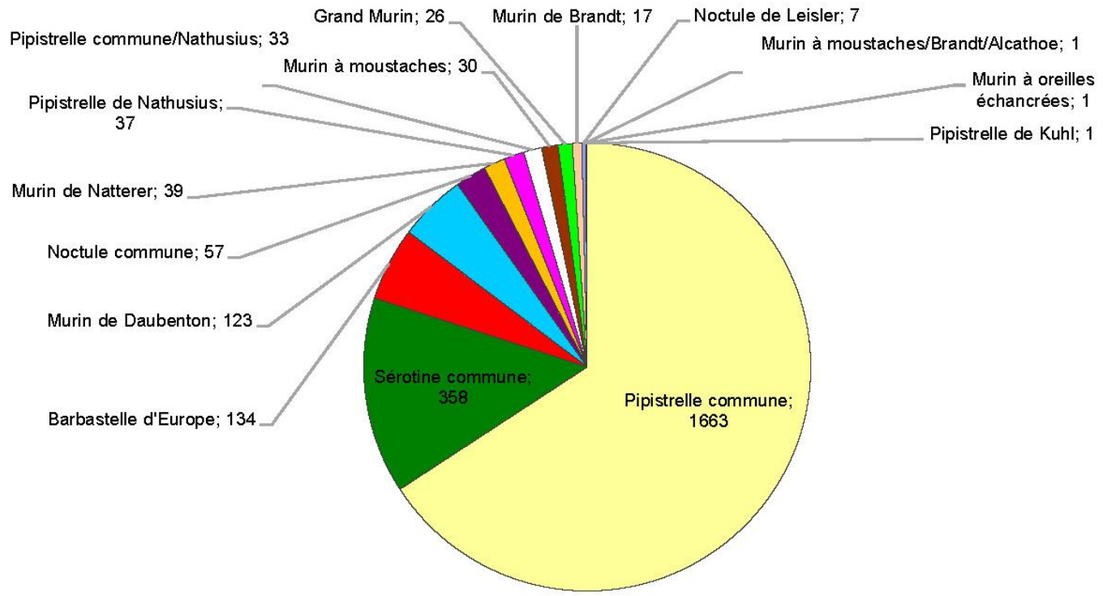



*Figure 18 : Représentation graphique du nombre de contacts par espèce en période des transits printaniers (en nombre de contacts bruts) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

#### III.5.4.2.2. PATRIMONIALITE DES ESPECES DETECTEES EN PHASE DES TRANSITS PRINTANIERS

En période des transits printaniers, deux espèces présentent un niveau de patrimonialité fort. On retrouve le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées inscrits à l'Annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore », les deux espèces sont en danger en Champagne-Ardenne. La Noctule commune, la Barbastelle d'Europe et la Noctule de Leisler ont un enjeu modéré et sont inscrites comme vulnérables sur la Liste Rouge Régionale Champagne-Ardenne. En ce qui concerne la Pipistrelle de Nathusius elle est quasi-menacée en France et rare en Champagne-Ardenne. Un niveau de patrimonialité faible à très faible est attribué au reste du cortège présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

| Espèces | Contacts | Listes rouges | | Directive Habitats (Annexe) | Niveau de patrimonialité |
|---|---|---|---|---|---|
| | | France | Champagne-Ardenne | | |
| Grand Murin | 26 | LC | **E** | **II+IV** | Fort |
| Murin à oreilles échancrées | 1 | LC | **E** | **II+IV** | Fort |
| Barbastelle d'Europe | 134 | LC | **V** | **II+IV** | Modéré |
| Noctule commune | 57 | **VU** | **V** | IV | Modéré |
| Noctule de Leisler | 7 | **NT** | **V** | IV | Modéré |
| Pipistrelle de Nathusius | 37 | **NT** | R | IV | Modéré |
| Pipistrelle de Kuhl | 1 | LC | R | IV | Faible |
| Pipistrelle commune | 1663 | **NT** | AS | IV | Faible |
| Sérotine commune | 358 | **NT** | AS | IV | Faible |
| Murin à moustaches | 30 | LC | AS | IV | Très faible |
| Murin de Brandt | 17 | LC | AP | IV | Très faible |
| Murin de Daubenton | 123 | LC | AS | IV | Très faible |
| Murin de Natterer | 39 | LC | AS | IV | Très faible |

**Nom commun et nom scientifique** : Référenciel taxonomique TAXREF version 11

**Liste rouge France** : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

**Liste rouge Régionale** : Liste rouge de Champagne-Ardenne Mammifère (2007).

**Natura 2000** : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

**VU** : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

**NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

**LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

**DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

**NA** : Non applicable.

**E** : Espèces en danger. Espèces menacées de disparition à très court terme.

**V** : Espèces vulnérables. Espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante.

**R** : Espèces rares. Espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.

**AP** : Espèces à préciser. Espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives.

**AS** : Espèces à surveiller. Espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne.

**Patrimonialité** : estimée uniquement au regard du statut de l'espèce en question

*Tableau 23 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase des transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.2.3. ÉVALUATION DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE GLOBALE (CONTACT/HEURE)

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Un « contact » correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (1996, 2015). C'est la méthode généralement utilisée pour les points d'écoute en « écoute active », c'est-à-dire avec un enregistreur manuel (ici un détecteur Pettersson D240X).

Afin d'ajuster l'activité chiroptérologique, nous avons pris en compte de l'intensité d'émission des espèces. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (noctules), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (murins). L'effectif de ces dernières est alors sous-estimé. La prise en compte de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce corrige efficacement ce biais.

| Espèces | Nombre de contacts | Temps d'écoute (en minutes) | Contacts/heure | Niveau de patrimonialité |
|---|---|---|---|---|
| Pipistrelle commune | 1663 | 980 | 101,81 | Faible |
| Sérotine commune | 358 | 980 | 21,91 | Faible |
| Barbastelle d'Europe | 134 | 980 | 8,20 | Modéré |
| Murin de Daubenton | 123 | 980 | 7,53 | Très faible |
| Noctule commune | 57 | 980 | 3,49 | Modéré |
| Murin de Natterer | 39 | 980 | 2,39 | Très faible |
| Pipistrelle de Nathusius | 37 | 980 | 2,27 | Modéré |
| Pipistrelle commune/Nathusius | 33 | 980 | 2,02 | - |
| Murin à moustaches | 30 | 980 | 1,84 | Très faible |
| Grand Murin | 26 | 980 | 1,59 | Fort |
| Murin de Brandt | 17 | 980 | 1,04 | Très faible |
| Noctule de Leisler | 7 | 980 | 0,43 | Modéré |
| Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe | 1 | 980 | 0,06 | - |
| Murin à oreilles échancrées | 1 | 980 | 0,06 | Fort |
| Pipistrelle de Kuhl | 1 | 980 | 0,06 | Faible |
| **Total** | **2 527** | **980** | **154,71** | |

| Intensité d'émission de l'espèce | Intensité d'activité (nombre de contacts/h) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 | 80-90 | 90-100 | 100-110 | 110-120 | 120< |
| Faible[1] | *Faible activité* | | | *Activité modérée* | | | *Forte activité* | | | | | | |
| Moyenne [2] | | | | | | | | | | | | | |
| Forte [3] | | | | | | | | | | | | | |

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

1 : audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.

2 : audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

3 : audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

*Tableau 24 : Évaluation de l'activité chiroptérologique par espèce en contact/heure – Transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts par heure confirme une fois encore la prédominance de la Pipistrelle commune parmi le cortège détecté en phase des transits printaniers. Elle présente une activité globale forte avec 101,81 contacts par heure. L'activité enregistrée des autres espèces détectées a été faible à cette période.

#### III.5.4.2.4. ÉTUDE DE LA REPARTITION QUANTITATIVE DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

Le tableau dressé ci-contre présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Il vise à établir la carte d'activité chiroptérologique en contacts/heure corrigés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et permet de qualifier les niveaux d'activité (faible, modéré ou fort) de chaque espèce contactée par point d'écoute. Pour ce faire, nous avons pris en compte le coefficient de détectabilité des espèces en fonction de l'habitat (milieu ouvert, semi-ouvert ou fermé pour le secteur étudié).

Ci-contre, le tableau de synthèse de la répartition spatiale des chiroptères détectés par point en contacts/heure corrigés.

| Espèces | Niveau de patrimonialité | Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés) | | | | | | | | | | | | | | Répartition spécifique (Nombre de point) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A01 | A02 | A03 | A04 | A05 | A06 | A07 | A08 | A09 | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 | |
| Grand Murin | Fort | 1,07 | | | | | | | 1,07 | 34,35 | | | | | | 3 |
| Murin à oreilles échancrées | Fort | | | | | | | | | | | | 2,68 | | | 1 |
| Barbastelle d'Europe | Modéré | 58,69 | 1,43 | | | | | | 5,73 | 24,33 | 14,31 | 14,31 | 67,28 | 5,73 | | 8 |
| Noctule commune | Modéré | | | 0,21 | | 0,21 | 0,21 | | 5,57 | | 0,21 | 3,43 | | 0,43 | 1,93 | 8 |
| Noctule de Leisler | Modéré | | | | | | | | | | | | | 1,86 | | 1 |
| Pipistrelle de Nathusius | Modéré | | | 4,29 | | | | 0,86 | | 1,71 | 9,43 | | 3,43 | 1,71 | 10,29 | 7 |
| Pipistrelle commune | Faible | 104,57 | 393,43 | 0,86 | 36,86 | 6,86 | 81,43 | 68,57 | 40,29 | 97,71 | 94,29 | 93,43 | 132,86 | 180 | 94,29 | 14 |
| Pipistrelle de Kuhl | Faible | 0,86 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Sérotine commune | Faible | 13,50 | 30,78 | | 14,58 | | | 3,78 | 37,26 | | 29,17 | 8,10 | | 37,80 | 25,38 | 9 |
| Murin à moustaches | Très faible | | | | | | | | | | 64,29 | | | | | 1 |
| Murin de Brandt | Très faible | | | | | | | | 36,43 | | | | | | | 1 |
| Murin de Daubenton | Très faible | 110,22 | | | | | | | 65,85 | | | | | | | 2 |
| Murin de Natterer | Très faible | | | | | | | | | 50,97 | 5,37 | | 48,29 | | | 3 |
| Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe | - | 2,14 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Pipistrelle commune/Nathusius | - | | | | | | | | 2,57 | | | | | 25,71 | | 2 |
| **Contacts / heure corrigés** | | **291,05** | **425,64** | **5,36** | **51,44** | **7,07** | **81,64** | **73,21** | **194,76** | **209,09** | **217,06** | **119,27** | **254,54** | **253,24** | **131,88** | |
| **Diversité spécifique** | | **7** | **3** | **3** | **2** | **2** | **2** | **3** | **8** | **5** | **7** | **4** | **5** | **7** | **4** | |

| Rappel du code couleur des catégories d'habitats naturels | | | |
|---|---|---|---|
| Milieux ouverts | Milieux ouverts | Milieux semi-ouverts | Milieux fermés |
| Culture | Prairie | Lisières/haies | Boisement |

| Évaluation de l'activité chiroptérologique par point d'écoute |
|---|
| Forte |
| Modérée |
| Faible |

*Tableau 25 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contact/heure corrigé) – Transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

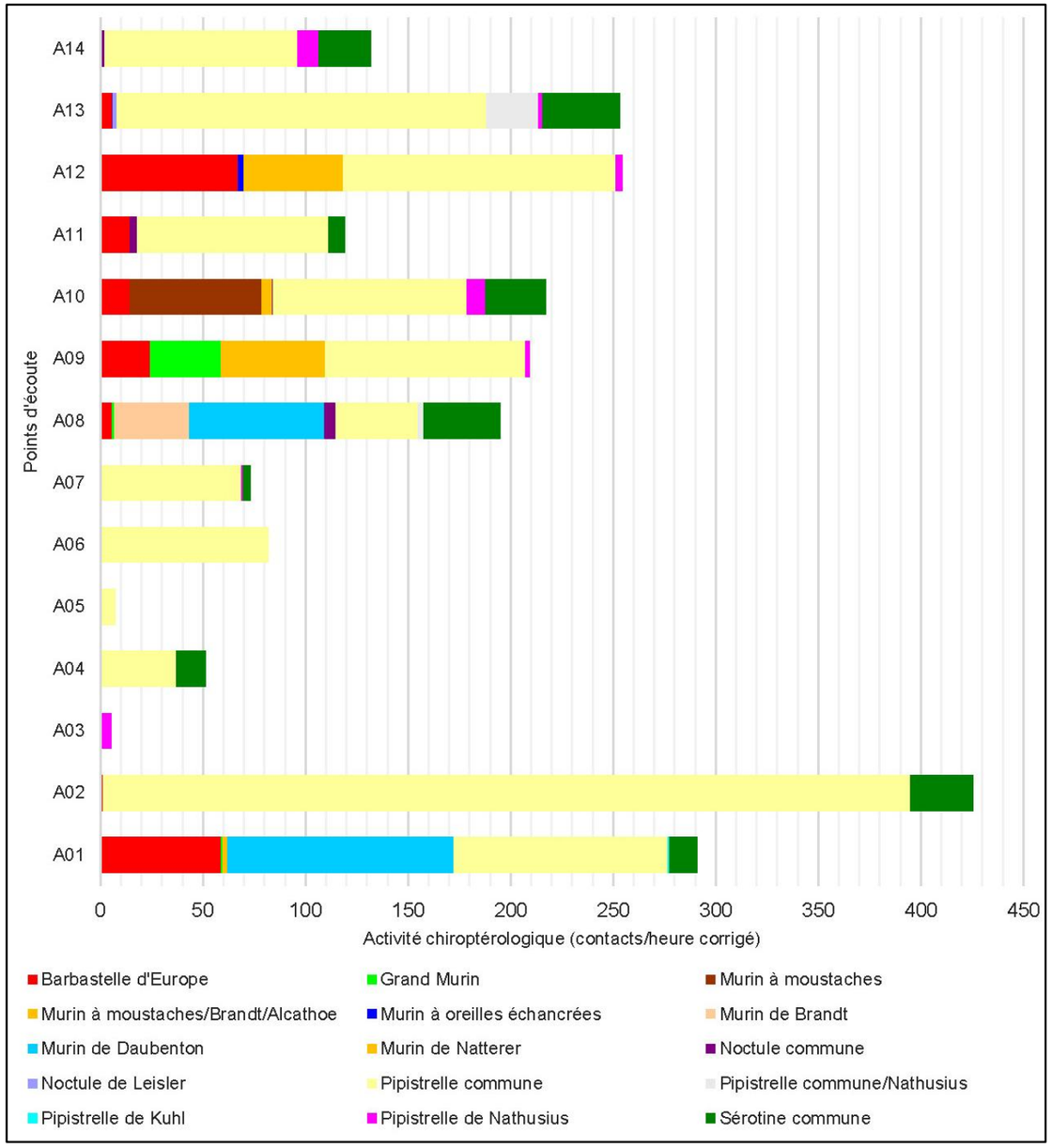
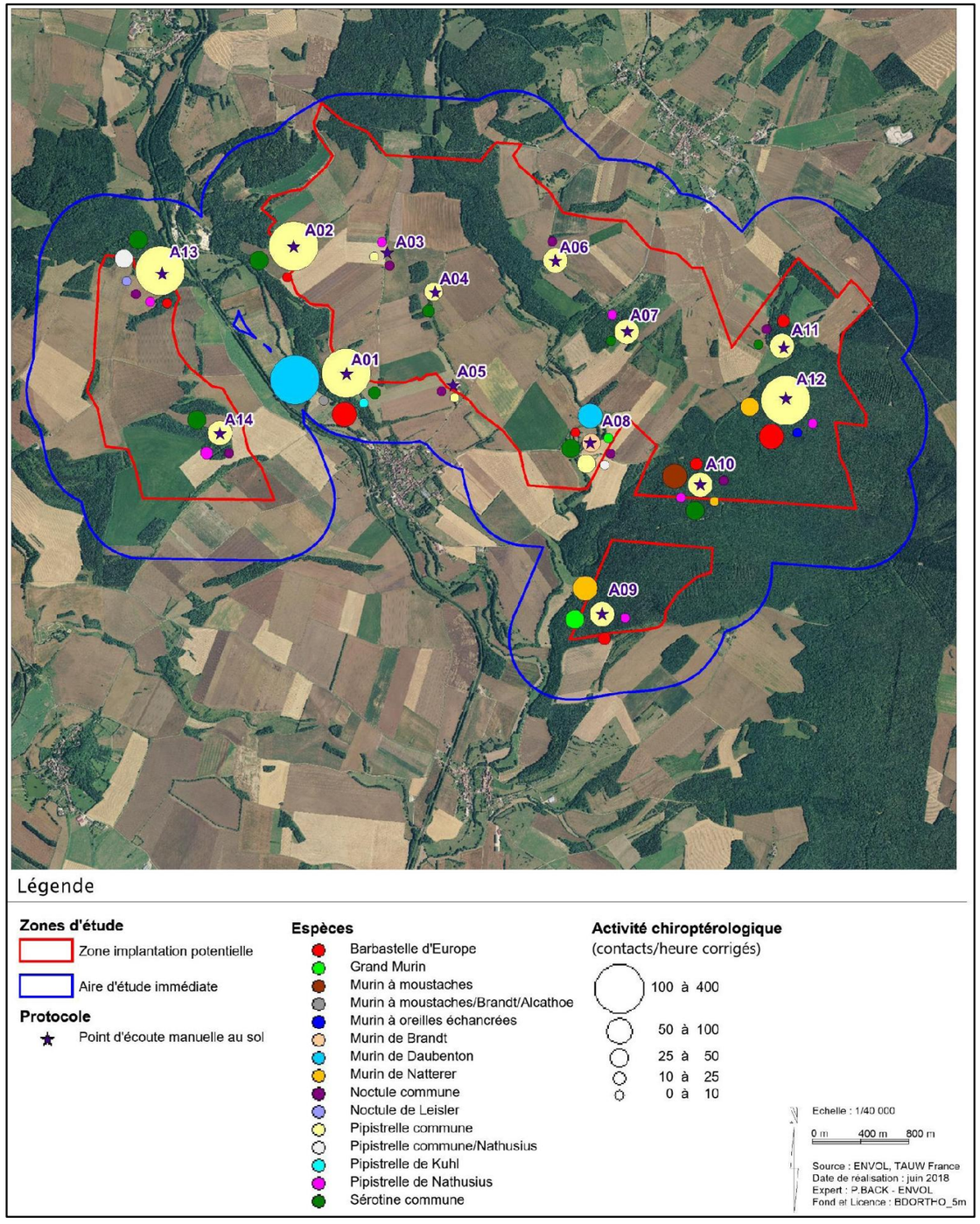



*Figure 19 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) – Transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

La cartographie suivante permet d'apprécier la répartition de l'activité chiroptérologique à travers l'aire d'étude immédiate au cours de la période des transits printaniers.




*Carte 56 : Résultats de l'activité chiroptérologique en période de transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.2.5. ANALYSE DE LA REPARTITION SPATIALE PAR ESPECE

#### *a. La Pipistrelle commune*

Au cours des transits printaniers, l'espèce la plus répandue dans l'aire d'étude immédiate est la Pipistrelle commune (détectée sur tous les points du protocole). Elle est présente dans les différents types d'habitat qui composent le site. Ceci s'explique par le caractère très ubiquiste de l'espèce. Elle a présenté un niveau d'activité fort au niveau des boisements et le long des lisières pour ses activités de chasse et un niveau d'activité modéré à faible dans les cultures.

#### *b. La Sérotine commune*

La Sérotine commune a été détectée en chasse majoritairement en lisière. La détection de l'espèce au niveau des prairies est caractérisée par un comportement dit de transit actif mais reste anecdotique. Quant aux points d'écoute en boisement où l'espèce a été contactée, son activité de chasse est de faible intensité.

#### *c. La Barbastelle d'Europe*

Espèce caractéristique des boisements, la Barbastelle d'Europe a été détectée au niveau de 8 points d'écoute sur les 14 fixés. Elle est présente dans tous les habitats. Son activité est de forte à faible dans les boisements et le long des lisières. En ce qui concerne la détection de l'espèce en prairie son activité est caractérisée de faible.

#### *d. Le Murin de Daubenton*

Il a été détecté depuis 2 points sur 14 au niveau d'une lisière et au niveau d'une prairie. Son activité y est caractérisée de forte pour les deux points.

#### *e. La Noctule commune*

La Noctule commune a été détectée à partir de 8 points sur les 14 fixés au niveau de tout type d'habitat. Son activité est faible peu importe le type de comportement pratiqué. Cependant, l'espèce a été détecté en majorité en transit soit passif soit actif.

#### *f. Le Murin de Natterer*

Cette espèce a été détectée sur seulement 3 points, et son activité y est forte en majorité. Elle a été retrouvée uniquement en boisements.

#### *g. La Pipistrelle de Nathusius*

Cette pipistrelle a été enregistrée sur 6 points d'écoute en boisements, en prairies et en lisières. Son activité y est toutefois faible.

#### *h. Autres espèces*

Les autres espèces ont été détectées une seule fois. Il s'agit du Murin à oreilles échancrées et de la Pipistrelle de Kuhl.

### III.5.4.2.6. ANALYSE DE LA REPARTITION SPATIALE PAR HABITAT (TOUTES ESPECES CONFONDUES)

Globalement, l'activité chiroptérologique constatée au cours des transits printaniers est plus importante en boisement (210,97 contacts/heure corrigés) où elle est qualifiée de forte.

L'activité chiroptérologique est forte également en prairie (209,33 contacts/heure corrigés). La diversité spécifique est similaire en prairies et en boisements, on y retrouve des espèces à forte patrimonialité et notamment le Grand Murin. La seconde espèce à forte patrimonialité a été contactée au niveau des boisements, il s'agit du Murin à oreilles échancrées. D'autres espèces au niveau de patrimonialité modéré ont été contactées dans ces deux milieux comme la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle de Kuhl.

Au contraire, au sein des cultures, l'activité chiroptérologique est très faible. Deux espèces ont été contactées dans ce milieu, il s'agit de la Noctule commune (patrimonialité modérée) et la Pipistrelle commune (faible patrimonialité). La Noctule commune était en transit passif au niveau de la culture. Nous considérons que les lisières, les boisements et les prairies constituent les principales zones d'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate.

| Correspondance habitat | Nombre de points correspondant au type d'habitat | Temps passé par type d'habitat (en minutes) | Moyenne des contacts/heure corrigés | Nombre d'espèces |
|---|---|---|---|---|
| Culture | 1 | 70 | 7,07 | 2 |
| Prairie | 1 | 70 | 209,33 | 8 |
| Lisières/haies | 9 | 630 | 187,93 | 10 |
| Boisement | 3 | 210 | 210,97 | 8 |

*Tableau 26 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

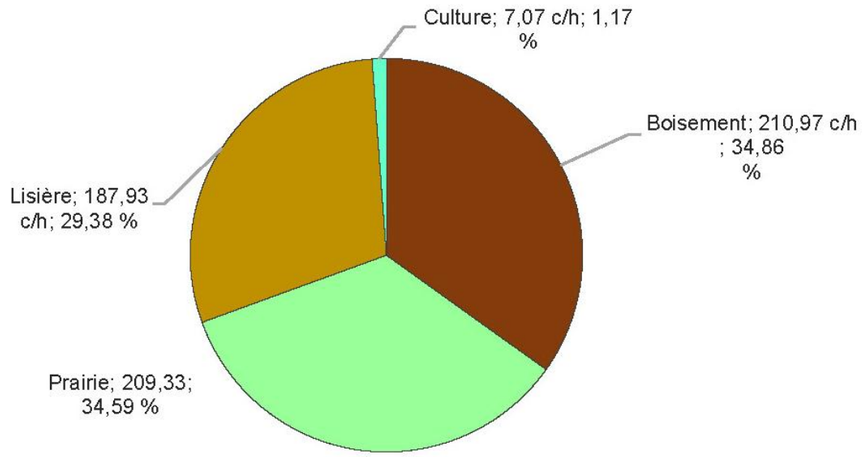



*Figure 20 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.2.7. ÉTUDE DES COMPORTEMENTS DES CHIROPTERES DETECTES

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiqués par les chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate en période des transits printaniers :

- **La chasse** qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.
- **Le transit actif** qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.
- **Le transit passif** qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité de proies ou libre d'obstacle qui ne requiert pas une collecte élevée d'informations.

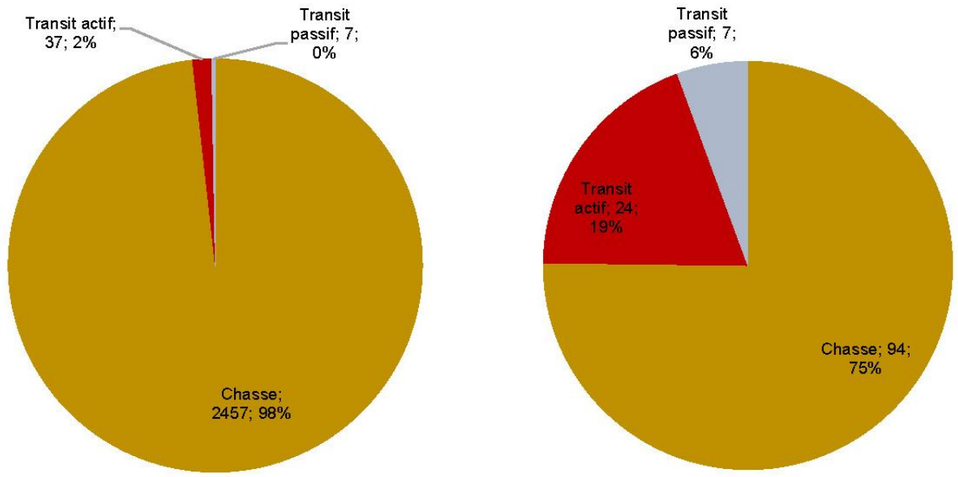



*Figure 21 : Répartition des comportements détectés en période des transits printaniers (en nombre de contacts à gauche et en nombre d'occurrences à droite) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

Au cours des transits printaniers, l'activité la plus forte et la plus couramment détectée est la chasse (98% des contacts bruts et 75% des occurrences). Ceci s'explique par le nourrissage intensif à la sortie de la période d'hibernation et pour préparer au mieux à la période de mise-bas. Cependant, la part de transit actif n'est pas négligeable. L'espèce ayant majoritairement pratiqué un comportement de transit actif est la Pipistrelle commune. D'autres espèces, comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Noctule commune ont également pratiqué ce type de comportement. La fonction principale de l'aire d'étude immédiate demeure le nourrissage pour les populations résidentes de chiroptères, en particulier pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

### III.5.4.2.8. ANALYSE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES EN PERIODE DE TRANSITS PRINTANIERS

Le tableau page suivante dresse l'inventaire de toutes les espèces de chiroptères détectées dans l'aire d'étude immédiate en période de transits printaniers. Il présente leur activité saisonnière par habitat (en contact par heure corrigés), leurs statuts de protection et de conservation, leur patrimonialité et leur enjeu par habitat.

#### *a. Enjeux spécifiques en période des transits printaniers*

**Enjeux modérés**

- **Grand Murin en boisements** : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitat-Faune-Flore », en danger en région Champagne-Ardenne – Activité globale faible ;
- **Noctule commune en prairie** : Espèce vulnérable au niveau national et régional – Chasse au sein de cet habitat ;
- **Barbastelle d'Europe en boisements et le long des lisières** : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitat-Faune-Flore », vulnérable en région Champagne-Ardenne – Activité faible à modéré ;
- **Pipistrelle commune au niveau des boisements, des lisières et de la prairie** : Activité chiroptérologique forte – Faible patrimonialité.
- **Sérotine commune en prairie** : Faible patrimonialité – Activité de chasse ;
- **Murin à moustaches au niveau des boisements** : Activité de chasse – Très faible patrimonialité ;
- **Murin de Brandt en prairie** : Très faible patrimonialité – Activité de chasse ;
- **Murin de Daubenton en prairie et le long des lisières** : Très faible patrimonialité – Activité de chasse
- **Murin de Natterer au niveau des boisements** : Très faible patrimonialité – Activité de chasse.

**Enjeux faibles à très faibles**

- Un enjeu faible à très faible est attribué aux autres espèces du fait de leur faible patrimonialité et/ou de leur utilisation ponctuelle du site.

#### *b. Enjeux liés aux habitats naturels pour les chiroptères en période des transits printaniers*

**Enjeux modérés**

- **Boisements** : Présence de deux espèces à forte patrimonialité le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées – Présence de trois espèces à patrimonialité modérée : la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle de Nathusius – Activité forte au sein de cet habitat ;
- **Lisières** : Présence d'une espèce à forte patrimonialité le Grand Murin et de quatre espèces à patrimonialité modérée : la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius – Activité forte ;
- **Prairies** : Présence de sept espèces dont une à forte patrimonialité : le Grand Murin – Territoire de chasse pour la chiroptérofaune.

**Enjeux très faibles**

- **Cultures** : Faible diversité spécifique et faible activité chiroptérologique.

| Nom commun | Nom scientifique | Activité saisonnière (Contacts/heure corrigés) | | | | Utilisation du site | Statuts de protection et de conservation | | | | Niveau de patrimonialité | Enjeux saisonniers | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Écoutes manuelles au sol | | | | | Protection nationale | Liste rouge | | Natura 2000 | | | | | |
| | | Culture | Prairie | Lisière | Boisement | | | France | Région | | | Culture | Prairie | Lisière | Boisement |
| Grand Murin | *Myotis myotis* | | 1,07 | 0,13 | 11,45 | Chasse et transit en lisière et boisement | Article 2 | LC | **E** | **II+IV** | Fort | | Très faible | Très faible | Modéré |
| Murin à oreilles échancrées | *Myotis emarginatus* | | | | 0,89 | Transit en boisement | Article 2 | LC | **E** | **II+IV** | Fort | | | | Très faible |
| Noctule commune | *Nyctalus noctula* | 0,21 | 5,57 | 0,93 | 0,07 | Chasse et transit en lisière, prairies et boisement | Article 2 | **VU** | **V** | IV | Modéré | Très faible | Modéré | Très faible | Très faible |
| Barbastelle d'Europe | *Barbastellus barbastellus* | | 5,73 | 10,02 | 35,31 | Chasse et transit en lisière, prairies et boisement | Article 2 | LC | **V** | **II+IV** | Modéré | | Faible | Modéré | Modéré |
| Noctule de Leisler | *Nyctalus leisleri* | | | 0,23 | | Chasse en lisière | Article 2 | **NT** | **V** | IV | Modéré | | | Très faible | |
| Pipistrelle de Nathusius | *Pipistrellus nathusii* | | | 5,9 | 4,86 | Chasse et transit en lisière et boisement | Article 2 | **NT** | R | IV | Modéré | | | Faible | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl | *Pipistrellus kuhlii* | | | 0,11 | | Transit en lisière | Article 2 | LC | R | IV | Faible | | | Très faible | |
| Pipistrelle commune | *Pipistrellus pipistrellus* | 6,86 | 54,86 | 136,61 | 92,29 | Chasse et transit dans tous les habitats | Article 2 | **NT** | AS | IV | Faible | Faible | Modéré | Modéré | Modéré |
| Sérotine commune | *Eptesicus serotinus* | | 37,26 | 16,74 | 9,72 | Chasse et transit dans tous les habitats | Article 2 | **NT** | AS | IV | Faible | | Modéré | Faible | Faible |
| Murin à moustaches | *Myotis mystacinus* | | | | 21,43 | Chasse en boisements | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible | | | | Modéré |
| Murin de Brandt | *Myotis brandti* | | 36,43 | | | Chasse en prairie | Article 2 | LC | AP | IV | Très faible | | Modéré | | |
| Murin de Daubenton | *Myotis daubentoni* | | 65,85 | 13,78 | | Chasse en lisière et prairie | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible | | Modéré | Modéré | |
| Murin de Natterer | *Myotis nattereri* | | | | 34,88 | Chasse en boisement | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible | | | | Modéré |
| Total | | 7,07 | 209,33 | 187,93 | 210,97 | | | | | | Enjeu par habitat | Très faible | Modéré | Modéré | Modéré |
| Diversité spécifique | | 2 | 7 | 9 | 9 | | | | | | | | | | |

**Nom commun et nom scientifique** : Référenciel taxonomique TAXREF version 11

**Protection nationale** : Arrêté du 23 avril 27 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

**Liste rouge Europe :** Liste rouge européenne de l'UICN (évaluation 27).

**Liste rouge France** : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (29). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

**Liste rouge Régionale** : Liste rouge de Champagne-Ardenne Mammifère (27).

**Natura 2000** : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Correspondance des termes

**CR** : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

**EN** : En danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

**VU** : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

**NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

**LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

**DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

**NA** : Non applicable.

Pour la Liste Rouge Champagne-Ardenne

**E** : Espèces en danger. Espèces menacées de disparition à très court terme.

**V** : Espèces vulnérables. Espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante.

**R** : Espèces rares. Espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.

**AP** : Espèces à préciser. Espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives.

**AS** : Espèces à surveiller. Espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne.

**Patrimonialité** : estimée uniquement au regard du statut de l'espèce en question

**Enjeux :** à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et les conditions de présence spécifique.

*Tableau 27 : Évaluation des enjeux chiroptérologiques en période des transits printaniers (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

## III.5.4.3. Analyse des résultats en période de mise-bas

### III.5.4.3.1. RESULTATS BRUTS DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

En période de mise-bas (3 passages sur site et 14 points d'écoute de 10 min, soit 420 min d'écoute totale), treize espèces de chiroptères ont été recensées. Cela est identique à la saison précédente. Il existe donc une diversité moyenne sur le site de Mont Jaillery sachant que 24 espèces sont reconnues présentes dans la région. Un doute subsiste quant à l'identification d'une espèce de pipistrelle, celle-ci apparait donc sous la mention Pipistrelle commune/Nathusius. Le tableau et le diagramme suivants présentent les espèces contactées, le nombre de contacts bruts et la proportion de chaque espèce au sein du cortège.

| Espèces | Nombre de contacts bruts | Proportion |
|---|---|---|
| Pipistrelle commune | 601 | 88,77% |
| Grand Murin | 24 | 3,55% |
| Sérotine commune | 23 | 3,40% |
| Barbastelle d'Europe | 11 | 1,62% |
| Murin de Brandt | 4 | 0,59% |
| Murin de Daubenton | 2 | 0,30% |
| Noctule de Leisler | 2 | 0,30% |
| Pipistrelle commune/Nathusius | 2 | 0,30% |
| Pipistrelle de Kuhl | 2 | 0,30% |
| Pipistrelle de Nathusius | 2 | 0,30% |
| Murin à oreilles échancrées | 1 | 0,15% |
| Murin de Natterer | 1 | 0,15% |
| Noctule commune | 1 | 0,15% |
| Oreillard roux | 1 | 0,15% |
| **Total** | **2 527** | **100 %** |

*Tableau 28 : Inventaire des espèces détectées en phase de mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

En période de mise-bas, la Pipistrelle commune comptabilise le plus de contacts bruts enregistrés, soit 88,77% de l'activité chiroptérologique globale. Le Grand Murin est la deuxième espèce la plus contactée avec 3,55% des contacts bruts. La Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe ont été contacté plus de 10 fois. Les autres espèces restent anecdotiques car elles comptabilisent moins de 5 contacts bruts chacune.

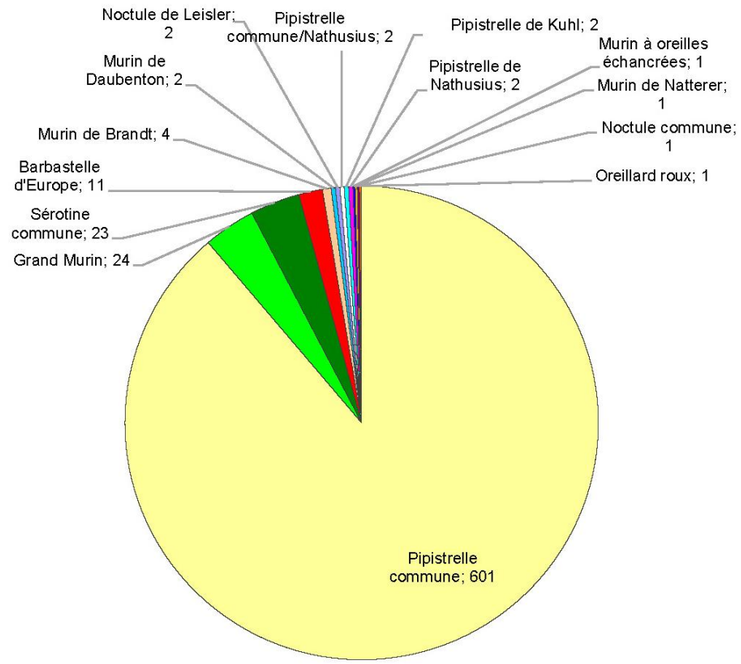



*Figure 22 : Représentation graphique du nombre de contacts par espèce en période de mise-bas (en nombre de contacts bruts) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.3.2. PATRIMONIALITE DES ESPECES DETECTEES EN PHASE DE MISE-BAS

Lors de la phase de mise-bas, deux espèces présentent un niveau de patrimonialité fort. On retrouve les mêmes espèces que lors de la phase des transits printaniers : le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées qui sont inscrits à l'Annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore », elles sont toutes les deux en danger en Champagne-Ardenne. Les espèces à patrimonialité modérée sont : la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Les trois premières sont inscrites comme vulnérables sur la Liste Rouge Régionale Champagne-Ardenne et la quatrième est quasi-menacée en France et inscrite comme rare en région. Un niveau de patrimonialité faible à très faible est attribué au reste du cortège présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

| Espèces | Contacts | Listes rouges | | Directive Habitats (Annexe) | Niveau de patrimonialité |
|---|---|---|---|---|---|
| | | France | Champagne-Ardenne | | |
| Grand Murin | 24 | LC | **E** | **II+IV** | Fort |
| Murin à oreilles échancrées | 1 | LC | **E** | **II+IV** | Fort |
| Barbastelle d'Europe | 11 | LC | **V** | **II+IV** | Modéré |
| Noctule commune | 1 | **VU** | **V** | IV | Modéré |
| Noctule de Leisler | 2 | **NT** | **V** | IV | Modéré |
| Pipistrelle de Nathusius | 2 | **NT** | R | IV | Modéré |
| Pipistrelle de Kuhl | 2 | LC | R | IV | Faible |
| Pipistrelle commune | 601 | **NT** | AS | IV | Faible |
| Sérotine commune | 23 | **NT** | AS | IV | Faible |
| Murin de Brandt | 4 | LC | AP | IV | Très faible |
| Murin de Daubenton | 2 | LC | AS | IV | Très faible |
| Murin de Natterer | 1 | LC | AS | IV | Très faible |
| Oreillard roux | 1 | LC | AS | IV | Très faible |

**Nom commun et nom scientifique** : Référenciel taxonomique TAXREF version 11

**Liste rouge France** : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

**Liste rouge Régionale** : Liste rouge de Champagne-Ardenne Mammifère (2007).

**Natura 2000** : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

**CR** : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

**EN** : En danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

**VU** : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

**NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

**LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

**DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

**NA** : Non applicable.

**E** : Espèces en danger. Espèces menacées de disparition à très court terme.

**V** : Espèces vulnérables. Espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante.

**R** : Espèces rares. Espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.

**AP** : Espèces à préciser. Espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives.

**AS** : Espèces à surveiller. Espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne.

**Patrimonialité** : estimée uniquement au regard du statut de l'espèce en question

*Tableau 29 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase de mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.3.3. ÉVALUATION DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE GLOBALE (CONTACT/HEURE)

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Un « contact » correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (1996, 2015). C'est la méthode généralement utilisée pour les points d'écoute en « écoute active », c'est-à-dire avec un enregistreur manuel (ici un détecteur Pettersson D240X).

Afin d'ajuster l'activité chiroptérologique, nous avons pris en compte de l'intensité d'émission des espèces. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (noctules), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (murins). L'effectif de ces dernières est alors sous-estimé. La prise en compte de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce corrige efficacement ce biais.

| Espèces | Nombre de contacts | Temps d'écoute (en minutes) | Contacts/heure | Niveau de patrimonialité |
|---|---|---|---|---|
| Pipistrelle commune | 601 | 420 | 85,86 | Faible |
| Grand Murin | 24 | 420 | 3,43 | Fort |
| Sérotine commune | 23 | 420 | 3,29 | Faible |
| Barbastelle d'Europe | 11 | 420 | 1,57 | Modéré |
| Murin de Brandt | 4 | 420 | 0,57 | Très faible |
| Murin de Daubenton | 2 | 420 | 0,29 | Très faible |
| Noctule de Leisler | 2 | 420 | 0,29 | Modéré |
| Pipistrelle commune/Nathusius | 2 | 420 | 0,29 | - |
| Pipistrelle de Kuhl | 2 | 420 | 0,29 | Faible |
| Pipistrelle de Nathusius | 2 | 420 | 0,29 | Modéré |
| Murin à oreilles échancrées | 1 | 420 | 0,14 | Fort |
| Murin de Natterer | 1 | 420 | 0,14 | Très faible |
| Noctule commune | 1 | 420 | 0,14 | Modéré |
| Oreillard roux | 1 | 420 | 0,14 | Très faible |
| **Total général** | **677** | **420** | **96,71** | |

| Intensité d'émission de l'espèce | Intensité d'activité (nombre de contacts/h) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 | 80-90 | 90-100 | 100-110 | 110-120 | 120< |
| Faible[1] | *Faible activité* | | | *Activité modérée* | | | *Forte activité* | | | | | | |
| Moyenne [2] | | | | | | | | | | | | | |
| Forte [3] | | | | | | | | | | | | | |

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

1 : audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.

2 : audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

3 : audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

*Tableau 30 : Évaluation de l'activité chiroptérologique par espèce en contact/heure – Mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts par heure confirme une fois encore la prédominance de la Pipistrelle commune parmi le cortège détecté en phase de mise-bas.

Elle présente une activité globale forte avec 85,86 contacts par heure. L'activité enregistrée des autres espèces détectées a été faible à cette période.

#### III.5.4.3.4. ÉTUDE DE LA REPARTITION QUANTITATIVE DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

Le tableau dressé ci-contre présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Il vise à établir la carte d'activité chiroptérologique en contacts/heure corrigés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et permet de qualifier les niveaux d'activité (faible, modéré ou fort) de chaque espèce contactée par point d'écoute. Pour ce faire, nous avons pris en compte le coefficient de détectabilité des espèces en fonction de l'habitat (milieu ouvert, semi-ouvert ou fermé pour le secteur étudié). Ci-après, le tableau de synthèse de la répartition spatiale des chiroptères détectés par point en contacts/heure corrigés.

| Espèces | Niveau de patrimonialité | Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés) | | | | | | | | | | | | | | Répartition spécifique (Nombre de point) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A01 | A02 | A03 | A04 | A05 | A06 | A07 | A08 | A09 | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 | |
| Grand Murin | Fort | 2,50 | | 10 | 5 | | | | 5 | 40,08 | 10,02 | | | | | 6 |
| Murin à oreilles échancrées | Fort | | 5 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Barbastelle d'Europe | Modéré | | | | | | | | | 3,34 | 23,38 | | | 3,34 | 6,68 | 4 |
| Noctule de Leisler | Modéré | | | | | | | | | 1,24 | | | | | | 1 |
| Noctule commune | Modéré | | | | | | | | | 0,50 | | | | | | 1 |
| Pipistrelle de Nathusius | Modéré | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| Pipistrelle commune | Faible | 6 | 28 | 6 | 34 | 6 | 8 | 8 | 146 | 720 | 24 | 22 | | 160 | 34 | 13 |
| Pipistrelle de Kuhl | Faible | | | | | | | | | | 4 | | | | | 1 |
| Sérotine commune | Faible | | | | | | | 1,26 | 1,26 | 3,32 | | 3,78 | | 20,16 | | 5 |
| Murin de Brandt | Très faible | | | | | | 5 | | | 10 | 5 | | | | | 3 |
| Murin de Daubenton | Très faible | | | | | | | | | | 10 | | | | | 1 |
| Murin de Natterer | Très faible | 3,34 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Oreillard roux | Très faible | | | | | | | | | 10 | | | | | | 1 |
| Pipistrelle commune/Nathusius | - | | | | | | | | | | | | | 4 | | 1 |
| **Contacts / heure corrigés** | | **13,84** | **33,00** | **16,00** | **39,00** | **6,00** | **13,00** | **9,26** | **152,26** | **788,48** | **76,40** | **25,78** | **-** | **187,50** | **42,68** | |
| **Diversité spécifique** | | **4** | **2** | **2** | **2** | **1** | **2** | **2** | **3** | **8** | **6** | **2** | **0** | **4** | **3** | |

| Rappel du code couleur des catégories d'habitats naturels | | | |
|---|---|---|---|
| Milieux ouverts | Milieux ouverts | Milieux semi-ouverts | Milieux fermés |
| Culture | Prairie | Lisières/haies | Boisement |

| Évaluation de l'activité chiroptérologique par point d'écoute |
|---|
| Forte |
| Modérée |
| Faible |

*Tableau 31 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contact/ heure corrigé) – Mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

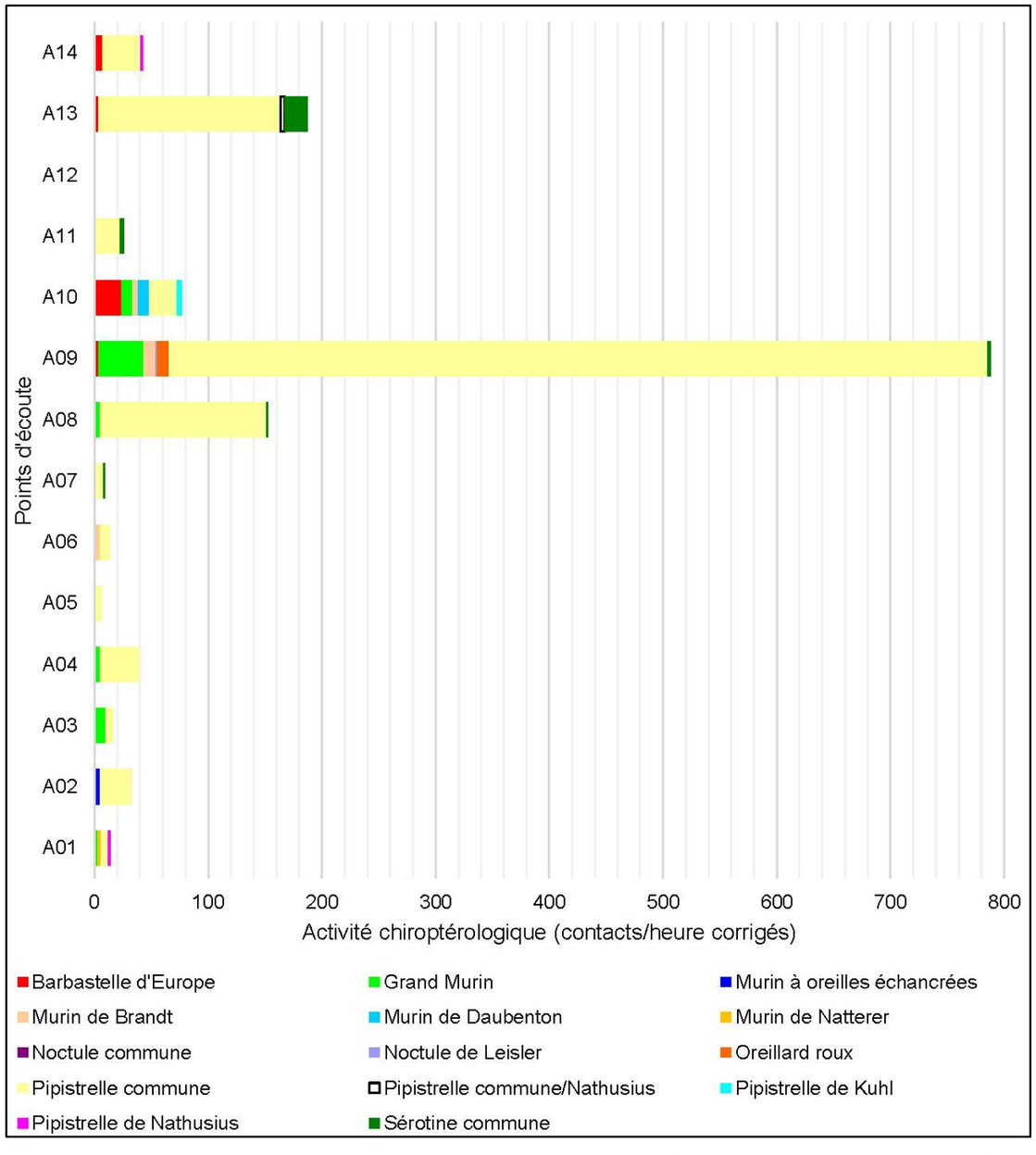
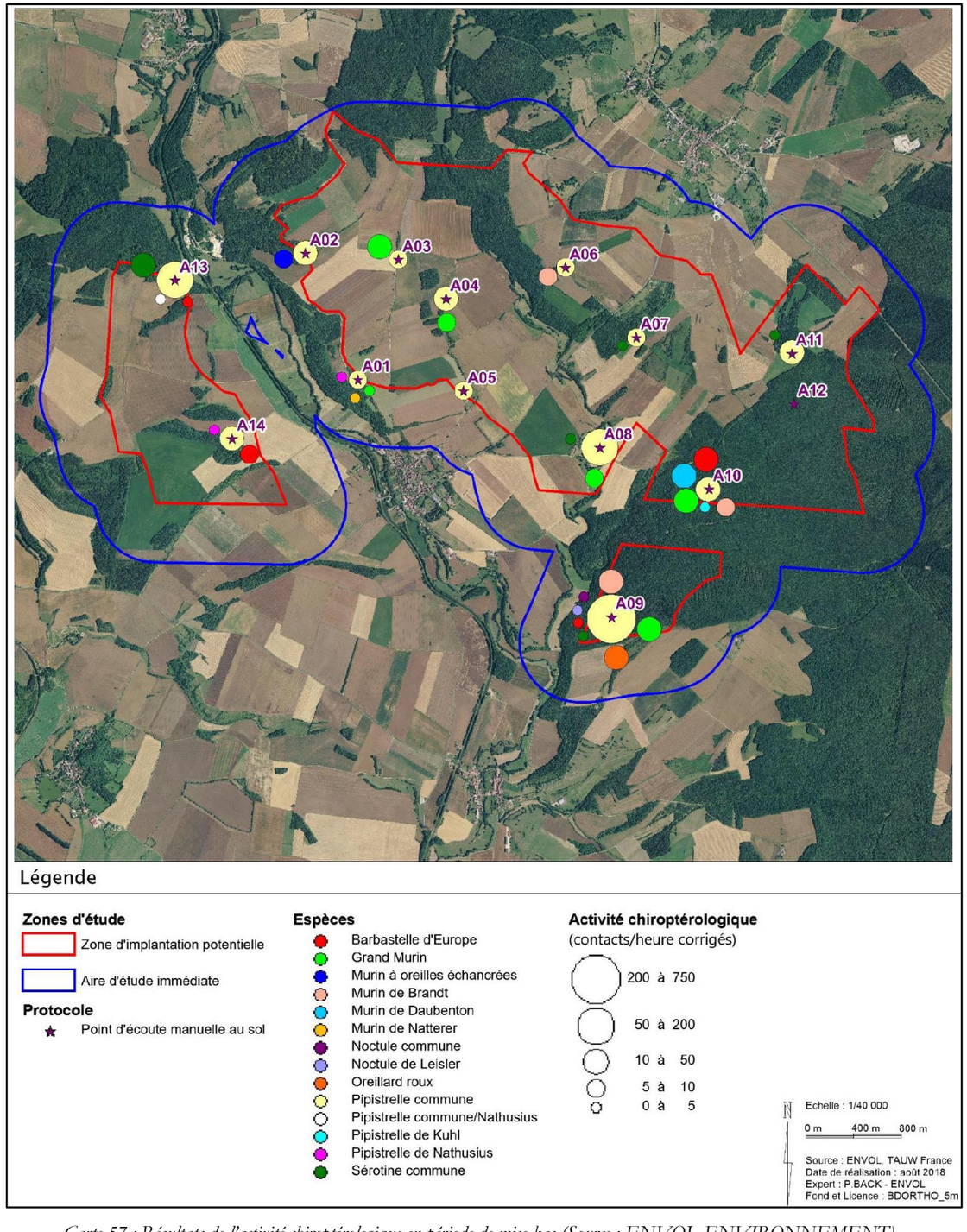



*Figure 23 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) –Mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

La cartographie suivante permet d'apprécier la répartition de l'activité chiroptérologique à travers l'aire d'étude immédiate au cours de la mise-bas.




*Carte 57 : Résultats de l'activité chiroptérologique en période de mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.3.5. ANALYSE DE LA REPARTITION SPATIALE PAR ESPECE

#### *a. La Pipistrelle commune*

Au cours de la période de mise-bas, l'espèce la plus répandue dans l'aire d'étude immédiate est la Pipistrelle commune (détectée sur 13 points sur les 14 fixés), comme lors de la mise-bas. Elle est présente dans les différents types d'habitat qui composent le site. Ceci s'explique par le caractère très ubiquiste de l'espèce. Elle a présenté un fort niveau d'activité au niveau des points A08 (prairie), A09 (boisement) et A13 (lisière). Pour le reste des points, son activité est de modéré à faible. En culture, son niveau d'activité chiroptérologique est faible.

#### *b. Le Grand Murin*

Le Grand Murin a été détecté depuis 6 points d'écoute. Il est présent au niveau des prairies, des boisements et des lisières. Son activité est modérée au niveau du point A09. Pour le reste des points, l'activité est qualifiée de faible. L'activité modérée au niveau du point A09 peut s'expliquer par les préférences de l'espèce en termes de territoire de chasse. En effet, le Grand Murin a pour territoire de chasse idéal la forêt.

#### *c. La Sérotine commune*

La Sérotine commune a été détecté depuis 5 points d'écoute au niveau des lisières, de la prairie et des boisements. Au niveau de la prairie, l'espèce y a effectué un comportement de transit actif comme lors de la période des transits printaniers. Ce point caractérise surement un chemin de transit pour accéder à une zone de chasse pour cette espèce. Son activité est faible pour tous les points suivis durant la période échantillonnée.

#### *d. La Barbastelle d'Europe*

Espèce caractéristique des boisements, la Barbastelle d'Europe a été détectée au niveau de 4 points d'écoute sur les 14 fixés. Elle est présente au niveau des boisements et des lisières. Son activité est de modérée à faible.

#### *e. Le Murin de Brandt*

Il a été détecté sur 3 points d'écoute en boisement et lisière ce qui est caractéristique de son habitat privilégié, les forêts ouvertes. Son activité est faible.

#### *f. La Pipistrelle de Nathusius*

Cette pipistrelle a été enregistrée depuis 2 points d'écoute au niveau de lisière. Son activité y est faible.

#### *g. Autres espèces*

Les autres espèces ont été détectées une seule fois. Il s'agit du Murin à oreilles échancrées, de la Noctule de Leisler, de la Noctule commune, de la Pipistrelle de Kuhl, du Murin de Daubenton, du Murin de Natterer et de l'Oreillard roux.

### III.5.4.3.6. ANALYSE DE LA REPARTITION SPATIALE PAR HABITAT (TOUTES ESPECES CONFONDUES)

En période de mise-bas, l'activité chiroptérologique est plus importante au niveau des boisements comme lors des transits printaniers (288,29 contacts/heure corrigés) où elle est qualifiée de forte. Dans cet habitat, on y retrouve une espèce à forte patrimonialité. Il s'agit du Grand Murin. Cet habitat possède également la plus belle diversité spécifique.

Le deuxième habitat où l'activité est forte est en prairie (152,2 contacts/heure corrigés). Comme pour les boisements, on y retrouve le Grand Murin qui est une espèce à forte patrimonialité.

Au niveau des lisières boisées, on retrouve les deux espèces à forte patrimonialité : le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées. Il y a également des espèces à patrimonialité modérée : la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. Les lisières sont caractérisées par une activité chiroptérologique moyenne.

Les cultures, comme lors des transits printaniers, sont marquées par la plus basse activité. Elle est qualifiée de faible. Une espèce y a été contactée : la Pipistrelle commune.

Les habitats les plus intéressants pour les chiroptères sont donc les boisements, les lisières et les prairies.

| Correspondance habitat | Nombre de points correspondant au type d'habitat | Temps passé par type d'habitat (en minutes) | Moyenne des contacts/heure corrigés | Nombre d'espèces |
|---|---|---|---|---|
| Culture | 1 | 30 | 6 | 1 |
| Prairie | 1 | 30 | 152,26 | 3 |
| Lisières/haies | 9 | 270 | 61,51 | 8 |
| Boisement | 3 | 90 | 288,29 | 10 |

*Tableau 32 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

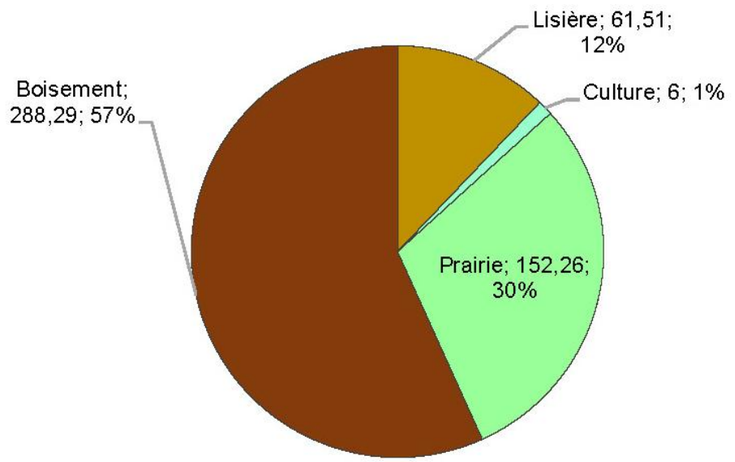



*Figure 24 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

#### III.5.4.3.7. ÉTUDE DES COMPORTEMENTS DES CHIROPTERES DETECTES

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence deux types d'activité pratiqués par les chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate en période de la mise-bas :

- **La chasse** qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.
- **Le transit actif** qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.

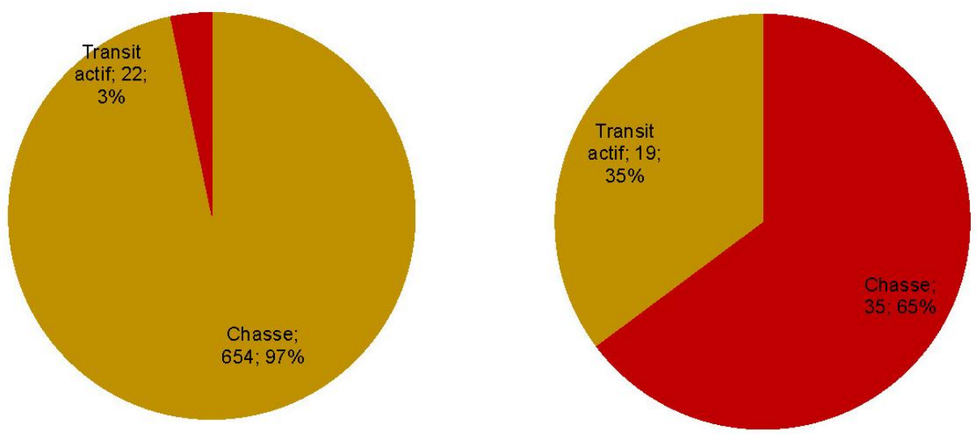



*Figure 25 : Répartition des comportements détectés en période de mise-bas (en nombre de contacts à gauche et en nombre d'occurrences à droite) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

Au cours de la mise-bas, le comportement le plus couramment détectée est la chasse (97% des contacts bruts et 65% des occurrences). Le transit actif est le deuxième comportement le plus détecté. Les chiroptères effectuent ce comportement pour accéder à leur zone de chasse.

La fonction principale de l'aire d'étude immédiate demeure le nourrissage pour les populations résidentes de chiroptères, en particulier pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

#### III.5.4.3.8. RESULTATS DES RECHERCHES DE GITES EN PERIODE D'ESTIVAGE

Le tableau présenté ci-dessous dresse le bilan des prospections effectuées les 16 juillet et 19 juillet 2018 dans les diverses communes et lieux-dits de l'aire d'étude rapprochée.

| Communes / Lieux-dits | Zones | Types de structure | Résultats |
|---|---|---|---|
| Dommarien | 1 | Maisons abandonnées | Favorables, pas d'accès, vieilles maisons en pierres, ouverture au niveau du toit ou de la façade |
| | 2 | Maisons récentes | Peu favorables, aucune ouverture au niveau de la toiture |
| | 3 | Église | Très favorable, présence de guano à l'entrée de l'église, aucun individu retrouvé |
| | 4 | Habitations + Granges | Très favorables, trace de guano, aucun individu retrouvé. Selon les propriétaires 4-5 individus (surement des Pipistrelle communes) viennent régulièrement au niveau de la grange. |
| Piépape | 5 | Maisons récentes | Peu favorables, maisons récentes ou rénovées |
| | 6 | Habitations | Favorables, vieilles maisons en pierre, poutres en bois au niveau des garages, pas de traces d'individus retrouvés |
| | 7 | Église | Favorable, non visitée suite aux congés annuels de la mairie |
| Lieu-dit le Mont | 8 | Maisons récentes | Peu favorables, non visité |
| | 9 | Église | Très favorable, présence de guano au niveau de l'entrée de l'église, combles inaccessible, aucuns individus retrouvés au niveau des deux premiers étages |
| | 10 | Vielle ferme + maisons anciennes | Très favorables, pas d'accès ou absence des propriétaires |
| Chassigny | 11 | Maisons rénovées ou récentes | Peu favorables, non visitées |
| | 12-14-15-16 | Vielles maisons | Favorable, vielles maisons en pierres. Propriétaires absents ou aucunes traces d'individus retrouvés |
| | 13 | Garage | Très favorable, poutres au niveau de l'entrée, guano retrouvé au sol |
| Choilley | 17-18 | Granges | Très favorables, présence de guano sur le sol à l'entrée |
| | 19 | Vielle maison | Très favorable, vieille maison en pierres, guano au niveau de l'entrée du garage |
| | 20 | Maisons récentes ou rénovées | Peu favorables, non visitées |
| | 21 | Vielles maisons | Favorables, vieilles maisons en pierres, propriétaires absents |
| Prauthoy | 22 | Garage | Très favorable, poutres au niveau de l'entrée du garage avec présence de guano au sol |
| | 23 | Vieilles maisons | Favorables, vieilles maisons en pierres. Quelques-unes sont abandonnées. Aucunes traces d'individus retrouvées. |
| | 24 | Église | Favorable, non visitée |
| | 25 | Maisons rénovées | Peu favorables, non visitées |

*Tableau 33 : Inventaire des zones de gîtes de mise-bas potentielles et résultats associés (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

**Le village de Dommarien est très favorable** à l'accueil de chiroptères en période de mise-bas. Il est composé de vieilles maisons en pierres, avec des granges un peu abandonnées ou ayant des interstices pour le passage de chiroptères. Quelques maisons sont rénovées et ne permettent pas le gîtage des chiroptères.

Des **traces de guano** ont été retrouvées dans l'entrée de l'église et la maison en face de l'église accueille 4 à 5 individus (surement des Pipistrelles communes) selon les propriétaires (individus non retrouvés lors de la visite mais présence de guano). Trois autres maisons présentent également du guano au niveau de leur entrée de garage.

La **commune de Piépape est favorable au gîtage des chiroptères mais uniquement le centre du village**. En effet, une partie du village est constituée exclusivement de maisons récentes. Pour les maisons anciennes, aucun indice de présence d'individus n'a été trouvé. L'église n'a pu être visitée suite aux congés annuels de la mairie.

Le lieu-dit « le Mont » présentent quelques maisons potentielles. Au niveau de l'entrée de l'**église**, du **guano a été retrouvé**. Cependant, la visite des étages n'a pas permis de trouver d'individus. Quelques maisons rénovées ou récentes sont également présentes au niveau de ce lieu-dit.

La **commune de Chassigny est peu favorable au gîtage des chiroptères**. En effet, il y a beaucoup de maisons récentes ou rénovées. Au niveau d'une entrée de garage, **du guano a été observé**. Selon la propriétaire, cela fait quelques années qu'elle voit de moins en moins d'individus volés dans la rue. Cependant, quelques maisons présentent tout de même un certain potentiel de gîtage mais n'ont pu être visitées suite à l'absence des propriétaires.

Sur la commune de Choilley, une maison contient du guano au niveau de l'entrée de la grange. L'église n'a pu être visitée suite aux congés annuels de la mairie. Quelques vielles maisons en pierre semblent abandonnées et donc favorables au gîtage des chiroptères. Le reste du village est rénové, et ne permet donc pas l'installation des chiroptères. En conclusion, la **commune de Choilley est peu favorable au gîtage des chiroptères**.

Le **secteur de Prauthoy est moyennement favorable** au gîtage des chiroptères. Il y a quelques habitations anciennes qui présentent de fortes potentialités. Une partie des habitations sont soit rénovées soit récentes. L'église n'a pas pu être visitée, mais selon la mairie, quelques individus sont présents dans le clocher. Une maison d'hôte situé à côté de l'église semble également très favorable au gîtage des chiroptères.

Par ailleurs, nous pouvons considérer la présence possible de gîtage dans les boisements de feuillus pouvant accueillir des espèces aptes à gîter dans les cavités arboricoles comme la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe ou la Pipistrelle de Nathusius.

#### III.5.4.3.9. ANALYSE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES EN PERIODE DE MISE-BAS

Le tableau page suivante dresse l'inventaire de toutes les espèces de chiroptères détectées dans l'aire d'étude immédiate en période de mise-bas. Il présente leur activité saisonnière par habitat (en contact par heure corrigés), leurs statuts de protection et de conservation, leur patrimonialité et leur enjeu par habitat.

*a. Enjeux spécifiques en période de mise-bas*

**Enjeux modérés :**

- **Grand Murin en boisements et en lisières** : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitat-Faune-Flore », en danger en région Champagne-Ardenne – Activité globale faible ;
- **Barbastelle d'Europe en boisements** : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitat-Faune-Flore », vulnérable en région Champagne-Ardenne – Activité faible ;
- **Pipistrelle commune au niveau des boisements, des lisières et de la prairie** : Activité chiroptérologique forte – Faible patrimonialité.

**Enjeux faibles à très faibles :**

- Un enjeu faible à très faible est attribué aux autres espèces du fait de leur faible patrimonialité et/ou de leur utilisation ponctuelle du site.

*b. Enjeux liés aux habitats naturels pour les chiroptères en période de mise-bas*

**Enjeux modérés :**

- **Boisements** : Présence d'une espèce à forte patrimonialité le Grand Murin – Activité modéré au niveau du point d'écoute A08 ;
- **Lisières** : Présence d'espèces à forte patrimonialité le Grand Murin et la Murin à oreilles échancrées – Activité modérée.

**Enjeux faibles :**

- **Prairie** : Activité chiroptérologique importante mais peu d'espèce d'intérêt patrimonial.

**Enjeux très faibles :**

- **Cultures** : Faible diversité spécifique et faible activité chiroptérologique.

| Nom commun | Nom scientifique | Activité saisonnière (Contacts/heure corrigés) | | | | Utilisation du site | Statuts de protection et de conservation | | | | Niveau de patrimonialité | Enjeux saisonniers | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Écoutes manuelles au sol | | | | | Protection nationale | Liste rouge | | Natura 2000 | | | | | |
| | | Culture | Prairie | Lisière | Boisement | | | France | Région | | | Culture | Prairie | Lisière | Boisement |
| Grand Murin | *Myotis myotis* | - | 5 | 10,94 | 16,7 | En chasse et en transit actif | Art. 2 | LC | **E** | **II+IV** | Fort | | Faible | Modéré | Modéré |
| Murin à oreilles échancrées | *Myotis emarginatus* | - | - | 0,63 | - | En transit actif | Art. 2 | LC | **E** | **II+IV** | Fort | | | Faible | |
| Barbastelle d'Europe | *Barbastella barbastellus* | - | - | 1,25 | 8,91 | En chasse et en transit actif | Art. 2 | LC | **V** | **II+IV** | Modéré | | | Faible | Modéré |
| Noctule commune | *Nyctalus noctula* | - | - | - | 0,17 | En transit actif | Art. 2 | **VU** | **V** | IV | Modéré | | | | Faible |
| Noctule de Leisler | *Nyctalus leislerii* | - | - | - | 0,41 | En chasse | Art. 2 | **NT** | **V** | IV | Modéré | | | | Faible |
| Pipistrelle de Nathusius | *Pipistrellus nathusii* | - | - | 0,5 | - | En chasse et en transit actif | Art. 2 | **NT** | R | IV | Modéré | | | Faible | |
| Pipistrelle de Kuhl | *Pipistrellus kuhlii* | - | - | - | 1,33 | En transit actif | Art. 2 | LC | R | IV | Faible | | | | Faible |
| Pipistrelle commune | *Pipistrellus pipistrellus* | 6 | 146 | 43,5 | 248 | En chasse et en transit actif | Art. 2 | **NT** | AS | IV | Faible | Faible | Modéré | Modéré | Modéré |
| Sérotine commune | *Eptesicus serotinus* | - | 1,26 | 3,15 | 1,11 | En chasse et en transit actif | Art. 2 | **NT** | AS | IV | Faible | | Très faible | Faible | Très faible |
| Murin de Brandt | *Myotis brandtii* | - | - | 0,63 | 5 | En chasse et en transit actif | Art. 2 | LC | AP | IV | Très faible | | | Très faible | Faible |
| Murin de Daubenton | *Myotis daubentonii* | - | - | - | 3,33 | En chasse | Art. 2 | LC | AS | IV | Très faible | | | | Faible |
| Murin de Natterer | *Myotis nattereri* | - | - | 0,42 | - | En transit actif | Art. 2 | LC | AS | IV | Très faible | | | Très faible | |
| Oreillard roux | *Plecotus auritus* | - | - | - | 3,33 | En transit actif | Art. 2 | LC | AS | IV | Très faible | | | | Faible |
| Total | | 6 | 152,26 | 61,51 | 288,29 | | | | | Enjeu par habitat | | Très faible | Faible | Modéré | Modéré |
| Diversité spécifique | | 1 | 3 | 8 | 10 | | | | | | | | | | |

**Nom commun et nom scientifique** : Référenciel taxonomique TAXREF version 11
**Protection nationale** : Arrêté du 23 avril 27 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
**Liste rouge France** : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
**Liste rouge Régionale** : Liste rouge de Champagne-Ardenne Mammifère (2007).
**Natura 2000** : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
Correspondance des termes
**CR** : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
**EN** : En danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
**VU** : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
**NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
**LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
**DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
**NA** : Non applicable.
Pour la Liste Rouge Champagne-Ardenne
**E** : Espèces en danger. Espèces menacées de disparition à très court terme.
**V** : Espèces vulnérables. Espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante.
**R** : Espèces rares. Espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.
**AP** : Espèces à préciser. Espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives.
**AS** : Espèces à surveiller. Espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne.
**Patrimonialité** : estimée uniquement au regard du statut de l'espèce en question
**Enjeux :** à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et les conditions de présence spécifique.

*Tableau 34 : Évaluation des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

## III.5.4.4. Analyse des résultats en période des transits automnaux

### III.5.4.4.1. RESULTATS BRUTS DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

En période des transits automnaux (9 passages sur site et 14 points d'écoute de 10 min, soit 1 260 min d'écoute totale), quatorze espèces de chiroptères ont été recensées. Avec les espèces détectées durant les autres saisons, on peut dire que le site de Dommarien présente une forte diversité sachant que 24 espèces sont reconnues présentes dans la région. Un doute subsiste quant à l'identification d'une espèce de murins, celle-ci apparait donc sous la mention Murin sp. et aussi sur l'identification d'un Oreillard qui apparait sous la mention Oreillard sp.

Le tableau et le diagramme suivants présentent les espèces contactées, le nombre de contacts bruts et la proportion de chaque espèce au sein du cortège.

| Espèces | Nombre de contacts bruts | Proportion |
|---|---|---|
| Pipistrelle commune | 786 | 84,79 % |
| Barbastelle d'Europe | 46 | 4,96 % |
| Sérotine commune | 33 | 3,56 % |
| Grand Murin | 17 | 1,83 % |
| Murin à oreilles échancrées | 9 | 0,97 % |
| Noctule de Leisler | 8 | 0,86 % |
| Pipistrelle de Nathusius | 6 | 0,65 % |
| Murin sp. | 4 | 0,43 % |
| Noctule commune | 4 | 0,43 % |
| Petit Rhinolophe | 4 | 0,43 % |
| Murin de Natterer | 3 | 0,32 % |
| Murin de Daubenton | 2 | 0,22 % |
| Oreillard roux | 2 | 0,22 % |
| Murin de Brandt | 1 | 0,11 % |
| Oreillard gris | 1 | 0,11 % |
| Oreillard sp. | 1 | 0,11 % |
| **Total** | **927** | **100 %** |

*Tableau 35 : Inventaire des espèces détectées en phase des transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

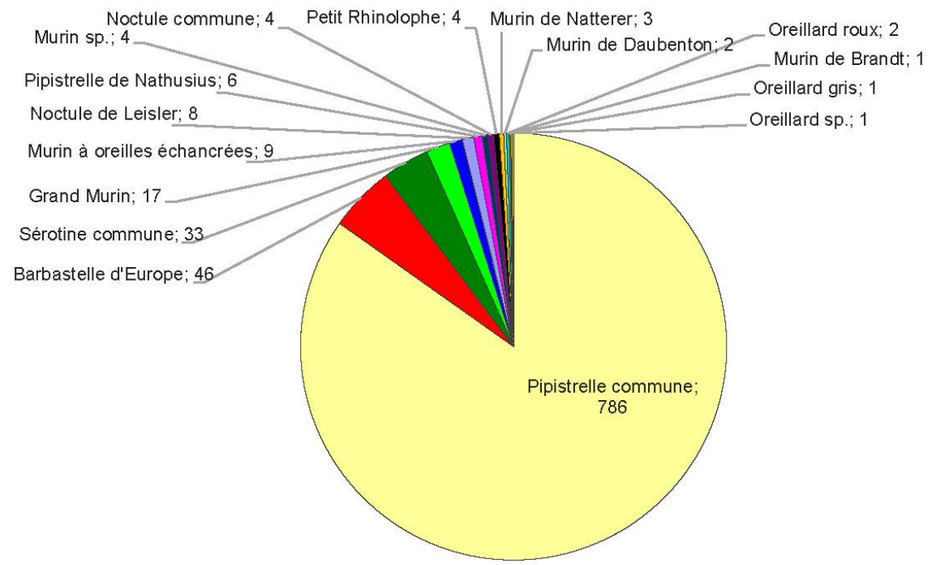



*Figure 26 : Représentation graphique du nombre de contacts par espèce en période des transits automnaux (en nombre de contacts bruts) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

En période des transits automnaux, la Pipistrelle commune comptabilise le plus de contacts bruts enregistrés, soit 84,79% de l'activité chiroptérologique globale. La Barbastelle d'Europe est la deuxième espèce la plus contactée avec 4,96% des contacts bruts. La Sérotine commune et le Grand Murin ont été contactés plus de 10 fois. Les autres espèces restent anecdotiques car elles comptabilisent moins de 10 contacts bruts chacune. Notons tout de même la présence du Petit Rhinolophe, non détecté lors des saisons précédentes.

### III.5.4.4.2. PATRIMONIALITE DES ESPECES DETECTEES EN PHASE DES TRANSITS AUTOMNAUX

Lors de la phase des transits automnaux, trois espèces présentent un fort niveau de patrimonialité. Le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe sont inscrits à l'Annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » (intérêt communautaire). Elles sont toutes les trois en danger en Champagne-Ardenne. Les espèces spécifiées par une patrimonialité modérée sont la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Les trois premières sont inscrites comme vulnérables sur la Liste Rouge Régionale Champagne-Ardenne et la quatrième est quasi-menacée en France et inscrite comme rare en région. Un niveau de patrimonialité faible à très faible est attribué au reste du cortège présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

| Espèces | Contacts | Listes rouges | | Directive Habitats (Annexe) | Niveau de patrimonialité |
|---|---|---|---|---|---|
| | | France | Champagne-Ardenne | | |
| Grand Murin | 17 | LC | **E** | **II+IV** | Fort |
| Murin à oreilles échancrées | 9 | LC | **E** | **II+IV** | Fort |
| Petit Rhinolophe | 4 | LC | **E** | **II+IV** | Fort |
| Barbastelle d'Europe | 46 | LC | **V** | **II+IV** | Modéré |
| Noctule commune | 4 | **VU** | **V** | IV | Modéré |
| Noctule de Leisler | 8 | **NT** | **V** | IV | Modéré |
| Pipistrelle de Nathusius | 6 | **NT** | R | IV | Modéré |
| Pipistrelle commune | 786 | **NT** | AS | IV | Faible |
| Sérotine commune | 33 | **NT** | AS | IV | Faible |
| Murin de Brandt | 1 | LC | AP | IV | Très faible |
| Murin de Daubenton | 2 | LC | AS | IV | Très faible |
| Murin de Natterer | 3 | LC | AS | IV | Très faible |
| Oreillard roux | 2 | LC | AS | IV | Très faible |
| Oreillard gris | 1 | LC | AS | IV | Très faible |

**Nom commun et nom scientifique** : Référenciel taxonomique TAXREF version 11

**Liste rouge France** : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

**Liste rouge Régionale** : Liste rouge de Champagne-Ardenne Mammifère (2007).

**Natura 2000** : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

**CR** : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

**EN** : En danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

**VU** : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

**NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

**LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

**DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

**NA** : Non applicable.

**E** : Espèces en danger. Espèces menacées de disparition à très court terme.

**V** : Espèces vulnérables. Espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante.

**R** : Espèces rares. Espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.

**AP** : Espèces à préciser. Espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives.

**AS** : Espèces à surveiller. Espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne.

**Patrimonialité** : estimée uniquement au regard du statut de l'espèce en question.

*Tableau 36 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase des transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.4.3. ÉVALUATION DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE GLOBALE (CONTACT/HEURE)

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Un « contact » correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (1996, 2015). C'est la méthode généralement utilisée pour les points d'écoute en « écoute active », c'est-à-dire avec un enregistreur manuel (ici un détecteur Pettersson D240X).

Afin d'ajuster l'activité chiroptérologique, nous avons pris en compte de l'intensité d'émission des espèces. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (noctules), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (murins). L'effectif de ces dernières est alors sous-estimé. La prise en compte de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce corrige efficacement ce biais.

| Espèces | Nombre de contacts | Temps d'écoute (en minutes) | Contacts/heure | Niveau de patrimonialité |
|---|---|---|---|---|
| Pipistrelle commune | 786 | 1260 | 37,43 | Faible |
| Barbastelle d'Europe | 46 | 1260 | 2,19 | Modéré |
| Sérotine commune | 33 | 1260 | 1,57 | Faible |
| Grand Murin | 17 | 1260 | 0,81 | Fort |
| Murin à oreilles échancrées | 9 | 1260 | 0,43 | Fort |
| Noctule de Leisler | 8 | 1260 | 0,38 | Modéré |
| Pipistrelle de Nathusius | 6 | 1260 | 0,29 | Modéré |
| Murin sp. | 4 | 1260 | 0,19 | - |
| Noctule commune | 4 | 1260 | 0,19 | Modéré |
| Petit Rhinolophe | 4 | 1260 | 0,19 | Fort |
| Murin de Natterer | 3 | 1260 | 0,14 | Très faible |
| Murin de Daubenton | 2 | 1260 | 0,10 | Très faible |
| Oreillard roux | 2 | 1260 | 0,10 | Très faible |
| Murin de Brandt | 1 | 1260 | 0,05 | Très faible |
| Oreillard gris | 1 | 1260 | 0,05 | Très faible |
| Oreillard sp. | 1 | 1260 | 0,05 | - |
| **Total général** | **927** | **1260** | **44,14** | |

| Intensité d'émission de l'espèce | Intensité d'activité (nombre de contacts/h) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 | 80-90 | 90-100 | 100-110 | 110-120 | 120< |
| Faible[1] | *Faible activité* | | | *Activité modérée* | | | *Forte activité* | | | | | | |
| Moyenne [2] | | | | | | | | | | | | | |
| Forte [3] | | | | | | | | | | | | | |

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

1 : audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.

2 : audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

3 : audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

*Tableau 37 : Évaluation de l'activité chiroptérologique par espèce en contact/heure – Transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNNEMENT)*

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts par heure confirme une fois encore la prédominance de la Pipistrelle commune parmi le cortège détecté en phase de transits automnaux. Elle présente une activité globale moyenne avec 37,43 contacts par heure. L'activité enregistrée des autres espèces détectées a été faible à cette période.

#### III.5.4.4.4. ÉTUDE DE LA REPARTITION QUANTITATIVE DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

Le tableau dressé ci-contre présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Il vise à établir la carte d'activité chiroptérologique en contacts/heure corrigés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et permet de qualifier les niveaux d'activité (faible, modéré ou fort) de chaque espèce contactée par point d'écoute. Pour ce faire, nous avons pris en compte le coefficient de détectabilité des espèces en fonction de l'habitat (milieu ouvert, semi-ouvert ou fermé pour le secteur étudié).

Ci-contre, le tableau de synthèse de la répartition spatiale des chiroptères détectés par point en contacts/heure corrigés.

| Espèces | Niveau de patrimonialité | Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés) | | | | | | | | | | | | | | Répartition spécifique (Nombre de point) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A01 | A02 | A03 | A04 | A05 | A06 | A07 | A08 | A09 | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 | |
| Grand Murin | Fort | 0,83 | 4,17 | 0,83 | 0,83 | | 0,83 | 3,33 | 1,67 | | | 0,83 | | 0,83 | | 9 |
| Murin à oreilles échancrées | Fort | | 1,67 | | | | | | | 2,09 | | | 12,52 | 1,67 | | 4 |
| Petit Rhinolophe | Fort | 3,33 | 3,33 | | | | | | | 3,33 | | | | 3,33 | | 4 |
| Barbastelle d'Europe | Modéré | 5,57 | 6,68 | | 1,11 | | 2,23 | 3,34 | | 8,91 | 7,79 | 1,11 | 4,45 | 5,57 | 4,45 | 11 |
| Noctule commune | Modéré | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | 3 |
| Noctule de Leisler | Modéré | | | 0,21 | | | | | 0,21 | | | 1,24 | | | | 3 |
| Pipistrelle de Nathusius | Modéré | 0,67 | | | 0,67 | | | | | | 0,67 | | | 2,00 | | 4 |
| Pipistrelle commune | Faible | 10,00 | 7,33 | 18,00 | 67,33 | 9,33 | 14,00 | 37,33 | 22,67 | 22,00 | 82,67 | 14,67 | 4,67 | 191,33 | 22,67 | 14 |
| Sérotine commune | Faible | 10,08 | 0,84 | | | | | 0,42 | 0,42 | | 0,55 | 0,42 | | 0,42 | 0,84 | 8 |
| Murin de Brandt | Très faible | | | | | 1,67 | | | | | | | | | | 1 |
| Murin de Daubenton | Très faible | 1,11 | | | | | | | | | | | | 1,11 | | 2 |
| Murin de Natterer | Très faible | | | | | | | | | | 2,09 | 2,23 | | | | 2 |
| Oreillard gris | Très faible | | | | | | | | | 3,33 | | | | | | 1 |
| Oreillard roux | Très faible | | | | | 0,83 | | | | | | | | 0,83 | | 2 |
| Murin sp. | - | 1,06 | | | 2,12 | | | | | 1,34 | | | | | | 3 |
| Oreillard sp. | - | | | | | 0,83 | | | | | | | | | | 1 |
| **Contacts / heure corrigés** | | **32,65** | **24,02** | **19,04** | **72,07** | **13,00** | **17,23** | **44,43** | **24,96** | **41,00** | **93,77** | **20,50** | **21,64** | **207,10** | **28,13** | |
| **Diversité spécifique** | | **7** | **6** | **3** | **4** | **4** | **4** | **4** | **4** | **5** | **5** | **6** | **3** | **9** | **4** | |

| Rappel du code couleur des catégories d'habitats naturels | | | |
|---|---|---|---|
| Milieux ouverts | Milieux ouverts | Milieux semi-ouverts | Milieux fermés |
| Culture | Prairie | Lisières/haies | Boisement |

| Évaluation de l'activité chiroptérologique par point d'écoute |
|---|
| Forte |
| Modérée |
| Faible |

*Tableau 38 : Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contact/heure corrigé) – Transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

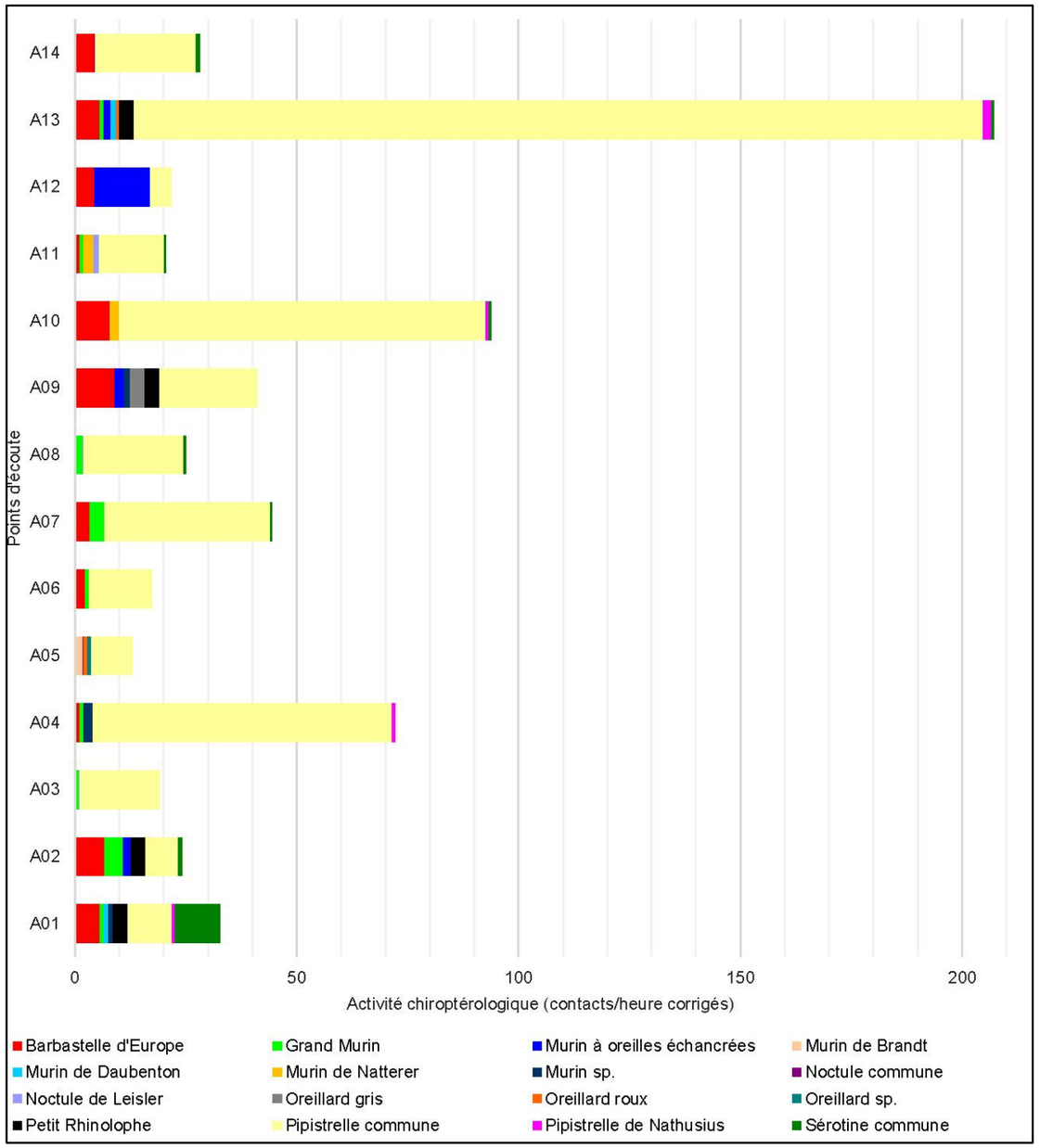
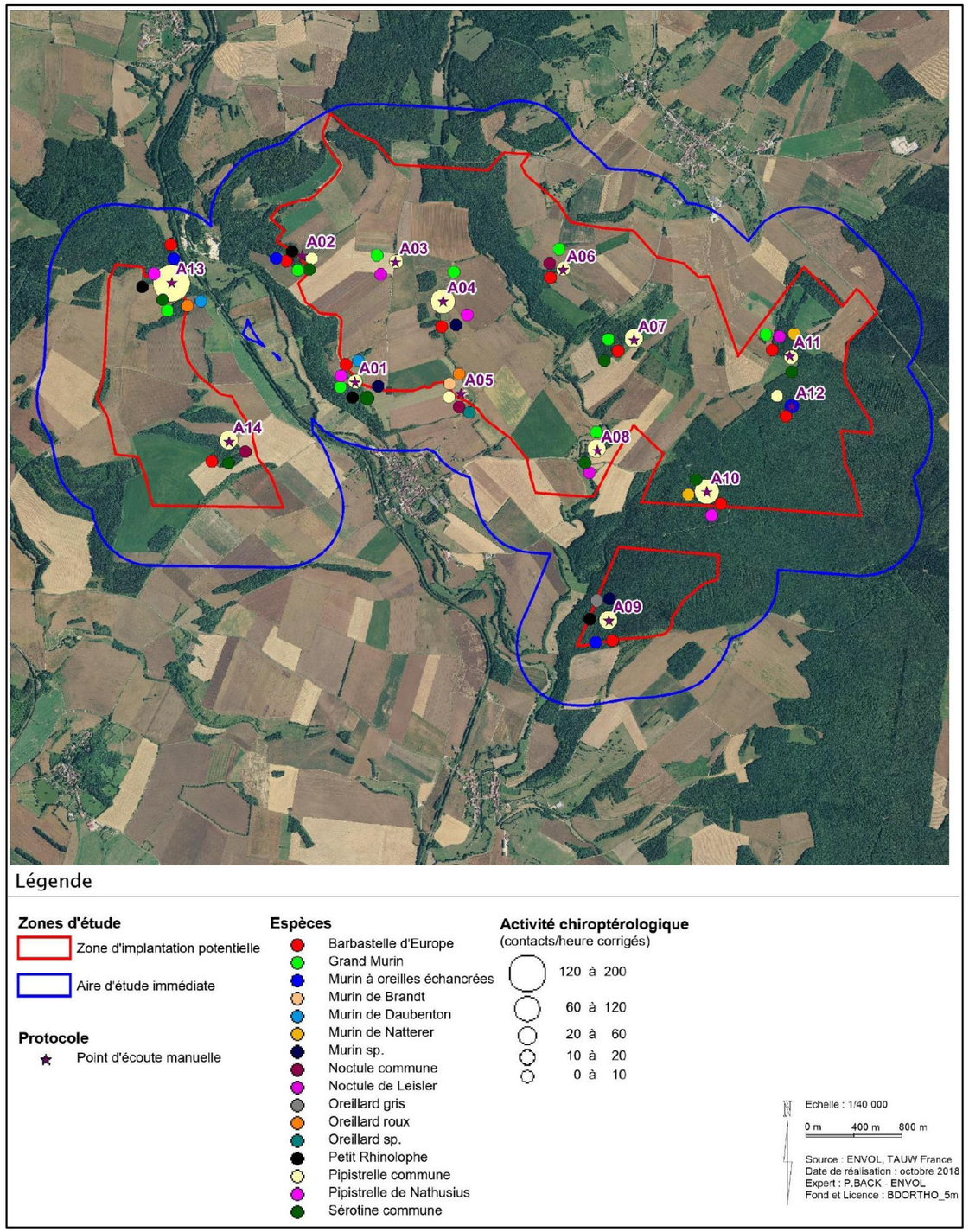



*Figure 27 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) – Transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

La cartographie suivante permet d'apprécier la répartition de l'activité chiroptérologique à travers l'aire d'étude immédiate au cours des transits automnaux.




*Carte 58 : Résultats de l'activité chiroptérologique en période des transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.4.5. ANALYSE DE LA REPARTITION SPATIALE PAR ESPECE

#### *a. La Pipistrelle commune*

Cette espèce est présente sur la totalité des points d'écoute fixés. Cela confirme son caractère ubiquiste car elle fréquente l'ensemble des habitats qui composent le site de Mont Jaillery. Cependant, son activité est assez hétérogène en fonction des points. Elle présente une forte activité au niveau des points A04, A13 (lisière) et A10 (boisement), une activité modérée pour les points A07, A14 (lisière), A08 (prairie) et A09 (boisement). Pour le reste des points, son activité est qualifiée de faible. On peut noter que l'activité a fortement diminué pour cette espèce à partir du 27 septembre avec un comportement exclusivement de transit.

#### *b. La Barbastelle d'Europe*

Elle est bien représentée sur le site (11 points sur les 14 fixés) et a été détectée au niveau des lisières et des boisements, ce qui confirme ses préférences pour les milieux boisés. Son activité est faible sur tous les points. Sur certains points, elle a tout de même été détectée en chasse, principalement au niveau des boisements.

#### *c. Le Grand Murin*

Le Grand Murin a été détecté sur 9 points d'écoute. Il est présent au niveau des prairies et des lisières. Notons son absence totale dans les boisements alors qu'en mise-bas il y avait été contacté en chasse. Son activité y est faible peu importe le type d'habitat. En effet, il a été contacté presque exclusivement en transit.

#### *d. La Sérotine commune*

La Sérotine commune a été détectée sur 8 points d'écoute au niveau des lisières, de la prairie et des boisements. L'espèce a majoritairement été contactée en transit, hormis au point A01 où elle a chassé. Au niveau de la prairie, l'espèce y a effectué un comportement de transit actif comme lors de la période des transits printaniers et de la mise-bas. Ce point caractérise surement un corridor de déplacement pour accéder à une zone de chasse pour cette espèce. Son activité chiroptérologique est faible pour tous les points suivis durant cette période.

#### *e. Le Murin à oreilles échancrées*

Cette espèce a été contactée au niveau de 4 points situés en lisière et en boisement. Elle présente une activité faible sur tous les points. Le point A12 situé en boisement se démarque des autres par une activité légèrement supérieure expliquée par un comportement de chasse

#### *f. Le Petit Rhinolophe*

Espèce non contactée lors des deux autres saisons. Lors des transits automnaux elle a été détectée sur 4 points d'écoute situés en lisière et en boisement. Il a uniquement transité avec, de ce fait, une activité pouvant être qualifiée de faible.

#### *g. La Pipistrelle de Nathusius*

Elle a été contactée au niveau de 4 points d'écoute. Elle est présente au niveau des lisières et en boisements. Depuis tous les points, elle présente une faible activité.

#### *h. La Noctule commune et la Noctule de Leisler*

Ces deux espèces ont été contactées sur 3 points d'écoute chacune. La Noctule commune a été contactée au niveau des cultures et des lisières. La Noctule de Leisler est présente au niveau de la prairie et des lisières. Ces deux espèces profitent des lisières pour transiter.

#### *i. Autres espèces*

Les autres espèces ont été détectées entre une et deux fois. Il s'agit du Murin de Brandt, du Murin de Daubenton, du Murin de Natterer, de l'Oreillard gris et de l'Oreillard roux. Ce sont toutes des espèces spécifiées par un niveau de patrimonialité très faible.

### III.5.4.4.6. ANALYSE DE LA REPARTITION SPATIALE PAR HABITAT (TOUTES ESPECES CONFONDUES)

En période des transits automnaux, l'activité chiroptérologique est plus importante au niveau des lisières (74,81 contacts/heure corrigés) où elle est qualifiée de forte. Dans cet habitat, on y retrouve les trois espèces spécifiées par un niveau de patrimonialité fort : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe. Cet habitat se caractérise également par la diversité spécifique la plus importante (douze espèces).

Au niveau des boisements, on retrouve deux espèces dont la patrimonialité est qualifiée de forte : le Petit Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées. Il demeure également une espèce spécifiée par une patrimonialité modérée : la Barbastelle d'Europe. Les boisements présentent une activité chiroptérologique moyenne.

Les prairies présentent également une activité modérée (24,96 contacts/heure corrigés). La diversité spécifique est relativement faible avec un total de quatre espèces.

Les cultures, comme lors des deux saisons précédentes, se spécifient par la plus basse activité chiroptérologique (qualifiée de faible). Quatre espèces y ont été contactées dont le Grand Murin (patrimonialité forte).

Les habitats les plus intéressants pour les chiroptères demeurent donc les boisements et les lisières.

| Correspondance habitat | Nombre de points correspondant au type d'habitat | Temps passé par type d'habitat (en minutes) | Moyenne des contacts/heure corrigés | Nombre d'espèces |
|---|---|---|---|---|
| Culture | 1 | 30 | 13 | 4 |
| Prairie | 1 | 30 | 24,96 | 4 |
| Lisières/haies | 9 | 270 | 74,81 | 12 |
| Boisement | 3 | 90 | 52,14 | 8 |

*Tableau 39 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

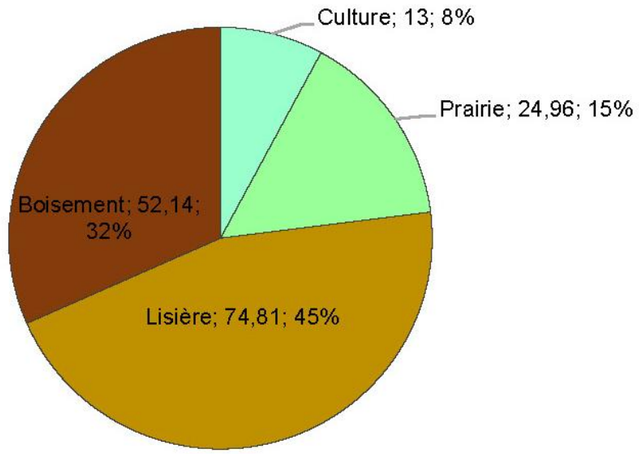



*Figure 28 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure par habitat (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.4.7. ÉTUDE DES COMPORTEMENTS DES CHIROPTERES DETECTES

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiqués par les chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate en période des transits automnaux :

- **La chasse** qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.
- **Le transit actif** qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.
- **Le transit passif** qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité de proies ou libre d'obstacle qui ne requiert pas une collecte élevée d'informations.

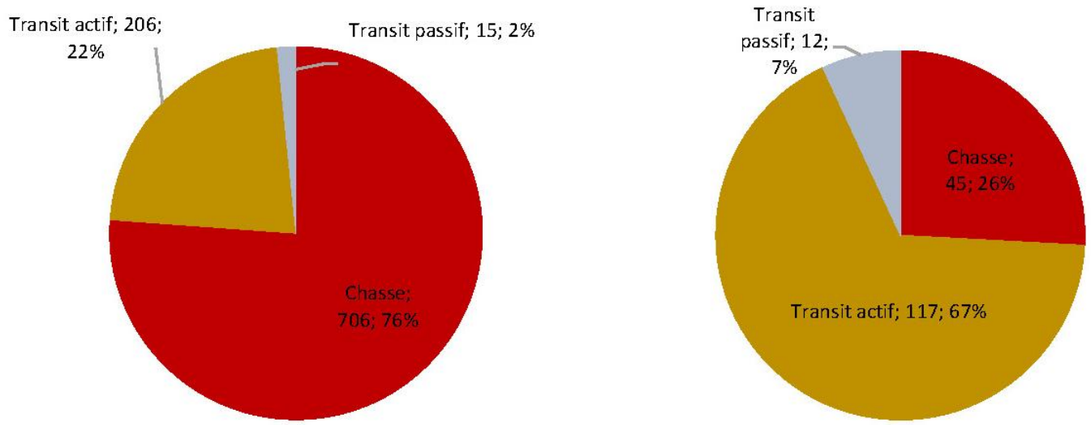



*Figure 29 : Répartition des comportements détectés en période des transits automnaux (en nombre de contacts à gauche et en nombre d'occurrences à droite) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

Au cours de la période des transits automnaux, c'est la chasse qui domine avec 76% des contacts. En termes d'occurrences, ce sont les transits actifs qui dominent (67% des occurrences). La période des transits automnaux est dominée par le transit des individus de leur gîte d'estivage vers les gîtes hivernaux. Les transits passifs ne représentent qu'une infime part des comportements globaux. Le site de Dommarien est également une zone de nourrissage pour les populations résidentes de chiroptères.

### III.5.4.4.8. RESULTATS DES RECHERCHES DE GITES DE SWARMING

Le tableau présenté ci-après dresse le bilan des prospections effectuées le 18 septembre dans les diverses communes et lieux-dits de l'aire d'étude rapprochée.

Au lieu-dit « le Mont », une **maison abandonnée peut être un gîte potentiel de swarming**. En effet, les fenêtres sont cassées et le bâtiment est assez grand pour permettre le rassemblement d'un bon nombre d'individus. En ce qui concerne l'église, elle ne semble pas favorable au vu de la fermeture des entrées au niveau du clocher.

Sur la route entre Chassigny et Piépape, un **pont permettant de traverser le ru du Chassigny est favorable**. Du guano de petites et grandes tailles a été retrouvé en dessous d'un disjointement de ce pont. Dans la forêt, le **trou des fées accueille deux Petits Rhinolophes**. Malgré la petite taille de cette grotte, elle semble favorable. Des restes de repas ont aussi été observés.

La commune de **Piépape** contient quelques **vieux bâtiments abandonnés** où les chiroptères peuvent se reproduire. L'église, quant-à-elle, ne semble pas favorable car le clocher est grillagé. Les **ponts** sur cette commune sont bétonnés et ne sont donc **pas favorables** pour du swarming.

La commune de **Dommarien présente de nombreuses potentialités pour le swarming**. Cinq individus de Murin de Daubenton sont présents dans un disjointement du pont qui se situe au-dessus de l'écluse n°15. Un autre pont se situant à l'Est de Dommarien est également favorable. Quelques habitations sont abandonnées avec de nombreuses ouvertures permettant l'accès aux chiroptères afin de se reproduire dans le bâtiment. Les lavoirs présents sur la commune sont également favorables.

Le **secteur de Prauthoy est moyennement favorable** à la reproduction des chiroptères. Il y demeure quelques habitations anciennes qui présentent de fortes potentialités. La maison d'hôte et l'église sont également favorables.

Sur la commune de Choilley, le pont permettant de traverser la Vingeanne est constitué de vieilles pierres avec quelques interstices. **Deux individus de Grands Murins et deux individus de Murin de Daubenton y ont été retrouvés**. Le pont de l'écluse n°16 présente des potentialités pour l'accueil des chiroptères lors de la période de reproduction. Aucun individu n'y a pour autant été observé mais il est important de préciser qu'une inspection détaillée du pont ne peut se faire du fait de la présence du canal en dessous. L'église présente également de bonnes caractéristiques pour accueillir des chiroptères lors du swarming.

| Communes / Lieux-dits | Zones | Types de structure | Résultats |
|---|---|---|---|
| Lieu-dit le Mont | 1 | Église | Peu favorable, les entrées au niveau du clocher semblent fermées |
| | 2 | Maison | Maison abandonnée avec les fenêtres cassées permettant l'accès aux chiroptères |
| Route entre Chassigny et Piépape | 3 | Pont vouté en pierres | Favorable, du gros et du petit guano est visible en dessous du seul disjointement du pont |
| | 4 | Trou des fées | Favorable, abri sous roche assez petit. Deux Petits Rhinolophes sont présents et au sol on retrouve des ailes de différents papillons. |
| Piépape | 5 | Pont du canal de la Saône | Pas favorable car pont bétonné sans interstices visibles |
| | 6 | Pont de la Vingeanne | Pas favorable, pont en béton |
| | 7 | Maisons abandonnées | Favorable, bâtiment abandonné avec des fenêtres cassées |
| | 8 | Château | Non favorable, château moderne et occupé |
| | 9 | Église | Non favorable, clocher grillagé |
| | 10 | Granges | Favorable, des ouvertures permettent aux chiroptères de rentrer dans le bâtiment |
| Dommarien | 11 | Pont de l'écluse n°15 de Dommarien | Très favorable, quelques disjointements sont favorables pour les chiroptères. Cinq Murins de Daubenton sont présents |
| | 12 | Lavoirs | Favorables pour du swarming mais aucune trace n'a pu être observée |
| | 13 | Maison abandonnée | Très favorable, les fenêtres cassées permettent l'accès aux chiroptères |
| | 14 | Église | Favorable, les entrées du clocher permettent l'accès des chiroptères |
| | 15 | Pont | Pont en pierres avec un disjointement favorable, gros volume permettant le swarming |
| Prauthoy | 16 | Bâtiments abandonnées | Plusieurs bâtiments abandonnés sont présents dans la grande rue, certaines ont des fenêtres ouvertes et/ou cassées |
| | 17 | Chambre d'hôtes | Favorable, un ou deux bâtiments peuvent accueillir des chiroptères |
| | 18 | Église | Favorable, non visitée |
| Choilley | 19 | Pont de l'écluse n°16 de Choilley | Pont potentiellement favorable avec quelques interstices |
| | 20 | Pont de la Vingeanne | Cinq voûtes en pierres avec plusieurs disjointements favorables. Présence de deux Grands Murins et de deux Murins de Daubenton |
| | 21 | Église | Favorable, non visitée |

*Tableau 40 : Inventaire des zones de gîtes de swarming potentielles et résultats associés (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.4.9. ANALYSE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES EN PERIODE DES TRANSITS AUTOMNAUX

Le tableau page suivante dresse l'inventaire de toutes les espèces de chiroptères détectées dans l'aire d'étude immédiate en période des transits automnaux. Il présente leur activité saisonnière par habitat (en contact par heure corrigés), leurs statuts de protection et de conservation, leur patrimonialité et leur enjeu par habitat.

#### *a. Enjeux spécifiques en période des transits automnaux*

**Enjeux modérés**

- **Grand Murin en prairie et en lisières** : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », en danger en région Champagne-Ardenne – Activité faible ;
- **Murin à oreilles échancrées en lisières et boisements** : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », en danger en région Champagne-Ardenne – Activité faible ;
- **Petit Rhinolophe en lisières et boisements** : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », en danger en région Champagne-Ardenne – Activité faible ;
- **Barbastelle d'Europe en boisements** : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », vulnérable en région Centre – Activité faible ;
- **Pipistrelle commune en lisières** : Activité chiroptérologique forte – Faible patrimonialité.

**Enjeux faibles à très faibles**

- Un enjeu faible à très faible est attribué aux autres espèces du fait de leur faible patrimonialité et/ou de leur utilisation ponctuelle du site.

#### *b. Enjeux liés aux habitats naturels pour les chiroptères en période des transits automnaux*

**Enjeux modérés**

- **Boisements** : Présence de deux espèces à forte patrimonialité le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe – Activité moyenne ;
- **Lisières** : Présence d'espèces à forte patrimonialité le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe – Forte activité et diversité spécifique.

**Enjeux faibles**

- **Prairie** : Activité chiroptérologique moyenne mais peu d'espèces d'intérêt patrimonial.

**Enjeux très faibles**

- **Cultures** : Faible diversité spécifique et faible activité chiroptérologique.

| Nom commun | Nom scientifique | Activité saisonnière (Contacts/heure corrigés) | | | | Utilisation du site | Statuts de protection et de conservation | | | | Niveau de patrimonialité | Enjeux saisonniers | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Écoutes manuelles au sol | | | | | Protection nationale | Liste rouge | | Natura 2000 | | | | | |
| | | Culture | Prairie | Lisière | Boisement | | | France | Région | | | Culture | Prairie | Lisière | Boisement |
| Grand Murin | *Myotis myotis* | - | 1,67 | 2,29 | - | En transit en prairie ; chasse et transite en lisière | Article 2 | LC | **E** | **II+IV** | Fort | | Modéré | Modéré | |
| Murin à oreilles échancrées | *Myotis emarginatus* | - | - | 0,42 | 4,87 | Transite en lisière ; chasse et transite en boisement | Article 2 | LC | **E** | **II+IV** | Fort | | | Modéré | Modéré |
| Petit Rhinolophe | *Rhinolophus hipposideros* | - | - | 1,25 | 1,11 | Transite | Article 2 | LC | **E** | **II+IV** | Fort | | | Modéré | Modéré |
| Barbastelle d'Europe | *Barbastella barbastellus* | - | - | 3,76 | 7,05 | Chasse et transite | Article 2 | LC | **V** | **II+IV** | Modéré | | | Faible | Modéré |
| Noctule commune | *Nyctalus noctula* | 0,33 | - | 0,04 | - | Transite | Article 2 | **VU** | **V** | IV | Modéré | Faible | | Faible | |
| Noctule de Leisler | *Nyctalus leislerii* | - | 0,21 | 0,36 | - | Transite en prairie ; chasse et transite en lisière | Article 2 | **NT** | **V** | IV | Modéré | | Faible | Faible | |
| Pipistrelle de Nathusius | *Pipistrellus nathusii* | - | - | 0,42 | 0,22 | Transite | Article 2 | **NT** | R | IV | Modéré | | | Faible | Faible |
| Pipistrelle commune | *Pipistrellus pipistrellus* | 9,33 | 22,67 | 63,58 | 36,44 | Chasse et transite | Article 2 | **NT** | AS | IV | Faible | Très faible | Faible | Modéré | Faible |
| Sérotine commune | *Eptesicus serotinus* | - | 0,42 | 1,63 | 0,18 | Transite en prairie et boisement ; chasse et transite en boisement | Article 2 | **NT** | AS | IV | Faible | Nul | Très faible | Faible | Très faible |
| Murin de Brandt | *Myotis brandtii* | 1,67 | - | - | - | Transite | Article 2 | LC | AP | IV | Très faible | Très faible | | | |
| Murin de Daubenton | *Myotis daubentonii* | - | - | 0,28 | - | Chasse et transite | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible | | | Très faible | |
| Murin de Natterer | *Myotis nattereri* | - | - | 0,28 | 0,70 | Transite en boisement ; chasse et transite en lisière | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible | | | Très faible | Très faible |
| Oreillard gris | *Plecotus austriacus* | - | - | - | 1,11 | Transite | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible | | | | Très faible |

| Nom commun | Nom scientifique | Activité saisonnière (Contacts/heure corrigés) | | | | Utilisation du site | Statuts de protection et de conservation | | | | Niveau de patrimonialité | Enjeux saisonniers | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Écoutes manuelles au sol | | | | | Protection nationale | Liste rouge | | Natura 2000 | | | | | |
| | | Culture | Prairie | Lisière | Boisement | | | France | Région | | | Culture | Prairie | Lisière | Boisement |
| Oreillard roux | *Plecotus auritus* | 0,83 | - | 0,10 | - | Transite | Article 2 | LC | AS | IV | Très faible | Très faible | | Très faible | |
| Murin sp. | *Myotis sp.* | - | - | 0,40 | 0,45 | Transite | - | - | - | - | - | | | Très faible | Très faible |
| Oreillard sp. | *Plecotus sp.* | 0,83 | - | - | - | Transite | - | - | - | - | - | Très faible | | | |
| Total Général | | 13 | 24,96 | 74,81 | 52,14 | | | | | Enjeu par habitat | | Très faible | Faible | Modéré | Modéré |
| Diversité spécifique | | 4 | 4 | 12 | 8 | | | | | | | | | | |

**Nom commun et nom scientifique** : Référenciel taxonomique TAXREF version 11

**Protection nationale** : Arrêté du 23 avril 27 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

**Liste rouge France** : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

**Liste rouge Régionale** : Liste rouge de Champagne-Ardenne Mammifère (2007).

**Natura 2000** : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Correspondance des termes

**CR** : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

**EN** : En danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

**VU** : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

**NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

**LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

**DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

**NA** : Non applicable.

Pour la Liste Rouge Champagne-Ardenne

**E** : Espèces en danger. Espèces menacées de disparition à très court terme.

**V** : Espèces vulnérables. Espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante.

**R** : Espèces rares. Espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées.

**AP** : Espèces à préciser. Espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives.

**AS** : Espèces à surveiller. Espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne.

**Patrimonialité** : estimée uniquement au regard du statut de l'espèce en question

**Enjeux :** à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et les conditions de présence spécifique.

*Tableau 41 : Évaluation des enjeux chiroptérologiques en période des transits automnaux (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.5. Protocole d'éloignement des lisières (PEL)

Le tableau et les graphiques suivants présentent les résultats obtenus avec le protocole d'éloignement des lisières au cours de chaque saison.

| Saison | Espèce | Niveau de patrimonialité | Activité chiroptérologique (en contacts par heure) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | E1 (Lisière) | E2 (25 mètres de la lisière) | E3 (50 mètres de la lisière) | E4 (100 mètres de la lisière) |
| Transits printaniers | Grand Murin | Fort | 0,63 | 0,63 | 1,89 | |
| | Barbastelle d'Europe | Modéré | 5,68 | | | |
| | Pipistrelle commune | Faible | 23,37 | 5,68 | 0,63 | |
| | Murin de Daubenton | Très faible | 11,37 | 4,42 | | |
| | Murin de Natterer | Très faible | | | | 0,63 |
| Mise-bas | Pipistrelle commune | Faible | 8,84 | 5,05 | | 2,53 |
| | Sérotine commune | Faible | | | 1,26 | |
| Transits automnaux | Grand Murin | Fort | 0,63 | | | |
| | Pipistrelle de Nathusius | Modéré | | 0,63 | | |
| | Pipistrelle commune | Faible | 10,74 | 4,42 | | 1,26 |
| | Sérotine commune | Faible | | 0,63 | | |
| | Oreillard roux | Très faible | | | | 0,63 |
| **Total** | | | **61,26** | **21,46** | **3,78** | **5,05** |

| Intensité d'émission de l'espèce | Intensité d'activité (nombre de contacts/h) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 | 80-90 | 90-100 | 100-110 | 110-120 | 120< |
| Faible[1] | Faible activité | | | Activité modérée | | | Forte activité | | | | | | |
| Moyenne [2] | | | | | | | | | | | | | |
| Forte [3] | | | | | | | | | | | | | |

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

1 : audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.

2 : audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

3 : audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

*Tableau 42 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon l'éloignement de la lisière (en nombre de contacts par heure) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

L'analyse des graphiques et du tableau met en avant une forte diminution de l'activité chiroptérologique et de la diversité spécifique en corrélation avec l'éloignement de la lisière. Ce constat n'est pas le même pour toutes les saisons expertisées. En effet, en mise-bas et en période des transits automnaux on peut observer une légère augmentation de l'activité chiroptérologique à 100 mètres. Un petit bosquet se situe à quelques dizaines de mètres du dernier point d'écoute ce qui peut influencer ces résultats. En globale, on peut dire que l'activité est similaire à 50 et 100 mètres. Les espèces détectées à 100 mètres de distance des lisières sont la Pipistrelle commune et l'Oreillard roux. Huit espèces ont pu être contactées dont le Grand Murin (patrimonialité forte), la Pipistrelle de Nathusius et la Barbastelle d'Europe (patrimonialité modérée).

Le Grand Murin présente une faible activité depuis tous les points où il a été contacté. Elle est légèrement supérieure à 50 mètres. Cela concorde avec son comportement. En effet, on peut le retrouver traversant un champ pour accéder à une zone de chasse ou à sa zone de gîtage.

La Barbastelle d'Europe a uniquement été contactée au niveau de la lisière et lors des transits printaniers. Son activité y est qualifiée de faible.

La Pipistrelle de Nathusius est présente lors des transits automnaux et a été contactée à 25 mètres de la lisière. C'est lors de cette saison que d'importantes populations migrent vers leur zone de gîtage hivernale.

La Pipistrelle commune présente une activité modérée en lisière lors des transits printaniers. En revanche, son activité est qualifiée de faible pour le reste des points d'écoute et des autres saisons. Cette espèce a également été contactée à 100 mètres de la lisière.

La Sérotine commune a été contactée à 50 mètres lors de la mise-bas et à 25 mètres lors des transits automnaux. Au-delà de 50 mètres, l'espèce est absente.

Enfin, trois espèces spécifiées par un niveau de patrimonialité très faible ont été recensées : l'Oreillard roux, le Murin de Natterer et le Murin de Daubenton. Le Murin de Daubenton se détache des deux autres de par son activité modérée en lisière lors des transits printaniers. La présence de cette espèce peut s'expliquer par le cours d'eau qui se situe à proximité.

**Au vu de ces résultats, il semble adapté de préconiser un éloignement de 50 mètres des lisières, distance à partir de laquelle l'activité diminue significativement. Seule la Pipistrelle commune, (faible patrimonialité), l'Oreillard roux et le Murin de Natterer, (très faible patrimonialité) ont été détectés au-delà de cette distance. Leur activité y est qualifiée de faible.**

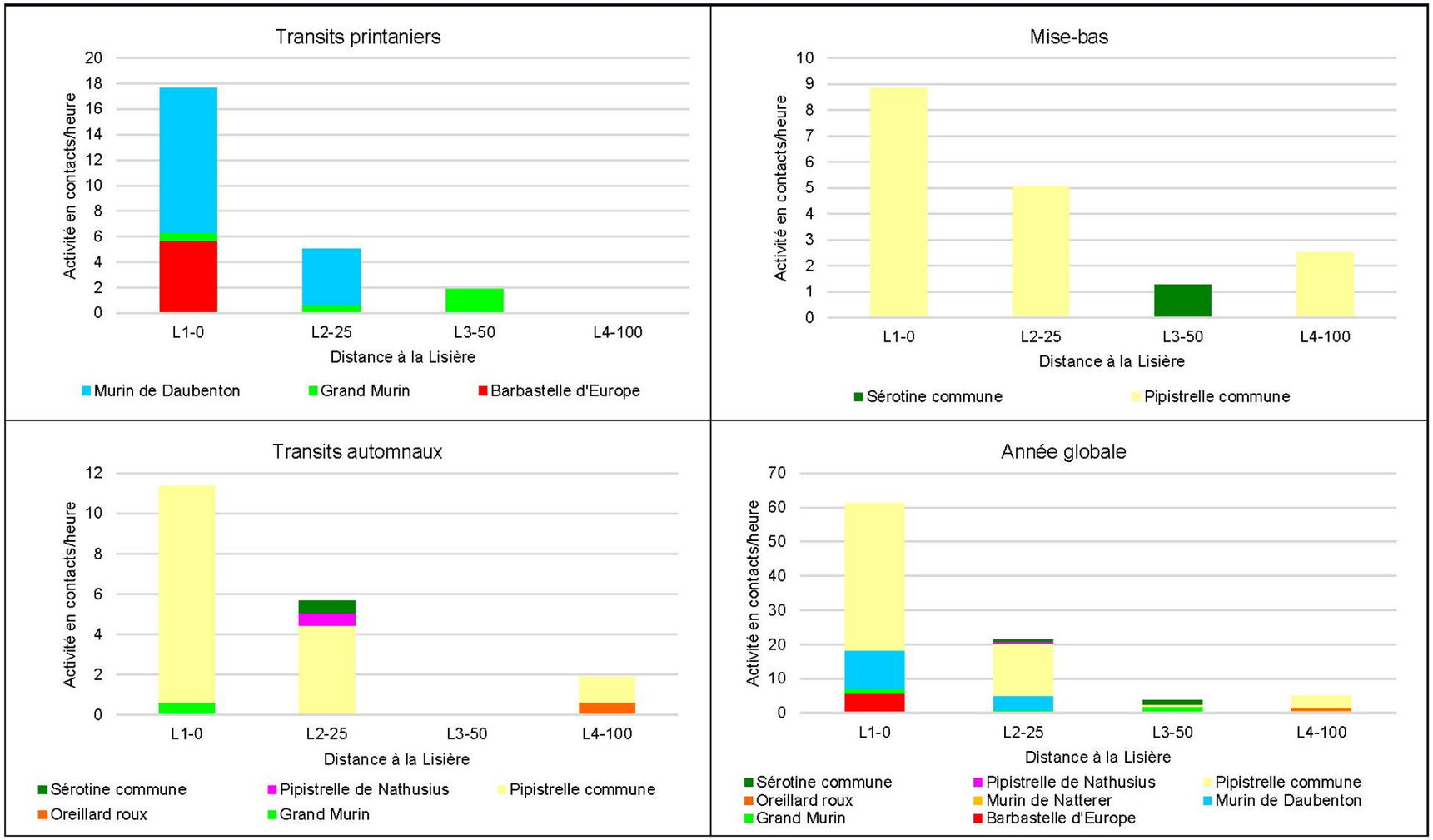



*Figure 30 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon l'éloignement de la lisière (en nombre de contacts par heure) (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### III.5.4.6. Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Le tableau dressé ci-dessous synthétise les enjeux identifiés dans chaque habitat lors de chaque période de l'année.

| Espèce | Patrimonialité | Enjeux | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | TP | | | | MB | | | | TA | | | |
| | | Culture | Prairie | Lisière | Boisement | Culture | Prairie | Lisière | Boisement | Culture | Prairie | Lisière | Boisement |
| Grand Murin | Fort | | Très faible | Très faible | Modéré | | Faible | Modéré | Modéré | | Modéré | Modéré | |
| Murin à oreilles échancrées | Fort | | | | Très faible | | | Faible | | | | Modéré | Modéré |
| Petit Rhinolophe | Fort | | | | | | | | | | | Modéré | Modéré |
| Noctule commune | Modéré | Très faible | Modéré | Très faible | Très faible | | | | Faible | Faible | | Faible | |
| Barbastelle d'Europe | Modéré | | Faible | Modéré | Modéré | | | Faible | Modéré | | | Faible | Modéré |
| Noctule de Leisler | Modéré | | | Très faible | | | | | Faible | | Faible | Faible | |
| Pipistrelle de Nathusius | Modéré | | | Faible | Faible | | | Faible | | | | Faible | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl | Faible | | | Très faible | | | | | Faible | | | | |
| Pipistrelle commune | Faible | Faible | Modéré | Modéré | Modéré | Faible | Modéré | Modéré | Modéré | Très faible | Faible | Modéré | Faible |
| Sérotine commune | Faible | | Modéré | Faible | Faible | | Très faible | Faible | Très faible | | Très faible | Faible | Très faible |
| Murin à moustaches | Très faible | | | | Modéré | | | | | | | | |
| Murin de Brandt | Très faible | | Modéré | | | | | Très faible | Faible | Très faible | | | |
| Murin de Daubenton | Très faible | | Modéré | Modéré | | | | | Faible | | | Très faible | |
| Murin de Natterer | Très faible | | | | Modéré | | | Très faible | | | | Très faible | Très faible |
| Oreillard gris | Très faible | | | | | | | | | | | | Très faible |
| Oreillard roux | Très faible | | | | | | | | Faible | Très faible | | Très faible | |

**Nom commun et nom scientifique** : Référenciel taxonomique TAXREF version 11
**Saison** : MB : Mise-bas / TA : Transits automnaux / TP : Transits printaniers
**Patrimonialité** : à dire d'expert et sur la base du statut de conservation et de protection de l'espèce.
**Enjeu** : à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et des conditions de présence spécifique.

*Tableau 43 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

## III.5.5. AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

### III.5.5.1. Herpétofaune

#### III.5.5.1.1. AMPHIBIENS

Les amphibiens sont des espèces qui possèdent **un mode de vie biphasique**, ils passent une partie de leur vie dans l'eau pour se reproduire ou se développer (phase aquatique) et une autre partie de leur vie sur terre, à proximité ou non de zones humides lors de leurs quartiers d'été ou leurs quartiers d'hiver.

Certaines espèces ne se cantonnent pas à un seul secteur mais à plusieurs quartiers et zones de reproduction. On distingue deux ordres chez les amphibiens : **les Anoures** (grenouilles et crapauds) et **les Urodèles** (tritons et salamandres).

**La zone d'étude ne présente aucun habitat favorable aux amphibiens, aucun individu d'amphibien n'a été observé au sein de la zone d'étude**. Lors des différents passages réalisés au sein de la zone d'étude, le « Ru de Chassigny » était asséché.

#### III.5.5.1.2. REPTILES

Une seule espèce de reptile a été observée à la limite de l'aire d'étude, il s'agit du **Lézard des murailles** qui a été observé à proximité du lieu-dit « le Calvaire ».

#### III.5.5.1.3. VALEUR PATRIMONIALE DE L'HERPETOFAUNE

Du fait d'un déclin important des populations (disparitions de populations et extinctions locales d'espèces), de nombreuses espèces sont classées comme étant en danger par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN).

Les causes principales sont la destruction et la modification des habitats (mares et prairies) qui accentuent la fragmentation et par conséquent entraînent l'isolement de ces populations (groupe faunistique à faible capacités de dispersion). Les autres causes sont l'introduction d'espèces indigènes concurrentes comme la Grenouille taureau (*Rana catesbeiana*), la pollution et l'assèchement des zones humides, le changement climatique ou encore l'augmentation du trafic routier qui tue énormément d'individu.

Ainsi, lors des projets de constructions ou d'aménagement, il est important d'évaluer la valeur patrimoniale des amphibiens afin de préserver leurs populations.

L'évaluation se base sur les statuts de menace et de protection à différentes échelles géographiques.

*a. Au niveau régional :*

D'après le référentiel de la Liste rouge de Champagne-Ardenne, plusieurs classes de rareté des espèces au niveau régionale ont été établies :

- E (En Danger) : Espèces menacées de disparition à très court terme,
- V (Vulnérable) : Espèces en régression plus ou moins importante,
- R (Rare) : espèces à effectif plus ou moins faible,
- X (Disparues) : espèces disparues,
- AP (A préciser) : espèces communes dont on ressent des fluctuations négatives,
- AS (A surveiller) : espèces communes en régression dans les régions voisines.

*b. Au niveau national :*

En France, tous les amphibiens sont des espèces protégées intégralement par l'Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Il est donc interdit :

- de détruire ou d'enlever des œufs,
- de mutiler ou capturer les individus,
- la naturalisation des larves et des animaux métamorphosés, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, colportage, utilisation, vente ou achat,
- la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers à ces espèces d'amphibiens, tout ceci est strictement prohibé.

Les articles de ce texte précisent que trois types de protections existent selon les espèces.

- Selon l'Article 2 : les espèces et leurs habitats sont strictement protégés,
- Selon l'Article 3 : seules les espèces sont strictement protégées,
- Selon l'Article 5 : la protection des individus est partielle notamment pour la Grenouille verte et la Grenouille rousse, qui peuvent être prélevées ou consommées durant une période de l'année.

**Une espèce a été recensée au cours des prospections. Cette dernière a été observée à la limite de la zone d'étude.** Le tableau suivant présente l'ensemble des espèces observées et également celles potentielles dans le secteur d'étude d'après la bibliographie.

| Noms vernaculaires | Noms scientifiques | Directive Habitats | Protection nationale | Liste Rouge nationale | Liste Rouge de Champagne-Ardenne | Espèces observées et potentielles |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alyte accoucheur | *Alytes obstreticans* | Annexe IV | Article 2 | LC | **V** | xxx |
| Crapaud commun | *Bufo bufo* | - | Article 3 | LC | - | xxx |
| Grenouille rousse | *Rana temporaria* | - | Article 5 | LC | **AS** | xxx |
| Grenouille verte | *Rana esculenta* | - | Article 5 | LC | - | xxx |
| Salamandre tachetée | *Salamandra salamandra* | - | Article 3 | LC | **V** | xxx |
| Triton alpestre | *Triturus alpestris* | - | Article 3 | LC | **AP** | xxx |
| Triton palmé | *Triturus helveticus* | - | Article 3 | LC | **AS** | xxx |

**Légende :**
NE : non évalué
LC : préoccupation mineure
NT : quasi menacé
VU : vulnérable
x : espèce observée au sein de la zone d'étude,
xx : espèce observée en dehors de la zone d'étude,
xxx : espèce potentielle dans l'aire d'étude éloignée (données bibliographiques).

*Tableau 44 : Valeurs patrimoniales des amphibiens observées et potentielles dans le secteur d'étude (Source : TAUW)*

| Noms vernaculaires | Noms scientifiques | Directive Habitats | Protection nationale | Liste Rouge nationale | Liste Rouge de Champagne-Ardenne | Espèces observées et potentielles |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Couleuvre à collier | *Natrix natrix* | - | Article 2 | LC | - | xxx |
| Couleuvre verte et jaune | *Hierophis viridiflavus* | - | Article 2 | LC | **R** | xxx |
| Lézard des murailles | *Podarcis muralis* | Annexe IV | Article 2 | LC | - | x |
| Lézard vert occidental | *Lacerta bilineata* | Annexe IV | - | LC | **R** | xxx |

**Légende :**
NE : non évalué
LC : préoccupation mineure
NT : quasi menacé
VU : vulnérable
x : espèce observée au sein de la zone d'étude,
xx : espèce observée en dehors de la zone d'étude,
xxx : espèce potentielle dans l'aire d'étude éloignée (données bibliographiques).

*Tableau 45 : Valeurs patrimoniales des reptiles observées et potentielles dans le secteur d'étude (Source : TAUW)*

**La zone d'étude ne présente pas d'enjeu majeur pour l'herpétofaune.**

## III.5.5.2. Mammifères terrestres

### III.5.5.2.1. MAMMIFERES TERRESTRES OBSERVES

#### *a. Mammifères terrestres observés*

Les observations de ce groupe ont été réalisées au cours des prospections annuelles. **La liste des espèces est présentée dans le Tableau 46.**

**Au sein de la zone d'étude**, les prairies et les quelques parcelles cultivées sont utilisées par **la Taupe d'Europe et le Campagnol terrestre** (Rat taupier) et le **Lièvre d'Europe** (espèces non cartographiées).

**Les Cervidés** (en particulier **le Chevreuil d'Europe**) fréquentent principalement les boisements.

Une compagnie de Sanglier a également été aperçue en bordure des massifs forestiers.

Par ailleurs, il est fort probable que les milieux recensés soient utilisés par de nombreux micromammifères qui sont des proies pour les rapaces.

#### *b. Valeur patrimoniale des mammifères*

Notre évaluation se base sur les textes en vigueur suivants :

- L'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire français (interdiction de détruire les individus, altérer et dégrader leur habitat),
- La directive Habitats 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- Et au niveau régional, à partir du référentiel de la faune de Champagne-Ardenne (Liste rouge de Champagne-Ardenne)

Parmi **les espèces de mammifères** observées au sein de l'aire d'étude, aucune n'est protégée au niveau national d'après l'Arrêté du 19 février 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire. Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée au sein de l'aire d'étude, ainsi l'enjeu pour les mammifères terrestres est jugé très faible.

| Noms vernaculaires | Noms scientifiques | Directive Habitats | Protection nationale | Liste Rouge nationale | Liste Rouge de Champagne-Ardenne | Espèces observées et potentielles |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Campagnol agreste | *Microtus agrestis* | - | - | LC | - | xxx |
| Campagnol des champs | *Microtus arvalis* | - | - | LC | - | xxx |
| Campagnol rousâtre | *Clerthrionomys glareolus* | - | - | LC | - | xxx |
| Campagnol terrestre | *Arvicola terrestris* | - | - | DD | - | x |
| Cerf élaphe | *Cervus elaphus* | - | - | LC | - | xxx |
| Chat forestier | *Felis sylvestris sylvestris* | Annexe IV | Article 2 | LC | V | xxx |
| Chevreuil européen | *Capreolus capreolus* | - | - | LC | - | x |
| Crocidure musette | *Crocidura russula* | - | - | LC | - | xxx |
| Ecureuil roux | *Sciurus vulgaris* | - | Article 2 | LC | AS | xx |
| Fouine | *Martes foina* | - | - | LC | - | xxx |
| Hérisson d'Europe | *Erinaceus europaeus* | - | Article 2 | LC | - | xxx |
| Lapin de garenne | *Oryctolagus cuniculus* | - | - | NT | - | x |
| Lérot | *Eliomys quercinus* | - | - | LC | - | xxx |
| Lièvre d'Europe | *Lepus europaeus* | - | - | LC | **AS** | x |
| Martre des pins | *Martes martes* | - | - | LC | **AS** | xxx |
| Mulot sylvestre | *Apodemus sylvaticus* | - | - | LC | - | xxx |
| Musaraigne carrelet | *Sorex araneus* | - | - | DD | - | xxx |
| Musaraigne pygmée | *Sorex minutus* | - | - | LC | - | xxx |
| Putois d'Europe | *Mustela putorius* | - | - | LC | **V** | xxx |
| Ragondin | *Myocastor coypus* | - | - | NA* | - | xxx |
| Rat musqué | *Ondatra zibethicus* | - | - | NA* | - | xxx |
| Rat surmulot | *Rattus norvegicus* | - | - | NA* | - | xxx |
| Renard roux | *Vulpes vulpes* | - | - | LC | - | xxx |
| Sanglier | *Sus scorfa* | - | - | LC | - | x |
| Taupe aveugle | *Talpa caeca* | - | - | NA* | - | x |

**Légende :**
DD : Données insuffisantes
LC : préoccupation mineure
NT : quasi menacé
VU : vulnérable
x : espèce observée au sein de la zone d'étude,
xx : espèce observée en dehors de la zone d'étude,
xxx : espèce potentielle dans l'aire d'étude éloignée (données bibliographiques de la LPO Champagne-Ardenne sur la commune de la zone d'étude).

*Tableau 46 : Valeurs patrimoniales des mammifères terrestres (Source : TAUW)*

### III.5.5.3. Entomofaune

Hormis les secteurs de prairies, les lisières boisées, les différents habitats présents sur la zone d'étude sont peu favorables à l'entomofaune.

Bien entendu la diversité entomologique est beaucoup plus conséquente que les simples observations. Il s'agit d'un échantillonnage des plusieurs centaines d'espèces potentielles. **L'analyse des données a été complétée par les données bibliographiques issues de la LPO Champagne-Ardenne (site internet : https://champagneardenne.lpo.fr/).**

**Les Lépidoptères (papillons) constituent l'un des groupes les mieux connus**. La plupart des espèces sont observables dans les milieux ouverts (jardins, cultures, prairies) et les milieux boisés.

Plusieurs espèces de Coléoptères, Odonates, Orthoptères, Diptères, Dermaptères, Mécoptères ont également été recensées au cours des prospections, en raison de la présence des prairies et des boisements dans le secteur d'étude.

| Noms vernaculaires | Noms scientifiques | Directive Habitats | Liste rouge européenne | Protection nationale | Liste Rouge nationale | Liste Rouge de Champagne-Ardenne | Espèces observées et potentielles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aurore | *Anthocharis cardamines* | - | LC | - | LC | - | x |
| Azuré du Trèfle | *Cupido argiades* | - | LC | - | LC | R | xxx |
| Belle dame | *Vanessa cardui* | - | LC | - | LC | - | x |
| Citron | *Gonepteryx rhamni* | - | LC | - | LC | - | x |
| Cuivré commun | *Lycaena phlaeas* | - | LC | - | LC | - | xxx |
| Demi-deuil | *Melanargia galathea* | - | LC | - | LC | - | x |
| Fadet commun | *Coenonympha pamphilus* | - | LC | - | LC | - | xxx |
| Flambé | *Iphiclides podalirius* | - | LC | - | LC | R | xxx |
| Machaon | *Papilio machaon* | - | LC | - | LC | - | xxx |
| Myrtil | *Maniola jurtina* | - | LC | - | LC | - | xxx |
| Paon du jour | *Aglais io* | - | LC | - | LC | - | x |
| Petit Sylvain | *Limenitis camilla* | - | LC | - | LC | - | x |
| Piéride de la Rave | *Pieris rapae* | - | LC | - | LC | - | x |
| Robert-le-diable | *Polygonia c-album* | - | LC | - | LC | - | x |
| Thècle du bouleau | *Thecla betulae* | - | LC | - | LC | - | xxx |
| Tircis | *Pararge aegeria* | - | LC | - | LC | - | xxx |
| Vulcain | *Vanessa atalanta* | - | LC | - | LC | - | x |

x : espèce observée au sein de la zone d'étude,
xx : espèce observée en dehors de la zone d'étude,
xxx : espèce potentielle dans l'aire d'étude éloignée (données bibliographiques de la LPO Champagne-Ardenne sur la commune de la zone d'étude).
DD : Données insuffisantes
LC : préoccupation mineure
NT : quasi menacé
VU : vulnérable

*Tableau 47 : Lépidoptères observés et potentiels (Source : TAUW)*

| Autres groupes faunistiques | Noms vernaculaires | Noms scientifiques | Directive Habitats | Protection nationale | Liste Rouge nationale | Liste Rouge de Champagne-Ardenne | Espèces observées et potentielles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hyménoptères | Bourdon terrestre | *Bombus terrestris* | - | - | LC | - | x |
| Hyménoptères | Abeille domestique | *Apis mellifera* | - | - | LC | - | x |
| Coléoptères | Coccinelle à sept points | *Coccinella septempunctata* | - | - | LC | - | x |
| Coléoptères | Coprin lunaire | *Copris lunaris* | - | - | LC | - | x |
| Coléoptères | Coccinelle asiatique | *Harmonia axyridis* | - | - | LC | - | x |
| Coléoptères | Hanneton commun | *Melolontha melolontha* | - | - | LC | - | x |
| Coléoptères | Crache-sang | *Timarcha tenebricosa* | - | - | LC | - | x |
| Orthoptères | Grande sauterelle verte | *Tettigonia viridissima* | - | - | LC | - | x |
| Orthoptères | Criquet des clairières | *Chrysochraon dispar* | - | - | LC | - | x |
| Orthoptères | Criquet des pâtures | *Chorthippus parallelus* | - | - | LC | - | x |

x : espèce observée au sein de la zone d'étude,
xx : espèce observée en dehors de la zone d'étude,
xxx : espèce potentielle dans l'aire d'étude éloignée (données bibliographiques de la LPO Champagne-Ardenne sur la commune de la zone d'étude).
DD : Données insuffisantes
LC : préoccupation mineure
NT : quasi menacé
VU : vulnérable

*Tableau 48 : Entomofaune recensée (Source : TAUW)*

### III.5.5.4. Bilan des enjeux des autres groupes faunistiques

La zone d'étude ne constitue pas d'enjeu particulier pour l'herpétofaune, les mammifères terrestres et l'entomofaune. **Aucune espèce protégée au niveau national n'a été recensée lors des expertises**.

## III.5.6. SYNTHESE SUR LE MILIEU NATUREL

**Une ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est présente en bordure de la zone d'étude, il s'agit de la ZNIEFF de type 1 « Pelouses calcaires de Dommarien, Prauthoy et Montsaugeon ». La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. La ZSC la plus proche est la ZSC « Pelouses du Sud-est Haut-Marnais » (FR2100260) située au sein de la zone d'étude (partiellement, seulement 5 ha inclus sur 228 ha). Aucun autre périmètre de protection et d'inventaire (ZICO, zone Natura 2000, APPB, etc.) n'est présent au sein de la zone d'étude. L'aire d'étude immédiate est en bordure d'un corridor des milieux ouverts du SRCE, avec objectif de préservation, et est traversée par un corridor écologique local des milieux humides à savoir le cours d'eau « la Vingeanne » non représenté par le SRCE de Champagne-Ardenne.**

**La zone d'étude est dominée par des cultures qui présentent des enjeux floristiques très faibles. Principalement au centre et en périphérie de la zone d'étude, se trouvent des prairies et boisements qui possèdent une diversité végétale beaucoup plus importante que les cultures. L'étude de la flore et des habitats naturels a permis de mettre en évidence des enjeux de conservation homogènes et faibles à très faibles au sein de la zone d'étude. Au niveau de la zone d'étude, le principal enjeu vient de la Chênaie-charmaie qui est inscrite à la directive européenne Habitat-Faune-Flore et représente alors un enjeu fort. Cependant, la Chênaie-charmaie est exploitée et reste un habitat naturel à fort potentiel s'il pouvait se développer jusqu'à sa maturité écologique. On souligne également la présence des haies, notamment dans les vallons. En raison de leur diversité floristique et de leur rôle de corridor écologique pour la faune, cet habitat constitue un enjeu modéré. A noter qu'il n'y a aucune espèce végétale protégée au niveau national ou régional sur l'aire d'étude immédiate.**

**Lors des prospections avifaunistiques hivernales, quelques zones de stationnement (non significatives) et espèces hivernantes ont été recensées. Au total 25 espèces ont été recensées au sein de la zone d'étude et ses abords proches. Quelques zones d'hivernage et de nourrissage ont été observées dans les espaces boisés et des cultures, en particulier pour les Bruants (jaune et des roseaux) la Grive litorne et l'Alouette des champs (en milieu ouvert) et les espèces communes des boisements (Pigeon ramier, passereaux et corvidés). Les principales zones d'intérêt avifaunistique (refuge et alimentation) sont localisées au niveau de culture (zone non pérenne), au niveau du lieu-dit « la Ronce » et à proximité du lieu-dit « les Mouillerants ». Hormis la Grive litorne qui est une espèce hivernante et migratrice, toutes les espèces observées sont sédentaires dans la région. Certains groupes d'individus peuvent néanmoins constituer des groupes hivernants notamment pour l'Alouette des champs, le Pinson des arbres, etc. Hormis la présence d'un groupe de Bruant des roseaux, aucune espèce à enjeu n'a été recensée lors des prospections, au sein de la zone d'étude.**

**Au cours des différentes journées de prospections en période de migration, 50 espèces d'oiseaux ont été recensées au sein de la zone d'étude. La plupart des espèces rencontrées sur la zone d'étude sont communes. La zone d'étude ne constitue pas un axe privilégié pour les migrateurs, les individus en migration active empruntent le corridor aquatique localisé au sein de l'aire d'étude immédiate. On y retrouve la majeure partie des observations de Milan royal en migration prénuptiale. A l'échelle de la zone d'étude, les cultures sont utilisées par les migrateurs prénuptiaux (effectifs moins importants et diversité plus faible), en particulier l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet, la Grive litorne ou encore le Pigeon ramier. Aucune zone majeure et pérenne n'a été identifiée sur la zone d'étude en phase postnuptiale.**

**Les principales espèces contactées en migration sont le Pigeon ramier et l'Etourneau sansonnet selon les passages. Le Busard Saint-Martin, le Milan noir et le Milan royal représentent les enjeux les plus forts en période de migration postnuptiale.**

**Au cours des prospections avifaunistiques en période de reproduction, il a été comptabilisé 57 espèces dont 54 au sein de la zone d'étude. La présence du Busard des roseaux, de la Bondrée apivore (espèces en chasse contactées au sein de la zone d'étude), et le Bruant jaune (espèce nichant potentiellement au sein de l'aire d'étude) constituent les principaux enjeux identifiés en période de reproduction. D'autres rapaces (Epervier d'Europe et Chouette hulotte) se reproduisant au sein des boisements de la zone d'étude ont été observés. Les autres espèces recensées au sein de la zone d'étude sont relativement communes et principalement sédentaires notamment dans les espaces boisés. Les principaux enjeux ont été identifiés au niveau du point d'écoute n°3 (à proximité du lieu-dit « Combe à l'Ainé ») localisé au sein de l'aire d'étude.**

**L'expertise chiroptérologique relève quant à elle plusieurs nuances d'enjeux selon les milieux concernés :**

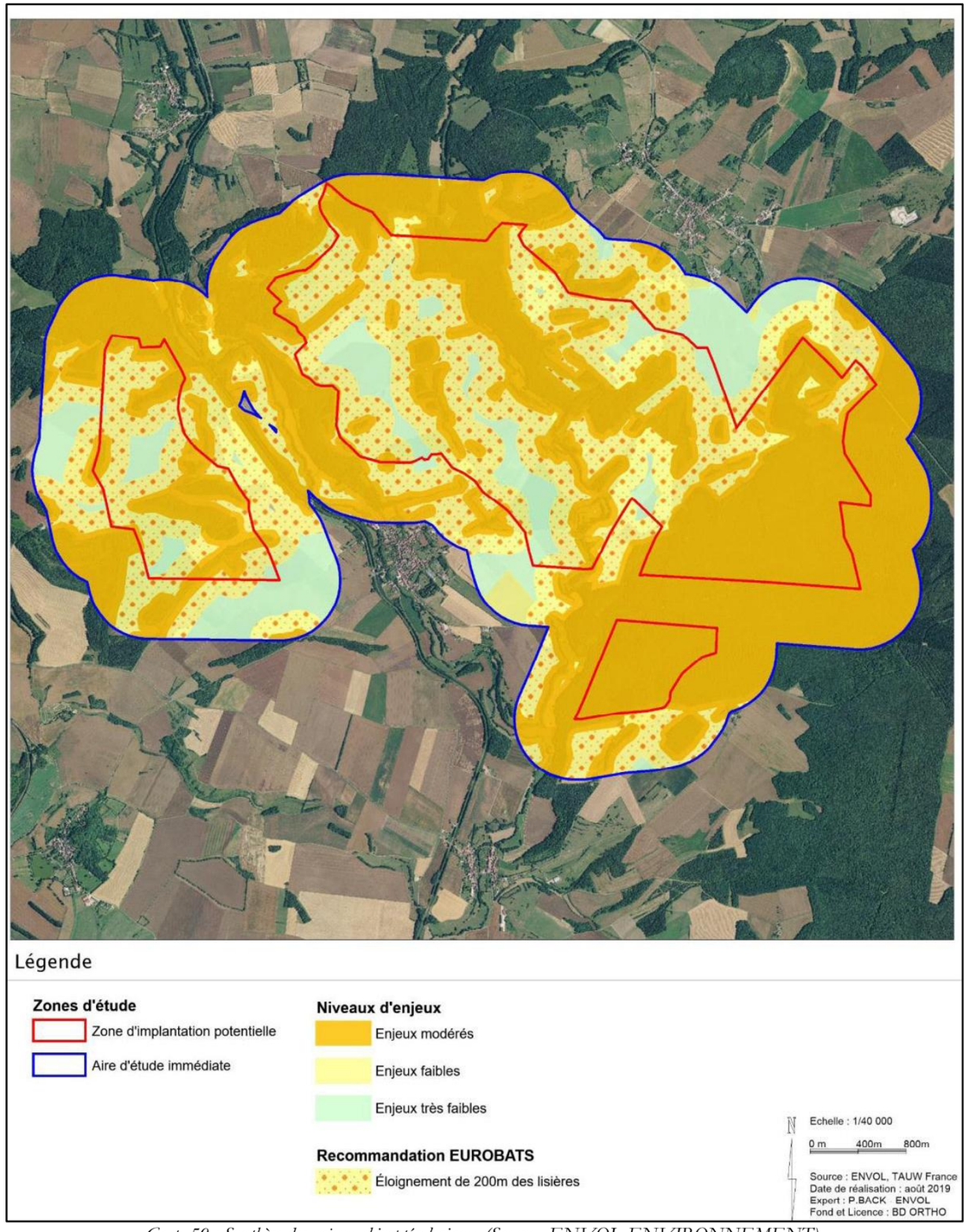
- **Enjeux modérés :**
  - **Lisières : Zones de diversité et d'activité chiroptérologique importante – Corridors écologiques essentiels à la chiroptérofaune – Présence de trois espèces spécifiées par une patrimonialité forte : le Grand Murin, le Petit Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées ; Présence de quatre espèces spécifiées par une patrimonialité modérée : la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius ;**
  - **Boisements : Zones d'intérêts pour la chiroptérofaune (chasse, transit et gîtage) – Présence de plusieurs espèces spécifiées par une patrimoniale forte ou modérée : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Petit Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius ;**
  - **Tampon de 50 mètres autour des lisières (défini en fonction des résultats du PEL) : secteurs de chasse et de transit pour la chiroptérofaune.**
- **Enjeux faibles :**
  - **Prairies : Activité importante lors des transits printaniers uniquement – Diversité spécifique moyenne – Présence du Grand Murin (forte patrimonialité), de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Barbastelle d'Europe (patrimonialités modérées).**
- **Enjeux très faibles :**
  - **Cultures : Faible activité chiroptérologique – Présence de la Noctule commune (patrimonialité modérée) – zone de chasse occasionnelle pour la Pipistrelle commune.**

**Enfin, la zone d'étude ne constitue pas d'enjeu particulier pour l'herpétofaune, les mammifères terrestres et l'entomofaune. Aucune espèce protégée au niveau national n'a été recensée lors des expertises.**

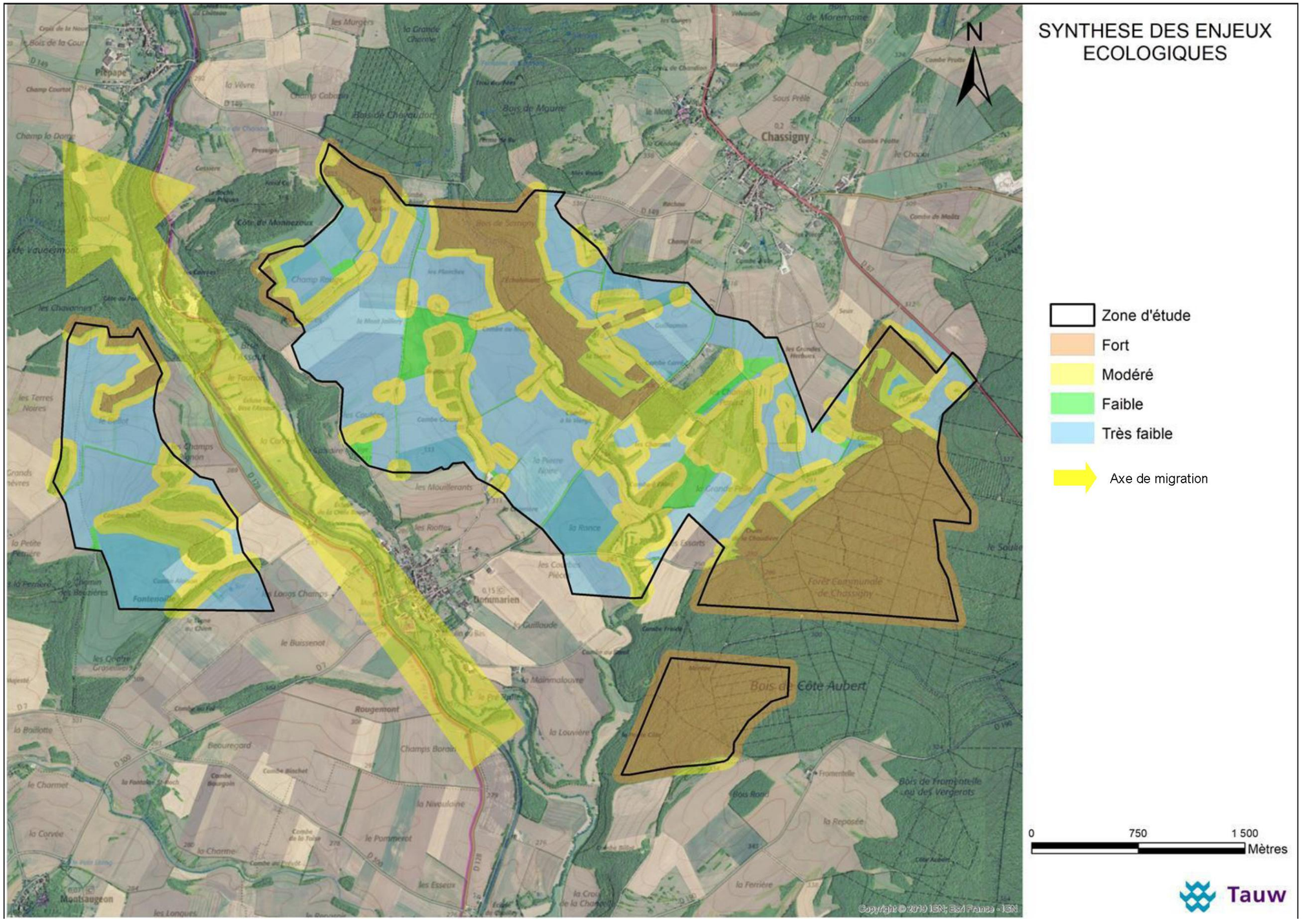
Enfin, le Tableau 49 synthétise les différents enjeux liés au milieu naturel.

| Thématiques | | Enjeu |
|---|---|---|
| **Espaces naturels inventoriés ou protégés** | Périmètres de protection et d'inventaire | **Modéré** (ZSC « Pelouses du Sud-est Haut-Marnais ») |
| | Trames verte et bleue | **Modéré** (cours d'eau « la Vingeanne ») |
| **Végétation** | Habitats naturels et flore | **Très faible à fort** (Chênaie-charmaie) |
| **Faune** | Avifaune nicheuse | **Faible à fort** (Busard des roseaux) |
| | Avifaune migratrice | **Très faible à très fort** (Milan royal) |
| | Avifaune hivernante | **Faible à fort** (Bruant des roseaux) |
| | Chiroptères | **Très faible à modéré** (Lisières et boisements) |
| | Autres groupes faunistiques | **Très faible** |

*Tableau 49 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Carte 59 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*




*Carte 60 : Synthèse des enjeux écologiques – Hors chiroptères (Source : TAUW)*

# III.6. MILIEU HUMAIN

## III.6.1. POPULATION ET LOGEMENT

### III.6.1.1. Population locale

Le Tableau 50 présente l'ensemble des communes recensées dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ce sont les habitants de ces communes qui seront consultés lors de l'enquête publique[5].

| Communes | |
|---|---|
| BAISSEY | LE VAL-D'ESNOMS |
| CHAMPLITTE | LEUCHEY |
| **CHASSIGNY** | LONGEAU-PERCEY |
| CHOILLEY-DARDENAY | MAATZ |
| COHONS | ORAIN |
| COUBLANC | PERCEY-LE-GRAND |
| CUSEY | RIVIERE-LES-FOSSES |
| **DOMMARIEN** | RIVIERES-LE-BOIS |
| GRANDCHAMP | SAINT-BROINGT-LE-BOIS |
| GRENANT | SAINT-BROINGT-LES-FOSSES |
| HEUILLEY-LE-GRAND | VERSEILLES-LE-BAS |
| ISOMES | VERSEILLES-LE-HAUT |
| LE MONTSAUGEONNAIS | **VILLEGUSIEN-LE-LAC** |

*Tableau 50 : Communes recensées dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

[5] Le rayon de consultation dans le cadre de l'enquête publique étant calculé à partir du projet et non de la zone d'implantation potentielle, la liste est indicative et susceptible de s'affiner.

Le Tableau 51 présente les évolutions du nombre total d'habitants dans les communes de Chassigny, Dommarien et Villegusien-le-Lac.

| | **Population 2014** | **Variation annuelle moyenne de la population entre 2009 et 2014** | ***dont variation due au solde migratoire*** |
|---|---|---|---|
| **CHASSIGNY** | 241 | 0,0 % | *0,0 %* |
| **DOMMARIEN** | 161 | 0,3 % | *+0,5 %* |
| **VILLEGUSIEN-LE-LAC** | 1 001 | 0,1 % | *-0,1 %* |

*Tableau 51 : Évolution de la population dans les communes concernées par le projet (Source : INSEE, 2015)*

Dans ces **communes rurales**, la population est relativement réduite (au maximum 1 001 habitants à Villegusien-le-Lac) et l'**évolution démographique** est globalement **en légère hausse** depuis 2010.

### III.6.1.2. Logements

Dans les 3 communes d'implantation, **la part de résidences principales est très importante** (au minimum 66 % à Chassigny), en conséquence de quoi **les parts de résidences secondaires ou vacantes sont plutôt faibles** (même si la commune de Chassigny comporte une part assez significative (22,1 %) de logements vacants). **La quasi-totalité de ces logements sont des maisons individuelles** et, pour une large partie d'entre elles (jusqu'à environ 60 % à Chassigny et Dommarien), étaient construites avant 1919.

Qui plus est, une partie conséquente de la population (environ 30 %) de ces communes avait une ancienneté d'emménagement d'au moins 30 ans en 2015, la part de ménages présents depuis moins de 2 ans est en comparaison très faible (environ 5 %), corrélant l'observation d'un faible dynamisme démographique.

Le Tableau 52 détaille le statut de résidence des logements dans les communes par le projet.

| | **CHASSIGNY** | **DOMMARIEN** | **VILLEGUSIEN-LE-LAC** |
|---|---|---|---|
| **Nombre total de logements** | 152 | 99 | 589 |
| **Résidences principales** | 66,5 % | 75,6 % | 78,5 % |
| **Résidences secondaires** | 11,4 % | 16,3 % | 14,4 % |
| **Logements vacants** | 22,1 % | 8,1 % | 7,1 % |
| **Ménages propriétaires de leur résidence principale** | 83,7 % | 82,7 % | 84 % |

*Tableau 52 : Caractéristiques dans les logements des communes concernées par le projet (Source : INSEE, 2015)*

### III.6.1.3. Emplois

Les communes du projet comptent **une majorité d'actifs** parmi leurs habitants (environ 75 %), et leurs **taux de chômage sont nettement inférieurs (4,5 %) à la moyenne nationale pour ce qui concerne Dommarien et Villegusien (supérieur à Chassigny),** qui s'élevait à environ 10,0 % pour la France métropolitaine fin 2015. On notera que le nombre d'emplois, au sein des communes, reste néanmoins très limité.

| | CHASSIGNY | DOMMARIEN | VILLEGUSIEN-LE-LAC |
|---|---|---|---|
| **Nombre d'emplois salariés** | 35 | 18 | 184 |
| **Part d'actifs** | 75,7 % | 75,9 % | 76,9 % |
| **Taux de chômage** | 12,3 % | 6,1 % | 8,4 % |

*Tableau 53 : Caractéristiques de l'emploi dans les communes concernées par le projet (Source : INSEE, 2014)*

**La taille des communes d'implantation est donc particulièrement modeste, et témoigne d'une démographie relativement peu dynamique, comme le montre la très faible proportion des ménages présents depuis moins de deux ans et les faibles hausses de la population. Le niveau d'enjeu vis-à-vis de la population locale est donc estimé à faible.**

## III.6.2. OCCUPATION DU SOL ET COMPATIBILITE DU PROJET AVEC SES AFFECTATIONS

### III.6.2.1. Terres agricoles

Dans les communes d'implantation, l'agriculture constitue une activité importante, en particulier à Dommarien ou elle représentait 61,5 % des établissements actifs au 31/12/2015. Il s'agit d'une agriculture intensive et mécanisée qui fait largement appel aux engrais minéraux et aux produits phytosanitaires. L'activité dominante est caractérisée par un système de polyculture et de polyélevage pour Chassigny et Villegusien, et de culture de céréales et d'oléoprotéagineux pour Dommarien.

Globalement, le parcellaire est de grande taille (au niveau de la zone d'implantation potentielle) suite aux remembrements récents. Ceux-ci ont eu lieu à partir de 1996 et ont donné lieu à des plantations, à l'initiative des agriculteurs.

Le Tableau 54 résume les caractéristiques des exploitations agricoles et l'occupation du sol au niveau du site concerné par le projet éolien.

| | CHASSIGNY | DOMMARIEN | VILLEGUSIEN-LE-LAC |
|---|---|---|---|
| **Nombre d'exploitations en 2010** | 4 | 6 | 12 |
| **Nombre d'exploitations en 1988** | 51[6] | | 39 |
| **Surface Agricole Utilisée (ha)** | 728 | 887 | 1 568 |
| **Terres labourables (ha)** | 355 | 812 | 750 |
| **Surfaces toujours en herbe (ha)** | 373 | 72 | 818 |
| **Cheptel (en unité de gros bétail)** | 518 | 53 | 1 519 |

*Tableau 54 : Caractéristiques des exploitations et occupation du sol des communes concernées par le projet (données 2010) (Source : Agreste)*

**L'élevage conserve une part significative (plus de la moitié de la Surfaces Agricoles Utilisée (SAU) est toujours en herbe) de l'activité agricole des communes de Chassigny et Villegusien-le-Lac**. A contrario, les Surfaces Agricoles Utilisée (SAU) sont employées **principalement comme terres labourables à Dommarien**.

Notons que **le nombre d'exploitations a tendance à diminuer significativement**, résultat de la hausse de la taille des exploitations suite aux remembrements.

Enfin, **les communes sont comprises dans les aires géographiques des vins (blanc, rosé, rouge, etc.) de Haute-Marne, des volailles de Bourgogne et du plateau de Langres ainsi que de plusieurs fromages : l'emmental français, l'époisses (uniquement pour Chassigny et Dommarien), le langres et le gruyère.** Néanmoins le projet n'est pas de nature à compromettre ces aires géographiques et les produits qui leurs sont associés.

[6] Les chiffres exprimés pour 1988 correspondent à la commune de Chassigny-Aisey, fusion des communes de **Chassigny**, Coublanc, Grandchamp et **Dommarien**. En 1990, elle a été supprimée et les communes constituantes ont été rétablies.

### III.6.2.2. Documents d'urbanisme

*Remarque : L'Autorisation Environnementale ne peut être délivrée que si elle est conforme aux règles d'urbanisme.*

Suite aux prescriptions du Grenelle 2 (loi portant engagement national pour l'environnement), et à l'Arrêté du 26 août 2011 concernant la législation des ICPE, les parcs éoliens devront respecter **au minimum et en toutes circonstances une distance de recul de 500 m aux zones destinées à l'habitation** (actuelles ou à venir) telles que données par le POS, le PLU ou la Carte Communale : le règlement et les documents correspondants seront opposables.

**Les communes de Villegusien-le-Lac et Chassigny bénéficient d'une Carte Communale. Les éoliennes concernées par ce projet seront situées en secteur « *non ouvert à la construction sauf exception* » (Voir Carte 61)**, c'est-à-dire interdite aux « *constructions qui ne sont pas directement liées à l'activité agricole […] sauf l'adaptation, la réfection ou l'extension de constructions existantes ou de constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière, ainsi que la mise en valeur des ressources naturelles* ». **Le porteur du projet considère ainsi le gisement éolien comme une ressource naturelle valorisable grâce à l'implantation d'aérogénérateurs. En ce sens, le site du projet est donc compatible à l'implantation d'éoliennes**.

**Enfin, la commune de Dommarien est pour l'instant sans document d'urbanisme (Voir Carte 61), le Règlement National d'Urbanisme (RNU) doit donc s'y appliquer.** Ce règlement national d'urbanisme trouve ses fondements dans les articles L.111-1 et suivants du code de l'urbanisme. Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de constructibilité limitée de l'article L.111-1-2 annonçant qu' *« en l'absence de plan local d'urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :*

*[…]*

*2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national.*

*[…]*

*3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes. »*

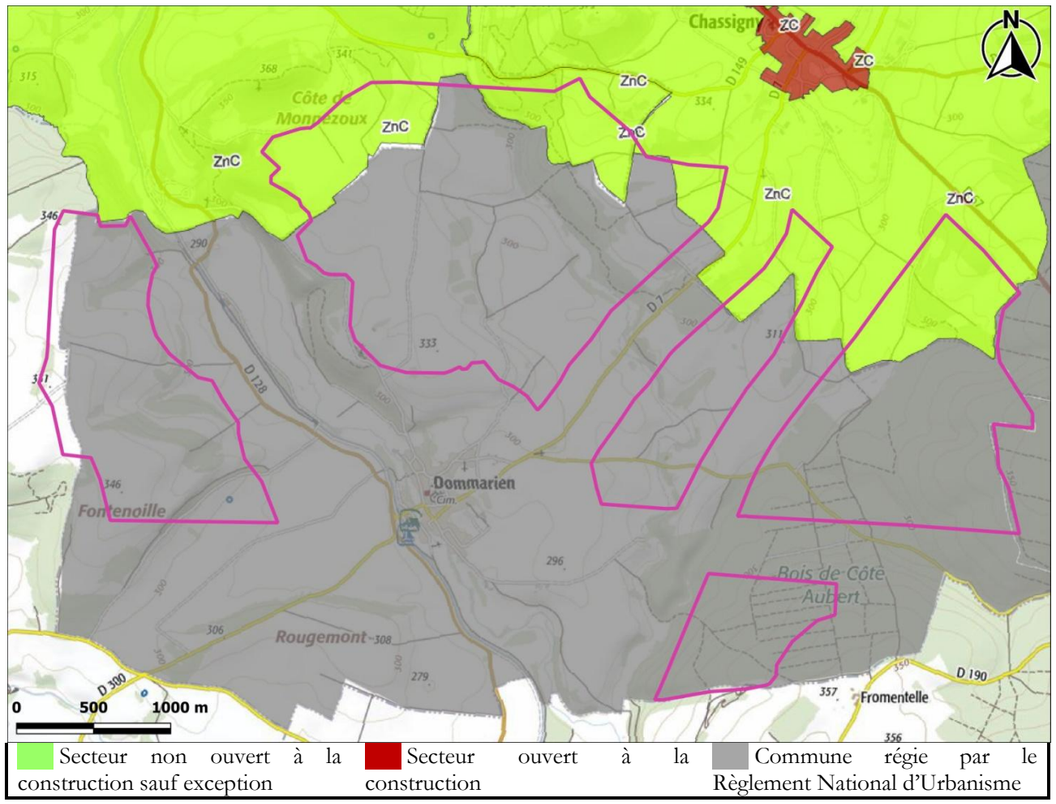
Or, pour être conforme à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 imposant une distance minimale de « 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 », les aérogénérateurs sont incompatibles avec le voisinage des zones habitées et rentrent donc dans la catégorie 3° mentionnée ci-dessus par l'article L.111-1-2.

De plus, de nombreux projets éoliens sont considérés par la jurisprudence comme des installations nécessaires à des **équipements collectifs** ainsi que des éléments de **mise en valeur des ressources naturelles**. Selon la jurisprudence en effet, un parc éolien constitue un équipement collectif d'intérêt public (Conseil d'Etat, 13 juillet 2012) et d'intérêt général (Cour Européenne des Droits de l'Homme, 26 février 2008). Ainsi, le 13 juillet 2012, le Conseil d'Etat a rendu 3 arrêts statuant sur le classement des **éoliennes parmi les ouvrages et équipements d'intérêt collectif** au sens des dispositions réglementaires des zones agricoles (NC) et naturelles (ND) des Plans d'Occupation des Sols (POS) compte tenu de leur « *contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public* ».

La Cour administrative d'appel de Nantes s'était déjà prononcée sur cette question de droit (Cf. CAA Nantes, 23 juin 2009, Association cadre de vie et environnement Melgven-Rosporden et autres – Commune de Rosporden, n°08NT0286). Ce classement a été clarifié dans le code de l'urbanisme via l'article 4 de l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu. Ce dernier précise :

- *« La destination de construction « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue au 4° de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme comprend les six sous-destinations suivantes : locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale, salles d'art et de spectacles, équipements sportifs, autres équipements recevant du public. »*
- *« La sous-destination « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés » recouvre les constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle. Cette sous-destination comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie. »*

Ajouté à cela la compatibilité des aérogénérateurs avec l'exercice d'activité agricole, **les aérogénérateurs sont de ce fait considérés comme compatibles avec les dispositions du RNU et peuvent donc être autorisés en dehors des « parties actuellement urbanisées » de Dommarien.**



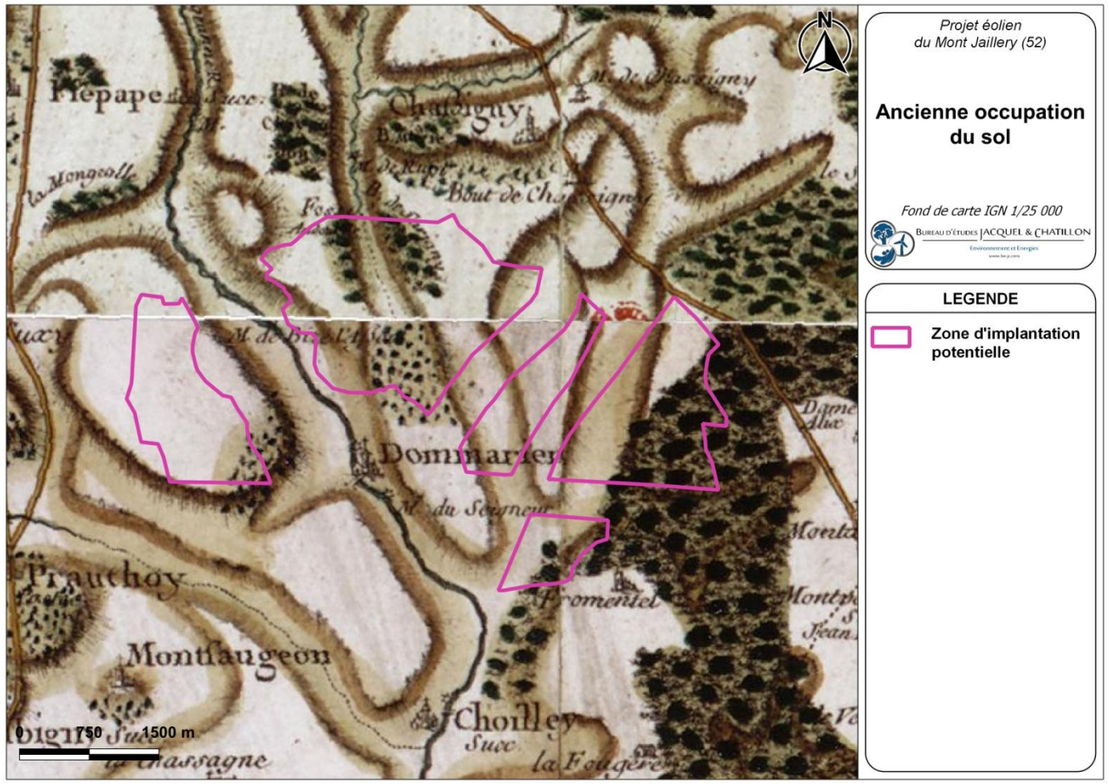

*Carte 61 : Zonages des différents documents d'urbanisme au niveau du site d'implantation potentielle (Source : Géoportail de l'urbanisme)*

La zone d'implantation potentielle de **ce projet sera donc compatible** avec l'implantation d'aérogénérateurs **au regard des documents d'urbanisme** applicables, puisqu'a fortiori éloignée de plus de 500 m des zones définies comme constructibles. Par ailleurs, en ce qui concerne la maîtrise foncière, le pétitionnaire a signé des **conventions avec les propriétaires des terrains** sur lesquels seront construites les éoliennes et les plates-formes.

### III.6.2.3. Occupation ancienne

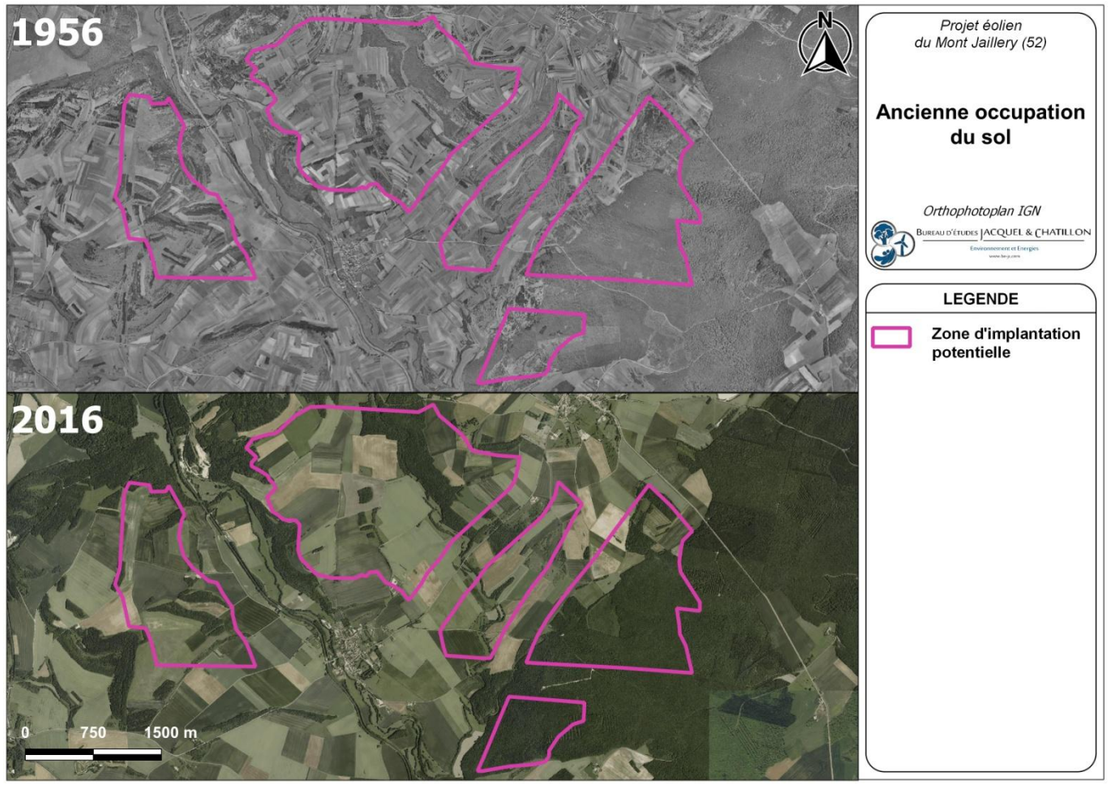
On pourra noter sur l'extrait de la carte de Cassini datant du XVIII[ème] siècle (Carte 62) l'occupation ancienne du sol sur ce secteur.

L'essentiel de zone d'implantation se situe sur un plateau, en **bordure de la vallée de la Vingeanne** et **entrecoupée de vallées sèches**. On y retrouve également le **Ru de Chassigny** qui traverse et disparaît (perte karstique) au niveau du site, ainsi que **les Bois de Côte-Aubert et la forêt communale de Chassigny-Aisey** qui occupent toujours largement le plateau à l'Est.




*Carte 62 : Extrait de la carte de Cassini dans l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La photo aérienne datée de 1956 (en haut) est un témoignage plus récent de l'ancienne occupation du sol au niveau du secteur d'étude, elle révèle une zone d'implantation potentielle déjà fortement marquée par la présence de grandes cultures entrecoupées de boisements, qui ont toutefois gagné en importance depuis. On notera également un parcellaire plus morcelé qu'aujourd'hui car antérieur aux récentes phases de remembrement, et quelques boisements ont aujourd'hui disparu ou réduit. **L'occupation du sol n'a donc que peu évolué depuis 60 ans.**




*Carte 63 : En haut une photographie aérienne de 1956 et en bas un assemblage de photographies aériennes datées de 2016 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après ressources IGN)*

## III.6.3. ACTIVITES ECONOMIQUES

### III.6.3.1. Economie agricole

#### III.6.3.1.1. CONTEXTE REGIONAL

En tout, 87 % du territoire de la région Grand Est est agricole et sylvicole. L'un des grands secteurs agricoles est celui des céréales et oléoprotéagineux. Avec une production de 10 millions de tonnes de céréales sur 1,38 million d'ha, la région Grand Est se positionne comme un poids lourd européen dans le domaine des grandes cultures. Première région céréalière d'Europe en détrônant la région Centre, elle représente environ 15% des surfaces et 15% de la production française de céréales.

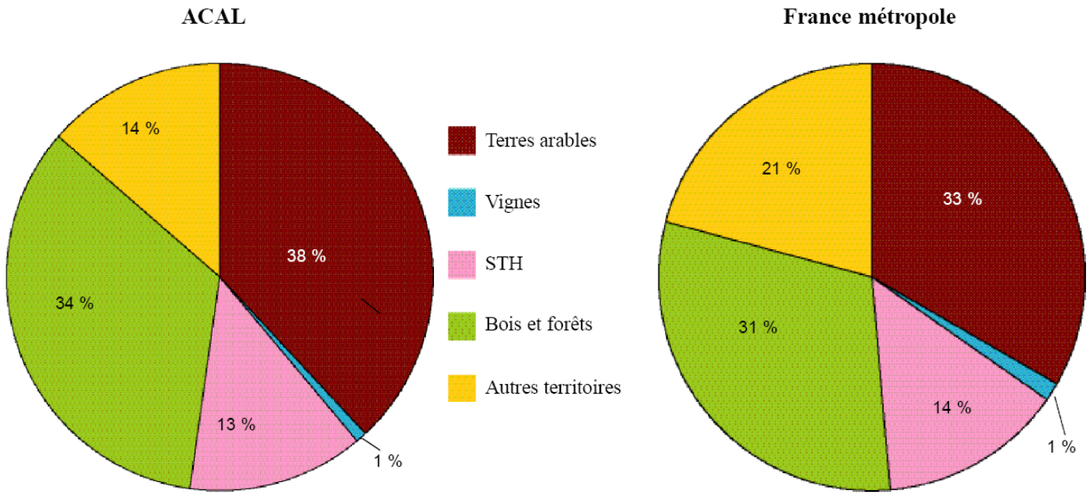



*Figure 31 : L'occupation du territoire en 2014 – Comparatif région Grand Est et France métropolitaine (Source : AGRESTE, 2014)*

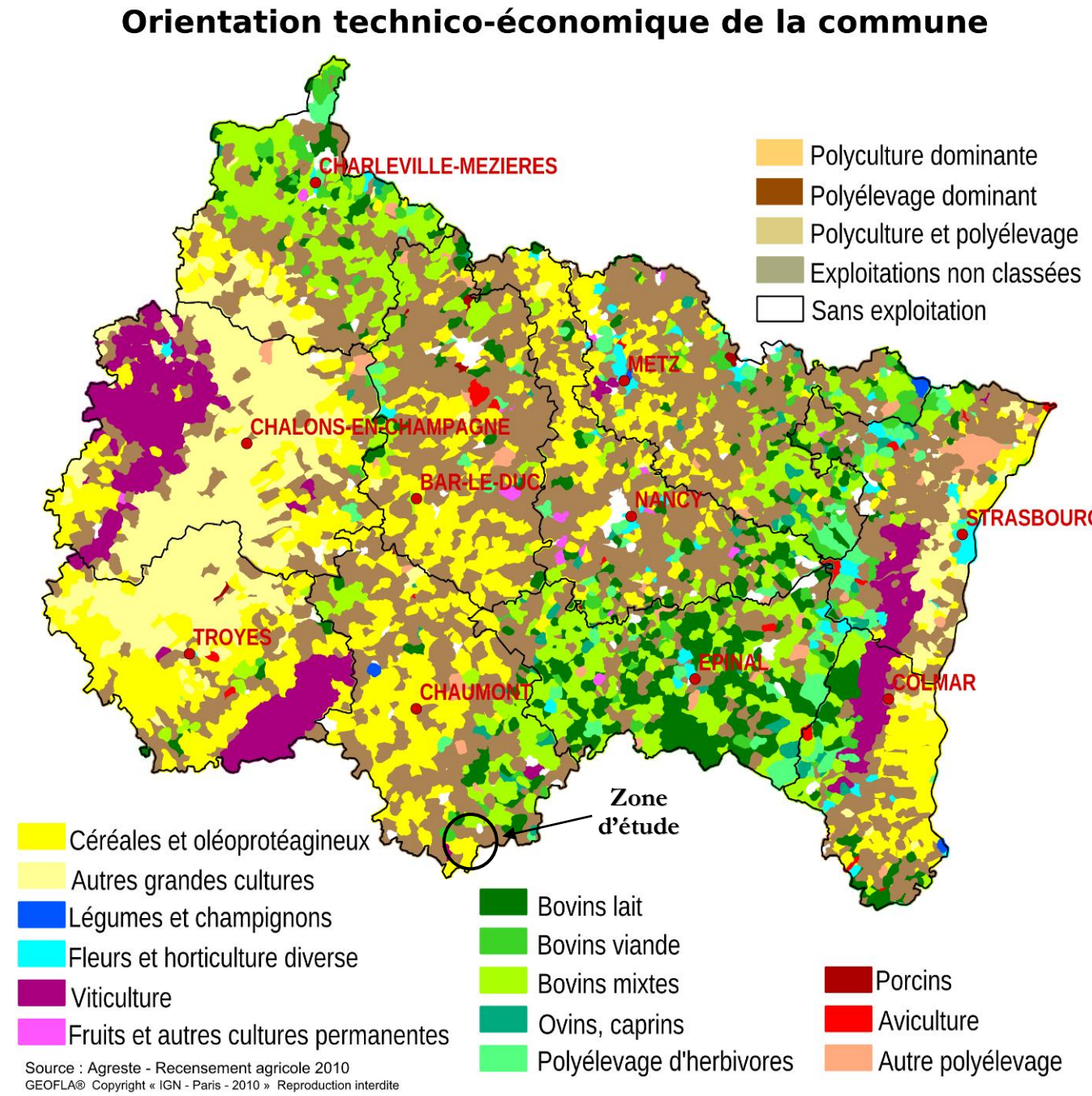
En revanche, les produits issus de l'élevage représentent moins de 20% de la valeur de la production de la branche agriculture. Seules les régions Centre, Île- de-France et Provence-Alpes-Côte d'Azur présentent un poids de l'élevage moins important. Cependant, ces productions jouent un rôle essentiel dans le maintien de l'agriculture de montagne où il est difficile d'implanter d'autres productions. Elles jouent également un rôle décisif pour le maintien des surfaces de prairies permanentes en plaine.

Dans l'ancienne région Champagne-Ardenne, le contraste entre les départements de grandes cultures et d'élevage est marquant. Les exploitations des départements de l'Aube et de la Marne, fortement orientées vers les grandes cultures présentent des structures plus importantes.

La viticulture de la nouvelle région représente 36% de la valeur de la production de la branche agriculture hors subventions. La surface de vignes en production est de 47 136 ha soit 6,2% du vignoble français. Les viticulteurs se répartissent en majorité sur quatre départements : l'Aube, la Marne, le Bas-Rhin et le Haut-Rhin. La surface moyenne en vigne des exploitations viticoles s'élève en 2010 à 2,83 ha.

Enfin, la forêt, couvre environ 34 % de la région Grand Est soit près de deux millions d'ha. Le massif vosgien, la partie Nord des Ardennes ou l'Argonne sont les ensembles les plus importants de la région. Par contre, le taux de boisement est très inégal entre les départements : 39% en Haute-Marne et 16% dans la Marne.

La Carte 64 présente l'occupation du sol en région Grand Est.




*Carte 64 : Occupation du sol en région Grand Est (Source : AGRESTE, 2016)*

#### III.6.3.1.1. CONTEXTE LOCAL

Comme il est possible de le constater dans le Tableau 54 page 151 relatif à l'occupation des sols, **l'agriculture tient donc une place très importante** sur les communes concernées par le projet. La SAU (Surface Agricole Utile[7]) étant notamment largement majoritaire pour les terres labourables à Dommarien, et également partagé avec surfaces toujours en herbe à Chassigny et Villegusien-le-Lac.

Notons que **le nombre d'exploitations a tendance à diminuer significativement**, résultat de la hausse de la taille des exploitations suite aux remembrements. Les exploitations agricoles sont très majoritairement de type professionnel. Leur nombre tend à diminuer sérieusement depuis 1988, ce qui implique une tendance à l'**augmentation de la taille des exploitations restantes.**

**L'enjeu des activités agricoles au niveau de la zone d'implantation est donc estimé à faible (parcelles globalement de grande taille).**

### III.6.3.2. Activités industrielles

**Il n'existe une activité industrielle sur la zone d'implantation potentielle.**

#### III.6.3.2.1. INSTALLATIONS CLASSEES

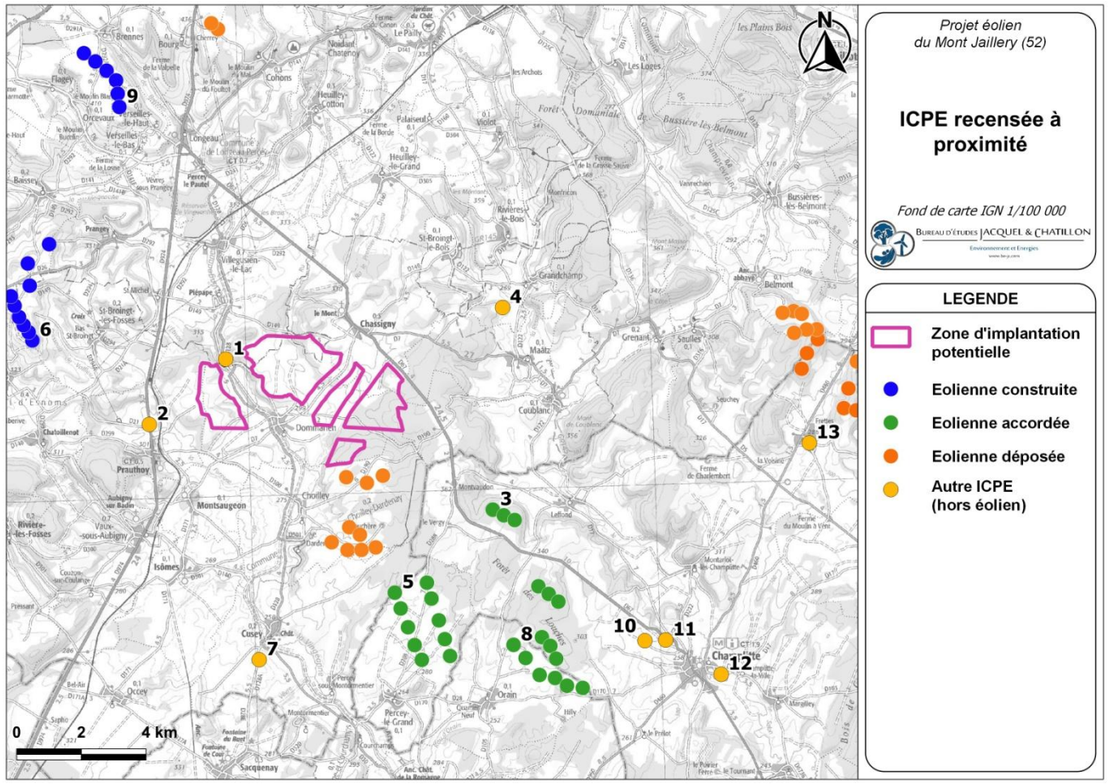
Le périmètre d'étude éloigné compte un certain nombre d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dont les plus proches sont les suivantes :

| Ordre | Nom | Commune | Activité | Distance (km)[8] | Statut Seveso | Régime |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **DUPONT SAS - TRAVAUX PUBLIC** | Villegusien-le-Lac (52) | Exploitation de carrière | 0,32 | Non Seveso | Autorisation |
| 2 | **DELLA CASA** | Le Montsaugeonnais (52) | Stockage et récupération de métaux | 1,6 | Non Seveso | Enregistrement |
| 3 | **EOLE RES** | Champlitte (70) | Installation terrestre de production d'électricité | 3,6 | Non Seveso | Autorisation |
| 4 | **BONGARZONE SAS GRANDCHAMP** | Grandchamp (52) | Exploitation de carrière | 3,8 | Non Seveso | Autorisation |
| 5 | **SEPE ORCHIS (INTERVENT)** | Percey-le-Grand (70) | Installation terrestre de production d'électricité | 4,2 | Non Seveso | Autorisation |
| 6 | **SARL CEPE DE LANGRES SUD** | Saint-Broingt-les-Fosses (52) | Installation terrestre de production d'électricité | 5,2 | Non Seveso | Autorisation |
| 7 | **GREPIN SARL** | Cusey (52) | Exploitation de carrière | 6,3 | Non Seveso | Autorisation |
| 8 | **PARC EOLIEN D'ORAIN** | Orain (21) | Installation terrestre de production d'électricité | 7,4 | Non Seveso | Autorisation |
| 9 | **CENTRALE EOLIENNE DU PLATEAU DE LANGRES** | Verseilles-le-Haut (52) | Installation terrestre de production d'électricité | 8,3 | Non Seveso | Autorisation |
| 10 | **BONGARZONE ET CIE** | Champlitte (70) | Exploitation de carrière | 9,8 | Non Seveso | Autorisation |
| 11 | **COMMUNE DE CHAMPLITTE** | Champlitte (70) | Stockage de déchets | 10,3 | Non Seveso | Enregistrement |
| 12 | **SILAC SNC** | Champlitte (70) | Fabrication de produits métalliques | 12,3 | Non Seveso | Autorisation |
| 13 | **GAEC DU VIAU** | Champlitte (70) | Elevage de porcs | 12,5 | Non Seveso | Enregistrement |

*Tableau 55 : ICPE recensées à proximité du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

[7] Surface Agricole Utile : surface foncière déclarée par les exploitants agricoles comme utilisée par eux pour la production agricole.

[8] Distance à la zone d'implantation potentielle




*Carte 65 : ICPE recensées à proximité du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

D'autres établissements, soumis à déclaration ou autorisation sont répartis dans le périmètre d'étude éloigné mais aucun ne se trouve à proximité directe du site d'implantation potentielle.

### III.6.3.2.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

**Les communes de Dommarien et Villegusien-le-Lac sont concernées par un risque de rupture de barrage, néanmoins la zone du projet étant située sur le plateau, en retrait de la vallée de la Vingeanne, celle-ci ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis de ce type de risque. On notera également que la commune de Villegusien-le-Lac est répertoriée à risque vis-à-vis du transport de marchandises dangereuses.**

Par ailleurs, selon le Décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées et l'Arrêté du 26 août 2011 (art. 2), l'installation des aérogénérateurs devra se situer à une distance minimale de 300 m (à partir de la base du mât) d'une installation nucléaire ou d'une ICPE Seveso (pour la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables).

### III.6.3.2.3. SITES ET SOLS POLLUES

Le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire décrit les sites pollués comme des sites « *qui du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement* ». La pollution de ces sites résulte bien souvent de pratiques peu rigoureuses d'élimination de déchets, de fuites, de retombées de rejets atmosphériques ou encore d'épandages de produits dits polluants dans l'environnement.

Les sites et sols pollués ne bénéficient pas d'un cadre juridique spécifique. Néanmoins certaines obligations incombent à l'exploitant au cours de l'exercice de son activité et à la cessation de cette dernière. Le code de l'environnement prévoit à l'article L. 512-6-1 une obligation de remise en état du site. Il est également prévu, selon l'article R.512-69 du même code, qu'au cours de son activité **l'exploitant est tenu de transmettre un rapport d'incident à l'inspection des installations classées lorsqu'un accident survient** du fait du fonctionnement de cette installation. Ce rapport vient notamment préciser « *les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou à long terme* ».

En cas de défaillance dudit responsable, l'Etat peut intervenir aux frais de celui-ci afin de mettre le site en sécurité (risque pour l'environnement, sécurité des personnes…) ; cette intervention financée par la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) fait systématiquement l'objet d'un recours juridique à l'encontre du responsable de la pollution.

La politique nationale du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire en matière de sites et sols pollués s'appuie sur **5 principaux points** :

- **Prévenir** les pollutions futures ;
- **Mettre en sécurité** les sites nouvellement découverts ;
- **Connaître**, **surveiller** et **maîtriser** les impacts ;
- **Traiter** et **réhabiliter** en fonction de l'usage puis **pérenniser** cet usage ;
- **Garder la mémoire**, impliquer l'ensemble des acteurs.

C'est dans l'application de ce dernier principe que la **base de données BASOL**, gérée par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR, dépendante du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire), récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers de sites et sols pollués ou potentiellement pollués. **C'est cette base de données qui a été consultée dans le cadre de ce projet éolien.**

**Aucun site pollué n'a été recensé sur les communes de Chassigny, Dommarien ou Villegusien-le-Lac.**

### III.6.3.3. Activités de services

Généralement peu nombreux dans les secteurs ruraux, les activités de services sont effectivement relativement peu représentées sur les communes d'implantation, malgré la présence de quelques services tels qu'une épicerie, un salon de coiffure, des bureaux de postes, des garages ou encore des écoles élémentaires. Par conséquent, **l'accès à une gamme de services diversifiée nécessitera bien souvent un déplacement de la population vers les communes voisines voire vers les villes de plus grande importance comme Langres**. **L'enjeu est donc considéré comme faible pour le secteur.**

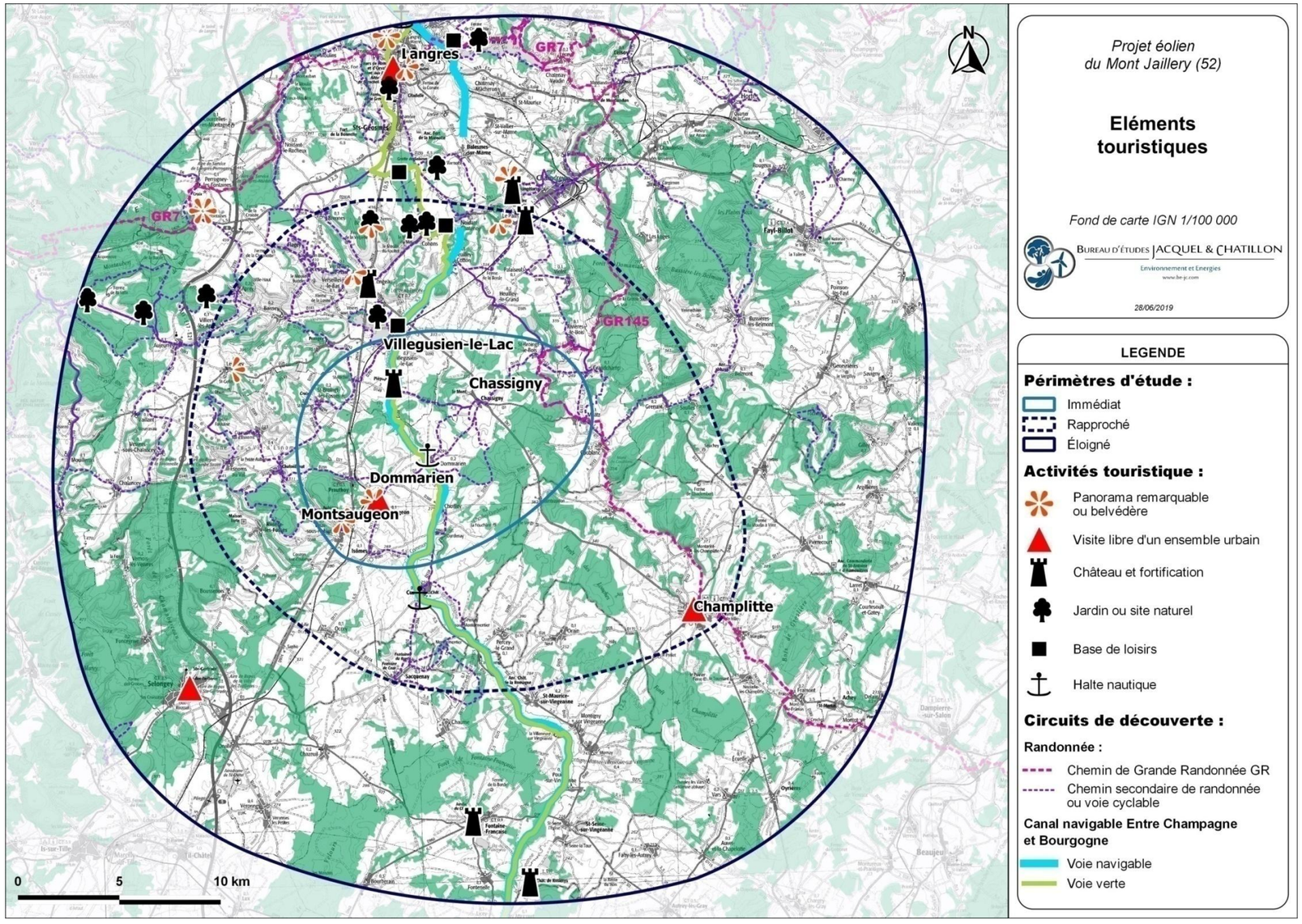
Le Tableau 56 synthétise les services présents sur les communes concernées par le projet.

| | CHASSIGNY | DOMMARIEN | VILLEGUSIEN-LE-LAC |
|---|---|---|---|
| **Artisanat** | Maçon | - | Maçons |
| **Alimentation** | Restaurant | - | Boulangerie |
| **Services à la population** | Garage, bureau de poste | - | Garages, salon de coiffure, bureau de poste |
| **Enseignement** | Ecole élémentaire | - | Ecole élémentaire |
| **Fonctions médicales** | - | - | - |
| **Tourisme** | - | Camping | Chambres d'hôte |

*Tableau 56 : Services recensés sur les communes concernées par le projet (Source : INSEE)*

### III.6.3.4. Tourisme et loisirs

Le tourisme est un des facteurs économiques importants du territoire d'étude, proposant une offre diversifiée d'activités culturelles liées au patrimoine et au paysage (Carte 66). Ce tourisme est promu par les actions de quatre offices de tourisme : la Vannerie-Amance (couvrant Fayl-Billot), du Pays de Langres, des 4 Rivières (Haute-Saône) et du département de la Côte-d'Or. Trois de ces offices de tourisme ont réussi à créer une **marque de territoire**, la plus reconnue étant celle du **Pays de Langres** qui inclut le label : « Plan d'Interprétation du Patrimoine du Pays de Langres ».




*Carte 66 : Offre touristique sur le territoire (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après les données dess offices de tourisme du Pays de Langres, de la Côte dOr, des 4 Rivières et de la Vannerie Amance)*

### III.6.3.5. Le patrimoine et les villes historiques

Un des points d'intérêts touristiques majeurs du territoire est la ville de Langres. Son rayonnement national provient du fait qu'elle possède les fortifications les plus longues de France ainsi que de nombreux monuments historiques. D'autres villes, possédant un patrimoine important, sont également promues à l'échelle régionale : Champlitte (possédant le label touristique des Cités de Caractère de Bourgogne-Franche-Comté), Montsaugeon (également avec un label touristique de Petite Cité de caractère) et Selongey. Ainsi ces villes offrent des visites libres dans leurs cœurs anciens. Selon la valeur du site ainsi que la distance à la zone du projet, ces villes présentent des sensibilités différentes. Ainsi Selongey, située dans le Langrois forestier à plus de 15 km, présente très peu d'enjeux, alors que l'ancienne commune de Montsaugeon, par sa proximité, ses multiples protections et son rayonnement, présente un enjeu fort. Il en est de même pour Champlitte, dont toutefois les enjeux sont atténués par la distance et sa position.

La mise en avant touristique de Langres a permis d'étendre ce rayonnement au territoire qui entoure la ville à travers la création de randonnées, dont les balades urbaines pour découvrir le patrimoine bâti ainsi que les environs depuis les remparts. **Les remparts incluent plusieurs points de vue remarquables dont des vues lointaines sur le paysage environnant, notamment en direction de la zone du projet.** Par conséquent, la ville, par son rayonnement et ses vues lointaines, ainsi que les multiples documents réglementaires prenant en compte le développement éolien dans ses panoramas, présente un véritable enjeu en général par rapport au développement éolien.

A l'échelle du territoire d'étude, un **patrimoine historique**, dont un certain nombre est visitable, est aussi mis en avant par les différents offices de tourisme ; **les plus remarquables sont le château du Pailly et le fort du Cognelot ou fort de Vercingétorix**. Généralement ces sites sont protégés en tant que monument historique et leur sensibilité face au projet est présentée dans la partie spécifique au patrimoine.

### III.6.3.6. Les points de vue remarquables

Les points de vue remarquables vont surtout se situer le long de la Côte de Moselle, ainsi que sur le plateau de Langres et de temps en temps depuis les buttes. Les belvédères situés sur le plateau de Langres sont à plus de 15 km de distance de la zone du projet et sont déjà confrontés à la composante éolienne avec les parcs construits. Les sensibilités depuis les remparts de Langres sont présentées et détaillées dans une partie spécifique à Langres (III.7.4.5.3. p.197). Par contre, les points hauts au sein de la Côte donnent de larges vues ouvertes sur la vallée de la Vingeanne, en la surplombant, et donc potentiellement en direction du projet :

- Le plus proche de la Côte de Moselle, par rapport au site étudié, est localisé sur la commune de Verseilles-le-Haut et donne des vues panoramiques en direction du réservoir de la Vingeanne. La composante éolienne étant absente dans cette direction, le projet, situé en arrière-plan, introduirait une modification de perception du paysage. **Les sensibilités sont donc jugées fortes** ;
- D'autres points de vue sont localisés le long des routes comme celui placé le long de la D141 à l'Est de Noidant-Chatenoy et celui en sortie Est de Leuchey, sur la D26. Le premier point de vue se situe dans un point bas du relief et est séparé du projet par une butte témoin du Mont Rond, la vue s'orientant vers l'Est. Le second se place à proximité du parc de Langres Sud, à 8 km de la zone du projet, ainsi **les sensibilités pour ces deux points sont faibles à nulles** ;
- D'autres points de vue se situent sur des promontoires proches des villages tels que celui de la promenade du Belvédère, jardin ouvert au public et situé dans la commune de Bourg. Aménagé sur un point haut, le belvédère offre des vues ouvertes en direction du réservoir de la Vingeanne. Les vues sont cadrées par la Côte de Moselle, car Bourg est construit dans un repli de la cuesta. L**es sensibilités sont moyennes au regard de la distance, de plus de 10 km**. Par ailleurs, les vues seront semblables à celles du point de vue de Verseilles-le-Haut ;
- Notons enfin que le fort de Cognelot, qui par sa position pouvait présenter des vues en direction de la vallée de la Vingeanne, est actuellement ceint par un boisement épais. Un belvédère a été aménagé, toutefois les vues s'orientent vers le Nord du territoire. **Il n'y a donc pas de sensibilités relevées pour ce monument et ces vues.**

Deux panoramas sont présents au sein du périmètre immédiat, celui situé à proximité de l'église St-Symphorien d'Aubigny sur Badin (Photo 1) et celui de l'église de Montsaugeon, récemment aménagé (Photo 2). **Leur orientation en direction de la zone du projet et leur proximité induisent à ces panoramas des sensibilités fortes.** Cependant la covisibilité entre la vallée, la butte de Montsaugeon et le projet n'est pas accessible directement depuis l'église St-Symphorien et depuis la table d'orientation, les vues sont légèrement masquées par le relief. Cela permet d'atténuer les sensibilités. Les vues depuis Montsaugeon en direction du projet peuvent potentiellement être amoindries par le cadrage serré du point de vue, à l'aide des boisements. **Les sensibilités de ce point de vue sont importantes.**




*Photo 1 : Vue depuis un chemin agricole, après la table d'orientation de l'église de St-Symphorien (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 2 : Vue depuis le parvis de l'église de Montsaugeon, en direction de la zone du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.6.3.7. Les activités dans des sites naturels

Plusieurs activités touristiques se situent en extérieur et peuvent être représentées par des bases de loisirs et des visites de jardins et sites naturels.

Des bases de loisirs situées sur les lacs-réservoirs du canal Entre Champagne et Bourgogne (le réservoir de la Liez, au Nord de l'aire éloignée, et le réservoir de la Vingeanne, dans l'aire immédiate) proposent de nombreuses activités dont la baignade avec des plages aménagées, des randonnées autour des plans d'eau, des pratiques de la voile et d'autres embarcations, des sentiers de découvertes et des points d'observation de la faune. **Depuis la plage, les éoliennes construites de Langres Sud et du Plateau de Langres sont visibles, tandis que le projet du Mont Jaillery prendrait place derrière une ligne boisée, dans un champ visuel différent (Photo 3).** Pour obtenir des vues, il faut se placer sur le côté opposé, soit à proximité de la D974. **Ce site représente tout de même une sensibilité, car cumulé aux parcs construits et ceux en cours de développement, le projet pourrait participer au risque d'encerclement et de saturation visuelle.**

Outre les lacs et les forêts, le pays de Langres contient un **patrimoine naturel important** dont de nombreuses sources de rivières : la source de la Marne, de l'Aube et de la Vingeanne, et des jardins remarquables, aménagés et attenant à des propriétés castrales. Toutefois ces sites sont majoritairement situés dans des zones boisées.



*Photo 3 : Vue depuis la D128 à proximité de la plage et du centre nautique (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.6.3.8. Les parcours de découverte du territoire

Les offices de tourisme mettent en avant la présence de la *Via Francigena* ou GR145, qui relie Langres à Champlitte, en traversant le périmètre immédiat. Autour de Champlitte, c'est surtout un tourisme naturel qui s'est développé avec la découverte des vignes et des pelouses sèches. Cette voie de pèlerinage fut oubliée pendant un certain temps mais des associations militent pour la ramener au goût du jour. Elle permet aux randonneurs de traverser les massifs forestiers de l'Apance-Amance ainsi que de longer le Salon. Les vues sont majoritairement orientées dans le sens de la vallée du Salon (Photo 4). Comme évoqué dans la partie précédente, **ce chemin de randonnée ne présente qu'un enjeu faible au regard du relief.**

Un nombre important de parcours de randonnée ont également été développés à l'échelle départementale afin de mettre en avant les paysages du territoire. Ces chemins sont destinés à un public plus large que ceux pratiquant les GR, puisque généralement ce sont des parcours plus courts ou des boucles. Ils représentent des enjeux variés en fonction de la distance au projet. Cependant leurs valeurs restent locales, ainsi **les enjeux pour ces axes sont indissociables de ceux des axes de découverte de l'ensemble du territoire.**

Par ailleurs, la vallée de la Vingeanne peut être découverte au fil du canal Entre Champagne et Bourgogne, navigable. De plus, son **ancien chemin de halage a été transformé en voie verte** (Photo 5). Ces deux parcours sont **régulièrement ponctués par des alignements d'arbres, permettant de réduire les vues**. Enfin, de multiples randonnées à vélo sont également proposées par l'office de tourisme du Pays de Langres. Comme les parcours de randonnée secondaires, leurs tracés suivent des départementales et des routes communales du territoire d'étude. **Les sensibilités sont également reliées à celles des axes de découverte du territoire.**



*Photo 4 : Vue depuis la sortie Sud de Saint-Broingt-le -Bois, depuis le GR145 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 5 : Vue du canal Entre Champagne et Bourgogne (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**En conclusion, les enjeux pour le tourisme sont modérés à forts, par la présence de nombreuses activités de plein air, dont le lac de la Vingeanne, le GR145 et les sites patrimoniaux (Langres et butte de Montsaugeon), certains éléments se situant très proches de la zone d'implantation potentielle.** Cependant de nombreux facteurs pourront réduire ces enjeux, tels que les trames bâties, végétales (les haies et les arbres isolés permettent d'alterner les vues) ainsi que la distance au projet.

### III.6.3.9. Le Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne

L'ancien projet de Parc National, situé dans les départements de Haute-Marne et Côte-d'Or, ainsi que la charte ont aboutit durant l'année 2019. Cette charte définit les ambitions pour le projet de territoire d'après un diagnostic qui relève les différents niveaux d'enjeux au sein du périmètre du parc. Le territoire d'étude pour le projet du Mont Jaillery recoupe partiellement ce périmètre (Carte 67).

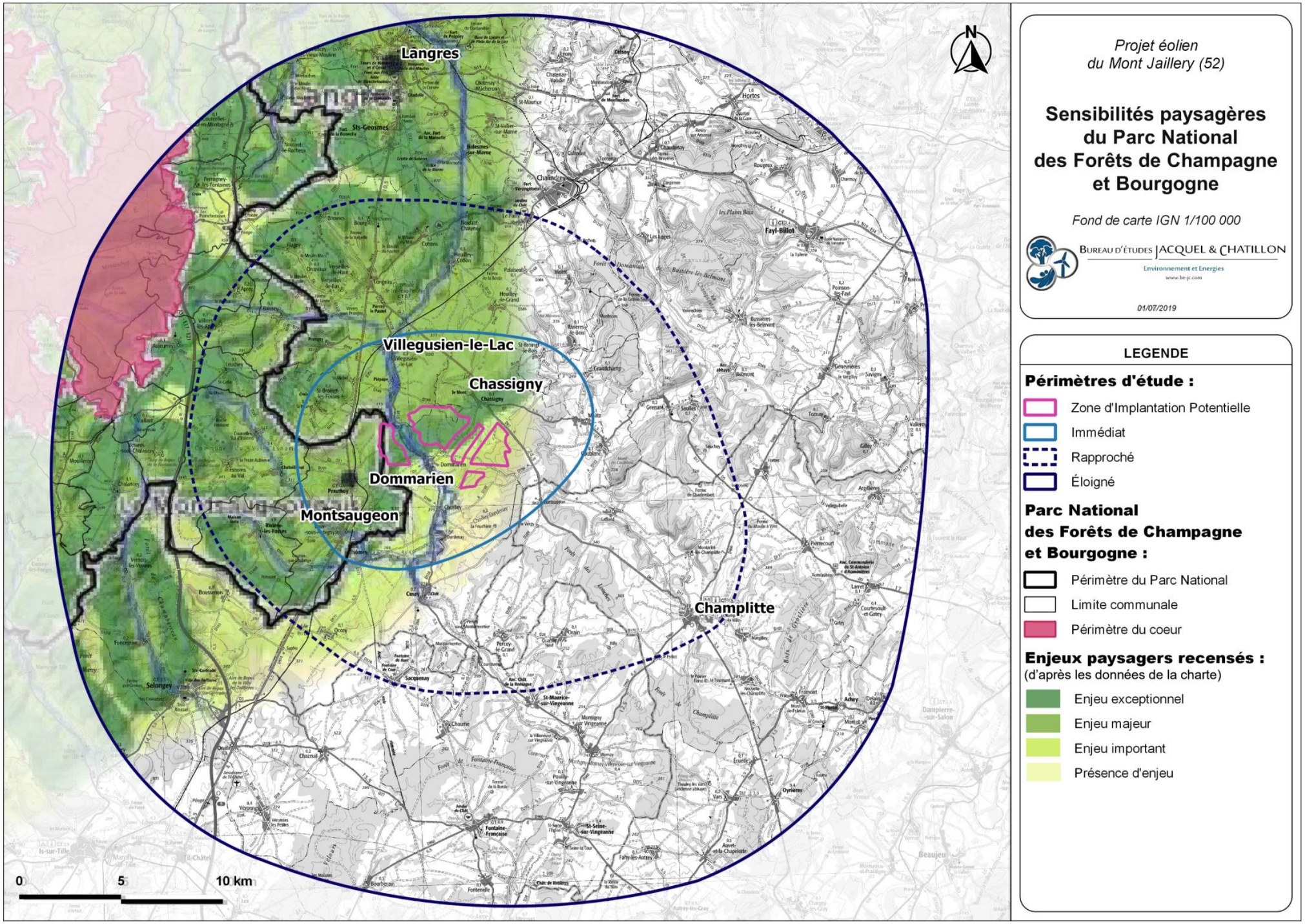
Le Parc National inclut trois niveaux de protection, dont la distinction amène à différentes protections réglementaires, généralement moins élevées dans l'aire d'adhésion :

- **une « zone de réserve intégrale »**, non comprise dans le territoire d'étude,
- **une « zone de cœur »**, partiellement comprise dans le territoire d'étude, au sein de l'aire éloignée du projet,
- et **une aire d'adhésion à la charte** où les communes partenaires travaillent en vue d'un développement durable pour le parc.

Cette charte définit les grands objectifs du parc concernant plusieurs domaines dont le patrimoine et le paysage, qui se traduit comme l'élément qui forge le caractère du parc. Pour l'aire d'adhésion, un projet de développement durable est proposé à l'aide de 18 orientations dont deux, plus spécifiques, concernent le paysage et les patrimoines. Ces orientations se déclinent en mesures elles-mêmes appliquées en fonction des sensibilités répertoriées des ensembles paysagers. Selon la charte, ces enjeux sont les suivants :

- **les vallées : paysages sensibles** et intimes présentent des enjeux majeurs, à conserver ;
- **les rebords des plateaux forestiers** : écrins à **enjeux majeurs voir exceptionnels,** à préserver d'implantations de travaux visuellement trop impactant ;
- **les lisières de forêts des parties planes du territoire** : rôle structurant qui renforce leur importance paysagère avec des enjeux importants, à préserver voir à améliorer ;
- **les massifs forestiers** : offrent un fort sentiment de nature avec des enjeux importants, excepté pour ceux situés à proximité d'infrastructures remarquables (autoroutes), à préserver ;
- **les vastes espaces de grandes cultures** : par leur topographie, ce sont des paysages considérés à enjeux paysagers faibles.

**Le Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne souhaite développer les énergies renouvelables dont l'éolien, au sein de l'aire d'adhésion. Il prévoit de mettre en valeur les paysages par l'aménagement de points de vue et de sentiers d'interprétation. Bien que ces éléments ne soient pas encore mis en place, la charte souligne quelques points d'intérêts dont la butte de Montsaugeon. Ainsi ce développement doit se faire au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux mis en avant dans la charte ainsi que des points de vue qui pourraient présenter ce nouveau paysage. La zone du projet du Mont Jaillery prend place à la limite du périmètre d'adhésion, les sensibilités sont donc jugées moyennes au regard du Parc, d'autant plus que la majeure partie du territoire concernée est l'unité paysagère du Langrois forestier. Néanmoins, les visibilités pourront être évaluées, notamment pour le relief jugée exceptionnel sur lequel se situe le projet.**




*Projet éolien du Mont Jaillery (52)*

**Sensibilités paysagères du Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne**

*Fond de carte IGN 1/100 000*

Bureau d'études Jacquel & Chatillon
Environnement et Energies
www.be-jc.com

*01/07/2019*

**LEGENDE**

**Périmètres d'étude :**

- Zone d'Implantation Potentielle
- Immédiat
- Rapproché
- Éloigné

**Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne :**

- Périmètre du Parc National
- Limite communale
- Périmètre du coeur

**Enjeux paysagers recensés :**
(d'après les données de la charte)

- Enjeu exceptionnel
- Enjeu majeur
- Enjeu important
- Présence d'enjeu

*Carte 67 : Aire du Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne dans le territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données de la charte du Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne, 2019)*

### III.6.3.10. Environnement sonore et lumineux

Actuellement le site du projet est principalement utilisé pour l'agriculture. Il se situe donc en milieu rural, relativement éloigné des premières trames urbaines. L'ambiance sonore est donc principalement constituée par le milieu rural sur le site même (Voir détails au chapitre III.6.5 à la page 167 sur le milieu sonore ambiant). Cependant, le site est longé par la RD128, la RD7 et la RD149 qui sont des liaisons locales, ainsi que par la RD67 classée Route à Grande Circulation (RGC). Ces axes peuvent donc générer un bruit de circulation ponctuel. Enfin, l'A31 passant à plus de 11 km à l'Ouest du site, cet axe autoroutier est donc bien trop éloigné pour pouvoir l'impacter.

Les flashs (balisages réglementaire) des éoliennes situées autour du site du projet peuvent constituer une source de pollution lumineuse de nuit. Aucune autre source de pollution lumineuse n'est recensée au sein de cet espace rural où les premières habitations sont éloignées de plusieurs centaines de mètres, voire plusieurs kilomètres pour les premières trames urbaines plus denses.

## III.6.4. INFRASTRUCTURES, RESEAUX ET SERVITUDES TECHNIQUES

### III.6.4.1. Captages d'alimentation en eau potable

D'une manière générale, l'implantation d'éoliennes dans les périmètres de protection immédiat et rapproché, où beaucoup d'activités sont réglementées, des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine doit être évitée. Le Tableau 57 (issu du rapport de l'ANSES sur les « *Dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine* ») récapitule les risques liés à l'implantation d'éoliennes dans les périmètres de protection rapprochés de captages.

| Vulnérabilité de la nappe / Type d'installation | Nappe captive et semi-captive (pas de zone non saturée) | Nappe libre dont la surface piézométrique < 10 m en hautes eaux | | Nappe libre dont la surface piézométrique > 10 m en hautes eaux | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Zone non saturée perméable (> $10^{-4}$ m/s) | Zone non saturée semi-perméable (de $10^{-7}$ à $10^{-4}$ m/s) | Zone non saturée perméable (> $10^{-4}$ m/s) | Zone non saturée semi-perméable (de $10^{-7}$ à $10^{-4}$ m/s) |
| Installation d'exploitation de l'énergie éolienne | **Risque Négligeable** (si la base des fondations est à plus de 3 m au-dessus de la base de la couverture imperméable de la nappe) | **Risque Élevé** | **Risque Élevé** | **Risque Faible** (si la base des fondations est à plus de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe) | **Risque Négligeable** (si la base des fondations est à plus de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe) |
| | **Risque Modéré à Élevé** (si la base des fondations est à moins de 3 m au-dessus de la base de la couverture imperméable de la nappe) | | | **Risque Élevé** (si la base des fondations est à moins de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe) | **Risque Modéré à Élevé** (si la base des fondations est à moins de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe) |

*Tableau 57 : Analyse des risques liés à l'installation d'éoliennes dans les périmètres de protection rapprochés (Source : ANSES, 2011)*

**Par courrier du 06/06/2018, l'ARS a informé le porteur du projet que la zone d'implantation potentielle du projet ne recoupe aucun périmètre de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP), un enjeu nul est donc retenu.**

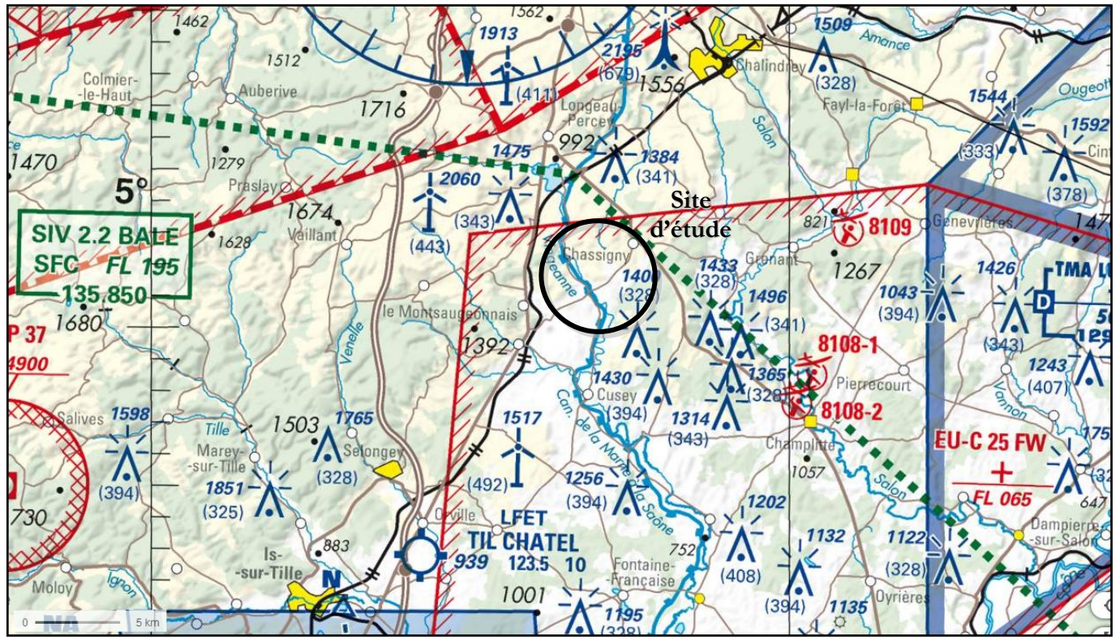
### III.6.4.2. Autres servitudes techniques

Préalablement à l'implantation d'aérogénérateurs sur un territoire, certaines servitudes techniques et recommandations doivent être prises en compte. Dans ce cadre, les administrations et organismes responsables de ces servitudes sont contactés. La liste de ceux-ci est énoncée dans le Tableau 59.

#### III.6.4.2.1. SERVITUDES AERONAUTIQUES

La Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile (DSAC) a informé le porteur du projet dans son courrier du 08/11/2017 de la présence d'une **altitude minimale de secteur (MSA)** au niveau du projet, liée aux procédures aux instruments de l'aérodrome de Dijon Longvic. Cette altitude est fixée à la cote NGF 1 0001 limitant ainsi, en respect de la marge de franchissement des obstacles réglementaire de 300 mètres, la **cote sommitale des obstacles nouveaux à la cote NGF 701**. Sur la base d'éoliennes de 230 m de hauteur le projet culmine à la cote NGF 593, altitude inférieure à la MSA annoncée. **En conséquence, la DSAC Nord-est émet un avis favorable concernant le projet.**

**Dans sa réponse du 03/07/2019, l'Armée de l'Air a quant à elle informé le porteur du projet de l'absence de prescription locale sur le site du projet, selon les principes actuellement appliqués.**




*Carte 68 : Extrait de la carte des servitudes aéronautiques (Source : OACI)*

#### III.6.4.2.2. SERVITUDES RADAR

Le réseau ARAMIS est un réseau national de radars météorologiques. Leur rôle est de participer au suivi des précipitations et à la prévision des crues. Les zones de protection suivantes sont déterminées autour de ces radars :

| | DISTANCE de protection en kilomètres | DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres |
|---|---|---|
| Radar météorologique : | | |
| -radar de bande de fréquence C | 5 | 20 |
| -radar de bande de fréquence S | 10 | 30 |
| -radar de bande de fréquence X | 4 | 10 |

*Tableau 58 : Distances de protection des radars météorologiques (Source : Legifrance.gouv.fr)*

Le radar le plus proche du réseau ARAMIS se trouve sur la commune de Blaisy-le-Haut (46 km) soit au-delà de la zone de 30 km. Le site d'implantation potentielle se trouve donc **hors des zones réglementées concernant les radars météorologiques**.

*<u>Remarque</u> : Notons que, conformément à l'article 4 de l'Arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 06 novembre 2014) relatif aux installations classées, le parc éolien devra être implanté « de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens », selon les distances minimales d'éloignement mentionnées dans cet article pour chaque type d'installation radar concernée. Dans le cas où les éoliennes projetées se trouveraient en-deçà des distances minimales, le pétitionnaire devra obtenir l'accord explicite de l'opérateur radar préalablement au dépôt du dossier sauf si l'exploitant fournit une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà des distances minimales.*

**Par ailleurs, on signalera que la zone d'implantation potentielle se trouve à plus de 48 km du radar de Dijon, soit en dehors de la zone de coordination actuelle (30 km).**

#### III.6.4.2.3. SERVITUDES RADIOELECTRIQUES

**Orange signale également un faisceau passant hors de la zone d'implantation potentielle**, avec un recul de 41 m à respecter vis-à-vis de ce dernier.

#### III.6.4.2.4. AUTRES RECOMMANDATIONS

**Le Conseil Départemental de la Haute-Marne préconise en ce qui le concerne un éloignement minimum d'une fois la hauteur de l'éolienne en bout de pale aux axes départementaux passant à proximité du projet, cette distance est portée à deux fois la hauteur de l'éolienne pour les routes classées à grande circulation comme la RD67 qui longe le Nord-est du site.**

Par ailleurs, TRAPIL a signalé au porteur du projet la présence du **pipeline FOS – LANGRES (réseau d'Oléoduc de Défense Commune relevant de l'OTAN), à partir duquel il préconise un éloignement minimum d'une fois la hauteur de l'éolienne. Dans le cas d'une implantation en-deçà de cette distance, la mise en place de dalles de béton sera nécessaire afin de rendre ce projet compatible avec la présence de la canalisation.**

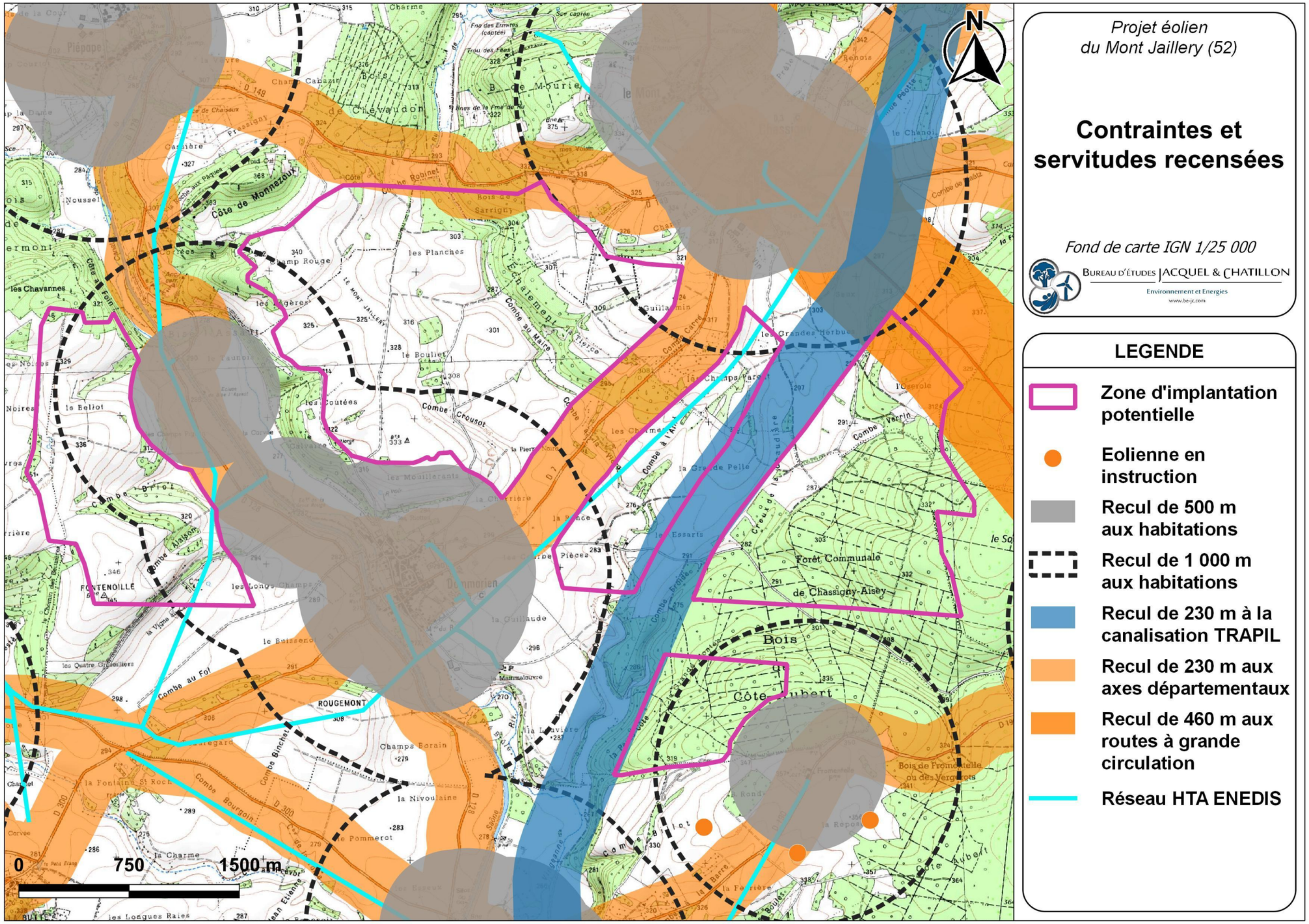
Enfin, on rappellera **l'interdiction d'implanter une éolienne à moins de 500 m d'une habitation ou d'une zone destinée à l'habitation** (cf. Loi du 12 juillet 2010). L'ARS, dans son courrier du 06/06/2018 recommande à ce sujet fortement d'augmenter cette distance à 1 000 m.

**La configuration du projet final s'efforcera donc, autant que possible, de proposer le meilleur compromis pour respecter ces différentes servitudes techniques ou recommandations, tout en proposant un projet cohérent du point de vue paysager.**

Les principaux avis des organismes contactés sont synthétisés dans le Tableau 59. Les copies des courriers reçus sont présentées en Annexe VII.

| Organismes contactés | Avis | Servitudes techniques ou recommandations |
|---|---|---|
| Agence Régionale de Santé | Favorable selon recommandations | Aucun captage AEP sur le site d'implantation potentielle. L'ARS recommande aussi fortement d'augmenter la distance aux habitations à 1 000 m |
| Armée de l'Air | Favorable | Absence de prescription locale |
| Bouygues Télécom | Favorable | Aucun faisceau ou site hertzien signalé |
| Conseil Départemental | Favorable selon recommandations | Préconisation d'une distance d'éloignement minimale d'une fois la hauteur de l'éolienne en bout de pale aux axes départementaux passant à proximité du projet, cette distance est portée à deux fois la hauteur de l'éolienne pour les routes classées à grande circulation comme la RD67 qui longe le Nord-est du site |
| Conseil Régional | - | - |
| Direction de l'Aviation Civile | Favorable selon recommandations | Présence d'une altitude minimale de secteur (MSA) au niveau du projet, liée aux procédures aux instruments de l'aérodrome de Dijon Longvic. Cette altitude est fixée à la cote NGF 1 0001 limitant ainsi, en respect de la marge de franchissement des obstacles réglementaire de 300 mètres, la cote sommitale des obstacles nouveaux à la cote NGF 701 |
| Direction Interdépartementale des Routes Est | - | - |
| Direction Régionale des Affaires Culturelles | Favorable selon recommandations | Site sur une zone archéologique sensible, le projet fera l'objet d'une prescription de diagnostic |
| ENEDIS | Favorable selon recommandations | Présence d'une ligne HTA traversant le site |
| INAO | - | Présence de plusieurs Signes d'Identification de l'Origine et de la Qualité sur le territoire de la commune, notamment « Epoisses » et « Langres », sans qu'aucun siège d'exploitation ne soit recensé sur la zone d'étude |
| Météo France | Favorable | Radar de Blaisy-le-Haut à 46 km |
| Office National des Forêts | - | Recommande un éloignement de 200 m aux boisements |
| Orange | Favorable selon recommandations | Présence d'un faisceau en dehors de la zone d'étude, avec un recul de 41 m à respecter vis-à-vis de ce dernier. |
| Réseau de Transport Electricité | Favorable | Aucun ouvrage signalé |
| Service Départemental d'Incendie et de Secours | Favorable selon recommandations | Prescriptions liées à la défense contre l'incendie |
| Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur | Favorable | Projet éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur |
| SFR | Favorable | Aucun ouvrage signalé |
| TRAPIL | Favorable selon recommandations | Recul préconisé d'une fois la hauteur de l'éolienne en bout de pale au pipeline FOS – LANGRES (réseau d'Oléoduc de Défense Commune relevant de l'OTAN). Dans le cas d'une implantation en-deçà de cette distance, la mise en place de dalles de béton sera nécessaire afin de rendre ce projet compatible avec la présence de la canalisation |

*Tableau 59 : Synthèse des réponses d'organismes contactés responsables de servitudes techniques (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Carte 69 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.6.5. MILIEU SONORE AMBIANT (DELHOM ACOUSTIQUE)

L'étude acoustique a été réalisée par la société DELHOM ACOUSTIQUE. L'intégralité de cette étude est présentée en Annexe IV. La méthodologie mise en place est décrite plus précisément au chapitre VII.2.1.2 page 400.

### III.6.5.1. Contexte réglementaire

Avant tout, il semble intéressant d'effectuer un bref rappel concernant la définition même du bruit. Le bruit est une onde longitudinale sans transfert de masse correspondant à la mise en vibration d'un objet ou de l'air : il s'agit donc d'une onde acoustique. La perception de cette onde acoustique résulte de la perception de la variation de pression atmosphérique.

Plusieurs définitions sont nécessaires pour comprendre la problématique du bruit dans le cadre de la réglementation.

- Bruit ambiant : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il comprend toutes les sources de bruits existantes,
- Bruit particulier : il s'agit de l'une des composantes du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement,
- Bruit résiduel : il s'agit du bruit ambiant en l'absence du bruit particulier,
- Émergence : il s'agit de la différence, exprimée en dBA, entre le bruit résiduel et le bruit ambiant.

L'objectif sera ici de déterminer si les niveaux d'émergence admissibles pourront être respectés.

**Ainsi l'article 26 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent nous précise que, pour des niveaux de bruit ambiant supérieur à 35 dBA en zone à émergence réglementée (ZER), l'émergence globale autorisée est de 3 dBA la nuit (22 h/7 h), et de 5 dBA en journée (7 h/22 h).**

Ce texte introduit par ailleurs des exigences en terme de tonalité marquée (au sens de l'annexe 1.9 de l'Arrêté du 23 janvier 1997) et impose un maximum d'émergence pour les deux bandes adjacentes (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) d'un spectre non pondéré en tiers d'octave de :

- 10 dB pour les bandes en tiers d'octaves centrées de 50 à 315 Hz,
- 5 dB pour les bandes en tiers d'octaves centrées de 400 à 8000 Hz.

Par ailleurs, le parc devra respecter un niveau maximal de bruit ambiant, mesuré au niveau du périmètre défini par le plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques ayant pour centre chacune des éoliennes et de rayon R tel que R = 1.2 fois la hauteur en bout de pale des éoliennes. Les niveaux maximums sont de :

- 70 dBA pour la période 7 h/22 h,
- 60 dBA pour la période 22 h/7 h.

Ces dispositions ne sont pas applicables si le niveau de bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à la limite réglementaire (70 ou 60 dBA).

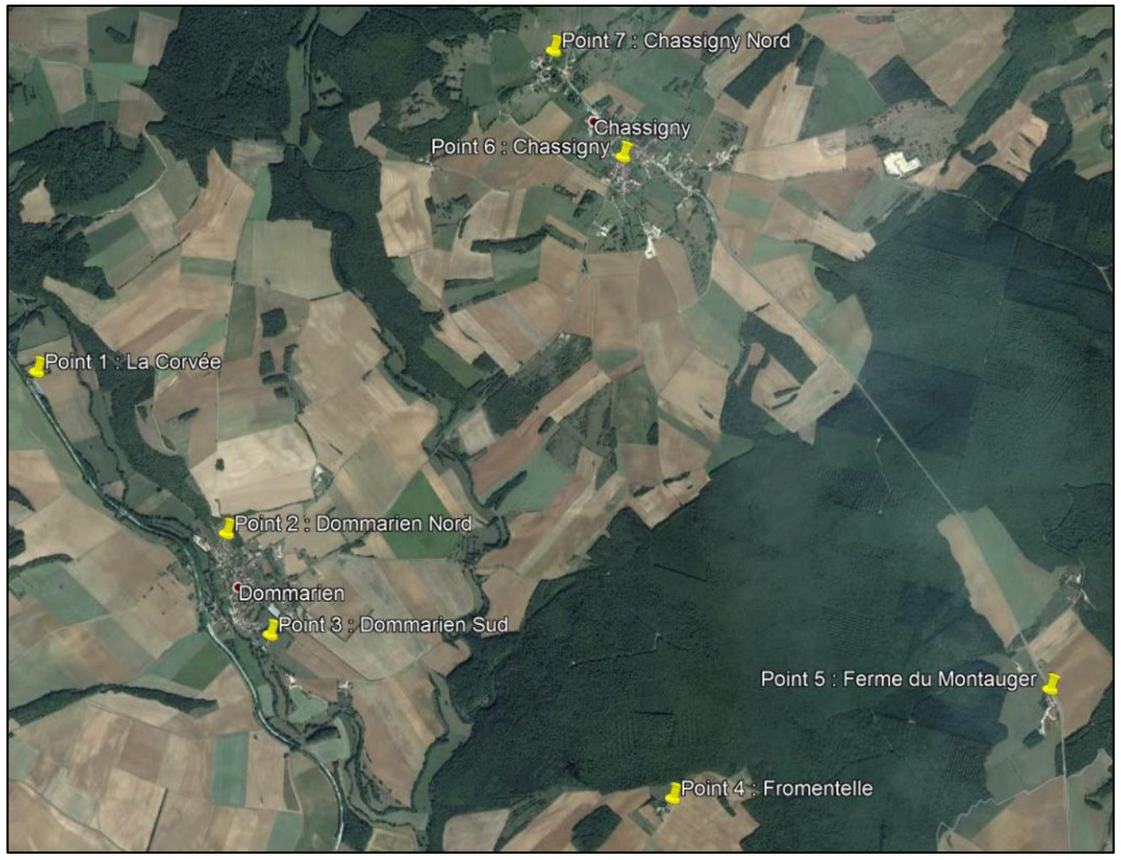
### III.6.5.2. Opérations de mesurage des niveaux sonores résiduels

**La campagne de mesure a été réalisée du 11 au 24 janvier 2019 pour une période non-végétative (faune moins présence et flore quasi inexistante).** Sept appareils de mesures munis de boules anti-vent ont été utilisés pour les interventions. Chaque appareil a été positionné à plus 2 mètres d'une paroi réfléchissante et à une hauteur comprise entre 1,2 m et 1,5 m, conformément à la norme NF S 31-114.

#### III.6.5.2.1. LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

Les points de mesure du bruit résiduel ont été choisis en fonction de leurs expositions sonores vis-à-vis des éoliennes et des conditions météorologiques ainsi que des secteurs géographiques de la zone. Ces points ont été retenus pour être représentatifs de l'ambiance sonore de chaque secteur.

De plus, l'emplacement de chaque point a été défini afin de limiter les risques de perturbations pouvant être directement créées par le vent sur les capteurs des microphones.




*Carte 70 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

*Remarque : les points de contrôle d'impact acoustique et les points de mesure de bruit résiduel ne sont pas nécessairement implantés aux mêmes emplacements. En effet, les points de mesures de bruit résiduel sont représentatifs d'un paysage sonore d'une zone tandis que les points de contrôle d'impact sonore sont représentatifs des lieux les plus exposés au bruit des éoliennes.*

Les tableaux suivants rendent compte des points de mesures du bruit résiduel.

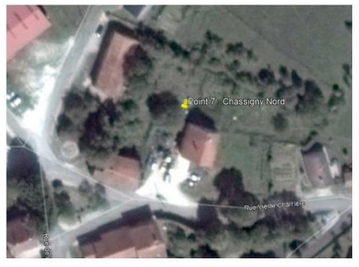
| Lieu-dit | Localisation | Coordonnées WGS84 | Descriptif |
|---|---|---|---|
| La Corvée |   | 47.698571° 5.329095° | Bâtiment situé au nord du village de Dommarien en bordure de canal. Végétation assez peu importante. |
| Dommarien Nord |   | 47.689260° 5.345290° | Habitation située au nord du village de Dommarien en bordure d'une route peu fréquentée. Végétation assez peu importante. |
| Dommarien Sud |   | 47.683430° 5.349030° | Habitation située au sud du village de Dommarien en bordure d'une route peu fréquentée. Végétation assez peu importante. |
| Fromentelle |   | 47.674160° 5.383435° | Petit hameau situé au sud-est de Dommarien en bordure d'une route très peu fréquentée. Végétation assez peu importante. |
| Ferme du Montauger |   | 47.680403° 5.415398° | Ferme isolée située à l'est de Dommarien en bordure d'une route peu fréquentée. Végétation assez peu importante. |
| Chassigny |   | 47.710880° 5.379200° | Habitation située au sud-ouest de Chassigny en bordure d'une route peu fréquentée. Végétation assez peu importante. |
| Chassigny Nord |   | 47.716891° 5.373328° | Habitation située au nord-ouest de Chassigny proche d'une route peu fréquentée. Végétation assez peu importante. |

*Tableau 60 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

La situation géographique et le paysage sonore du site présentent les caractéristiques suivantes :

- Relief peu marqué au regard des dimensions des éoliennes ;
- Circulation routière non continue, notamment la nuit : l'utilisation de l'indice fractile L50 élimine le bruit généré par cette source
- Aucune activité industrielle bruyante autour des zones à émergence réglementée ;
- L'activité agricole en période diurne et la végétation environnante sont les principales sources sonores.

#### III.6.5.2.2. RESULTATS DE VALEURS DE BRUIT RESIDUEL

**Les acousticiens ont retenu comme intervalles de référence et d'observation, les périodes suivantes :**

- **Jour : 07h00 à 22h00 ;**
- **Nuit : 22h00 à 07h00.**

Pour caractériser la situation acoustique du site, les enregistrements ont été réalisés du 11 au 24 janvier 2019 en période non-végétative. En vue de garantir de meilleures cohérence et représentativité de l'évolution des niveaux résiduels en fonction de la vitesse du vent standardisée, des classes homogènes sont définies conformément à la norme NF S 31-114.

**Quatre classes homogènes sont retenues pour l'analyse du site de Mont Jaillery sur les communes de Chassigny, Dommarien et Villegusien-le-Lac. Ces classes homogènes ont été définies pour chaque direction de vent dominant (Nord-est et Sud-ouest) pour chacune des périodes réglementaires diurne et nocturne.** Notons que les valeurs par vent de Nord-est et par vent de Sud-ouest sont très proches. Ces valeurs sont données pour la hauteur standardisée de 10 m.

| | Niveaux de bruit résiduel en dB(A) - Vent de sud-ouest | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Période diurne | | | | | | | Période nocturne | | | | | | |
| Vitesses de vent à la hauteur standardisée de 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| La Corvée | 30.0 | 31.0 | 32.5 | 36.0 | 37.5 | 39.0 | 39.5 | 23.0 | 24.5 | 26.5 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 33.0 |
| Dommarien Nord | 31.5 | 31.5 | 34.0 | 34.5 | 36.0 | 38.5 | 40.0 | 24.5 | 24.5 | 27.0 | 28.5 | 30.0 | 31.0 | 33.0 |
| Dommarien Sud | 29.0 | 29.0 | 30.0 | 33.0 | 34.5 | 36.5 | 38.5 | 25.5 | 25.5 | 27.0 | 28.0 | 28.5 | 31.5 | 34.0 |
| Fromentelle | 26.0 | 28.5 | 29.0 | 31.0 | 32.5 | 35.0 | 36.0 | 20.5 | 23.0 | 24.0 | 27.5 | 29.0 | 30.0 | 32.0 |
| Ferme du Montauger | 31.5 | 31.5 | 33.0 | 34.5 | 37.0 | 38.5 | 39.5 | 22.5 | 23.5 | 25.5 | 27.0 | 28.5 | 28.5 | 31.0 |
| Chassigny | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 31.5 | 33.0 | 35.5 | 37.0 | 23.5 | 24.0 | 26.5 | 26.5 | 27.5 | 30.5 | 31.5 |
| Chassigny Nord | 34.0 | 34.5 | 34.5 | 35.0 | 37.5 | 38.0 | 38.5 | 23.0 | 26.0 | 27.5 | 29.0 | 31.5 | 32.5 | 34.0 |

*Tableau 61 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R.) pour un vent de Sud-ouest (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

| | Niveaux de bruit résiduel en dB(A) - Vent de nord-est | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Période diurne | | | | | | | Période nocturne | | | | | | |
| Vitesses de vent à la hauteur standardisée de 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| La Corvée | 30.0 | 30.5 | 33.0 | 35.5 | 37.5 | 38.0 | 41.0 | 23.5 | 24.5 | 27.0 | 28.5 | 30.0 | 31.0 | 32.5 |
| Dommarien Nord | 32.0 | 33.0 | 35.0 | 35.0 | 37.0 | 38.0 | 40.5 | 21.5 | 22.5 | 25.5 | 26.5 | 28.5 | 30.5 | 33.0 |
| Dommarien Sud | 29.0 | 29.5 | 31.5 | 33.5 | 35.0 | 37.5 | 39.0 | 26.5 | 27.0 | 28.0 | 28.5 | 29.0 | 31.5 | 34.0 |
| Fromentelle | 26.5 | 28.5 | 29.5 | 30.5 | 33.0 | 35.5 | 36.5 | 21.5 | 22.5 | 24.5 | 27.0 | 29.5 | 30.0 | 32.0 |
| Ferme du Montauger | 31.0 | 32.0 | 34.0 | 35.0 | 37.0 | 39.0 | 40.0 | 22.5 | 22.5 | 25.0 | 27.0 | 29.0 | 29.5 | 31.5 |
| Chassigny | 29.0 | 29.5 | 29.5 | 31.0 | 33.0 | 35.5 | 37.5 | 24.0 | 25.5 | 26.0 | 27.0 | 27.5 | 30.0 | 31.5 |
| Chassigny Nord | 35.0 | 35.5 | 35.0 | 35.5 | 38.0 | 39.0 | 39.5 | 22.0 | 24.5 | 27.0 | 29.0 | 31.0 | 33.5 | 34.5 |

*Tableau 62 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R.) pour un vent de Nord-est (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

## III.6.6. SYNTHESE SUR LE MILIEU HUMAIN

**La zone entourant le site est rurale, les communes concernées par le projet sont de taille relativement modeste (au maximum 1 001 habitants à Villegusien-le-Lac), et témoignent d'une démographie relativement peu dynamique, comme le montre la très faible proportion des ménages présents depuis moins de deux ans, malgré une tendance à la hausse de la population depuis 2010. L'activité économique repose essentiellement sur l'agriculture, qui domine largement la région. Il s'agit principalement d'un système de grandes cultures intensives et mécanisées, qui font largement appel aux engrais minéraux et aux produits phytosanitaires. Les surfaces agricoles utiles sont donc quasi-exclusivement employées comme terres labourables sur la commune de Dommarien, mais également partagées avec les surfaces toujours en herbe pour Chassigny et Villegusien-le-Lac. Notons que le nombre d'exploitations a tendance à diminuer significativement sur les 3 communes, résultat de la hausse de la taille des exploitations suite aux remembrements. L'affectation du sol est compatible avec le projet.**

**Il n'existe aucune installation classée Seveso à proximité du projet. L'aire d'étude comprend néanmoins plusieurs ICPE Non Seveso dont la plus proche se situe à 320 m de la zone d'implantation potentielle, il s'agit de la société DUPONT SAS - TRAVAUX PUBLIC, correspondant à un site d'exploitation de carrière le long de la RD128. La plupart des installations classées correspondent à des parcs éoliens terrestres, mais aussi à du stockage de déchets ou à des exploitations de carrières. Notons que les communes de Dommarien et Villegusien-le-Lac sont concernées par un risque de rupture de barrage, néanmoins la zone du projet étant située sur le plateau, en retrait de la vallée de la Vingeanne, celle-ci ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis de ce type de risque. On notera également que la commune de Villegusien-le-Lac est répertoriée à risque vis-à-vis du transport de marchandises dangereuses.**

**Les activités de services sont relativement peu représentées sur les communes d'implantation, malgré la présence de quelques services tels qu'une épicerie, un salon de coiffure, des bureaux de postes, des garages ou encore des écoles élémentaires. Par conséquent, l'accès à une gamme de services diversifiée nécessitera bien souvent un déplacement de la population vers les communes voisines voire vers les villes de plus grande importance comme Langres. Le tourisme est un des facteurs économiques importants du territoire d'étude. Un des points d'intérêts touristiques majeurs du territoire est la ville de Langres. D'autres villes, possédant un patrimoine important, sont également promues à l'échelle régionale : Champlitte, Montsaugeon et Selongey. Ainsi ces villes offrent des visites libres dans leurs cœurs anciens. Des bases de loisirs situées sur les lacs-réservoirs du canal Entre Champagne et Bourgogne proposent de nombreuses activités dont la baignade avec des plages aménagées, des randonnées autour des plans d'eau, des pratiques de la voile et d'autres embarcations, des sentiers de découvertes et des points d'observation de la faune.**

**Les servitudes liées au site où sont envisagées les éoliennes concernent notamment les distances à respecter vis-à-vis des habitations, des axes départementaux et d'une canalisation gérée par la société TRAPIL. La zone d'implantation potentielle n'est en revanche concernée par aucun périmètre de protection de captage AEP. En termes de circulation aéronautique, si l'Armée de l'Air ne relève aucune prescription locale, la DGAC nous signale une altitude minimale de secteur (MSA) ne présentant néanmoins aucun caractère d'incompatibilité avec le projet (limitation à la cote NGF 701, pour un projet culminant à la cote NGF 593 (sur base d'éoliennes de 230 m). D'autre part, le site se trouve hors zones réglementées par rapport au radar météorologique le plus proche, ainsi qu'à plus de 500 m de toute habitation ou zone constructible. Enfin, les niveaux acoustiques autour du site, de jour et de nuit, sur les 7 points retenus pour la campagne de mesures ont permis une évaluation satisfaisante des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent.**

**Enfin, le Tableau 63 synthétise les différents enjeux liés au milieu humain.**

| Thématique | | Enjeu |
|---|---|---|
| **Démographie** | Population potentiellement exposée et mode de vie local | **Faible** |
| **Occupation du sol** | Compatibilité avec les usages du sol au niveau du site d'implantation potentielle | **Faible** |
| | Compatibilité des documents d'urbanisme applicables | **Nul** |
| **Activités économiques** | Activités agricoles | **Faible** |
| | Activités industrielles, ICPE à proximité, et risques technologiques | **Faible** |
| | Activités de service | **Faible** |
| | Attractivité touristique du site d'étude | **Modéré** |
| **Servitudes techniques** | Périmètres de protection de captages AEP à proximité | **Nul** |
| | Contraintes aéronautiques | **Faible** |
| | Contraintes radar | **Nul** |
| | Contraintes radioélectriques | **Nul** |
| **Environnement sonore** | Niveau sonore ambiant initial (de jour et de nuit) | **Faible** |

*Tableau 63 : Synthèse des enjeux liés au milieu humain (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# III.7. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE

L'un des impacts les plus importants que peut avoir l'installation d'un parc éolien concerne généralement le paysage. Il est donc très important d'analyser son état initial avec attention, pour pouvoir ensuite proposer une simulation paysagère pertinente et une bonne analyse des sensibilités.

L'analyse paysagère figure dans sa totalité en Annexe I. Ce document présente un certain nombre de photographies caractérisant le paysage.

## III.7.1. METHODOLOGIE DE L'ANALYSE PAYSAGERE

L'étude d'un paysage doit être fondée sur des bases objectives et être menée selon un protocole méthodologique clairement défini.

La présente étude se fonde sur des données telles que l'organisation physique du territoire, la description de ses éléments constitutifs et la nature des champs visuels sur ce territoire.

L'existence d'un paysage étant sous-tendue par des notions plus subjectives liées à la présence d'un observateur, il est également nécessaire de s'intéresser aux ambiances des entités paysagères pour affiner la caractérisation du paysage local. Ainsi, l'étude s'appuie sur deux études complémentaires :

- Analyse des entités, des structures paysagères et de la sensibilité patrimoniale :
  - Cette analyse permet de décrire la réalité paysagère du territoire. Elle envisage les différents éléments naturels et humains qui participent à la composition et à la structuration du territoire. Pour cela, elle ne peut se limiter à prendre en considération l'unique zone d'emprise du projet et doit englober une zone plus large pour laquelle il est nécessaire de déterminer un périmètre d'étude.
- Analyse de la perception du site :
  - Cette analyse est fondée sur la nature des perceptions visuelles du territoire. Elle concerne les points de vue et les champs de vision qui permettent à l'observateur d'envisager plusieurs paysages pour un même territoire. A l'inverse de la précédente, l'analyse dynamique s'intéresse spécifiquement à l'observateur et à ses possibilités de perception visuelle.

## III.7.2. UNITES PAYSAGERES

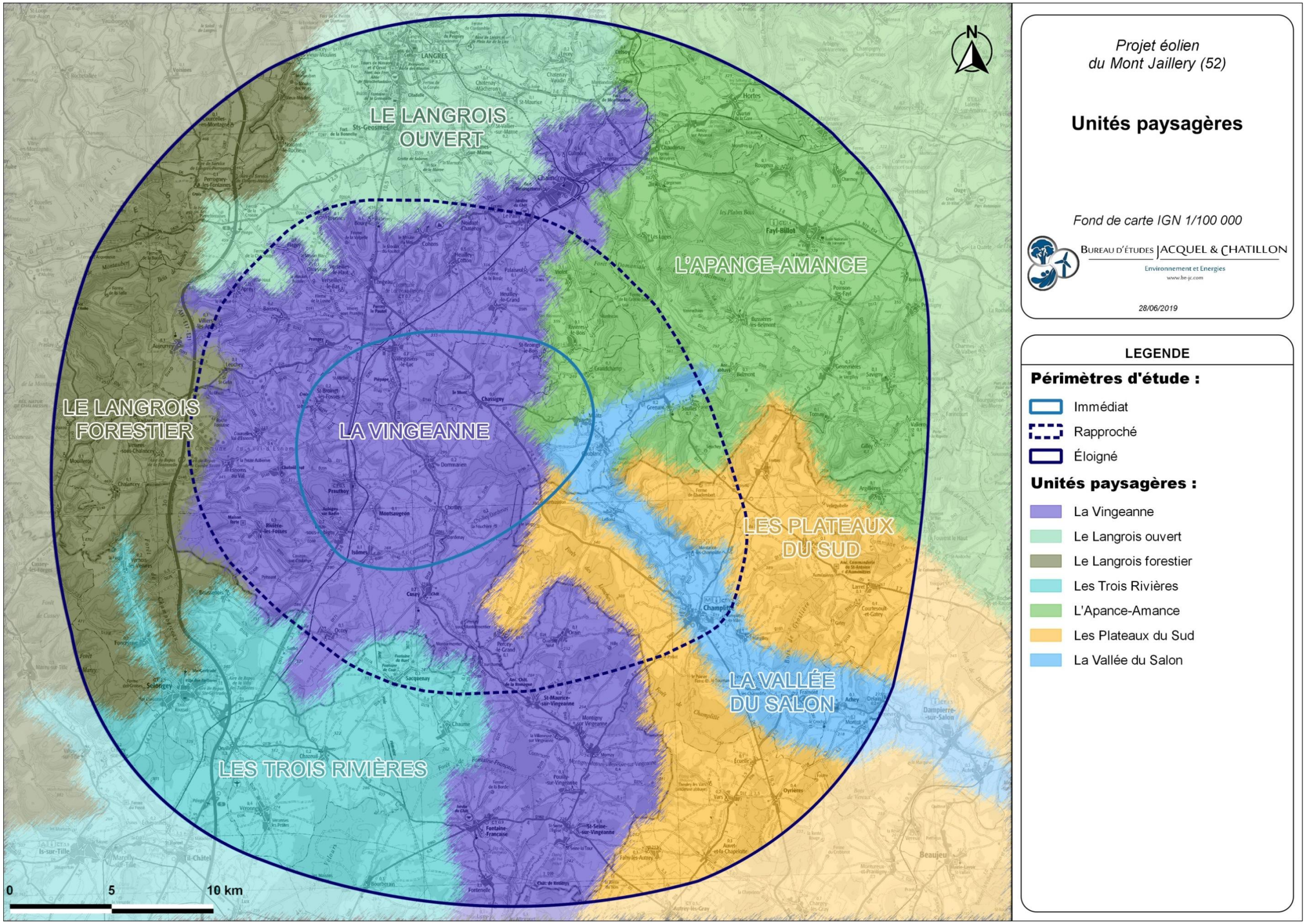
« *Les unités paysagères sont définies comme des paysages portés par des entités spatiales dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de formes d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect. Elles se distinguent des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères.* » (Luginbühl, 1994, Méthode pour les Atlas de Paysages).

Les unités paysagères correspondent rarement au morcellement parcellaire du sol. En effet, elles sont issues de la géologie, de la topographie, de l'hydrographie et de la structuration des paysages naturels d'un territoire. Chaque unité paysagère se caractérise par des éléments dominants qui l'identifient et des éléments spécifiques qui lui apportent des nuances.

**Sept unités paysagères** ont été identifiées sur le territoire étudié (Voir Carte 71). Ces unités ont été définies à l'échelle départementale au travers des études paysagères réalisées pour le compte des préfectures concernées, et dont l'objet est de définir un degré de compatibilité des ouvrages éoliens avec les unités paysagères et les sites emblématiques.

Ces unités sont :

- **la Vingeanne,**
- **le Langrois ouvert,**
- **le Langrois forestier,**
- **les Trois Rivières,**
- **les Plateaux du Sud,**
- **la Vallée du Salon**
- **l'Apance-Amance.**




*Carte 71 : Unités paysagères du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.7.2.1. La Vingeanne

Le nom de cette unité est issu de la rivière qui la traverse. Affluent de la Saône, la Vingeanne prend sa source vers le village d'Aprey, en Haute-Marne. Cette rivière méandre à travers le territoire d'étude et creuse une vallée aux ambiances intimes. Au début du XX$^{ème}$ siècle, un canal longeant la Vingeanne est creusé. Aujourd'hui appelé canal Entre Champagne et Bourgogne, il est encore à l'origine de nombreux loisirs.

Cette unité est composée de deux formes topographiques majeures que nous pouvons considérer en tant que deux sous-unités : **la Plaine de la Vingeanne et la Côte de Moselle.**

#### III.7.2.1.1. La Plaine de la Vingeanne

Cette partie de l'unité se présente sous forme d'une grande plaine composée de quelques collines et d'un paysage majoritairement ouvert qui offre de larges vues panoramiques (Photo 6). Des buttes viennent ponctuer cet espace ouvert et créent une notion de verticalité à travers un paysage horizontal. La plus notable est celle de Montsaugeon abritant la commune éponyme. Rupture remarquable à la ligne d'horizon, elle permet de créer un point de repère proche et reconnaissable dans de nombreuses directions.



*Photo 6 : Plaine de la Vingeanne et ses microreliefs apportés par les combes et les buttes témoins, vue depuis la D149 en direction de Piépape (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Des bosquets sont présents sur l'intégralité de la plaine, principalement formés de feuillus. Au Nord de Chassigny, des boisements, plus denses, commencent à se dessiner incluant quelques conifères.

Les **systèmes agraires sont complexes**. Régulièrement entrecoupées par de petits boisements, les parcelles ont tendance à être plus petites que sur le plateau de Langres. Le sol est surtout de nature argileuse, plus propice à la rétention d'eau et plus fertile que sur le plateau langrois. Dans les zones en bord de rivière et plus inondables, ce sont les prairies qui dominent et qui sont mises à profit pour l'élevage de bovin laitier. On peut observer ici quelques parcelles dédiées à la vigne marquant le retour du vignoble montsaugeonnais. Toutefois, la **culture céréalière reste tout de même une dominante** de ces paysages

Aucune grande ville ne se situe dans cette unité. Les villages sont surtout bâtis à proximité de la rivière et du lac de la Vingeanne ou au croisement des grandes axes de communication. Selon leur position sur le relief, **les communes, situées notamment à l'intérieur du périmètre immédiat, pourront présenter des vues directes sur le projet**. **Cependant le microrelief de la sous-unité permettra de nuancer ces vues.**

#### III.7.2.1.2. La Cote de Moselle

La Côte de Moselle culmine à une altitude de 460 m tandis que la Plaine de la Vingeanne se situe à 300 m. Au sein de la Côte de Moselle, des collines diverses créent des vues changeantes aux paysages intimes, confortées par des boisements variés. Ces ondulations sont marquées et les pentes relativement abruptes. Elles sont majoritairement recouvertes de boisements car peu propices à l'agriculture tandis que les fonds de vallée sont occupés par des pâtures. Sur certaines zones, les sols sont tellement peu fertiles que même l'élevage n'y est pas praticable et un retour à la friche puis aux boisements s'observe.

Les villages se trouvant dans cette sous-unité sont construits sur plusieurs niveaux : l'église se situe souvent sur un léger promontoire tandis que les maisons sont construites autour de ce promontoire, pouvant ainsi bénéficier de vues ouvertes, parfois contraintes dans le sens de la vallée, parfois panoramiques (Photo 7). **Les visibilités y sont donc réduites et dépendent de l'orientation du vallon vis-à-vis de la zone du projet.**



*Photo 7 : Vue panoramique de la Côte de Moselle, avec les parcs construits de Langres Sud et du Plateau de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Les sensibilités de cette unité paysagère vis-à-vis de l'éolien sont de modérées à fortes, au regard du relief de la Moselle et des microreliefs ainsi que de la hauteur en bout de pale envisagée (la hauteur totale des éoliennes pouvant nuire à la perception du microrelief). La plaine de la Vingeanne est une sous-unité paysagère d'emprise large dont les dimensions et le relief relativement plat se prêtent assez bien à l'accueil de l'éolien. Elle contient néanmoins quelques entités sensibles (les buttes témoins et la Côte de Moselle) dont les perceptions des formes dominantes sont à préserver. Ainsi il sera important de présenter un certain recul vis-à-vis des buttes, dont celle de Montsaugeon la plus proche, et limiter la prédominance par rapport à la Côte. Les sensibilités de la sous-unité paysagère de la Côte de Moselle concernent surtout les cas de covisibilités, et ceux de visibilités depuis les versants. Selon le point d'observation, certaines visibilités présentent des enjeux, toutefois ils sont amoindris par la position surélevée par rapport au projet.**

### III.7.2.2. Le Langrois ouvert

Cette unité est caractérisée par un plateau ouvert qui prend fin à la Côte de Moselle, au Sud, et au Langrois forestier, à l'Est. La position dominante du plateau, d'une altitude moyenne de 450 m, fut propice à la construction de la ville de Langres.

Situé en altitude, le plateau du Langrois ouvert possède des variations topographies très réduites (Photo 8). Il comporte des petites collines ondulantes peu perceptibles à l'horizon ainsi que quelques buttes un peu plus marquées dont la plupart comportent une fortification. Aujourd'hui, certaines de ces fortifications sont encore en état alors que pour d'autres plus rien ne subsiste.



*Photo 8 : Paysage ouvert et relativement plat du Langrois ouvert, vue depuis le funiculaire de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

L'agriculture est une des caractéristiques dominantes de cette unité paysagère. Composée de grands champs de type openfield, elle a profité de la topographie plane du plateau pour s'étendre. De par la nature de ces sols, calcaire et très perméable, l'agriculture était très limitée jusqu'à la deuxième moitié du XX$^{ème}$ siècle et ce sont les progrès technologiques, caractéristiques de cette période, qui ont permis le développement de cette dernière. Les eaux de pluie ruissellent à travers la roche poreuse et une irrigation artificielle vient obligatoirement compléter l'irrigation naturelle. L'élevage bovin laitier, destiné à la production du fromage de Langres, se situe surtout où la couche fertile est trop fine pour d'autres cultures. Elle se retrouve donc surtout sur les pentes des collines.

La dominance de l'agriculture limite le développement d'une végétation spontanée. De ce fait les boisements sont rares. Ils se situent sur les pentes, notamment de la Côte de Moselle ou encore des buttes. Ainsi les reliefs marqués sont accentués par une couverture boisée, remarquables dans les panoramas.

La ville fortifiée de Langres, présente dans cette unité, se situe au Nord du territoire d'étude. Les remparts qui l'entourent offrent des points de vue lointains sur le plateau (Photo 9). L'urbanisation de la ville de Langres a depuis longtemps dépassé la limite des remparts. De ce fait, les vues sur Langres sont marquées par les infrastructures, liées à la communication, l'agriculture et le réseau viaire (Photo 10). Langres a formé un pôle d'attraction pour le développement économique et urbain, attirant les nouvelles constructions à sa périphérie. Ainsi les communes plus éloignées n'ont pas nécessairement bénéficié de cette attraction et présentent peu de nouveaux habitats.



*Photo 9 : Vue des remparts de Langres depuis la Tour St-Fergueux (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 10 : Développement extra-muros de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

De grands axes routiers traversent cette unité. On y trouve une portion de l'A31, la D428 qui relie l'autoroute à Langres, la D974 et la N19. Ces grands axes sont très rectilignes contrairement à la majorité des routes secondaires du territoire d'étude qui ont plus tendance à suivre la topographie des lieux. Ces axes permettent de relier les centres urbains entre eux.

Les visibilités depuis le plateau de Langres sont très différentes selon la position de l'observateur. A proximité des villages, les vues seront lointaines et panoramiques, tandis qu'elles seront frontales à proximité des buttes et des boisements, principalement présents à la jonction avec la Côte de Moselle. Par ailleurs, depuis Langres et quelques buttes, les vues peuvent être lointaines grâce à l'altitude supérieure des sites.

**La sensibilité de l'unité paysagère vis-à-vis de l'éolien est faible à moyenne. En effet, les boisements de la Côte de Moselle permettent de former une ligne d'horizon, où les vues s'arrêtent. Ainsi depuis le plateau relativement plat, les vues en direction du projet sont moindres, notamment en fonction de la distance. Par contre le projet pourrait être visible depuis les remparts de Langres. Les risques de covisibilités sont nuls.**

### III.7.2.3. Le Langrois forestier

**Le Langrois forestier est une unité paysagère caractérisée par une omniprésence de la forêt.**

La topographie est composée d'ondulations séparées par de légères entailles créées par les cours d'eau qui ont sculpté le relief. Le sol repose sur du calcaire dur ce qui évite le lessivage des sols et permet de conserver les agrégats fertiles du sol. Ces ondulations sont beaucoup moins marquées que le long de la Côte de Moselle et, de ce fait, la sensation d'encerclement n'est pas causée par la topographie mais par les boisements qui gagnent de plus en plus de terrain. Le sol est peu épais sur les sommets et les pentes mais profond et brun sur les fonds de vallée.

Alors que le boisement est ici majoritaire, quelques champs subsistent dans la partie de l'unité paysagère comprise dans le territoire d'étude. Les boisements couvrent surtout les sommets de pentes et le haut des versants pour s'interrompre là où le sol est plus profond et donc plus propice à l'agriculture. On observe depuis quelques temps une déprise agricole et un retour des friches assez marqué, ce qui accentue l'enfermement des vallées. Mélange de feuillus remarquable, un GIP s'est créé depuis 10 ans dans l'objectif de le classer en tant que Parc National, projet qui a abouti en novembre 2019. Ce parc se situerait à l'extrémité Ouest du territoire d'étude et les vues seraient limitées par de la forêt dense.

Les espaces ouverts sont rares et de petite taille, l'agriculture concerne donc surtout les prairies avec de l'élevage. Les champs céréaliers se situent à l'Est de l'unité, proche de la limite avec celles du Langrois ouvert et de la Plaine de la Vingeanne ou alors au sein de clairières, dégagées pour accueillir une ferme.

Les villages qui se trouvent dans l'unité sont surtout de petites tailles. Ils sont construits près d'un cours d'eau, dans les fonds de vallée les plus plats ou parfois lors d'élargissements de la vallée, profitant d'un promontoire. Les villages, densément érigés autour de l'église, sont de couleur blanche, la pierre de calcaire blanche étant utilisée dans leur construction. La ville la plus majeure de l'unité paysagère est Auberive, localisée en dehors des aires d'étude. Les cours d'eau sont nombreux, mais la plupart de cette unité se retrouve en dehors du territoire d'étude. De ce fait, une très faible part de villages se retrouve au sein du territoire étudié. Cependant, tout au long de l'unité paysagère, il est possible de trouver un nombre important de fermes isolées localisées dans des clairières.

L'hydrographie de l'unité paysagère est surtout composée de l'Aube et de l'Aujon. Ces deux rivières prennent leur source sur le territoire d'étude mais s'écoulent vers le Nord-ouest et quittent le territoire rapidement. De nombreux cours d'eau plus mineurs alimentent ces deux rivières tout au long de leur parcours au sein de l'unité paysagère.

L'autoroute traverse l'unité à la limite Est de celle-ci. Des départementales permettent de relier les villages entre eux mais ce sont des routes secondaires. Elles circulent pour la plupart au fond des vallées mais doivent de façon ponctuelle franchir les barrières formées par les collines pour permettre les liaisons entre deux vallées voisines. Ces routes sont surnommées des routes-paysages car elles permettent de découvrir des vallées aux nombreuses ambiances avec des points belvédères permettant des vues lointaines et rapprochées remarquables.

**La sensibilité de cette unité paysagère vis-à-vis du projet éolien est très faible. La distance au projet, plus de 8 km, et les ondulations du relief permettent d'atténuer les éventuelles visibilités en direction du projet. De plus la présence des boisements, notamment sur le sommet du relief, bloque toutes vues vers le projet.**

### III.7.2.4. Les Trois Rivières

Cette unité est formée par trois rivières et leurs déversoirs : la Venelle, l'Ignon et la Tille. Seule la Venelle est présente sur le territoire d'étude, cette rivière prenant sa source sur le plateau de Langres.

**Les rivières ont creusé des vallées encaissées qui s'ouvrent sur un plateau bas, marqué par de douces ondulations sur lesquelles ont pris place les villages**. Cette unité est encadrée par un massif montagneux et est issue d'une érosion, traduisant ainsi un piémont caractérisé par une plaine alluviale. Les pentes sont douces et offrent des vues ouvertes seulement limitées par les boisements et les crêtes. Une ripisylve suit les rivières tout au long de leur tracé. Comme de nombreuses unités paysagères du territoire d'étude, **les boisements se situent sur les pentes et les fonds de vallée sont ouverts pour donner place à des prairies**. Les vallées sont séparées par des plateaux clairsemés de clairières réservées à de la grande culture et des boisements.

Les reliefs sont beaucoup moins importants que dans les autres unités paysagères du territoire d'étude. La vallée de la Venelle est une vallée peu large. Il y a très peu de place pour les cultures car les fonds de vallée sont inexistants à certains endroits. Le boisement est donc omniprésent et vient se resserrer autour de la D27 qui sillonne la vallée aux côtés de la Venelle.

Une fois arrivée dans la plaine, les boisements laissent place à de grands champs d'openfield et à des vues ouvertes (Photo 11). Les ondulations de cette plaine sont extrêmement peu prononcées et ne viennent pas limiter ces vues.

La ville de Selongey, ville majeure de l'unité paysagère, marque la limite entre vallée et plaine. Elle est proche d'une série des crêtes séparant la vallée de la Vingeanne et la vallée de la Venelle.



*Photo 11 : Plaine de l'unité les Trois Rivières (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**La sensibilité de cette unité paysagère par rapport à l'éolien est faible. Les vues depuis le fond de la vallée de la Venelle devraient être impossibles car la vallée est trop encaissée. Seules des vues depuis le déversoir, partie plus plane de l'unité, seraient possibles. Toutefois, cette partie de l'unité se trouve à une grande distance du projet et beaucoup de petits boisements séparent l'unité du projet limitant donc les sensibilités.**

### III.7.2.5. L'Apance-Amance

**Occupant la partie Sud-est du territoire, l'unité paysagère de l'Apance-Amance est composée d'une succession de collines rapprochées entre lesquelles s'écoulent de nombreuses petites rivières.**

Les rivières principales sont l'Apance et l'Amance qui se situent en dehors du territoire d'étude. Dans les aires rapprochée et éloignée, la rivière du Salon, qui forme une unité paysagère en soi au Sud de l'Apance-Amance, traverse d'abord cette unité.

Les nombreux cours d'eau structurent cette unité car ils ont creusé la forme de ce territoire. Les collines délimitent des petites vallées aux tailles variées.

La pression de l'agriculture a formé les paysages que nous voyons aujourd'hui. Là où le passage des machines est possible, on note la présence de champs et de prairies, au contraire, la forêt domine, notamment sur les pentes. Il en découle de ce constat une forte dominance de la forêt dans ces paysages. **Ce sont la forêt et le relief qui vont donc structurer les vues et isoler les ambiances**. On observe une importante déprise agricole dans les fonds de vallée et également dans les villages où les vieilles fermes situées au centre sont abandonnées. D**es anciens vergers persistent encore, situés surtout sur les pentes des collines, mais ceux-ci sont de plus en plus laissés à l'abandon** (Photo 12). Les champs sont séparés par de simples clôtures sans haies.



*Photo 12 : Paysage ouvert sur l'Apance-Amance, depuis un point haut du relief, à Rivières-le-Bois (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Les villages sont surtout installés à côté d'un cours d'eau et prennent la forme de village-rue. Les maisons sont régulières avec des toits rouges ce qui donne de loin des aplats de couleur bien visibles. **La ville la plus importante de cette unité paysagère est Fayl-Billot**, dans le périmètre éloigné de l'étude, qui est considérée comme la capitale de l'osiériculture et de la vannerie. Cette ville se situe le long de la N19 sur un promontoire qui domine la partie de l'unité présente dans le territoire d'étude. **Les vues sont dégagées dans toutes les directions**, cependant distantes de plus de 15 km.

**La sensibilité de cette unité paysagère vis-à-vis des projets éoliens est plutôt modérée. Les différentes amplitudes d'altitude et la présence de boisements sur les sommets limitent les vues en direction du site. Cependant cette unité paysagère est proche de la zone du projet et la perception de ses nombreuses vallées ne doit pas être déstructurée par l'apport d'une composante éolienne dominante.**

### III.7.2.6. Les Plateaux du Sud

Cette unité paysagère appartient à l'entité plus grande des Plateaux calcaires de l'Ouest qui se prolonge en dehors du territoire d'étude, vers le Sud-est. Dans le territoire d'étude, **elle est composée de deux parties, divisées par le passage de la Vallée du Salon, et présente un relief légèrement ondulé.** Quelques boisements sont présents, néanmoins cette unité est majoritairement agricole, ainsi les vues sont larges et ouvertes, parfois entrecoupées par la topographie.

Sur le territoire d'étude, cette unité présente une surface très homogène. En dehors du territoire d'étude, cette homogénéité est brisée par des cours d'eau mineurs. Dans les paysages, on retrouve des grandes cultures et des boisements qui forment des clairières. Ainsi les boisements créent et apportent une mosaïque de formes. La topographie, peu marquée, permet des vues très ouvertes ainsi que des vues limitées par la présence de bosquets, qui viennent alors les cadrer.

La topographie relativement peu marquée ainsi que des sols profonds et fertiles permettent l'implantation de l'agriculture céréalière. Les sols sont tout de même calcaires et ne permettent donc pas la meilleure rétention d'eau. Cette partie de l'unité paysagère est caractérisée par un mélange de polyculture et de polyélevage à dominance de bovin laitier. Les prairies d'élevages sont surtout situées au Nord et les cultures céréalières au Sud.

Aucune ville majeure ne se situe sur le territoire d'étude mais l'unité est traversée par la D67 qui relie Langres à Champlitte et Gray (en dehors du territoire d'étude). L'habitat existant se partage entre des villages qui accueillent une urbanisation plus récente, située en périphérie, avec des formes diverses et des maisons isolées construites le long des axes durant les cinquante dernières années.



*Photo 13 : Les plateaux du Sud sur la route vers Leffond à l'Ouest de ce dernier et à proximité du croisement avec la D67 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**L'unité des Plateaux du Sud présente une sensibilité à l'éolien relativement faible. Située à une altitude légèrement plus élevée que la plaine de la Vingeanne, l'unité paysagère offre des vues qui seront ouvertes et légèrement dominantes par rapport à la zone du projet. Par ailleurs, les collines permettent de structurer les vues, tandis que les boisements viennent bloquer majoritairement les vues en direction du site.**

### III.7.2.7. La Vallée du Salon

**Cette unité paysagère est déterminée par le passage de la rivière du Salon, entre les plateaux calcaires, formant la vallée éponyme**. Fortement creusée parmi les plateaux, elle est détachée des unités paysagères des Plateaux du Sud et de l'Apance-Amance. Les vues vers la zone du projet sont donc limitées par la topographie et les boisements.

La vallée est composée notamment de glacis. Ces formes géomorphologiques sont composées de versants à faibles pentes se développant sur un piémont (Photo 14). A certains endroits, la pente est un peu plus forte et forme alors un versant qualifié de court (inférieur à 500 m). Ces deux formes de pentes découlent de l'érosion induite par le Salon.



*Photo 14 : la Vallée du Salon (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La dominante agricole est indéniable, mais le sommet des pentes est surtout boisé. Une ripisylve suit le cours d'eau de la rivière mais n'est pas continue et parfois les cultures arrivent jusqu'au bord de la rivière. Les boisements tranchent avec ceux situés sur le plateau. La taille des parcelles est limitée par les boisements présents sur les pentes un peu plus fortes. La vigne commence à revenir mais cette émergence est encore peu visible sur le territoire d'étude, principalement observée aux alentours de Champlitte.

La ville la plus notoire de cette unité est celle de Champlitte. Protégée par un SPR (Site Patrimonial Remarquable, voir chapitre III.7.4.4 page 195), la ville est construite sur un promontoire et située au-dessus de la vallée du Salon qui permet des vues proches et lointaines sur celle-ci.

Les autres villages situés dans cette unité sont construits à proximité de l'eau. Les maisons sont pour la plupart des maisons datant des XVI, XVII et XVIII$^{ème}$ siècles. Les constructions récentes restent très limitées. Les villages sont marqués par la présence de ponts dont certains sont classés ou inscrits à l'inventaire des monuments historiques.

**La sensibilité de cette unité paysagère vis-à-vis de l'éolien est faible à moyenne. La vallée est assez encaissée et des vues vers le projet depuis le fond de la vallée ne seront pas possibles. Seules des vues depuis le haut des pentes seraient envisageables. Toutefois Champlitte est protégé par une légère dépression du versant. Le risque le plus notable est celui de covisibilité depuis le versant opposé de la vallée du Salon. En revanche, le versant opposé est très boisé et difficile d'accès permettant d'en limiter la sensibilité.**

## III.7.3. LA VEGETATION ET LES USAGES DU SOL

### III.7.3.1. L'agriculture

**L'agriculture en Haute-Marne et en Côte-d'Or occupe plus de 50% de la surface de chaque département tandis qu'en Haute-Saône, l'agriculture occupe un quart de la surface du département avec plus de 250 000 hectares qui lui sont dédiés.** C'est en effet un département très boisé et dont les amplitudes d'altitudes sont beaucoup plus importantes que pour les deux autres départements, rendant la pratique d'une agriculture intensive plus difficile.

En tant qu'occupant majoritaire des sols, l'agriculture a participé à la construction physique et sociale des paysages. On assiste depuis quelques années à une course aux hectares de la part des exploitants. Le nombre d'exploitations a en effet diminué depuis le début des années 2000, alors que la Superficie Agricole Utilisée moyenne a augmenté. Plus de la moitié des exploitations ont une SAU supérieure à 100 ha et 35% ont une SAU supérieure à 200 ha. Tandis qu'au niveau national, moins de 10% des exploitations ont une SAU supérieure à 200 hectares.

L'agriculture se concentre là où la topographie le permet. Ainsi ce sont **sur les plateaux et les fonds de vallée larges que les grandes cultures céréalières** dominent (Photo 16), au niveau du plateau de Langres, de la plaine de la Vingeanne. **Dans les vallées plus resserrées, l'élevage et les pâtures vont dominer**. On retrouvera donc principalement l'élevage au niveau des vallons secondaires de la Côte de Moselle, dans la vallée du Salon et sur les plateaux boisés de l'Apance-Amance. De cette tendance ressort l'existence de plusieurs AOP (Appellation d'Origine Protégée) situées sur le territoire et qui concernent principalement la production fromagère : l'Epoisses en Côte-d'Or et le fromage de Langres en Haute-Marne.

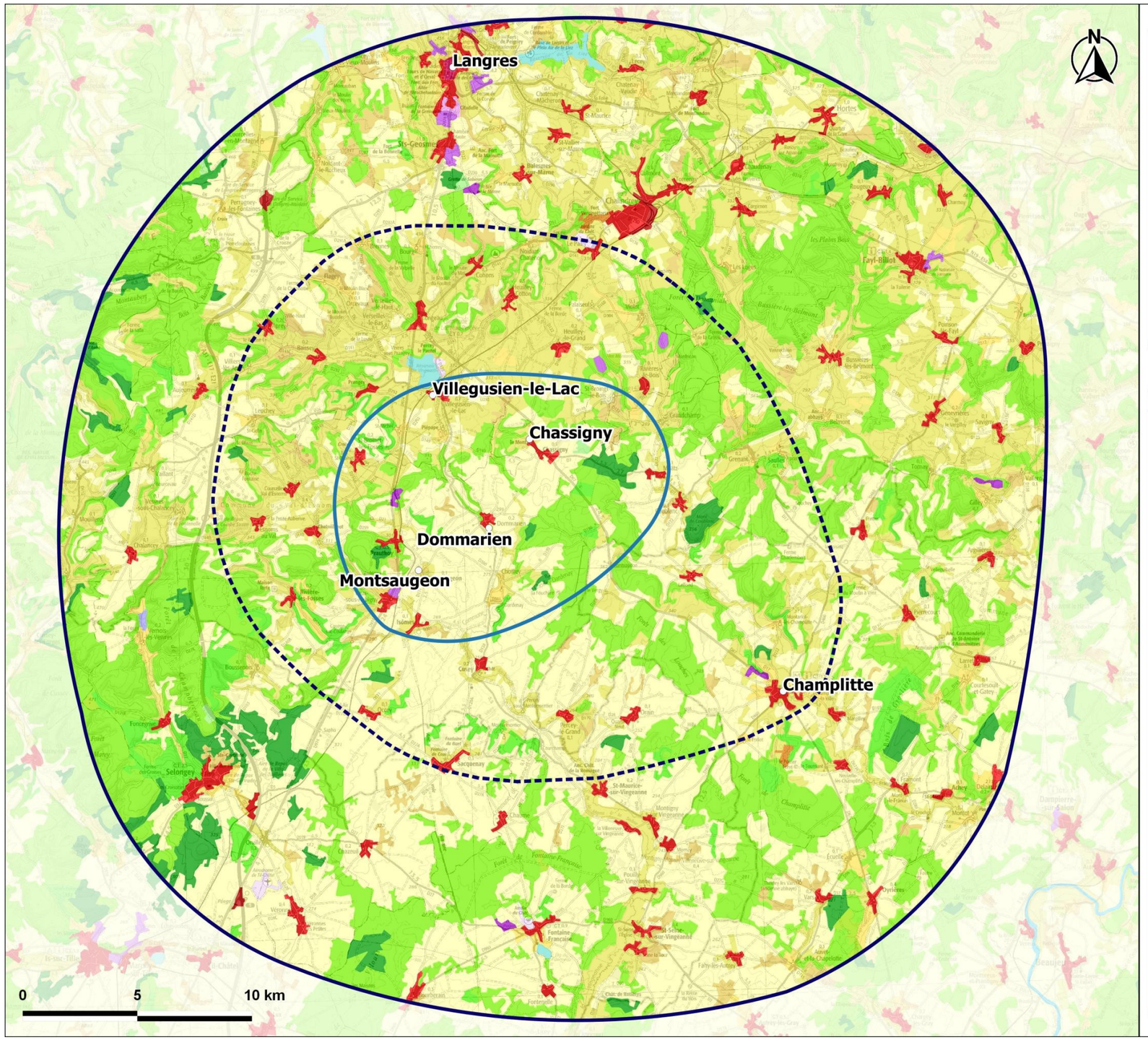
Sur le territoire, certains documents témoignent d'une ancienne tradition viticole et évoquent la qualité du vignoble de Montsaugeon et de Champlitte. Au XVIII$^{ème}$ siècle, le vin était la ressource principale de ces villes, cependant au XIX$^{ème}$ siècle, le froid et le phylloxéra ont détruit plus de 80% des vignobles. Depuis les années 1970, des nouvelles cultures de vignes réapparaissent (Photo 15), ceci est notamment dû à la création de nouveaux domaines motivés à ramener la tradition viticole sur ce territoire.



*Photo 15 : Vignes aux environs de Balesmes-sur-Marne (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 16 : Grandes cultures le long de la D7 entre Maâtz et Grenant (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Projet éolien du Mont Jaillery (52)*

**Occupation des sols**

*Fond de carte IGN 1/100 000*

Bureau d'études Jacquel & Chatillon
Environnement et Energies
www.be-jc.com

*27/06/2019*

**LEGENDE**

**Périmètres d'étude :**
- Immédiat
- Rapproché
- Éloigné

**Couverture (données Corine Land Cover) :**
- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Zones industrielles et commerciales
- Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
- Extraction de matériaux
- Espaces verts urbains
- Equipements sportifs et de loisirs
- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Périmètres irrigués en permanence
- Vignobles
- Vergers et petits fruits
- Prairies
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Surfaces essentiellement agricoles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées
- Landes et broussailles
- Forêt et végétation arbustive en mutation
- Cours et voies d'eau
- Plans d'eau

*Carte 72 : Occupation des sols sur le territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données de CORINE Land Cover, 2012)*

### III.7.3.2. Les boisements

Les boisements sont des éléments importants de ces paysages. Très présents, ils cadrent les vues et permettent de laisser place aux ambiances plus intimes.

Sur l'ensemble du territoire d'étude, les boisements sont de petite taille et situés sur les pentes un peu plus abruptes. Ils servent de délimitation aux clairières, prennent parfois la forme de friches lorsque l'agriculture n'est pas possible et sont visibles également en tant que haies bocagères (Photo 17). On retrouve également la composante végétale autour des communes, soit par des vergers, des haies ou encore des jardins aménagés. La dominance des feuillus est indéniable (les essences qui dominent sur le territoire d'étude sont le hêtre et le chêne) mais certaines plantations de conifères existent, surtout au Nord-est du territoire.



*Photo 17 : Vue depuis la digue du réservoir de la Vingeanne, en direction de Villegusien-le-Lac (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Les rivières telles la Vingeanne et le Salon sont accompagnées par une ripisylve. De plus, le canal Entre Champagne et Bourgogne, qui longe la Vingeanne, est encadré par un double alignement d'arbres remarquables, notamment des hêtres, tout le long de son parcours, fabriquant un paysage remarquable. **Dans les zones de cuestas et de collines, les boisements sont très présents** et laissent place à l'agriculture seulement dans les fonds de vallée. A l'inverse, **les boisements sont beaucoup moins présents sur les espaces de plateau**. L'agriculture y étant propice, peu de boisements ont été laissés.

A l'Ouest du territoire, la forêt fait partie de l'activité économique la plus importante. **La richesse de ces boisements, et la biodiversité affiliée, fait qu'un projet de classer ces lieux en Parc National a été validé** (présenté dans la partie III.6.3.9 page 161). Ce projet existait depuis plus de 10 ans et a aboutit en novembre 2019 à un classement officiel. Actuellement, un GIP (Groupement d'Intérêt Publique) existe afin de concilier les différents acteurs et de rédiger la charte du futur Parc. Le Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne est le seul en France dédié à la forêt feuillue de plaine avec 54% du territoire boisé (contre 30% au niveau national) et dont le hêtre est l'essence dominante. Ces imposants boisements induisent une importante variété d'écosystèmes et donc une biodiversité extrêmement riche. Ces forêts sont pour quelques-unes très anciennes et existent depuis le Moyen-âge. Ces éléments ont valu à ces boisements d'être choisis pour cet ancien projet de Parc National. Un Parc National étant divisé en deux parties : un cœur et une zone d'adhésion pour les communes limitrophes, les niveaux de protection sont différents. La partie la plus proche de la zone du projet étant celle d'adhésion, elle sera présentée dans la partie consacrée au tourisme (III.6.3.4 page 158), puisque la mise en valeur de cette zone passe, entre autres, à travers les thématiques touristiques et paysagères.

### III.7.3.3. L'habitat

Le positionnement des villages va dépendre de plusieurs critères dont le relief et le rôle qui leur est attribué au moment de leur construction. Par exemple, dans le cas de Langres, Montsaugeon et Champlitte, ces villes et villages furent initialement des forteresses construites sur des promontoires afin d'assurer la défense avec des vues lointaines. Les autres villages se sont surtout développés à proximité des cours d'eau ou le long des axes de communication majeurs afin de faciliter les échanges et de bénéficier de l'accès à l'eau. La typologie des villages va ensuite varier avec les grandes structures paysagères.

**Le long de la Côte de Moselle, les villages se sont construits dans un premier temps à proximité d'un cours d'eau, dans des vallons secondaires resserrés, puis se sont étagés sur plusieurs niveaux sur les versants**. **L'église se situe généralement sur un léger promontoire** et est visible depuis l'extérieur parmi la silhouette de la commune. Dans certains cas, depuis l'église, des vues ouvertes, généralement dans le sens de la vallée, permettent des panoramas larges. Les routes sont plus petites du au relief et les **constructions récentes sont plus rares**. Du fait de leur position, les maisons des hauts des villages peuvent présenter des vues lointaines. Ces vues remarquables grâce à la topographie de la Côte de Moselle, mettent en scène des paysages possédant un attrait visuel important grâce à l'aspect naturel et « préservé » de ces vues.

**Dans la plaine de la Vingeanne, les villages vont surtout se situer le long des rivières**. Ces villages sont construits autour de l'église et le long du cours d'eau. Chassigny, Villegusien-le-Lac et Dommarien, communes accueillant le projet, se situent au sein de cette plaine, néanmoins les ondulations du relief apportées par les cours d'eau amènent à des positions géographiques différentes. **Le village de Chassigny se situe à proximité du site d'implantation sur le sommet d'une ondulation** et son église profite d'un léger promontoire (Photo 18). Les habitations se sont établies le long d'un axe majeur qui suit cette ligne de crête, permettant des vues en plongée en direction du projet. Ceci lui confère une grande sensibilité vis-à-vis du projet. **Le village de Dommarien,** qui suit les caractéristiques d'implantation des villages du territoire, soit au bord de la Vingeanne, **se situe dans une légère dépression conduisant au cours d'eau**. Une extension urbaine, remontant les versants, s'observe en direction du projet ainsi qu'à l'Est du village. **Ces nouvelles constructions se situent sur une zone plus élevée que le reste du village, et à l'inverse, plus basse que la zone du projet, ainsi des vues en contreplongée sont attendues**. Les constructions plus anciennes, plus proches de l'eau, ont leurs vues tournées vers l'Ouest, à l'opposé du site, et profitent également des ripisylves pour restreindre les vues vers l'extérieur.



*Photo 18 : L'église de Chassigny, située sur un léger promontoire, vue depuis l'Ouest (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Le territoire a une portée agricole importante. **Les corps de ferme sont généralement situés en dehors des zones habitées**, cependant quelques-unes intègrent la trame urbaine. Les fermes isolées sont repérables entre autres par leurs hangars, et quelques bâtiments agricoles habitent aussi les espaces agricoles. De ce fait, hangar et silos vont créer des points marquants du paysage grâce à leur taille et leur couleur.

Vers l'Ouest du territoire, dans les unités paysagères de l'Apance-Amance, de la Vallée du Salon et des Plateaux du Sud, ce sont des petits villages qui s'inscrivent dans les creux des vallées. Le relief très vallonné limite la construction de grands axes ainsi les nouvelles habitations sont rares. Il y a également beaucoup de villages-rue (Photo 19), conduits par le relief. **Leur positionnement en fond de vallée contraint les vues depuis les habitations**. **Toutefois des covisibilités entre les silhouettes des communes, ainsi que le clocher du village, peuvent être possibles depuis les versants opposés au projet.** Ces sensibilités sont rapportées également à celles des vallées.




*Photo 19 : Village-rue de Grenant (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**La ville de Langres est la plus importante du territoire**, formant un pôle de densification urbaine, au Nord du périmètre d'étude. Sa situation sur le plateau de Langres amène des vues lointaines, notamment en direction du territoire d'étude. Par ailleurs, Langres, qui était initialement une ville fortifiée comprise à l'intérieur de ses remparts, a connu un développement urbain périphérique. Les nouvelles habitations, situées surtout au Sud de la ville, et les communes construites sur le plateau de Langres ont favorisé un développement le long des routes. Le taux d'habitations récentes est plus important dans ces villages par rapport au reste du territoire. Le positionnement des habitations sur un plateau et le long des axes leur permet d'avoir des vues ouvertes. **Toutefois la ville de Langres se situe à plus de 15 km de la zone du projet et les limites du plateau sont marquées par la Côte de Moselle, boisée, restreignant les vues.**

### III.7.3.4. Les infrastructures

**Au sein du territoire d'étude, on trouve un réseau viaire dense, avec l'autoroute A31 desservant Langres, la nationale N19 et les différentes routes départementales et communales, qui ont créé un système complexe pour le déplacement.**

L'autoroute A31, qui relie Chaumont à Dijon, dans le sens Nord/Sud, scinde le territoire d'étude en deux parties inégales, à l'Ouest du territoire d'étude, et forme presque une rupture visuelle entre les unités paysagères du Langrois forestier et de la Vingeanne (Photo 20). Généralement, l'autoroute est encaissée dans le relief et par conséquent, des talus viennent limiter les vues depuis cet axe, effet renforcé par la présence éventuelle d'arbustes ou d'arbres.



*Photo 20 : L'autoroute A31, vue depuis la sortie n°6 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Outre l'autoroute, les axes majeurs se situent en limite de la plaine de la Vingeanne (la D974) et traversent le plateau de Langres et les plateaux calcaires (la D67), soit majoritairement sur des lignes de crêtes. Certains espaces sont vides de grands axes de circulation comme l'unité paysagère de l'Apance-Amance, à l'Est du territoire. Seul l'axe principal de la N19, qui rejoint Langres à Fayl-Billot, traverse cette unité paysagère. Les autres voies sont des routes départementales mineures ou communales, peu empruntées, telles que les routes D26 et D141 qui longent la Côte de Moselle. Ces aménagements moins importants sont dus à des pentes plus abruptes qui limitent naturellement le trafic de véhicules.

Les axes routiers majeurs passant par le territoire d'étude sont les routes départementales suivantes :

- **La D974**, qui relie Langres à Dijon, en passant à proximité de la zone du projet, ainsi que les communes du Montsaugeonnais. Les grands boisements sont peu fréquents autour ; quelques haies et arbres isolés peuvent masquer les vues, cependant **les vues sont majoritairement ouvertes** ;
- **La D67**, qui relie Langres à Champlitte, en passant par Chassigny, suit le relief du plateau de Langres, puis descend la Côte de Moselle, avant de remonter les Plateaux du Sud. Elle coupe à travers quelques grandes forêts et les ondulations du plateau permettent d'**alterner les vues entre rasantes ou courtes et en plongée vis-à-vis de la zone du projet (Photo 21).**



*Photo 21 : La D67 au Sud de la ferme de Montvaudon (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La zone du projet est morcelée par des routes mineures qui relient les villages du périmètre immédiat tels que Dommarien à Chassigny (**D7**) et Villegusien-le-Lac à Dommarien puis à Choilley-Dardenay (**D128**). Ces axes parcourant soit des zones boisées de l'Apance-Amance, soit le long de la Vingeanne et du canal avec une ripisylve, les vues pourront être majoritairement limitées, toutefois par la proximité de ces axes vis-à-vis de la zone du projet, des effets sont attendus (Photo 22). Ainsi selon la distance au projet, les vues pourront être prégnantes comme depuis la D7, à l'approche de Chassigny, qui permet de placer l'observateur à une altitude supérieure à celle du projet, permettant des vues en contreplongée vers ce dernier et des covisibilités avec le village de Chassigny.



*Photo 22 : La D128 en direction de Dardenay (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Une voie ferrée passe par le territoire d'étude et relie Dijon à Metz, en passant par Chalindrey puis dans le périmètre immédiat, en longeant à l'Ouest la plaine de la Vingeanne. Les vues dans la plaine sont ouvertes et seulement limitées par le relief de la Côte à l'Ouest. Elle est parfois construite sur une butte la surélevant par rapport au terrain et lui ouvrant potentiellement les vues (Photo 23). Elle est ponctuellement bordée d'arbres et de haies qui, à l'inverse, ferment les vues. La gare principale du territoire se situe à Chalindrey car la ville est située à l'intersection entre plusieurs voies ferrées et sert de transfert à de nombreux voyageurs venant de villes telles que Chaumont, Dijon, etc.

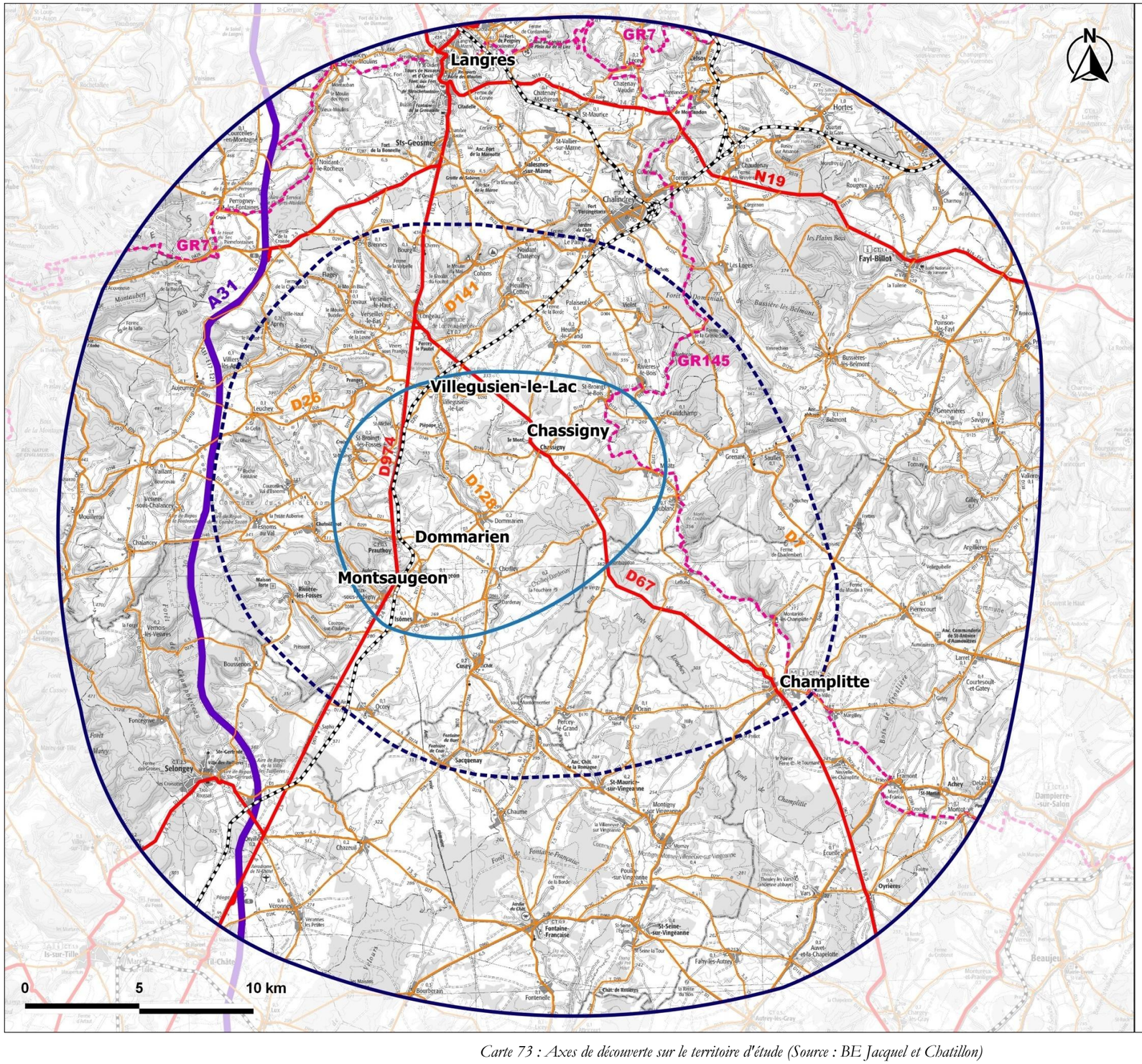


*Photo 23 : Voie ferrée en direction de Montsaugeon (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Traversant le territoire d'étude du Nord vers le Sud-est, **le GR145, également appelé la *Via Francigena***, relie Canterbury à Rome en passant par Langres. Une fois traversé Langres, le GR145 parcourt le Langrois ouvert, pour descendre la Côte, puis emprunter la vallée du Salon et continuer vers le Sud, en direction de Champlitte. Entre Langres et Rivières-le-Bois, le chemin de randonnée traverse majoritairement des bois, puis a tendance à tracer le long du cours d'eau du Salon en le quittant seulement entre Rivières-le-Bois et Maâtz, pour bifurquer vers St-Broingt-le-Bois, site historique. **Ce GR se situe donc soit en fond de vallée soit dans des boisements, limitant les vues depuis celui-ci vers le projet. Les enjeux sont faibles.**

**Au Nord de Langres, le GR7**, d'importance plus grande, croise le GR145. Le GR7 relie les Vosges au Pyrénées et est présent seulement à la limite du périmètre éloigné, dans le Nord du territoire d'étude. **Aucune sensibilité spécifique n'est relevée par rapport au projet.**

**Les routes les plus proches du projet seront à étudier avec attention lors de l'évaluation des incidences du projet. En effet les vues depuis ces axes sont ouvertes et la topographie du terrain comportant des points hauts donne des vues en contreplongée en direction du projet. Par ailleurs ce sont des axes régulièrement empruntés par les riverains. Depuis les axes plus éloignés, un jeu avec la distance, les boisements et les trames bâties permet de cadrer voire limiter les vues en direction du projet. Enfin la composante éolienne étant déjà présente, les effets du projet seront également à évaluer au regard des autres parcs depuis ces axes.**




*Projet éolien du Mont Jaillery (52)*

## Axes de découverte

*Fond de carte IGN 1/100 000*

Bureau d'études Jacquel & Chatillon
Environnement et Energies
www.be-jc.com

*03/07/2019*

**LEGENDE**

**Périmètres d'étude :**
- Immédiat
- Rapproché
- Eloigné

**Axes de découverte :**
- Autoroute
- Liaison principale
- Liaison secondaire
- Voie ferrée
- Chemin de Grande Randonnée

*Carte 73 : Axes de découverte sur le territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.7.4. ELEMENTS DU PATRIMOINE

### III.7.4.1. Sites archéologiques

Des démarches ont été effectuées auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) afin de connaître la richesse archéologique du site.

Celle-ci a informé les porteurs du projet par courrier du 25/06/2018 que « *le projet se situe à l'emplacement de plusieurs indices de sites (habitat non daté et villa gallo-romaine) associés à une position topographique (replat dominant la vallée et vallum) qui a pu, à certaines époques, constituer un facteur d'implantation privilégié* ». De ce fait, le projet « *fera l'objet d'une prescription de diagnostic pour les éoliennes et aménagements connexes (plateformes de levage, zone d'accès travaux, virages, liaisons enterrées, etc.) se situant dans le secteur des éoliennes E1, E2, E3, E14 et E15, préalablement au démarrage des travaux, conformément au Code du patrimoine, livre V, titre II, relatif à l'archéologie préventive. Ces investigations viseront à permettre une analyse de l'existant et des effets du projet sur le patrimoine archéologique ainsi qu'à la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences du projet dommageables au patrimoine* ».

### III.7.4.2. Les monuments historiques

*« Aux termes de la Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'Histoire, de l'art, et de l'archéologie, un intérêt public peuvent être classés comme monuments historiques en totalité ou en partie. Les immeubles ou parties d'immeuble qui, sans justifier un classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire, d'art ou d'archéologie suffisant pour en rendre désirable la préservation, peuvent être inscrits sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques. »*

**Les monuments historiques ont été identifiés au moyen de la base de données Mérimée. A l'intérieur du périmètre d'étude éloigné, 165 monuments historiques sont recensés.**

| Numéro | Monument historique | Protection | Distance à la ZIP (km) | Commune | Département |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Croix du XVème siècle | Inscrit | 0,8 | DOMMARIEN | HAUTE-MARNE |
| **2** | Pont du 18ème siècle | Inscrit | 1,0 | DOMMARIEN | HAUTE-MARNE |
| **3** | Grille en fer forgé | Inscrit | 1,0 | CHASSIGNY | HAUTE-MARNE |
| **4** | Église de Chassigny | Classé | 1,1 | CHASSIGNY | HAUTE-MARNE |
| **5** | Église de Choilley | Inscrit | 1,6 | CHOILLEY-DARDENAY | HAUTE-MARNE |
| **6** | L'ancienne chapelle de Suxy | Inscrit | 1,6 | SAINT-BROINGT-LES-FOSSES | HAUTE-MARNE |
| **7** | Église Saint-Piat | Classé | 2,0 | PRAUTHOY | HAUTE-MARNE |
| **8** | Une partie du château de Piépape | Inscrit | 2,0 | VILLEGUSIEN-LE-LAC | HAUTE-MARNE |
| **9** | Église | Inscrit | 2,1 | MONTSAUGEON | HAUTE-MARNE |
| **10** | Croix à l'entrée du donjon | Inscrit | 2,2 | MONTSAUGEON | HAUTE-MARNE |
| **11** | Halles | Inscrit | 2,3 | MONTSAUGEON | HAUTE-MARNE |
| **12** | Église Saint-Symphorien d'Aubigny | Classé | 3,5 | VAUX-SOUS-AUBIGNY | HAUTE-MARNE |
| **13** | Croix du carrefour - routes de Leuchey-Prangey | Inscrit | 3,6 | SAINT-BROINGT-LES-FOSSES | HAUTE-MARNE |
| **14** | Croix du XVème siècle | Inscrit | 3,8 | SAINT-BROINGT-LES-FOSSES | HAUTE-MARNE |
| **15** | Croix à l'entrée du cimetière | Inscrit | 4,0 | MAATZ | HAUTE-MARNE |
| **16** | Église | Classé | 4,5 | ISOMES | HAUTE-MARNE |
| **17** | Portail d'entrée du château de Prangey | Partiellement inscrit | 4,7 | VILLEGUSIEN-LE-LAC | HAUTE-MARNE |
| **18** | Croix du XVIIème siècle à Prangey | Inscrit | 4,7 | VILLEGUSIEN-LE-LAC | HAUTE-MARNE |
| **19** | Édifice portant une croix | Classé | 4,8 | COUBLANC | HAUTE-MARNE |
| **20** | Église Saint-Pierre | Inscrit | 4,8 | COUBLANC | HAUTE-MARNE |
| **21** | Château du XVIIIème siècle | Partiellement inscrit | 5,0 | VAL D'ESNOMS | HAUTE-MARNE |
| **22** | Pont ancien | Inscrit | 5,1 | GRANDCHAMP | HAUTE-MARNE |
| **23** | Restes du Château | Inscrit | 5,2 | CUSEY | HAUTE-MARNE |
| **24** | Église | Inscrit | 5,3 | RIVIERES-LE-BOIS | HAUTE-MARNE |
| **25** | Croix du cimetière | Classé | 5,4 | HEUILLEY-LE-GRAND | HAUTE-MARNE |

| Numéro | Monument historique | Protection | Distance à la ZIP (km) | Commune | Département |
|---|---|---|---|---|---|
| **26** | Croix du XVIème à Vesvres-sous-Prangey | Inscrit | 5,6 | VILLEGUSIEN-LE-LAC | HAUTE-MARNE |
| **27** | Une partie du château | Inscrit | 6,1 | LONGEAU-PERCEY | HAUTE-MARNE |
| **28** | Portail avec sa grille en fer forgé | Classé | 6,1 | LONGEAU-PERCEY | HAUTE-MARNE |
| **29** | Croix renaissance | Inscrit | 6,8 | VERSEILLES-LE-BAS | HAUTE-MARNE |
| **30** | Maison de Plaisance du XVIIIème siècle | Inscrit | 6,8 | LONGEAU-PERCEY | HAUTE-MARNE |
| **31** | Clocher de l'Église | Inscrit | 6,9 | HEUILLEY-COTTON | HAUTE-MARNE |
| **32** | Croix de cimetière du XVème siècle | Classé | 7,0 | RIVIERE-LES-FOSSES | HAUTE-MARNE |
| **33** | Façades et toitures de la maison Renaissance | Inscrit | 7,0 | BAISSEY | HAUTE-MARNE |
| **34** | Croix Renaissance | Inscrit | 7,0 | BAISSEY | HAUTE-MARNE |
| **35** | Maison forte | Inscrit | 7,0 | RIVIERE-LES-FOSSES | HAUTE-MARNE |
| **36** | Église de Longeau | Inscrit | 7,1 | LONGEAU-PERCEY | HAUTE-MARNE |
| **37** | Église Saint-Pierre-Es-Liens | Inscrit | 7,1 | BAISSEY | HAUTE-MARNE |
| **38** | Ancien Moulin avec son Bief | Inscrit | 7,3 | BAISSEY | HAUTE-MARNE |
| **39** | Église Saint-Pierre-aux-Liens | Inscrit | 7,3 | PERCEY-LE-GRAND | HAUTE-SAÔNE |
| **40** | Croix du XVème siècle | Inscrit | 7,4 | VERSEILLES-LE-HAUT | HAUTE-MARNE |
| **41** | Croix en pierre du "point de vue" | Inscrit | 7,4 | VERSEILLES-LE-HAUT | HAUTE-MARNE |
| **42** | Chapelle des Trestondans | Inscrit | 7,8 | CUSEY | HAUTE-MARNE |
| **43** | Chapelle de l`Abbaye de Grosse Sauve | Inscrit | 8,4 | LES LOGES | HAUTE-MARNE |

| Numéro | Monument historique | Protection | Distance à la ZIP (km) | Commune | Département |
|---|---|---|---|---|---|
| **44** | Camp de la Vergentiere | Inscrit | 8,6 | COHONS | HAUTE-MARNE |
| **45** | Fontaine lavoir et abreuvoir | Inscrit | 8,7 | COHONS | HAUTE-MARNE |
| **46** | Maison de M. Dronot Guidor | Inscrit | 8,7 | COHONS | HAUTE-MARNE |
| **47** | Croix du cimetière près de l'Église | Inscrit | 8,8 | OCCEY | HAUTE-MARNE |
| **48** | Fontaine du Buet | Inscrit | 8,9 | SACQUENAY | CÔTE-D'OR |
| **49** | Manoir et son jardin | Inscrit | 8,9 | COHONS | HAUTE-MARNE |
| **50** | Château de la Romagne | Classé | 9,4 | SAINT-MAURICE-SUR-VINGEANNE | CÔTE-D'OR |
| **51** | Église saints Pierre et Paul | Classé | 9,5 | SACQUENAY | CÔTE-D'OR |
| **52** | Fontaine Cour | Inscrit | 9,7 | SACQUENAY | CÔTE-D'OR |
| **53** | Château | Classé | 9,8 | LE PAILLY | HAUTE-MARNE |
| **54** | Église Saint Martin | Inscrit | 10,0 | BOUSSENOIS | CÔTE-D'OR |
| **55** | Fontaine de Pidanée | Inscrit | 10,1 | SACQUENAY | CÔTE-D'OR |
| **56** | Croix de carrefour | Classé | 10,5 | BRENNES | HAUTE-MARNE |
| **57** | Chœur de l'église Saint-Didier | Inscrit | 10,5 | BRENNES | HAUTE-MARNE |
| **58** | Fontaine du XVIIIème siècle | Inscrit | 10,6 | AUJEURRES | HAUTE-MARNE |
| **59** | Croix dans le cimetière située au chevet de l'Église | Inscrit | 10,8 | VESVRES-SOUS-CHALANCEY | HAUTE-MARNE |
| **60** | Croix en bordure de la route D296 | Classé | 11,0 | VESVRES-SOUS-CHALANCEY | HAUTE-MARNE |
| **61** | Église Saint Maurice | Classé | 11,0 | SAINT-MAURICE-SUR-VINGEANNE | CÔTE-D'OR |
| **62** | Fort Vercingétorix du Cognelot | Inscrit | 11,1 | CHALINDREY | HAUTE-MARNE |
| **63** | Anciens remparts | Inscrit | 11,3 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |

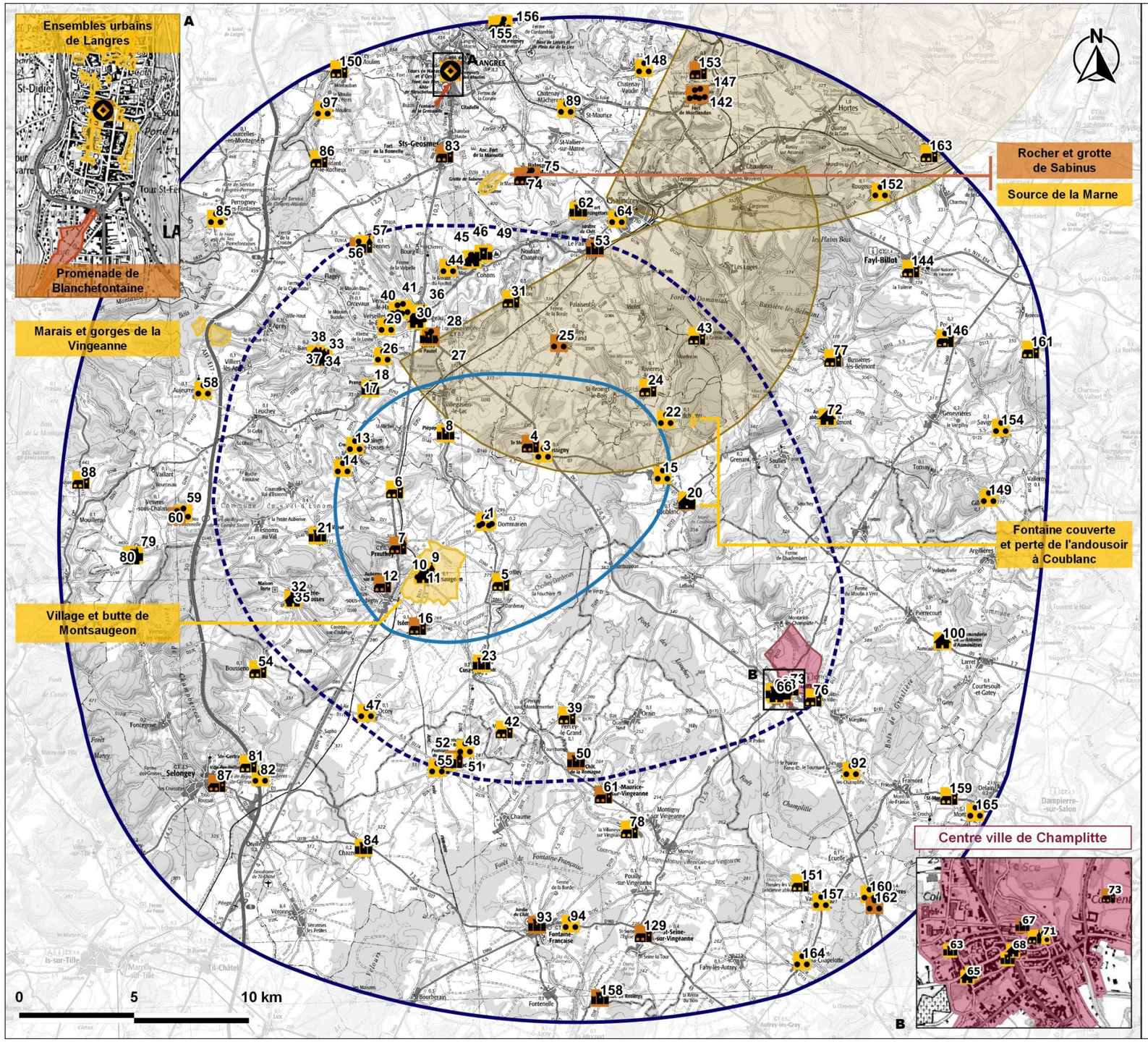
| Numéro | Monument historique | Protection | Distance à la ZIP (km) | Commune | Département |
|---|---|---|---|---|---|
| **64** | Pigeonnier | Inscrit | 11,4 | CHALINDREY | HAUTE-MARNE |
| **65** | Maison | Inscrit | 11,4 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |
| **66** | Maison | Inscrit | 11,4 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |
| **67** | Hôtel de Ville (ancien château) | Classé | 11,4 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |
| **68** | Demeure | Partiellement inscrit | 11,5 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |
| **69** | Demeure dite Château Grillot | Inscrit | 11,5 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |
| **70** | Église Saint-Christophe | Inscrit | 11,5 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |
| **71** | Château - Ancienne orangerie | Inscrit | 11,5 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |
| **72** | Ancien bâtiment des hôtes de l'abbaye de Belmont | Inscrit | 11,6 | BELMONT | HAUTE-MARNE |
| **73** | Couvent des Augustins | Classé | 11,7 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |
| **74** | Église Notre-Dame en son Assomption | Classé | 12,2 | BALESMES-SUR-MARNE | HAUTE-MARNE |
| **75** | Croix de chemin | Classé | 12,3 | BALESMES-SUR-MARNE | HAUTE-MARNE |
| **76** | Église Saint-Christophe de Champlitte-la-Ville | Inscrit | 12,8 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |
| **77** | Clocher de la façade occidentale de l'église St-Martin | Inscrit | 12,8 | CHAMPSEVRAINE | HAUTE-MARNE |
| **78** | Église Saint Martin | Partiellement inscrit | 12,8 | MONTIGNY-MORNAY-VILLENEUVE-SUR-VINGEANNE | CÔTE-D'OR |
| **79** | Château | Inscrit | 13,0 | CHALANCEY | HAUTE-MARNE |
| **80** | Église Sainte-Marie Magdelaine | Inscrit | 13,1 | CHALANCEY | HAUTE-MARNE |
| **81** | Chapelle Sainte-Gertrude | Inscrit | 13,3 | SELONGEY | CÔTE-D'OR |

| Numéro | Monument historique | Protection | Distance à la ZIP (km) | Commune | Département |
|---|---|---|---|---|---|
| **82** | Vestiges de la Villa gallo-romaine des Tuilières | Inscrit | 13,4 | SELONGEY | CÔTE-D'OR |
| **83** | Église aux S.S. Jumeaux | Classé | 13,5 | SAINTS-GEOSMES | HAUTE-MARNE |
| **84** | Ruines du château | Inscrit | 14,4 | CHAZEUIL | CÔTE-D'OR |
| **85** | Croix - route de Pierrefontaines | Inscrit | 14,6 | PERROGNEY-LES-FONTAINES | HAUTE-MARNE |
| **86** | Église Saint-Vannier : chœur à 2 travées | Inscrit | 14,7 | NOIDANT-LE-ROCHEUX | HAUTE-MARNE |
| **87** | Église saint Remi | Classé | 14,8 | SELONGEY | CÔTE-D'OR |
| **88** | Église de Musseau | Partiellement inscrit | 15,2 | VALS-DES-TILLES | HAUTE-MARNE |
| **89** | Croix Renaissance | Inscrit | 15,3 | CHATENAY MACHERON | HAUTE-MARNE |
| **90** | Fontaine de la Grenouille | Classé | 15,7 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **91** | Faïencerie des Auges | Inscrit | 15,9 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **92** | Monument Petitjean du cimetière | Inscrit | 16,0 | CHAMPLITTE | HAUTE-SAÔNE |
| **93** | Château de Fontaine Française | Classé | 16,2 | FONTAINE-FRANCAISE | CÔTE-D'OR |
| **94** | Monument commémoratif de la bataille de Fontaine Française | Inscrit | 16,3 | FONTAINE-FRANCAISE | CÔTE-D'OR |
| **95** | Fontaine aux Fées | Inscrit | 16,5 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **96** | Porte des Moulins | Classé | 16,5 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **97** | Croix du XVIème siècle | Inscrit | 16,6 | PERRANCEY-LES-VIEUX-MOULINS | HAUTE-MARNE |
| **98** | Église Saint-Martin | Classé | 16,7 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **99** | Tour de Navarre et d'Orval (en partie) | Classé | 16,7 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **100** | Ancienne commanderie de Saint-Antoine d'Aumônières | Partiellement inscrit | 16,7 | PIERRECOURT | HAUTE-SAÔNE |

| Numéro | Monument historique | Protection | Distance à la ZIP (km) | Commune | Département |
|---|---|---|---|---|---|
| **101** | Niche avec Trinité : 2, place Jeanson | Inscrit | 16,7 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **102** | Collège Diderot (en partie) | Inscrit | 16,9 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **103** | Porte Renaissance : 11, place Diderot | Inscrit | 16,9 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **104** | Maison du XVIème siècle: 3 rue Jean Roussat | Inscrit | 16,9 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **105** | Echauguette : 26, rue du Petit Cloitre | Inscrit | 16,9 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **106** | Porte Renaissance : 13 Bis rue Jean Roussat | Inscrit | 17,0 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **107** | Chapelle : 8 rue Claude Gillot | Inscrit | 17,0 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **108** | Niche et statue : 6 Place Ziegler | Inscrit | 17,0 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **109** | Échauguette : 3 Rue Claude Gillot | Inscrit | 17,0 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **110** | Cathédrale St-Mammes et restes du cloître | Classé | 17,0 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **111** | Portail et tourelle : 11 rue château du Mont | Inscrit | 17,1 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **112** | Maison Renaissance :20 rue du Cardinal Morlot | Classé | 17,1 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **113** | Grand Séminaire : façade Sud | Inscrit | 17,1 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **114** | Façade et toiture : 10 rue St-Didier | Inscrit | 17,1 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **115** | Hôtel de Roze : rue des Abbes Cordier | Inscrit | 17,1 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **116** | Maison 15 rue saint Didier | Inscrit | 17,1 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **117** | Ancienne Église Saint-Didier (musée) | Classé | 17,2 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **118** | Ancien Hôtel du Gouverneur : 8 rue de la Tournelle | Inscrit | 17,2 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **119** | Ancienne chapelle couvent des Ursulines | Classé | 17,2 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **120** | Hôtel de Piépape : rue Roger | Inscrit | 17,2 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **121** | Colonnade : 11 rue de la Crémaillère | Inscrit | 17,2 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **122** | Arc de Triomphe Romain | Classé | 17,2 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **123** | Hôtel de Ville : façade | Classé | 17,3 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **124** | Lucarne Hôtel Beguinot : 7 Barbier D'Aucourt | Inscrit | 17,3 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **125** | Balcons et lucarnes : 7 place Hôtel de Ville | Inscrit | 17,3 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **126** | Façade : 16 rue Barbier d'Aucourt | Inscrit | 17,3 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **127** | Hôtel Pietrequin 10 rue de la croisette | Inscrit | 17,3 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **128** | Véranda de Mme Gariot : 22 rue Charles Royer | Partiellement inscrit | 17,3 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **129** | Église Saint-Seine | Classé | 17,3 | SAINT-SEINE-SUR-VINGEANNE | CÔTE-D'OR |
| **130** | Pavillon Louis XIII | Inscrit | 17,3 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **131** | Hôtel du Breuil de Saint-Germont : 2 rue Chambrulard | Classé | 17,3 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **132** | Porte : 30 rue Charles Royer | Inscrit | 17,3 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **133** | Façade et escalier : 27 place Hôtel de Ville | Inscrit | 17,4 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **134** | Porte des anciens remparts, dite Porte de l'Hôtel de Ville | Inscrit | 17,4 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **135** | Couvent des Annonciades | Inscrit | 17,4 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **136** | Remparts et terrain les avoisinant | Classé | 17,4 | LANGRES | HAUTE-MARNE |

| Numéro | Monument historique | Protection | Distance à la ZIP (km) | Commune | Département |
|---|---|---|---|---|---|
| **137** | Couvent (en partie) : 24 rue de la Charité | Inscrit | 17,4 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **138** | Décors intérieurs dans une maison | Inscrit | 17,4 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **139** | Hôpital de la Charité (chapelle pavillon clôture) | Classé | 17,4 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **140** | Tour du Marche | Classé | 17,5 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **141** | Parcelle de terrain en face de tour Saint Jean | Classé | 17,5 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **142** | Croix du XVème siècle dans le village | Classé | 17,6 | HAUTE-AMANCE | HAUTE-MARNE |
| **143** | Église de Brevoines | Inscrit | 17,6 | LANGRES | HAUTE-MARNE |
| **144** | Église ancienne de Fayl-Billot | Inscrit | 17,6 | FAYL BILLOT | HAUTE-MARNE |
| **145** | Croix du XVIème siècle dans le cimetière | Inscrit | 17,6 | POINSON-LES-FAYL | HAUTE-MARNE |
| **146** | Église Saint-Martin | Inscrit | 17,7 | POINSON-LES-FAYL | HAUTE-MARNE |
| **147** | Croix du XVème siècle dans le cimetière | Classé | 17,7 | HAUTE-AMANCE | HAUTE-MARNE |
| **148** | Croix du XVIème siècle (Ouest du village) | Inscrit | 17,9 | LECEY | HAUTE-MARNE |
| **149** | Mairie (porte du XVIIème siècle) | Inscrit | 17,9 | GILLEY | HAUTE-MARNE |
| **150** | Église Saint-Sébastien | Inscrit | 18,2 | PERRANCEY-LES-VIEUX-MOULINS | HAUTE-MARNE |
| **151** | Abbaye cistercienne de Theuley | Inscrit | 18,3 | VARS | HAUTE-SAÔNE |
| **152** | Croix du XVIIème siècle dans le cimetière | Inscrit | 18,5 | ROUGEUX | HAUTE-MARNE |
| **153** | Église Saint-Maur | Classé | 18,6 | CELSOY | HAUTE-MARNE |
| **154** | Croix du XVIIIème siècle | Inscrit | 18,8 | SAVIGNY | HAUTE-MARNE |
| **155** | Église | Inscrit | 18,8 | PEIGNEY | HAUTE-MARNE |
| **156** | Croix de chemin du XVème siècle | Inscrit | 18,8 | PEIGNEY | HAUTE-MARNE |
| **157** | Calvaire | Inscrit | 19,5 | VARS | HAUTE-SAÔNE |
| **158** | Château de Rosières | Classé | 19,7 | SAINT-SEINE-SUR-VINGEANNE | CÔTE-D'OR |
| **159** | Église Saint-Martin | Inscrit | 20,1 | ACHEY | HAUTE-SAÔNE |
| **160** | Lavoir | Inscrit | 20,5 | OYRIERES | HAUTE-SAÔNE |
| **161** | Église Saint-Pierre Es Liens (en partie) | Inscrit | 20,9 | PRESSIGNY | HAUTE-MARNE |
| **162** | Fontaine-lavoir Sud | Classé | 21,0 | OYRIERES | HAUTE-SAÔNE |
| **163** | Église: Statue en haut-relief du XVème siècle | Partiellement inscrit | 21,2 | MAIZIERES SUR AMANCE | HAUTE-MARNE |
| **164** | Enceinte ecclésiale du Mont d'Auvet | Inscrit | 21,3 | AUVET-ET-LA-CHAPELOTTE | HAUTE-SAÔNE |
| **165** | Pont sur le Salon | Inscrit | 21,4 | MONTOT | HAUTE-SAÔNE |

*Tableau 64 : Monuments historiques recensés autour du projet (Sources : Mérimée et Atlas du patrimoine)*




*Projet éolien du Mont Jaillery (52)*

**Patrimoine protégé**

*Fond de carte IGN 1/100 000*

Bureau d'études Jacquel & Chatillon
Environnement et Energies
www.be-jc.com

*28/06/2019*

**LEGENDE**

**Périmètres d'étude :**

- Immédiat
- Rapproché
- Eloigné

**Patrimoine :**

**Nature du monument historique :**

- Édifice religieux
- Château ou fortification
- Immeuble
- Autre
- Groupement des monuments historiques de Langres

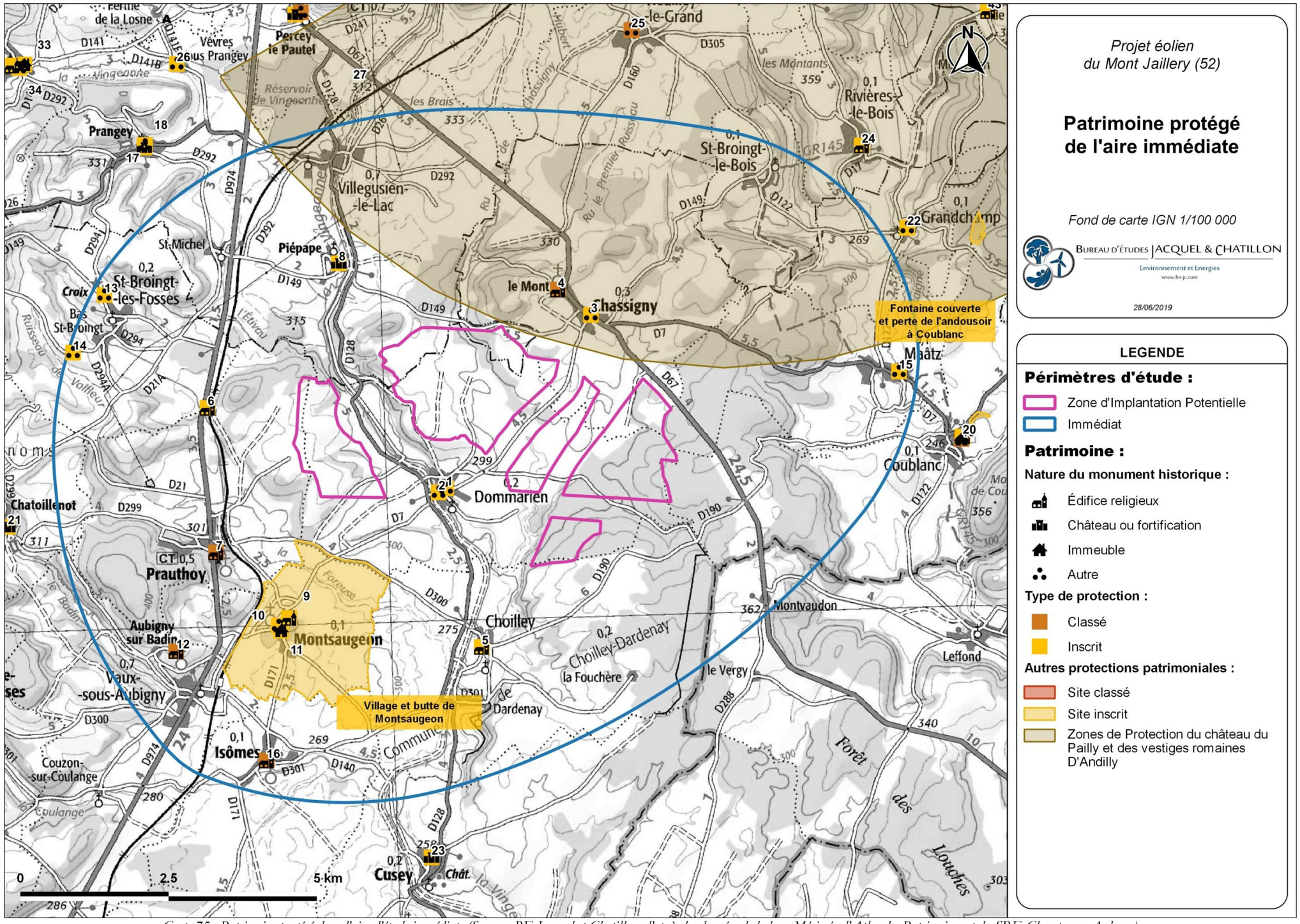
**Type de protection :**

- Classé
- Inscrit

**Autres protections patrimoniales :**

- Site classé
- Site inscrit
- Site Patrimonial Remarquable (SPR)
- Zones de Protection du château du Pailly et des vestiges romains D'Andilly

*Carte 74 : Patrimoine historique identifié sur le territoire d'étude (source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données de la base Mérimée, l'Atlas des Patrimoines et du SRE Champagne-Ardenne)*




*Carte 75 : Patrimoine protégé dans l'aire d'étude immédiate (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données de la base Mérimée, l'Atlas des Patrimoines et du SRE Champagne-Ardenne)*

### III.7.4.2.1. LES EDIFICES RELIGIEUX

Le périmètre immédiat comporte sept édifices religieux qui sont tous des églises.

- **La plus proche de la zone du projet est l'église classée de Chassigny, située au Mont** de la commune éponyme (Photo 24). L'église fut construite sur un promontoire avec des vues ouvertes, notamment en direction du projet. Quelques arbres pourront réduire ces vues. Toutefois la proximité avec la zone du projet (moins de 2 km) engendrerait des vues proches du projet et une covisibilité entre l'église et le projet grâce au relief. **Les sensibilités pour cet édifice sont très fortes ;**



*Photo 24 : Eglise de Chassigny située sur un promontoire (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

- **L'église inscrite de Choilley** se situe dans une commune construite à proximité de la Vingeanne. Localisée à l'intérieur de la trame bâtie et dans une légère dépression, les vues depuis l'église sont limitées et présentent **peu de sensibilités.** En revanche, **les sensibilités liées à la covisibilité sont envisageables par la proximité avec le site et la géomorphologie du terrain (Photo 25).** En effet, les routes menant au village depuis le Sud sont sur une partie du territoire surélevée et offrent donc des covisibilités sur le village et en direction du projet ;



*Photo 25 : Vue de l'église de Choilley depuis la D190 au Sud de Choilley en direction du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

- **L'église inscrite de Montsaugeon** se situe sur la butte témoin éponyme, au sein d'un site inscrit, comprenant l'ensemble du territoire communal. Les vues vers l'extérieur depuis l'église sont limitées par la végétation qui l'encadre (Photo 26) cependant une coupe récente d'un alignement d'arbres permet de dégager les vues vers le Nord (Photo 2 page 160), permettant d'envisager des vues en direction du projet. **Les sensibilités sont donc fortes pour cet édifice.** Les covisibilités seront détaillées dans la partie. lors de la présentation du site ;



*Photo 26 : Eglise de Montsaugeon (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

- **Les églises classées de Prauthoy (Photo 27) et Isômes** se situent dans des trames bâties, les vues depuis les édifices sont donc limitées. En revanche, **les sensibilités liées à la covisibilité sont modérées** car les vues sont proches, néanmoins elles peuvent potentiellement être réduites par la trame bâtie et les quelques arbres accompagnant les limites des communes ;



*Photo 27 : Eglise de Prauthoy, depuis la rue de la Citadelle (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

- **L'église classée d'Aubigny sur Badin est construite sur un versant de la Côte de Moselle** et est entourée par une haie arborée. Les vues directes depuis l'édifice sont ainsi contraintes, cependant une fois dépassée cette haie, une table d'orientation invite à regarder les vues panoramiques sur la vallée de la Vingeanne. **Les sensibilités ne sont pas directement liées à l'église,** toutefois le site propose des vues présentant des sensibilités paysagères et patrimoniales ;
- **La chapelle inscrite de Suxy** se situe le long de la D974 et est construite sur le versant du Mont Musard. Boisé, ce mont permet de séparer visuellement la chapelle de la zone du projet. Aucune sensibilité n'est attendue pour cet édifice.

Dans le périmètre rapproché, on trouve douze édifices religieux. Seuls trois d'entre eux ne sont pas des églises : le couvent des Augustins à Champlitte et deux chapelles.

La majorité des édifices est située au cœur des villages et la trame bâtie permet de limiter les vues aux éléments de premier plan. Par ailleurs, les vues lointaines seront également réduites par la topographie notamment par la frange de la Côte de Moselle (églises de Baissey de Brennes, Photo 28), les collines – ainsi que les boisements - de l'Apance-Amance (chapelle des Loges) et la vallée du Salon (églises de Rivières-le-Bois et Coublanc, Photo 29). Dans les cas de **l'église de Longeau-Percey et le clocher de l'église de Heuilley-Cotton, des covisibilités peuvent être envisagées** par l'ouverture du relief en direction du projet depuis des routes descendant la Côte de Moselle.



*Photo 28 : La Côte de Moselle limite les vues, depuis l'église de Baissey (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 29 : Vue frontale sur le bâti depuis l'église de Coublanc (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Pour les monuments situés au Sud, la topographie plane de la vallée de la **Vingeanne permettrait des vues vers la zone du projet. Cependant ces enjeux concerneront des potentielles covisibilités qui se poseraient pour les édifices religieux qui s'y trouvent,** comme l'église de Percey-le-Grand. Des visibilités directes peuvent être attendues pour l'église de Sacquenay dont la typologie en village-rue de la commune et sa localisation géographique permettent des vues dégagées au sein des Trois Rivières.

La **commune de Champlitte contient trois édifices religieux protégés** : deux églises et le couvent des Augustins. Comme détaillé dans la partie III.7.2.7 page 177, les vues depuis cette commune sont tournées vers la vallée du Salon et non vers le projet. C'est également le cas des édifices religieux. De plus, le couvent des Augustins se situe dans le fond de la vallée du Salon. **Cette vallée est creusée et les vues seraient donc fermées en direction du projet.**

Dans le périmètre éloigné, on recense trente édifices religieux dont neuf sont situés sur la commune de Langres (les édifices de Langres seront détaillés dans une partie ultérieure, III.7.4.5 page 196). Dans le reste de l'aire éloignée, tous les édifices sont des églises, excepté deux chapelles.

Du fait de la distance au projet de ces monuments, supérieure à 10 km, **les enjeux sont considérés faibles.** De plus, pour les églises construites dans l'Apance-Amance, au le Nord-est du projet, et celles construites dans le Langrois forestier, le fort taux de boisement limite les vues.

**Pour les édifices religieux, protégés en tant que monuments historiques, les principales sensibilités relevées sont comprises d'abord au sein du périmètre immédiat, dont les plus fortes sont les sites de Montsaugeon, Chassigny, puis Choilley, Prauthoy et Isômes dans des cas de covisibilités principalement. Dans le périmètre rapproché, les enjeux sont jugés faibles à moyens au regard du relief.**

### III.7.4.2.2. LES CHATEAUX ET FORTIFICATIONS

**Un seul édifice castral est situé dans le périmètre immédiat : le château inscrit de Piépape sur la commune de Villegusien-le-Lac**, une des communes d'accueil du projet (Photo 30). Construite au XVIII[ème] siècle, cette ancienne demeure de plaisance se visite sous réservation durant l'été. Il est accompagné d'un jardin décrit comme remarquable qui s'étend jusqu'aux abords de la Vingeanne et qui dessine une perspective. Depuis le château, les vues sont plus dégagées en direction la Vingeanne, vers l'Est, grâce au jardin, cependant **des bosquets d'arbres longeant le canal à proximité de ce monument ferment les vues en direction du projet (Figure 32).** Dans les autres directions, les boisements bloquent les vues depuis le château et son jardin. La château est construit sur trois étages et est moins haut que les boisements qui l'entourent. Les vues sur le projet seraient donc inexistantes et les risques de covisibilités faibles depuis les rues adjacentes situées légèrement en hauteur par rapport au château. **Les enjeux sont donc faibles.**




*Figure 32 : Vue aérienne du château de Piépape (Source : Géoportail)*



*Photo 30 : Le château de Piépape à Villegusien-le-Lac (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Dans le périmètre rapproché se situent dix châteaux et fortifications dont **le plus connu est le château classé du Pailly** considéré comme « le fleuron de la Renaissance de la Champagne-Ardenne » (Photo 31). Il possède le label « Plan d'interprétation du patrimoine du Pays de Langres ». Localisé sur la commune éponyme, il bénéficie d'un cône de vue de protection, orienté vers le Sud du territoire ainsi qu'en direction du projet (Carte 75). Construit dans un vallon secondaire, le château est difficilement perceptible en covisibilité. De plus, depuis l'édifice, le relief et la trame bâtie masquent les vues. Ainsi **la sensibilité de ce monument vis-à-vis du projet est considérée comme moyenne au regard de son importance locale.**



*Photo 31 : Le château du Pailly (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Les châteaux de Val-d'Esnoms, de Prangey, de Percey-le-Pautel, de la Romagne et de Cusey, en ruines, se situent dans des domaines ou des espaces boisés qui permettent de créer des filtres naturels depuis les monuments ainsi que depuis l'extérieur. Par ailleurs, certains se situent dans des vallons secondaires de la Côte de Moselle, bénéficiant ainsi du relief pour limiter les vues. Ceux situés dans la plaine de la Vingeanne peuvent offrir des vues en direction du projet, cependant ils sont généralement implantés à proximité de la Vingeanne et de sa ripisylve. Ainsi **généralement ces châteaux profitent d'éléments arborés plus ou moins importants, permettant de les dissimuler et de contraindre les vues. Quelques covisibilités sont relevées.**

**Les châteaux de Prangey et du Val-d'Esnoms** se situent dans un fond de vallée, entourés de boisements. Il n'y aura donc **aucune vue depuis ces monuments et les risques de covisibilités sont jugés inexistants.**

**Le château classé de la Romagne** (Photo 32), qui a été transformé en chambres d'hôtes, se trouve en situation isolée sur la rive Ouest de la Vingeanne, à presque 10 km de distance de la zone du projet. Il est entouré de boisements épars et peu épais qui limitent les vues vers le projet sans toutefois les bloquer. Les ondulations de la plaine permettraient de masquer potentiellement le projet depuis l'édifice cependant des risques de covisibilités entre le monument et le projet sont à noter. **Les enjeux sont faibles.**



*Photo 32 : Château de la Romagne (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Le **manoir de la ville de Cohons** se situe sur un léger promontoire par rapport au reste du village, lui-même situé dans un repli de la Côte de Moselle. Il est entouré d'un mur d'enceinte, d'une certaine hauteur, qui protège des jardins portant le label de « jardin remarquable ». La position du monument et l'orientation du vallon permet des vues cadrées et lointaines dans ce sens, toutefois la zone du projet se situe derrière un versant de la Côte, notamment boisé (Photo 33 et Photo 34). **Les enjeux sont donc faibles.**

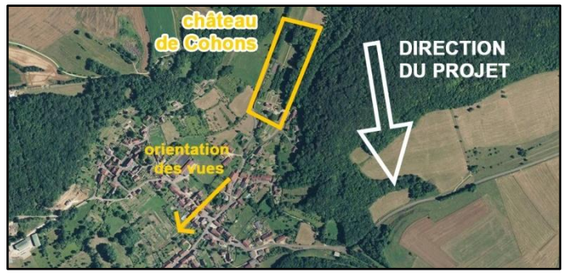



*Photo 33 : Vue aérienne du château de Cohons (Source : Géoportail)*



*Photo 34 : Depuis l'entrée Nord du château (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La ville de Champlitte contient quatre éléments affiliés à des châteaux dont les anciens remparts, la demeure dite de château Grillot, l'ancien château qui est maintenant l'Hôtel de ville et son ancienne orangerie. La demeure dite de château Grillot se situe au milieu de la trame bâtie de Champlitte. Construite sur deux étages, cette demeure ne présente aucune vue vers le projet. Le château de Champlitte et son orangerie sont construits sur la frange Est de la ville. Ils se situent en limite de pente de la vallée du Salon. Les vues sont ouvertes en direction de la vallée du Salon et sont bloquées vers le Nord par la topographie et les premiers éléments urbains de Champlitte. **La sensibilité de ces monuments par rapport au projet est donc faible.**

Dans le périmètre éloigné, on recense huit châteaux et structures affiliés à des châteaux, dont trois de ces structures se situent à Langres et seront détaillées ultérieurement (III.7.4.5 page 196).

**Le château le plus proche de la zone d'implantation du projet est le fort Vercingétorix dit du Cognelot**. Compris administrativement sur la commune de Chalindrey, il fut construit sur une des buttes témoins marquant le plateau de Langres. Son rôle étant de défendre les lignes ferroviaires qui passaient à proximité, il profitait de vues panoramiques sur le territoire, tout en étant à la fois dissimulé des regards. C'est donc une construction très basse entourée d'arbres. Aujourd'hui les arbres se sont développés et le fort n'est

plus visible depuis la plaine de la Vingeanne (Photo 35). A l'intérieur du site, les arbres font bien office de masques, en limitant les vues (Photo 36). **Les enjeux sont donc très faibles voire nuls pour ce monument**.




*Photo 35 : Vue en direction du fort du Cognelot, depuis la D17, entre Chalindrey et le Pailly (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 36 : Vue depuis le site du fort du Cognelot en direction du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Le château médiéval de Chalancey se situe dans le Langrois forestier sur un coteau permettant des vues lointaines. Seuls quelques arbres isolés se situent autour du bâtiment et la façade s'oriente en direction du projet. Le projet pourrait être en partie visible depuis ce château, derrière les crêtes boisées de l'unité paysagère, toutefois il est distant de plus de 12 km de la zone d'implantation. **Les enjeux sont donc faibles.**

Le château en ruines de Chazeuil, situé dans une partie ouverte du territoire d'étude, ne présente pas d'enjeux. Enfin le **château classé de Fontaine-Française et son jardin ainsi que le château classé de Rosières** se situent dans les vallées de la Vingeanne et de la Torcelle, à une altitude inférieure au relief de proximité et à une distance supérieure de 16 km vis-à-vis du projet. Pour le premier château, la végétation permet de masquer les vues vers le site ; **les enjeux seront faibles pour ce monument.** Tandis que pour le second, la topographie plane permet de larges vues aux alentours. De potentielles vues sont attendues cependant elles seront lointaines. **Les enjeux sont donc très faibles pour ce monument.**

### III.7.4.1. Les immeubles

Dans le périmètre immédiat, les halles de Montsaugeon sont le seul immeuble protégé. De petite taille, il est localisé au sein de la trame bâtie, où les vues vers l'extérieur sont difficiles. **Les enjeux pour ce monument vis-à-vis du projet sont donc faibles.**

Dans le périmètre rapproché, 8 immeubles protégés sont principalement localisés dans une trame bâtie, au sein de vallées ou vallons secondaires, au pied de la Côte de Moselle. Ceux situés dans la commune de Champlitte sont détaillés dans la partie spécifique au Site Patrimonial Remarquable (III.7.4.4 page 195). Deux immeubles se situent sur la commune de Baissey, édifiée dans un fond de vallée de la Côte de Moselle. Les vues sont fermées par la topographie en direction du projet. C'est également le cas de la maison forte de Rivière-les-Fosses (Photo 37). La maison de M. Guidor, localisée sur la commune de Cohons, se situe au fond d'un des replis de la Côte de Moselle. **Il n'y a donc aucune vue depuis celui-ci en direction du projet**. A Longeau, une partie d'une maison de plaisance du XVIII$^{ème}$ siècle est protégée. La maison est de petite taille et la trame bâtie dense, ainsi que les boisements qui délimitent le terrain de la propriété permettent de **filtrer les vues vers le projet et les risques de covisibilité sont très faibles.**



*Photo 37 : Maison forte à Rivières-les-Fosses, dans le Langrois forestier (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Dans le périmètre éloigné, deux immeubles protégés - l'ancien bâtiment des hôtes de l'abbaye de Belmont et l'ancienne commanderie de Saint-Antoine d'Aumonières - se situent dans l'Apance-Amance, unité paysagère boisée. Le monument de Belmont, construit sur la frange Sud du village, est adossé à une des collines de l'Apance-Amance (Photo 38). Les vues de ce monument sont donc dirigées vers le Nord et limitées par le bâti (Photo 39) en direction du projet. **Les enjeux sont donc faibles à inexistants.** La commanderie d'Aumonières se situe dans un pli de la topographie. **Aucune vue vers le projet n'est possible, les enjeux sont donc nuls.**



*Photo 38 : Ancien bâtiment des hôtes de l'abbaye de Belmont (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 39 : Vue depuis l'abbaye de Belmont, en direction du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.7.4.2. Les autres monuments protégés

La majorité de ce patrimoine protégé est composée de croix, qui peuvent se situer dans un cimetière ou alors au croisement de deux routes. En fonction de la distance de ces monuments, généralement de petite taille, les sensibilités sont amoindries.

Dans le périmètre immédiat, on retrouve 7 monuments historiques composés pour les plus proches de Dommarien d'une croix et d'un pont ainsi que d'un portail en fer à Chassigny. **Ces trois éléments sont localisés au sein d'une trame bâtie et il n'y a aucun enjeu vis-à-vis du projet.**

Dans le périmètre rapproché, de par leur nature et leur localisation, **les nombreuses croix protégées ne présentent pas d'enjeux vis-à-vis du projet**. Le site archéologique de la Vergentière, à Cohons, se situe dans un boisement dense avec aucune vue vers le projet. Les fontaines et les ponts protégés sont tous situés dans des fonds de vallée avec aucune vue vers le projet. **Les enjeux sont donc faibles à inexistants.** La croix en pierre dite « du point de vue » à Verseilles-le-Haut est cependant une exception (Photo 40). Comme son nom l'indique, elle se situe sur un versant de la Côte de Moselle dans un lieu ouvert permettant des vues panoramiques en direction du projet. **Ce monument présente donc une sensibilité importante, lié à son point de vue remarquable (Photo 42).**



*Photo 40 : Croix dite « du point de vue »*
*(Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 41 : Fontaine à Langres*
*(Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 42 : Vue ouverte depuis Verseilles-le-Haut (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Dans le périmètre éloigné, la majeure partie de ces éléments sont également des croix, ainsi que quelques fontaines. Comme précédemment évoqué, **ces monuments ne présentent pas d'enjeux vis-à-vis du projet**, comme par exemple la fontaine de la Grenouille, située en contrebas des remparts de Langres (Photo 41). Les lavoirs protégés se situent an bord de rivière, dans des fonds de vallée trop éloignés du site pour que des enjeux soient relevés. Enfin les vestiges d'une villa gallo-romaine se situent à Selongey et sont localisés à proximité de l'autoroute A31, au sein d'un boisement. **Les enjeux sont donc faibles.**

### III.7.4.3. Sites inscrits et classés

Les sites classés ou inscrits présentent des caractères artistiques, historiques, scientifiques, légendaires ou pittoresques dont la qualité nécessite qu'ils soient conservés pour l'intérêt général. Le territoire d'étude comporte trois sites classés et cinq sites inscrits. **Le site le plus proche de la zone d'étude est la commune de Montsaugeon, inscrite.**

| Site | Type | Protection | Commune | Département |
|---|---|---|---|---|
| **Rocher de Sabinus** | Site naturel | Classé | Balesmes-sur-Marne | Haute-Marne |
| **Grotte de Sabinus** | Site naturel | Classé | Balesmes-sur-Marne | Haute-Marne |
| **Promenade de Blanchefontaine** | Parc et jardin | Classé | Langres | Haute-Marne |
| **Source de la Marne** | Site naturel | Inscrit | Balesmes-sur-Marne | Haute-Marne |
| **Village** | Ensemble communal | Inscrit | Montsaugeon | Haute-Marne |
| **Ensembles urbains** | Ensemble communal | Inscrit | Langres | Haute-Marne |
| **Fontaine couverte et perte de l'Andousoir** | Site naturel | Inscrit | Coublanc | Haute-Marne |
| **Marais et gorges de la Vingeanne à Aprey** | Site naturel | Inscrit | Vingeanne et Aprey | Haute-Marne |

*Tableau 65 : Sites classés et inscrits du territoire d'étude (Source : Base Mérimée)*

Les deux sites classés du rocher et de la grotte de Sabinus sont inclus dans l'aire du site inscrit de la Source de la Marne (Photo 43). Les deux sites se situent dans une dépression du plateau de Langres, creusée par la Marne, et sont entourés par d'épais boisements. Ces sites sont accessibles par des chemins aménagés qui permettent de visiter l'ensemble du site de la Source de la Marne. **Des vues depuis l'ensemble des sites classés et inscrits en direction du projet ne sont donc pas attendues.**

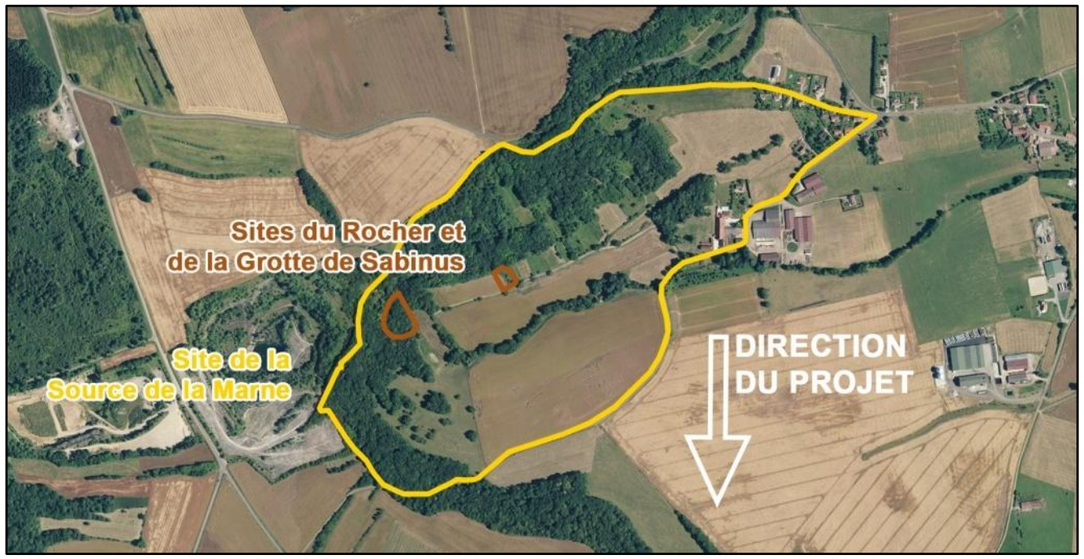



*Photo 43 : Photographie aérienne des sites de la Source de la Marne : en marron Grotte et Rocher de Sabinus (sites classés), en jaune site inscrit de la Source de la Marne (Source : BE Jacquel et Chatillon et Géoportail)*

La Promenade de Blanchefontaine, site classé, se situe en dehors des remparts de Langres, à plus de 15 km de la zone du projet. Elle se compose de trois alignements d'arbres offerts à la ville pour la remercier de sa fidélité à Henri IV. Toute la promenade est située sur le versant Ouest de la butte sur laquelle se situe Langres. Les vues se dirigent donc vers le Nord-ouest et non vers le projet. **Les enjeux sont donc faibles pour ce site vis-à-vis du projet.**

**Les marais et gorges de la Vingeanne,** site inscrit, se situent de part et d'autre de l'autoroute A31, au Nord-ouest de la zone du projet. Localisé dans une dépression boisée, les vues vers le site sont fermées. Son encaissement fait que les covisibilités éventuelles sont également très faibles. **Les sensibilités pour ce site sont donc nulles vis-à-vis du projet.**

Comprise dans le périmètre immédiat, la **commune de Montsaugeon**, construite sur une butte témoin dans la plaine de la Vingeanne, est protégée en tant que site inscrit. Le site fut inscrit comme lieu pittoresque grâce à son patrimoine bâti protégé en tant que monuments historiques inscrits ainsi qu'à la présence de nombreux autres bâtiments, non protégés. Depuis la butte et plus précisément le bourg, les sensibilités ont été évaluées dans la partie précédente. Rappelons toute de même que récemment un cône de vue a été aménagé à proximité de l'église, dirigé vers le Nord et éventuellement vers la zone du projet. Les buttes témoins sont soulignées comme étant des éléments paysagers possédant de fortes sensibilités envers les projets éoliens car la présence d'aérogénérateurs pourrait déstructurer les lignes de forces qu'elles créent dans le paysage. Ainsi, depuis l'extérieur de la commune, la butte est un élément remarquable au sein du paysage que l'on aperçoit et reconnait de loin. Les cultures entourant la butte permettent des vues. Ainsi des covisibilités sont attendues entre la butte et le projet, depuis les axes situés au Sud, ainsi que la table d'orientation de l'église d'Aubigny sur Badin. **Au regard de la proximité du site par rapport au projet et des valeurs paysagères et patrimoniales attribuées à Montsaugeon, les sensibilités sont très fortes.** Il faudra donc, lors de l'évaluation des scénarios, prêter une grande attention à cette sensibilité.

Enfin le site inscrit de la **fontaine couverte et perte de l'Andousoir à Coublanc** est situé dans les plis de la vallée du Salon, dans l'aire rapprochée. Il est peu perceptible dans le paysage, car il se situe en forêt et s'écoule en profondeur ; il faut donc un matériel spécifique pour les visiter. **Les sensibilités sont donc très faibles pour ce site.**

### III.7.4.4. Le Site Patrimonial Remarquable de Champlitte

**Le Site Patrimonial Remarquable de Champlitte se situe dans le périmètre rapproché** et couvre la partie urbanisée de Champlitte, une partie de la vallée du Salon et le versant opposé de la vallée, face à Champlitte (Photo 44). Occupée depuis environ 400 000 ans, la commune de Champlitte est située sur deux anciennes voies romaines. Cette position a fait d'elle une place importante au fil des ans et sa localisation sur un promontoire, au-dessus de la vallée du Salon, lui confère une certaine résistance lors des guerres. Beaucoup d'éléments depuis l'époque du Moyen-âge ont pu être conservés. Ainsi la beauté de la vieille ville, le château, l'orangerie et/ou le théâtre sont des éléments patrimoniaux remarquables. A cela s'ajoute une terrasse du château offrant un belvédère sur la vallée du Salon. Ces éléments ont été des atouts lors de l'établissement d'un SPR.

La ville de Champlitte est construite en partie sur un glacis, pente érodée de la vallée du Salon, et en partie sur les plateaux calcaires. Ainsi des vues peuvent éventuellement être possibles depuis les franges Nord de la commune, toutefois les ondulations des plateaux et la distance à la zone du projet réduisent ces possibilités. De plus, la dépression topographique créée par la rivière du Salon permet d'isoler les vues en direction du projet, ainsi que la densité du bâti depuis les monuments historiques.

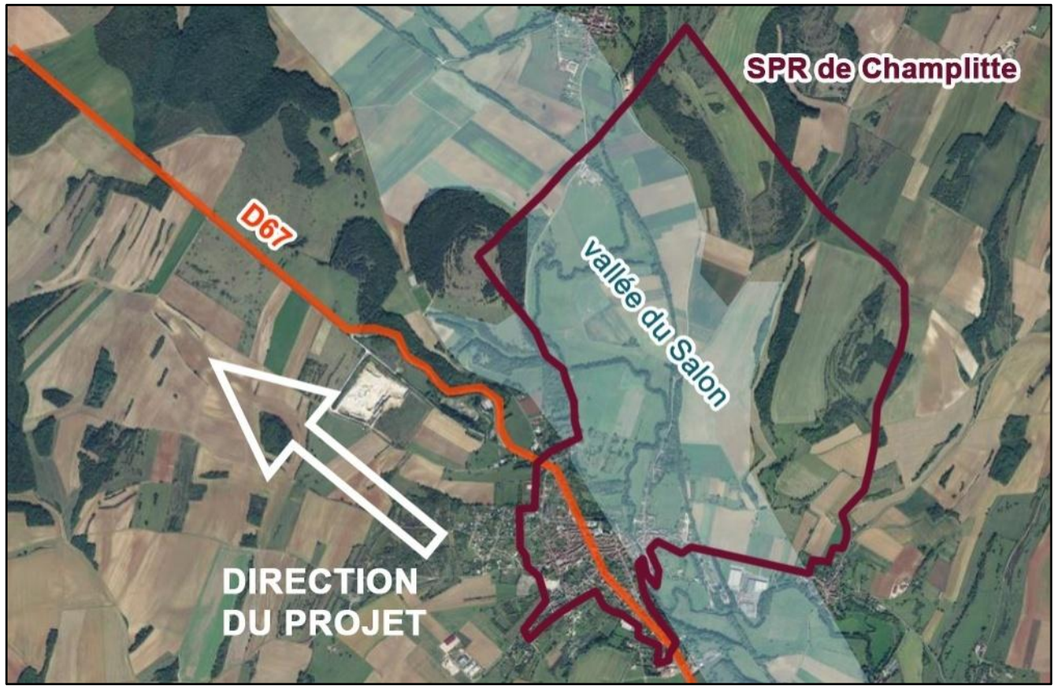



*Photo 44 : Vue aérienne du SPR de Champlitte (Source : Géoportail)*

**Les entités les plus sensibles face au projet éolien sont le château et l'orangerie**, tous les deux situés en frange de la ville (Photo 45). Depuis les édifices, alors qu'ils ne sont pas orientés vers le site, les vues sont bloquées par la topographie. Par contre, les deux éléments surplombent la vallée du Salon et **peuvent être visibles depuis le versant opposé à la ville, soit en covisibilité**. Des covisibilités peuvent également être attendues depuis la D67, au Sud de Champlitte, puisque cette route remonte par rapport à la commune. Toutefois cette sensibilité est à relativiser au regard de la distance à la zone du projet.



*Photo 45 : Vue du château de Champlitte, dont les vues se dirigent vers la vallée du Salon (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Depuis la ville, les enjeux sont faibles à inexistants grâce aux premiers plans composés par le bâti, tandis que depuis l'extérieur, les sensibilités sont variables selon le relief. Depuis le fond de la vallée du Salon, les vues sont arrêtées par le front de côte, alors que depuis les versants, les vues peuvent être plus lointaines et prendre parfois en compte la ville. Ainsi les sensibilités sont surtout répertoriées sur le versant gauche de la vallée et devront être évaluées. Toutefois le SPR est distant de minimum de 9 km.**

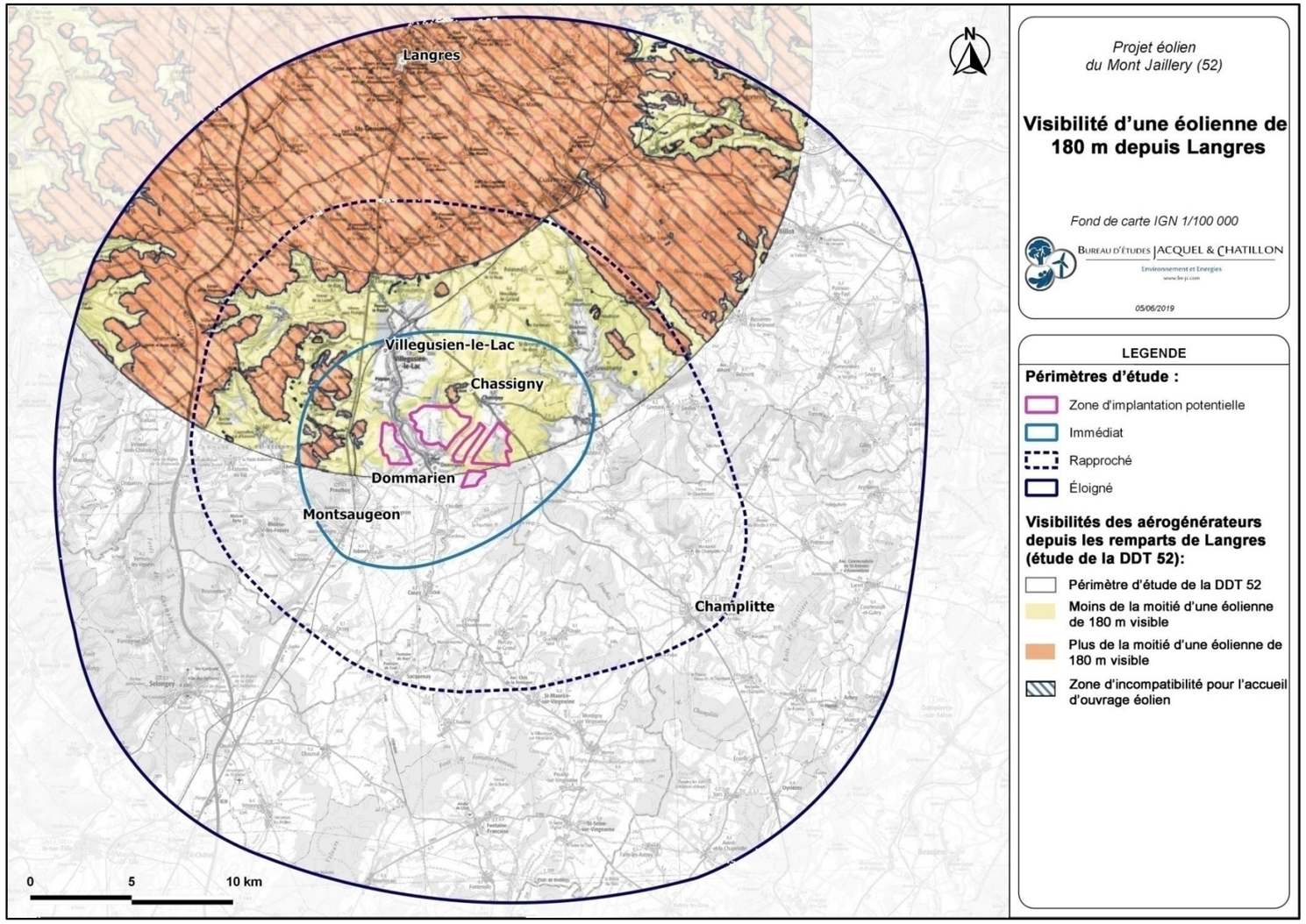
### III.7.4.5. Le cas particulier de Langres

Langres se situe au Nord du périmètre éloigné, sur le plateau éponyme. Ville la plus importante du territoire d'étude, elle se positionne sur une butte, offrant ainsi des vues panoramiques sur le paysage environnant depuis les franges urbaines. Comportant de nombreux monuments historiques protégés, son ensemble communal est également un site inscrit et ses remparts sont classés. Par ailleurs, elle détient le label « Ville d'art et d'histoire ».

#### III.7.4.5.1. PROTECTION PARTICULIERE VIS-A-VIS DE LANGRES

Il existe divers documents détaillants les particularités du développement éolien vis-à-vis de Langres tels que *l'Elaboration d'un référentiel paysager pour l'implantation des éoliennes sur le territoire de plusieurs communautés de communes autour de Langres,* rédigé en 2008. Il place la zone d'étude dans un secteur qui pourrait être plus développé car il est peu visible depuis Langres et est à proximité de secteurs déjà développés (Voir chapitre III.1.2.2). Cette analyse fut néanmoins réalisée dans un contexte où les éoliennes utilisées pour l'étude présentaient une taille inférieure à 150 m. Actuellement les machines sont de plus en plus grandes, augmentant donc les visibilités, notamment depuis Langres.

Un des derniers documents en date est celui de *l'Etude sur la capacité des paysages à accueillir l'éolien en Haute-Marne,* réalisé en 2018. Non opposable, ce document détaille d'autres sensibilités par rapport au SRE, il apporte ainsi des éléments de réflexion relatifs à l'étude détaillée du projet du Mont Jaillery. Sur la Carte 76, ci-contre, sont présentées les zones où **une éolienne de 180 m serait théoriquement visible depuis les remparts de Langres, pour un rayon de 20 km**. Selon l'étude, au-delà de 20 km l'implantation d'une éolienne est compatible avec le site patrimonial. En superposant les données, nous pouvons voir que **la zone d'implantation potentielle du projet du Mont Jaillery se situe dans une partie du territoire où moins de la moitié d'une éolienne de 180 m serait visible.** Cependant, le projet envisage un modèle d'éolienne de 230 m en bout de pale, augmentant la possibilité de voir des éoliennes à plus de 50% de leur hauteur, agrandissant donc les zones, jusqu'alors non considérées, en zone à moins de la moitié d'une éolienne. Ainsi, alors que le projet se place en dehors d'une zone d'incompatibilité sur cette carte, avec une hauteur supérieure à 180 m en bout de pale, le projet du Mont Jaillery devient un enjeu fort depuis les remparts de Langres. Une taille des éoliennes évaluée en fonction des visibilités potentielles ainsi qu'une implantation cohérente au regard des points de vue remarquables des remparts pourraient être des procédés permettant de diminuer ces visibilités et par conséquent les effets du projet.




*Carte 76 : Étude de la visibilité des éoliennes depuis le site classé des remparts de Langres (Source : DDT de la Haute-Marne, 2018)*

**La hauteur en bout de pale du projet du Mont Jaillery considérée est supérieure à celle utilisée dans l'étude de la DDT Haute-Marne destinée à déterminer les capacités d'accueil des éoliennes. L'aire de visibilités pour Langres donne une idée et des orientations vis-à-vis des éoliennes de 180 m, tout en considérant que lorsque plus de la moitié d'une éolienne est visible depuis les remparts de la ville, cette vue est incompatible avec l'éolien. Toutefois le microrelief, la végétation et les éléments bâtis, qui n'ont pas été pris en compte dans ce calcul, permettent d'influencer les vues depuis Langres et ses remparts. Les sensibilités de Langres sont très importantes au regard du développement éolien et de la zone du projet du Mont Jaillery, toutefois ces enjeux peuvent être amoindris au regard d'autres éléments paysagers ponctuels. De plus, un photomontage sera nécessaire pour permettre d'évaluer les incidences du projet pour Langres.**

### III.7.4.5.2. PATRIMOINE

Le patrimoine de Langres est extrêmement riche et varié où l'on recense 47 monuments historiques protégés. Le patrimoine est d'ordre religieux et architectural mais également culturel. Denis Diderot y naquit et les maisons dans lesquelles il a habité sont labellisées « Maison des Illustres ». La ville est aussi le lieu de naissance de Jeanne Mance, la cofondatrice de Montréal. De ce fait, de nombreux liens existent entre la ville québécoise et Langres, participant au rayonnement international de Langres.

La Cathédrale romaine de Saint-Mammès (Photo 46) est un des huit édifices religieux protégés de Langres. Elle est classée aux monuments historiques et se situe sur la frange Est de la ville. D'une hauteur importante, elle est visible depuis l'extérieur de la ville et est un des éléments majeurs de la silhouette de Langres. La chapelle située à proximité de la cathédrale est également protégée. D'une taille bien plus modeste, le risque de sensibilité sera moindre puisque les percées visuelles depuis les rues la contournant ne se font pas en direction du site d'implantation. Les autres monuments religieux se situent dans la trame bâtie et s'ils présentent des vues, celles-ci sont orientées à l'opposé du projet. Les sensibilités relevées sont faibles, notamment au regard de la distance de la zone du projet. Il en est de même pour les autres monuments historiques, tels les immeubles et les édifices castraux (Photo 47). La majorité de ce patrimoine se situe au milieu de la trame bâtie, cependant certains bâtiments sont localisés en frange avec des vues au-dessus des remparts et sur le paysage environnant. Les sensibilités sont semblables à celles du site classé des remparts. Ce site est composé de plusieurs tours protégées (la tour de Navarre, au Sud-ouest, et la Tour du marché, Nord-ouest soit à l'opposé de la ville par rapport au site d'implantation), et de la tour non protégée de St-Fergeux, au Sud-est (la plus proche du site d'implantation). Les remparts offrent un circuit de découverte qui permet de visiter les environs de la ville. Ces visibilités sont présentées dans la partie suivante.

### III.7.4.5.3. VUES DEPUIS LES REMPARTS DE LANGRES

Langres se situe sur un point haut du plateau de Langres. Cette position perchée lui permettait de repérer plus facilement ses ennemis lors des guerres. Maintenant cette position stratégique offre des vues qualitatives sur le paysage à ses visiteurs et ses habitants. Les vues s'étendent jusqu'à la Côte de Moselle qui créent la ligne d'horizon dans les panoramas du Sud. Le dénivelé de 150 m entre le plateau de Langres et la zone d'implantation potentielle permettrait théoriquement de masquer des éoliennes d'une hauteur équivalente. Ces principes de visibilités sont étudiés dans la partie III.7.4.5.1.

**Les enjeux concernant Langres sont forts au regard de sa renommée entre autres apportée par sa richesse patrimoniale et les vues remarquables depuis les remparts. Toutefois les enjeux sont atténués par la distance entre le centre ancien de la ville et la zone d'implantation potentielle. Par ailleurs, les sensibilités concernent avant tout les monuments situés à proximité des remparts ainsi que les vues depuis ce chemin de ronde. Le projet du Mont Jaillery prend place derrière les boisements de la Côte de Moselle ; les éoliennes, si elles peuvent être perçues, seront de petites tailles. Néanmoins, il conviendra de ne pas ajouter la composante éolienne dans des panoramas où les parcs construits du Plateau de Langres et de Langres Sud ne semblent pas visibles.**



*Photo 46 : Cathédrale de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 47 : Centre-ville Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Photo 48 : Vue depuis la Tour Saint-Fergeux à Langres en direction du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Photo 49 : Vue depuis les remparts Est de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.7.5. CONTEXTE PAYSAGER IMMEDIAT ET SENSIBILITES LOCALES

La zone d'implantation potentielle du projet est située dans l'unité paysagère de la Vingeanne ainsi qu'en bordure de celle des Plateaux du Sud, le relief y est donc contrasté. La sous-unité paysagère de la Plaine de la Vingeanne est un relief faiblement ondulé, obtenu par érosion, où aujourd'hui la Vingeanne forme une vallée peu encaissée et à peine perceptible qui parcourt au sein de la plaine. Cependant dans cette plaine, de nombreuses petites collines vont sculpter les microreliefs et créer des ponctuations dans le paysage. Par ailleurs, le relief se modifie à l'approche de la Côte de Moselle, deuxième sous-unité paysagère de la Vingeanne. En effet, le passage de la rivière la Vingeanne et du canal Entre Champagne et Bourgogne qui séparent la zone du projet en deux parties rendent la vallée encaissée. Les éléments arborés sont fortement représentés à proximité de la zone d'étude, cependant ils se caractérisent sous différentes formes et avec des densités différentes (entre des massifs boisés importants sur les versants de l'Apance-Amance et de la Côte de Moselle et des petits bois épars et haies bocagères ponctuelles dans la plaine). La composante éolienne est peu présente au sein du périmètre immédiat, avec uniquement le projet des Charmes, en cours d'instruction, à proximité et le parc construit de Langres Sud, sur la Côte. Celui de Langres Sud, construit à moins de 6 km du projet, est visible depuis de nombreux points de vue, toutefois il ne domine pas les paysages proches du projet. Actuellement, l'état éolien est très peu prégnant à proximité de la zone de projet. L**a mise en place d'un nouveau projet sera d'autant plus remarquable car les éoliennes sont encore relativement rares dans ces paysages.**

Les communes d'implantation du projet sont Dommarien (161 hab.), Chassigny (242 hab.) et Villegusien-le-Lac (712 hab., en incluant l'ancienne commune de Piépape) et se situent dans la plaine de la Vingeanne. Quelques autres communes de proximité se situent dans la plaine, telles que Saint-Michel, Isômes, Cusey et Choilley-Dardenay. Le Montsaugeonnais, nouvelle commune issue de la fusion de trois anciennes - Montsaugeon, Prauthoy et Vaux-sous-Aubigny - (1 289 habitants) se situe également à proximité de la zone du projet, sur les versants de la Côte de Moselle et une butte. Implantées plus loin dans la Côte de Moselle, il y a les communes de St-Broingt-les-Fosses, Chatoillenot et Courcelles Val-d'Esnoms. Les axes principaux passant à proximité du projet sont la D67, à l'Est entre la Vingeanne et les Plateaux du Sud, et la D974, longeant la Côte de Moselle et la plaine de la Vingeanne. Enfin les axes secondaires qui traversent la zone d'implantation potentielle sont la D7, reliant Chassigny à Dommarien et Montsaugeon, la D149, reliant Chassigny à Piépape, longeant la zone au Nord-est, la D128, qui longe à Vingeanne à l'Ouest du projet, parmi la vallée et relie Dommarien à Villegusien-le-Lac, et la D190 qui permet de contourner au Sud la zone du projet en partant de Choilley-Dardenay jusqu'à la ferme de Fromentelle.

Le projet se situe dans l'unité paysagère de la Vingeanne qui se caractérise par deux éléments : la Côte de Moselle et la plaine de la Vingeanne, tous deux présents sur le bloc diagramme. La Côte de Moselle est typique d'un relief nommé cuesta qui se présente avec des flancs plus abrupts en direction du projet et un flanc plus doux qui part dans le sens inverse. Le flanc en direction du projet va donc présenter des vues en direction de ce dernier. Ces vues seront cadrées par les versants prononcés formant la Côte de Moselle et les différents boisements qui s'y trouvent. Les villages se situent en fond de vallées mais l'urbanisation se fait en direction des hauteurs. Les maisons qui se situent le plus en hauteur de ces villages auront des percées visuelles en direction du projet. Les routes suivent les fonds de vallée mais passent également aux sommets des coteaux pour relier deux vallées différentes. Les axes vont donc offrir des points de vue ponctuels en direction du projet.

**Le projet se situe au cœur de la plaine de la Vingeanne**. Cet élément bien plus plat que la Côte de Moselle présente tout de même des petites collines qui donnent une forme à l'unité. **Ces collines permettent des points hauts dans le paysage ainsi que des vues en plongée**. Cette plaine est marquée par la présence de buttes témoins dont une est représentée sur le bloc diagramme et nommée la butte de Montsaugeon. Cette butte, très proche du projet, est soulignée comme une entité possédant une très grande sensibilité paysagère. Les collines et le relief plus marqué qui suivent le lit de la rivière de la Vingeanne permettent de cadrer les vues et en conséquence, de diminuer la sensibilité des villages situés plus au Sud du projet le long de la Vingeanne tels que Choilley-Dardenay. Les villages tels qu'Isômes, se situant au Sud du projet et au sein de la plaine de la Vingeanne, possèdent des vues ouvertes. Ces vues sont seulement limitées par la topographie et les boisements. Les effets de covisibilités devront être étudiés pour ces villages, notamment au regard des enjeux patrimoniaux (plusieurs églises sont protégées en tant que monument historique et situées dans la plaine).

La plaine de la Vingeanne est traversée par de nombreux axes : les plus importantes sont la D974 qui passe par Prauthoy et Vaux-sous-Aubigny ainsi que la D67 qui longe le projet à l'Est, en passant par Chassigny. Les sensibilités pour ces deux axes vont dépendre de leur distance au projet. La D67, de par sa proximité au projet, aura des vues ouvertes et prégnantes sur ce dernier tandis que la D974 est longée par une voie ferrée qui est de temps à autres accompagnée par des haies. Les vues vers le projet pourront donc être limitées depuis celle-ci. La plaine est également parcourue par de nombreuses routes locales qui sont utilisées principalement par les habitants. Ces routes permettent de relier les villages entre eux ou de relier ces villages à des axes de circulation plus importants. La D7 passe entre plusieurs secteurs de la zone d'implantation du projet, les vues vers le projet seront ouvertes et frontales. Les villages les plus sensibles seront ceux situés le plus proche de la zone d'implantation. Dommarien se situe le long des bords de la Vingeanne et les vues vers le site seront bloquées par le relief. Seules les nouvelles constructions situées en hauteur **auront des vues en contreplongée** vers le projet. Ce sont surtout des enjeux de covisibilités entre Dommarien et le projet qui vont se présenter. Chassigny se situe sur un point haut du relief et a majoritairement des vues plongeantes vers le projet, en direction de Dommarien. La sensibilité y est donc très grande. De plus, Chassigny possède une église classée monument historique, avec des vues panoramiques en direction du projet. Des enjeux de covisibilité vont également se poser. Avec l'éloignement, les sensibilités diminuent mais restent présentes. **L'implantation retenue pour le projet du Mont Jaillery devra veiller à intégrer les lignes structurantes du paysage (naturelles et/ou anthropiques) pour permettre la meilleure intégration du projet dans un paysage où la composante éolienne proche est absente. Par conséquent, la distance à l'habitat, le respect des lignes structurantes, et au mieux, les spécificités du relief, vont conditionner l'appréhension visuelle du projet, et donc sa qualité d'insertion dans le paysage.**

**L'arrivée d'un nouveau parc sur un territoire actuellement peu pourvu en parc éolien va modifier les paysages et la perception de ceux-ci par leurs utilisateurs. La perception du parc sera possible depuis de nombreux points de vue. Leur prégnance dans le paysage proche sera inévitable de par leur position sur des éléments surélevés par rapport au fond de plaine. Le choix de la variante devra donc tendre à suivre les lignes du relief pour permettre la meilleure intégration paysagère possible.**

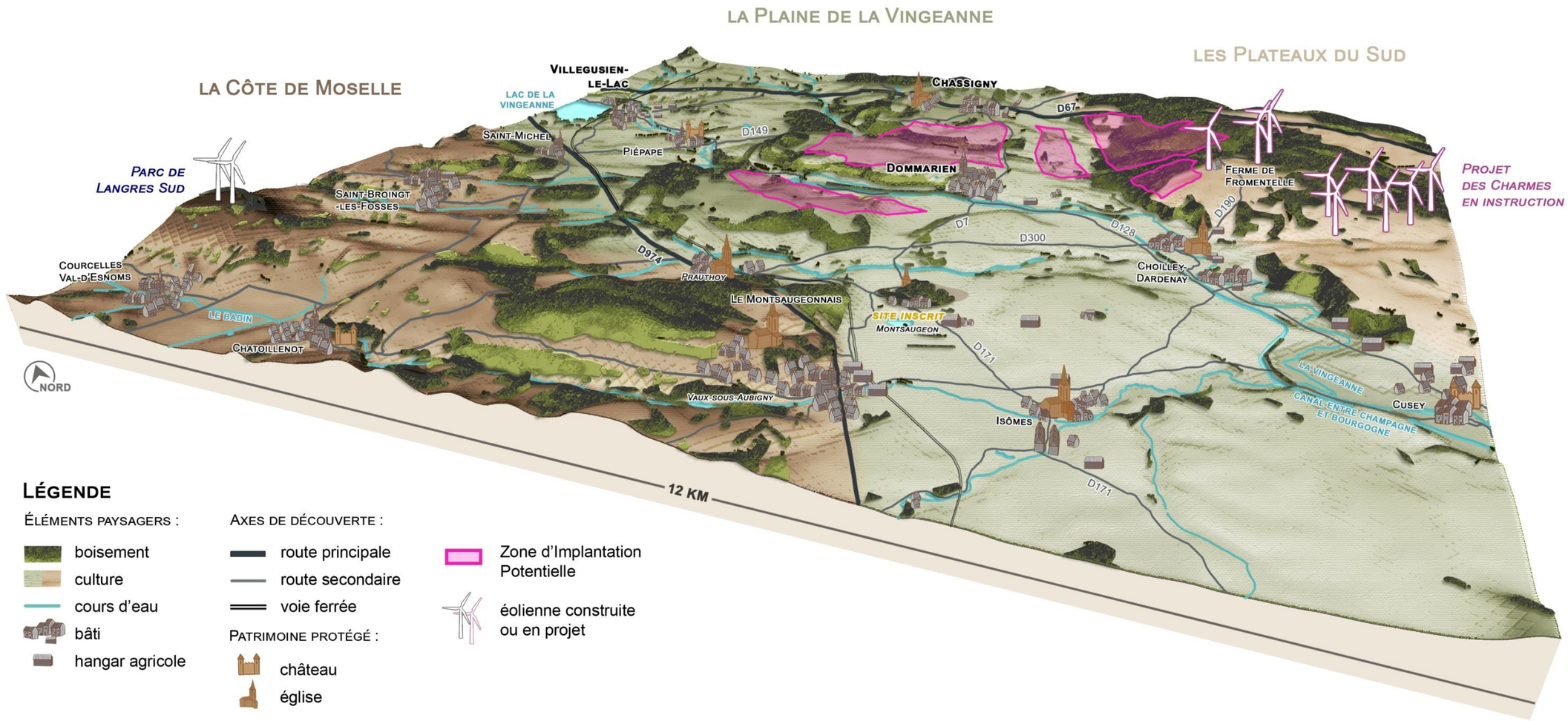



*Figure 33 : Bloc-diagramme de la zone d'implantation potentielle du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Photo 50 : Vue depuis la D149 en direction de la zone du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

| Sensibilités | Synthèse des sensibilités | | Recommandations |
|---|---|---|---|
| **Etat éolien** | Stratégie de développement | Le projet se situe au Sud du département de la Haute-Marne, proche de l'intersection avec les départements de la Côte-d'Or et de la Haute-Saône. Le développement éolien en Haute-Marne était en plein essor jusqu'en 2016. Toutefois, depuis 2018, les projets éoliens sont à nouveau à l'étude et le nombre de parcs accordés pourrait potentiellement augmenter. Le pôle dans lequel s'inscrit le projet est donc en développement. | ➔ Le territoire est actuellement assez vide de parcs avec seulement trois parcs construits mais de nombreux parcs accordés et en projet.<br>➔ Les parcs construits sont de petite taille (150 m), les parcs accordés sont d'une taille plus élevée (180 m pour la plupart) avec un parc qui mesurera plus de 200 m. |
| **Sensibilités paysagères** | La Vingeanne | **La Côte de Moselle** est une cuesta remarquable dans le paysage. Par son relief singulier, cette sous-unité paysagère représente une **sensibilité importante**, notamment dans les cas de covisibilités avec le relief et les éoliennes. Selon l'orientation des coteaux, les villages situés en perchoir possèdent des vues ouvertes et en plongée vers le projet, ou des vues courtes arrêtées par le relief. | ➔ Les dimensions de la plaine de la Vingeanne sont très grandes et permettent ainsi d'être un lieu favorable à l'accueil des projets éoliens. Mais elle présente tout de même des entités très sensibles dont il faut tenir compte.<br>➔ Il est important de suivre les lignes de force du relief lors de la conception du projet afin de favoriser une bonne intégration.<br>➔ Le projet devra également tenir compte des sensibilités paysagères, notamment des microreliefs comme les collines et les buttes, dont celle de Montsaugeon, les espaces plus resserrés de la vallée de la Vingeanne, et les perceptions depuis la Côte de Moselle. |
| | | **La Plaine de la Vingeanne** est une sous-unité paysagère au relief étendu et peu ondulé, marquée cependant par des reliefs distincts de petites collines et de buttes témoins. **Elle est propice à l'accueil de l'éolien** mais de **nombreux éléments sont très sensibles**, telle la butte de Montsaugeon. | |
| | Le Langrois ouvert | Cette unité est composée d'un plateau délimité par la Côte de Moselle au Sud, en direction de la zone du projet, les sensibilités paysagères sont faibles au regard du relief et de la localisation du projet. **La sensibilité la plus importante étant la commune de Langres et les visibilités depuis ses remparts.** | |
| | Les Trois Rivières | Son relief relativement plat permet des vues lointaines et ouvertes, entrecoupées par de nombreux petits boisements, cependant l'inclinaison générale du relief vers le Sud et la distance au projet induit **des sensibilités faibles.** | |
| | L'Apance-Amance et le Langrois forestier | Ces deux unités paysagères, composées d'un relief vallonné et de nombreux boisements, peuvent présenter des **sensibilités similaires à l'éolien**. Toutefois l**'Apance-Amance, par sa proximité au projet, présente une sensibilité modérée** tandis que celle du **Langrois forestier est jugée faible**, du fait de son éloignement. | |
| | La Vallée du Salon | Bien que l'orientation naturelle de la vallée et les boisements permettent de concentrer la plupart des vues à l'intérieur de celle-ci, **la sensibilité depuis l'unité de la Vallée du Salon reste moyenne**, notamment dans les cas de covisibilités éventuelles depuis les villes du versant Est, et par la présence de la commune de Champlitte. | |
| | Les Plateaux du Sud | Le paysage agricole des Plateaux du Sud offre des vues lointaines sur un relief légèrement ondulé. A une altitude supérieure au projet, **l'unité présente une sensibilité faible.** | |

| Sensibilités | Synthèse des sensibilités | | Recommandations |
|---|---|---|---|
| **Sensibilités locales** | Lieux de vie | Dans le périmètre immédiat, la sensibilité de l'habitat par rapport au projet est très élevée, notamment pour la commune de Chassigny, située sur un promontoire où les vues sont panoramiques.<br>Les sensibilités pour Dommarien sont atténuées par sa position en contrebas, toutefois l'étalement urbain sur les versants de la Vingeanne permet des vues directes sur le projet. Par ailleurs sa position centrale au sein de la zone d'implantation potentielle amène un risque d'encerclement pour la commune. Enfin, Villegusien-le-Lac et la commune associée de Piépape sont séparés par le relief, les sensibilités sont donc moindres. Pour les autres communes du périmètre immédiat, les sensibilités seront variables selon la position de la commune dans le relief, les boisements et la proximité au projet.<br>Pour le reste du territoire, boisements, bâti et relief vont tout de même former un filtre visuel entre le projet et les habitations. | ➔ On veillera à observer un recul vis-à-vis de l'habitat en général, et des villages des petites vallées à proximité de la zone de projet en particulier.<br>➔ Il faudra éviter le risque d'encerclement de la commune de Dommarien par les éoliennes du projet (la composante éolienne étant absente de tous les panoramas de la commune), ainsi que la prégnance des éoliennes pour la commune de Chassigny.<br>➔ L'implantation devra répondre à un besoin de lisibilité depuis les villages de proximité, les axes de découverte de proximité, ainsi que les sites touristiques proches.<br>➔ Au regard du contexte éolien, notamment autour du lac de la Vingeanne, il faudra veiller à une bonne intégration du projet pour éviter le risque de saturation visuelle. |
| | Axes de découverte | Les visibilités vers le projet seront très grandes pour les axes locaux passant à proximité du site d'implantation, car ils possèdent généralement une position en contrebas vis-à-vis de la zone du projet et la composante éolienne n'y est jusqu'ici pas présente. Depuis les axes majeurs proches, les sensibilités seront réduites par la distance et la position en léger surplomb par rapport au projet.<br>Depuis les axes plus éloignés, naturellement la distance permet de réduire la taille perçue des éoliennes. A cela s'ajoutent les boisements, le relief et les zones bâties qui vont former des filtres visuels ponctuels. | |
| | Tourisme | Sans parler des sensibilités spécifiques de Langres, l'offre touristique est bien présente à proximité de la zone du projet, avec de nombreux monuments historiques, sites classés et inscrits, parcours de randonnée et le lac de la Vingeanne. Ces différents sites représentent des sensibilités variables selon leur valeur. | |
| **Sensibilités patrimoniales** | Monuments historiques | Les monuments historiques de proximité présentent des sensibilités faibles à fortes vis-à-vis du projet en raison de visibilités directes et de possibles covisibilités avec les éoliennes. Certains monuments historiques du périmètre rapproché possèdent également des sensibilités vis-à-vis du projet, induits soit par la localisation en promontoire soit par la renommée comme le château du Pailly. | ➔ Les incidences attendues sur les monuments et les sites sensibles devront être qualifiées, notamment en ce qui concerne le patrimoine de proximité de la zone d'implantation potentielle.<br>➔ Le cas singulier de la ville de Langres doit amener à prêter une attention particulière au développement de l'implantation du projet, ainsi qu'à une réflexion quant à la hauteur maximale des éoliennes. |
| | Sites classés et inscrits | L'ensemble des sites classés et inscrits est situé à bonne distance de la zone d'implantation potentielle du projet, hormis pour le site de la butte de Montsaugeon dont la sensibilité est forte au regard de sa proximité et son relief caractéristique. | |
| | SPR de Champlitte | La commune de Champlitte, par l'orientation générale de ses cônes de vue, présente des sensibilités faibles depuis la commune. Par contre, depuis le fond de vallée et le versant opposé du SPR, les sensibilités sont légèrement accrues. | |
| | Ville de Langres | Par sa renommée et les nombreux documents qui cadrent le développement éolien autour de la ville, Langres est une sensibilité forte. La distance et la Côte de Moselle boisée permettent de réduire ces sensibilités, cependant la hauteur en bout de pale envisagée pour le projet tend à conserver une sensibilité forte. | |

*Tableau 66 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.7.6. SYNTHESE SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET LES ELEMENTS DU PATRIMOINE

**Les enjeux majeurs des paysages sur le site du projet éolien du Mont Jaillery sont principalement liés à l'habitat de proximité, à la topographie particulière de l'unité de la Vingeanne, à la présence de la butte témoin de Montsaugeon à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet, à l'offre touristique riche, ainsi qu'aux monuments historiques de proximité tels que l'église de Chassigny, l'église de Montsaugeon et le château du Pailly.**

**Entre agriculture intensive, forêts domaniales et canal, la perception de l'artificialisation du territoire est très contrastée. La taille des parcelles sur le site du projet et le caractère relativement ondulé de ce territoire offrent de larges perspectives variables. La présence de nombreux monuments historiques et sites patrimoniaux ponctue un territoire marqué par une histoire riche. L'unité paysagère de la Vingeanne, qui accueille la zone d'implantation potentielle du projet, présente une alternance d'espaces paysagers (grandes cultures, boisements et vallées) où la sous-unité paysagère de la Côte de Moselle offre des vues ouvertes sur l'entièreté de la plaine de la Vingeanne.**

**En conséquence, les enjeux du projet vis-à-vis des caractéristiques paysagères du site vont s'articuler autour de l'évaluation des points suivants :**

- **l'adéquation de la géométrie du projet avec son environnement proche (ligne de relief, et surtout le relief de la vallée de la Vingeanne, et lignes anthropiques, notamment le projet des Charmes, si celui-ci venait à être autorisé. Nota : l'implantation et les hauteurs d'éoliennes du projet des Charmes prises en compte dans ce dossier sont celles dont nous avons connaissance à ce jour en attendant son avis d'AE) ;**
- **les visibilités et le risque de prégnance du parc depuis les habitations les plus proches (Dommarien, Chassigny, Le Montsaugeonnais, Isômes, Villegusien-le-Lac, Choilley-Dardenay et ferme de Fromentelle) ;**
- **le risque d'encerclement pour les communes d'accueil du projet (Chassigny et Dommarien) ;**
- **les covisibilités possibles entre les reliefs plus sensibles de l'unité de la Vingeanne (butte de Montsaugeon) et le projet ;**
- **les visibilités depuis les axes de découverte de proximité ;**
- **les visibilités et covisibilités possibles entre les monuments historiques de proximité (églises de Chassigny, d'Isômes, Choilley-Dardenay, Prauthoy), le site de la butte de Montsaugeon et le projet ;**
- **les visibilités depuis la Côte de Moselle et le lac de la Vingeanne, sites touristiques, qui contiennent de nombreux points de vue.**

**Le site du projet du Mont Jaillery semble avoir un potentiel pour un développement éolien et possède certains avantages pour accueillir des éoliennes. On peut citer comme exemples principaux :**

- **sa situation dans des communes favorables au développement éolien selon le SRE de Champagne-Ardenne et ;**
- **sa localisation dans une plaine relativement ondulée où les paysages sont semi-ouverts, avec une échelle davantage compatible avec l'accueil d'éoliennes.**

**Cette analyse paysagère reprendra ainsi les enjeux décrits ci-dessus pour déterminer quelles seraient les options de développement qui conjuguent le respect d'un maximum de sensibilités du territoire. Des outils d'évaluation des scénarios (photomontages, bloc-diagramme, diagrammes d'encerclement,...) seront utilisés pour qualifier les incidences et permettre un développement optimal pour sa composition paysagère.**

Enfin, le Tableau 67 synthétise les différents enjeux liés au patrimoine.

| Thématique | | Enjeu |
|---|---|---|
| **Sensibilités paysagères** | La Vingeanne | **Modéré à fort** (Côte de Moselle) |
| | Le Langrois ouvert | **Faible** (zone du projet éloignée) |
| | Les Trois Rivières | **Faible** |
| | L'Apance-Amance et le Langrois forestier | **Faible à modéré** (Apance-Amance) |
| | La Vallée du Salon | **Modéré** (covisibilités et Champlitte) |
| | Les Plateaux du Sud | **Faible** |
| **Sensibilités locales** | Lieux de vie (villages de proximité) | **Modéré à fort** (Chassigny) |
| | Axes de découverte | **Faible à modéré** |
| | Etat éolien (stratégie de développement) | **Faible** |
| **Sensibilités patrimoniales** | Archéologie | **Modéré** |
| | Monuments historiques | **Faible à fort** (monuments de proximité) |
| | Sites classés et inscrits | **Très faible à fort** (butte de Montsaugeon) |
| | SPR de Champlitte | **Faible à modéré** (depuis le versant opposé) |
| | Ville de Langres | **Fort** (remparts) |

*Tableau 67 : Synthèse des enjeux liés à l'environnement paysager et aux éléments du patrimoine (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# III.8. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## III.8.1. ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

**Le site d'étude est localisé les communes de Chassigny, Dommarien et Villegusien-le-Lac dans le département de la Haute-Marne (52), à environ 14 km au Sud de Langres et à 42 km au Nord-est de Dijon. Il s'étale de part et d'autre de la vallée de la Vingeanne, entre le plateau de Langres et le plateau Haut-Saônois. Il s'agit d'un territoire au relief majoritairement marqué par le plateau de Langres, la Côte de Moselle et les vallées de la Vingeanne et du Salon incisant le plateau calcaire de Haut-Saônois. Le sous-sol est composé d'une alternance de couches calcaires dures et marneuses plus tendres dans le Jurassique. Ces formations engendrent principalement des sols bruns calciques et des rendzines.**

**La zone appartient au bassin et au SDAGE Rhône Méditerranée Corse et précisément ici au bassin hydrographique Saône-Rhône et de ses principaux affluents. L'hydrographie est ainsi représentée dans le périmètre d'étude par la vallée de la Vingeanne (s'écoulant le long du site du projet, à environ 80 m au plus proche) le Salon (à 4,4km à l'Est) et la Venelle (à 11,5 km à l'Ouest). Par ailleurs, on notera la présence du Canal entre Champagne et Bourgogne passant dans l'aire d'étude rapprochée du projet le long de la Vingeanne, de l'Aube à l'extrémité Nord-ouest de l'aire d'étude éloignée, et de la Marne prenant sa source sur le plateau de Langres à Balesmes-sur-Marne au Nord.**

**En rive gauche de la Vingeanne, l'hydrogéologie est caractérisée par la présence de grands aquifères calcaires du Jurassique regroupés sous le libellé « Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône ». En rive droite, on retrouve l'aquifère des « Calcaires jurassiques du châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne ». Ces deux aquifères présentent une nature karstique notable.**

**Si les communes d'implantation potentielle ne sont pas répertoriées à risque d'inondation, on signalera tout de même la présence de zones potentiellement sujettes aux remontées de nappe dans les zones de talweg. Le site du projet est par ailleurs peu exposé aux risques de mouvements de terrain, kérauniques, sismiques (niveau 1 « très faible » sur 5) ou d'incendies. L'aléa retrait – gonflement des argiles est estimé a priori nul à localement modéré, ce qui ne présente donc pas ici de risque pour les nouveaux aménagements.**

**La zone d'étude se trouve dans une région au climat océanique à légère influence continentale. La répartition des précipitations est ainsi régulière dans l'année (entre 50 et 86,8 mm/mois), et les amplitudes thermiques saisonnières sont assez marquées (18°C en moyenne entre janvier et juillet), avec des jours de gelées (environ 65 jours/an). En ce qui concerne les tempêtes, les données régionales moyennes indiquent 1 jour par an avec vent maximal dépassant les 100 km/h. On signalera toutefois que les 3 communes d'implantation sont répertoriées à risques de phénomènes météorologiques de tempêtes et grains. Les orientations principales des vents dominants sont de secteurs Sud-ouest et Nord-est. La vitesse moyenne du vent est estimée de 5 à 5,5 m/s à 50 m du sol selon la cartographie du SRE Champagne-Ardenne.**

**La qualité de l'air est bonne puisque le secteur est éloigné des sources polluantes plutôt localisées sur les agglomérations alentours. L'installation d'éoliennes est donc tout à fait propice et permettra de contribuer à la production d'une énergie exempte de toutes émissions polluantes.**

## III.8.2. ENJEUX DU MILIEU NATUREL

**Une ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est présente en bordure de la zone d'étude, il s'agit de la ZNIEFF de type 1 « Pelouses calcaires de Dommarien, Prauthoy et Montsaugeon ». La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. La ZSC la plus proche est la ZSC « Pelouses du Sud-est Haut-Marnais » (FR2100260) située au sein de la zone d'étude (partiellement, seulement 5 ha inclus sur 228 ha). Aucun autre périmètre de protection et d'inventaire (ZICO, zone Natura 2000, APPB, etc.) n'est présent au sein de la zone d'étude. L'aire d'étude immédiate est en bordure d'un corridor des milieux ouverts du SRCE, avec objectif de préservation, et est traversée par un corridor écologique local des milieux humides à savoir le cours d'eau « la Vingeanne » non représenté par le SRCE de Champagne-Ardenne.**

**La zone d'étude est dominée par des cultures qui présentent des enjeux floristiques très faibles. Principalement au centre et en périphérie de la zone d'étude, se trouvent des prairies et boisements qui possèdent une diversité végétale beaucoup plus importante que les cultures. L'étude de la flore et des habitats naturels a permis de mettre en évidence des enjeux de conservation homogènes et faibles à très faibles au sein de la zone d'étude. Au niveau de la zone d'étude, le principal enjeu vient de la Chênaie-charmaie qui est inscrite à la directive européenne Habitat-Faune-Flore et représente alors un enjeu fort. Cependant, la Chênaie-charmaie est exploitée et reste un habitat naturel à fort potentiel s'il pouvait se développer jusqu'à sa maturité écologique. On souligne également la présence des haies, notamment dans les vallons. En raison de leur diversité floristique et de leur rôle de corridor écologique pour la faune, cet habitat constitue un enjeu modéré. A noter qu'il n'y a aucune espèce végétale protégée au niveau national ou régional sur l'aire d'étude immédiate.**

**Lors des prospections avifaunistiques hivernales, quelques zones de stationnement (non significatives) et espèces hivernantes ont été recensées. Au total 25 espèces ont été recensées au sein de la zone d'étude et ses abords proches. Quelques zones d'hivernage et de nourrissage ont été observées dans les espaces boisés et des cultures, en particulier pour les Bruants (jaune et des roseaux) la Grive litorne et l'Alouette des champs (en milieu ouvert) et les espèces communes des boisements (Pigeon ramier, passereaux et corvidés). Les principales zones d'intérêt avifaunistique (refuge et alimentation) sont localisées au niveau de culture (zone non pérenne), au niveau du lieu-dit « la Ronce » et à proximité du lieu-dit « les Mouillerants ». Hormis la Grive litorne qui est une espèce hivernante et migratrice, toutes les espèces observées sont sédentaires dans la région. Certains groupes d'individus peuvent néanmoins constituer des groupes hivernants notamment pour l'Alouette des champs, le Pinson des arbres, etc. Hormis la présence d'un groupe de Bruant des roseaux, aucune espèce à enjeu n'a été recensée lors des prospections, au sein de la zone d'étude.**

**Au cours des différentes journées de prospections en période de migration, 50 espèces d'oiseaux ont été recensées au sein de la zone d'étude. La plupart des espèces rencontrées sur la zone d'étude sont communes. La zone d'étude ne constitue pas un axe privilégié pour les migrateurs, les individus en migration active empruntent le corridor aquatique localisé au sein de l'aire d'étude immédiate. On y retrouve la majeure partie des observations de Milan royal en migration prénuptiale. A l'échelle de la zone d'étude, les cultures sont utilisées par les migrateurs prénuptiaux (effectifs moins importants et diversité plus faible), en particulier l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet, la Grive litorne ou encore le Pigeon ramier. Aucune zone majeure et pérenne n'a été identifiée sur la zone d'étude en phase postnuptiale.**

Les principales espèces contactées en migration sont le Pigeon ramier et l'Etourneau sansonnet selon les passages. Le Busard Saint-Martin, le Milan noir et le Milan royal représentent les enjeux les plus forts en période de migration postnuptiale.

Au cours des prospections avifaunistiques en période de reproduction, il a été comptabilisé 57 espèces dont 54 au sein de la zone d'étude. La présence du Busard des roseaux, de la Bondrée apivore (espèces en chasse contactées au sein de la zone d'étude), et le Bruant jaune (espèce nichant potentiellement au sein de l'aire d'étude) constituent les principaux enjeux identifiés en période de reproduction. D'autres rapaces (Epervier d'Europe et Chouette hulotte) se reproduisant au sein des boisements de la zone d'étude ont été observés. Les autres espèces recensées au sein de la zone d'étude sont relativement communes et principalement sédentaires notamment dans les espaces boisés. Les principaux enjeux ont été identifiés au niveau du point d'écoute n°3 (à proximité du lieu-dit « Combe à l'Ainé ») localisé au sein de l'aire d'étude.

L'expertise chiroptérologique relève quant à elle plusieurs nuances d'enjeux selon les milieux concernés :

- Enjeux modérés :
  - Lisières : Zones de diversité et d'activité chiroptérologique importante – Corridors écologiques essentiels à la chiroptérofaune – Présence de trois espèces spécifiées par une patrimonialité forte : le Grand Murin, le Petit Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées ; Présence de quatre espèces spécifiées par une patrimonialité modérée : la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius ;
  - Boisements : Zones d'intérêts pour la chiroptérofaune (chasse, transit et gîtage) – Présence de plusieurs espèces spécifiées par une patrimoniale forte ou modérée : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Petit Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius ;
  - Tampon de 50 mètres autour des lisières (défini en fonction des résultats du PEL) : secteurs de chasse et de transit pour la chiroptérofaune.
- Enjeux faibles :
  - Prairies : Activité importante lors des transits printaniers uniquement – Diversité spécifique moyenne – Présence du Grand Murin (forte patrimonialité), de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Barbastelle d'Europe (patrimonialités modérées).
- Enjeux très faibles :
  - Cultures : Faible activité chiroptérologique – Présence de la Noctule commune (patrimonialité modérée) – zone de chasse occasionnelle pour la Pipistrelle commune.

Enfin, la zone d'étude ne constitue pas d'enjeu particulier pour l'herpétofaune, les mammifères terrestres et l'entomofaune. Aucune espèce protégée au niveau national n'a été recensée lors des expertises.

### III.8.3. ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

La zone entourant le site est rurale, les communes concernées par le projet sont de taille relativement modeste (au maximum 1 001 habitants à Villegusien-le-Lac), et témoignent d'une démographie relativement peu dynamique, comme le montre la très faible proportion des ménages présents depuis moins de deux ans, malgré une tendance à la hausse de la population depuis 2010. L'activité économique repose essentiellement sur l'agriculture, qui domine largement la région. Il s'agit principalement d'un système de grandes cultures intensives et mécanisées, qui font largement appel aux engrais minéraux et aux produits phytosanitaires. Les surfaces agricoles utiles sont donc quasi-exclusivement employées comme terres labourables sur la commune de Dommarien, mais également partagées avec les surfaces toujours en herbe pour Chassigny et Villegusien-le-Lac. Notons que le nombre d'exploitations a tendance à diminuer significativement sur les 3 communes, résultat de la hausse de la taille des exploitations suite aux remembrements. L'affectation du sol est compatible avec le projet.

Il n'existe aucune installation classée Seveso à proximité du projet. L'aire d'étude comprend néanmoins plusieurs ICPE Non Seveso dont la plus proche se situe à 320 m de la zone d'implantation potentielle, il s'agit de la société DUPONT SAS - TRAVAUX PUBLIC, correspondant à un site d'exploitation de carrière le long de la RD128. La plupart des installations classées correspondent à des parcs éoliens terrestres, mais aussi à du stockage de déchets ou à des exploitations de carrières. Notons que les communes de Dommarien et Villegusien-le-Lac sont concernées par un risque de rupture de barrage, néanmoins la zone du projet étant située sur le plateau, en retrait de la vallée de la Vingeanne, celle-ci ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis de ce type de risque. On notera également que la commune de Villegusien-le-Lac est répertoriée à risque vis-à-vis du transport de marchandises dangereuses.

Les activités de services sont relativement peu représentées sur les communes d'implantation, malgré la présence de quelques services tels qu'une épicerie, un salon de coiffure, des bureaux de postes, des garages ou encore des écoles élémentaires. Par conséquent, l'accès à une gamme de services diversifiée nécessitera bien souvent un déplacement de la population vers les communes voisines voire vers les villes de plus grande importance comme Langres. Le tourisme est un des facteurs économiques importants du territoire d'étude. Un des points d'intérêts touristiques majeurs du territoire est la ville de Langres. D'autres villes, possédant un patrimoine important, sont également promues à l'échelle régionale : Champlitte, Montsaugeon et Selongey. Ainsi ces villes offrent des visites libres dans leurs cœurs anciens. Des bases de loisirs situées sur les lacs-réservoirs du canal Entre Champagne et Bourgogne proposent de nombreuses activités dont la baignade avec des plages aménagées, des randonnées autour des plans d'eau, des pratiques de la voile et d'autres embarcations, des sentiers de découvertes et des points d'observation de la faune.

Les servitudes liées au site où sont envisagées les éoliennes concernent notamment les distances à respecter vis-à-vis des habitations, des axes départementaux et d'une canalisation gérée par la société TRAPIL. La zone d'implantation potentielle n'est en revanche concernée par aucun périmètre de protection de captage AEP. En termes de circulation aéronautique, si l'Armée de l'Air ne relève aucune prescription locale, la DGAC nous signale une altitude minimale de secteur (MSA) ne présentant néanmoins aucun caractère d'incompatibilité avec le projet (limitation à la cote NGF 701, pour un projet culminant à la cote NGF 593 (sur base d'éoliennes de 230 m). D'autre part, le site se trouve hors zones réglementées par rapport au radar météorologique le plus proche, ainsi qu'à plus de 500 m de toute habitation ou zone constructible. Enfin, les niveaux acoustiques autour du site, de jour et de nuit, sur les 7 points retenus pour la campagne de mesures ont permis une évaluation satisfaisante des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent.

## III.8.4. ENJEUX DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET DES ELEMENTS DU PATRIMOINE

**Les enjeux majeurs des paysages sur le site du projet éolien du Mont Jaillery sont principalement liés à l'habitat de proximité, à la topographie particulière de l'unité de la Vingeanne, à la présence de la butte témoin de Montsaugeon à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet, à l'offre touristique riche, ainsi qu'aux monuments historiques de proximité tels que l'église de Chassigny, l'église de Montsaugeon et le château du Pailly.**

**Entre agriculture intensive, forêts domaniales et canal, la perception de l'artificialisation du territoire est très contrastée. La taille des parcelles sur le site du projet et le caractère relativement ondulé de ce territoire offrent de larges perspectives variables. La présence de nombreux monuments historiques et sites patrimoniaux ponctue un territoire marqué par une histoire riche. L'unité paysagère de la Vingeanne, qui accueille la zone d'implantation potentielle du projet, présente une alternance d'espaces paysagers (grandes cultures, boisements et vallées) où la sous-unité paysagère de la Côte de Moselle offre des vues ouvertes sur l'entièreté de la plaine de la Vingeanne.**

**En conséquence, les enjeux du projet vis-à-vis des caractéristiques paysagères du site vont s'articuler autour de l'évaluation des points suivants :**

- **l'adéquation de la géométrie du projet avec son environnement proche (ligne de relief, et surtout le relief de la vallée de la Vingeanne, et lignes anthropiques, notamment le projet des Charmes, si celui-ci venait à être autorisé. Nota : l'implantation et les hauteurs d'éoliennes du projet des Charmes prises en compte dans ce dossier sont celles dont nous avons connaissance à ce jour en attendant son avis d'AE) ;**
- **les visibilités et le risque de prégnance du parc depuis les habitations les plus proches (Dommarien, Chassigny, Le Montsaugeonnais, Isômes, Villegusien-le-Lac, Choilley-Dardenay et ferme de Fromentelle) ;**
- **le risque d'encerclement pour les communes d'accueil du projet (Chassigny et Dommarien) ;**
- **les covisibilités possibles entre les reliefs plus sensibles de l'unité de la Vingeanne (butte de Montsaugeon) et le projet ;**
- **les visibilités depuis les axes de découverte de proximité ;**
- **les visibilités et covisibilités possibles entre les monuments historiques de proximité (églises de Chassigny, d'Isômes, Choilley-Dardenay, Prauthoy), le site de la butte de Montsaugeon et le projet ;**
- **les visibilités depuis la Côte de Moselle et le lac de la Vingeanne, sites touristiques, qui contiennent de nombreux points de vue.**

**Le site du projet du Mont Jaillery semble avoir un potentiel pour un développement éolien et possède certains avantages pour accueillir des éoliennes. On peut citer comme exemples principaux :**

- **sa situation dans des communes favorables au développement éolien selon le SRE de Champagne-Ardenne et ;**
- **sa localisation dans une plaine relativement ondulée où les paysages sont semi-ouverts, avec une échelle davantage compatible avec l'accueil d'éoliennes.**

**Cette analyse paysagère reprendra ainsi les enjeux décrits ci-dessus pour déterminer quelles seraient les options de développement qui conjuguent le respect d'un maximum de sensibilités du territoire. Des outils d'évaluation des scénarios (photomontages, bloc-diagramme, diagrammes d'encerclement,...) seront utilisés pour qualifier les incidences et permettre un développement optimal pour sa composition paysagère.**

Le Tableau 68 synthétise les enjeux liés à l'environnement initial.

| Thématique | | Enjeu |
|---|---|---|
| **Milieu physique** | Topographie | **Modéré** |
| | Hydrographie / Gestion des eaux | **Modéré** |
| | Géologie / Pédologie | **Faible** |
| | Hydrogéologie | **Modéré** |
| | Risques naturels | **Très faible à localement fort** |
| | Climatologie / Données de vent | **Faible à modéré** |
| | Qualité de l'air | **Nul** |
| **Milieu naturel** | Périmètres de protection et d'inventaire | **Modéré** (ZSC « Pelouses du Sud-est Haut-Marnais ») |
| | Trames verte et bleue | **Modéré** (cours d'eau « la Vingeanne ») |
| | Habitats naturels et flore | **Très faible à fort** (Chênaie-charmaie) |
| | Avifaune nicheuse | **Faible à fort** (Busard des roseaux) |
| | Avifaune migratrice | **Très faible à très fort** (Milan royal) |
| | Avifaune hivernante | **Faible à fort** (Bruant des roseaux) |
| | Chiroptères | **Très faible à modéré** (Lisières et boisements) |
| | Autres groupes faunistiques | **Très faible** |
| **Milieu humain** | Démographie | **Faible** |
| | Occupation du sol | **Nul à faible** |
| | Activités agricoles | **Nul** |
| | Activités industrielles | **Faible** |
| | Activités de service | **Faible** |
| | Tourisme | **Faible** |
| | Servitudes techniques | **Nul à faible** |
| | Environnement sonore initial | **Faible** |
| **Environnement paysager et éléments du patrimoine** | La Vingeanne | **Modéré à fort** (Côte de Moselle) |
| | Le Langrois ouvert | **Faible** (zone du projet éloignée) |
| | Les Trois Rivières | **Faible** |
| | L'Apance-Amance et le Langrois forestier | **Faible à modéré** (Apance-Amance) |
| | La Vallée du Salon | **Modéré** (covisibilités et Champlitte) |
| | Les Plateaux du Sud | **Faible** |
| | Lieux de vie (villages de proximité) | **Modéré à fort** (Chassigny) |
| | Axes de découverte | **Faible à modéré** |
| | Etat éolien (stratégie de développement) | **Faible** |
| | Archéologie | **Modéré** |
| | Monuments historiques | **Faible à fort** (monuments de proximité) |
| | Sites classés et inscrits | **Très faible à fort** (butte de Montsaugeon) |
| | SPR de Champlitte | **Faible à modéré** (depuis le versant opposé) |
| | Ville de Langres | **Fort** (remparts) |

*Tableau 68 : Synthèse des enjeux de l'environnement initial (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# III.9. EVOLUTIONS PROBABLES DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET

En application du décret n°2016-1110 du 11 août 2016, relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale, l'étude d'impact sur l'environnement doit comprendre une « *description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement* » présentée au sein de l'état initial décrit dans les chapitres précédents *« et* ***un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet*** » qui constitue l'objet du présent chapitre.

Les évolutions probables de l'environnement en l'absence du projet sont, en synthèse, constituées de l'ensemble des hypothèses d'évolution les plus plausibles sur la durée de vie du projet (15 à 20 ans) et non maîtrisées par le maître d'ouvrage du projet (exogènes au projet). Il s'agit principalement du contexte économique, social et environnemental et des potentiels aménagements qui verront le jour (réseaux de transport, localisation des habitats et des activités).

## III.9.1. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU PHYSIQUE EN L'ABSENCE DU PROJET

Concernant le milieu physique et plus particulièrement les objectifs d'amélioration de la qualité des eaux souterraines et superficielles d'ici 15 à 20 ans, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC) conduit sur le long terme une politique de soutien et d'accompagnement des actions de dépollution menées par les collectivités et les industriels du bassin. Cette politique a permis une amélioration de fond, générale et significative de la qualité des eaux (notamment visible à travers la forte amélioration de l'état écologique des cours d'eau). Ainsi, même si la Vingeanne est jugée en mauvais état physico-chimique, son état écologique est considéré comme bon. Sur la base de ces résultats encourageants, on peut estimer probable la poursuite de l'amélioration de la qualité des eaux à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée Corse dont le site étudié fait partie, sans que la réalisation du projet éolien ne soit par ailleurs de nature à compromettre cette amélioration.

Pour ce qui est du climat, la dégradation de la couche d'ozone et le processus du changement climatique dû aux combustions fossiles continuant, il est important d'évaluer les pollutions en tout genre et d'agir en conséquence. En effet, la nécessité de limiter l'émission de gaz à effet de serre, tels que le $CO_2$, dans un contexte de changement climatique (voir rapports du GIEC[9]), rend le développement des énergies renouvelables indispensable et plus particulièrement l'énergie éolienne (non émettrice de gaz à effet de serre). **L'absence du projet et de manière plus globale la non atteinte des objectifs fixés pour l'éolien par la Programmation Pluriannuelle des Investissements de production d'électricité seraient donc de nature à compromettre, toute proportion gardée, la lutte mise en place contre le changement climatique.**

**De manière plus générale, l'hypothèse de la mise en place d'un parc éolien sur la zone d'implantation potentielle n'étant pas de nature à impacter de façon significative le contexte physique dans lequel elle s'inscrit, la réalisation ou non du projet éolien ne devrait pas générer de véritable inflexion dans les évolutions probables de l'environnement physique sur une échelle de temps aussi réduite (15 à 20 ans).**

[9] GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

## III.9.2. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU NATUREL EN L'ABSENCE DU PROJET

Concernant les zones naturelles d'inventaire et de protection (ZNIEFF, Natura 2000, …), il est improbable que la zone d'implantation du projet fasse à l'avenir l'objet d'un zonage naturel, en l'absence de la réalisation du projet, étant donné les enjeux écologiques définis dans ce territoire qui ne justifient pas la mise en phase de tels zonages.

En l'absence de la réalisation du projet, il est peu probable que de nouvelles continuités écologiques soient créées au sein de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci est composée de terrains exploités pour l'agriculture intensive.

Entre les deux groupes d'éoliennes, il est difficile de savoir dans quel sens les habitats boisés présents vont évoluer en l'absence du projet. Certaines parcelles seront certainement exploitées tandis que d'autres seront conservées. Etant donné que le projet altère des éléments boisés, l'évolution des boisements au droit des surfaces de travaux reprendra une dynamique naturelle jusqu'à évoluer vers le boisement. Les parcelles impactées de façon pérennes par le projet, n'auront plus de végétation. Cette surface sera compensée par une surface équivalente qui sera replantée avec des essences locales et son évolution tendra également vers le boisement spontané.

Concernant l'avifaune, nous n'envisageons pas d'évolution particulière quant à l'utilisation du site par l'avifaune en l'absence de réalisation du projet. La réalisation du projet aura un impact limité sur ce groupe grâce notamment aux mesures ERC présentées.

Aucune modification des fonctions écologiques de l'aire d'étude immédiate pour l'herpétofaune (amphibiens/reptiles), les mammifères terrestres, et l'entomofaune (insectes) n'est envisagée que le projet éolien se réalise ou non sur le territoire.

## III.9.3. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU HUMAIN EN L'ABSENCE DU PROJET

**Les évolutions probables du milieu humain sur une échelle de 15 à 20 ans seront vraisemblablement limitées, poursuivant les tendances démographiques et économiques s'étant dessinées durant ces dernières années** : à savoir de faibles évolutions de la population et une activité économique reposant essentiellement sur une agriculture intensive marquée par une diminution progressive du nombre d'exploitations (mais qui devrait tendre à se stabiliser). En l'absence de projet éolien, l'affectation des sols de la zone d'implantation potentielle devrait très probablement rester agricole.

**A noter que sur le plan économique, l'absence du parc éolien du Mont Jaillery devrait être dommageable pour les communes d'implantation ainsi que les communes avoisinantes**, ce dernier générant des revenus fiscaux (Contribution Economique Territoriale, Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux, etc.) et des retombées économiques (créations d'emplois, fréquentation des commerces locaux durant les travaux et les maintenances, etc.). Par ailleurs, les activités de tourisme ne devraient pas observer de différence notable que ce soit avec ou sans le projet.

### III.9.4. EVOLUTIONS PROBABLES DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER EN L'ABSENCE DU PROJET

Pour ce qui est de l'environnement paysager, **les évolutions paysagères du site d'étude en l'absence du parc éolien du Mont Jaillery seront relativement limitées sur une échelle de 15 à 20 ans.** La topographie, l'hydrographie, l'affectation des sols aussi bien que les perceptions de l'ensemble étant peu susceptibles d'évoluer significativement sur une période si courte. Concernant plus spécifiquement l'éolien, l'évolution de l'environnement paysager sera **possiblement marquée par des projets en cours ou futurs de repowering[10].** On notera toutefois que, dans un contexte éolien aussi marqué, de telles évolutions ne seront pas significativement conditionnées par la création ou non du parc éolien du Mont Jaillery.

[10] Repowering : remplacement d'anciennes éoliennes par de nouvelles, capables de produire plus d'électricité.

# CHAPITRE IV.
# PARTIS ENVISAGES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

# IV.1. RAPPEL DES CONTRAINTES ET SERVITUDES RECENSEES

## IV.1.1. CONTRAINTES ET SERVITUDES RECENSEES

Le Tableau 69 recense les réponses des administrations et organismes contactés dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement concernant de potentielles servitudes techniques ou recommandations d'aménagement sur le territoire d'étude.

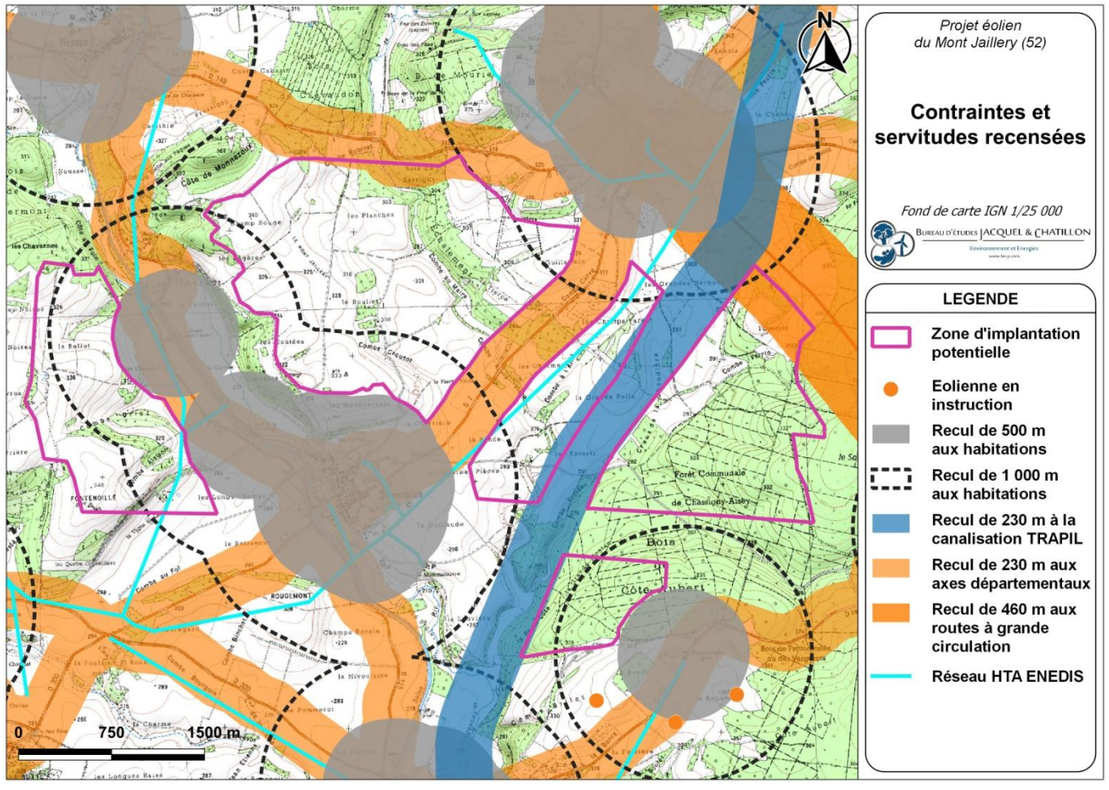
| Organismes contactés | Avis | Servitudes techniques ou recommandations |
|---|---|---|
| Agence Régionale de Santé | Favorable selon recommandations | Aucun captage AEP sur le site d'implantation potentielle. L'ARS recommande aussi fortement d'augmenter la distance aux habitations à 1 000 m |
| Armée de l'Air | Favorable | Absence de prescription locale |
| Bouygues Télécom | Favorable | Aucun faisceau ou site hertzien signalé |
| Conseil Départemental | Favorable selon recommandations | Préconisation d'une distance d'éloignement minimale d'une fois la hauteur de l'éolienne en bout de pale aux axes départementaux passant à proximité du projet, cette distance est portée à deux fois la hauteur de l'éolienne pour les routes classées à grande circulation comme la RD67 qui longe le Nord-est du site |
| Conseil Régional | - | - |
| Direction de l'Aviation Civile | Favorable selon recommandations | Présence d'une altitude minimale de secteur (MSA) au niveau du projet, liée aux procédures aux instruments de l'aérodrome de Dijon Longvic. Cette altitude est fixée à la cote NGF 1 0001 limitant ainsi, en respect de la marge de franchissement des obstacles réglementaire de 300 mètres, la cote sommitale des obstacles nouveaux à la cote NGF 701 |
| Direction Interdépartementale des Routes Est | - | - |
| Direction Régionale des Affaires Culturelles | Favorable selon recommandations | Site sur une zone archéologique sensible |
| ENEDIS | Favorable selon recommandations | Présence d'une ligne HTA traversant le site |
| INAO | - | Présence de plusieurs Signes d'Identification de l'Origine et de la Qualité sur le territoire de la commune, notamment « Epoisses » et « Langres », sans qu'aucun siège d'exploitation ne soit recensé sur la zone d'étude |
| Météo France | Favorable | Radar de Blaisy-le-Haut à 46 km |
| Office National des Forêts | - | Recommande un éloignement de 200 m aux boisements |
| Orange | Favorable selon recommandations | Présence d'un faisceau en dehors de la zone d'étude, avec un recul de 41 m à respecter vis-à-vis de ce dernier. |
| Réseau de Transport Electricité | Favorable | Aucun ouvrage signalé |
| Service Départemental d'Incendie et de Secours | Favorable selon recommandations | Prescriptions liées à la défense contre l'incendie |
| Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur | Favorable | Projet éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur |
| SFR | Favorable | Aucun ouvrage signalé |
| TRAPIL | Favorable selon recommandations | Recul préconisé d'une fois la hauteur de l'éolienne en bout de pale au pipeline FOS – LANGRES (réseau d'Oléoduc de Défense Commune relevant de l'OTAN). Dans le cas d'une implantation en-deçà de cette distance, la mise en place de dalles de béton sera nécessaire afin de rendre ce projet compatible avec la présence de la canalisation |

*Tableau 69 : Synthèse des réponses d'organismes contactés responsables de servitudes techniques (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

D'autre part, on rappellera également que suite à l'adoption de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, la délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une **distance d'éloignement de minimum 500 m entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation** définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la même loi, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Cette distance figurait déjà dans la loi portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) du 12 juillet 2010 qui prohibe l'implantation d'éoliennes à moins de 500 m d'une habitation **ou plus généralement d'une zone destinée à l'habitation**.

La Carte 77 rappelle ces principales contraintes et servitudes référencées autour du site d'implantation potentielle du projet éolien du Mont Jaillery.

Toutes ces informations sont donc prises en compte dans les **choix d'implantations** de manière à proposer un projet qui soit le plus cohérent et réalisable possible au regard des contraintes locales, mais qui soit également le **meilleur compromis** pour intégrer la majorité des recommandations des services contactés et des études annexes réalisées.




*Carte 77 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## IV.1.2. CONTRAINTE AERODYNAMIQUE

Un aérogénérateur utilise l'énergie cinétique du vent pour la convertir en énergie électrique, par conséquent, un déficit de la capacité énergétique du vent apparaît entre l'amont et l'aval de l'éolienne.

Ce brassage aérodynamique, dû aux mouvements des pales de l'éolienne, provoque une augmentation de l'intensité des turbulences (sillage tourbillonnant) jusqu'à plusieurs centaines de mètre en arrière de l'éolienne, cette distance augmentant avec le diamètre du rotor. Cet effet a pour conséquence de réduire la production d'une éolienne lorsque celle-ci est placée dans le sillage d'une autre en amont du vent.

**L'effet de sillage est donc pris en compte au moment du choix de l'implantation d'un parc éolien, afin de préserver un espacement suffisant entre les aérogénérateurs.**

# IV.2. CHOIX DU SITE ET COMPARAISON DES PARTIS D'AMENAGEMENT ENVISAGES

A partir du gisement éolien et en fonction des servitudes et contraintes identifiées précédemment, plusieurs possibilités d'aménagements ont été étudiées pour aboutir à l'agencement du projet retenu.

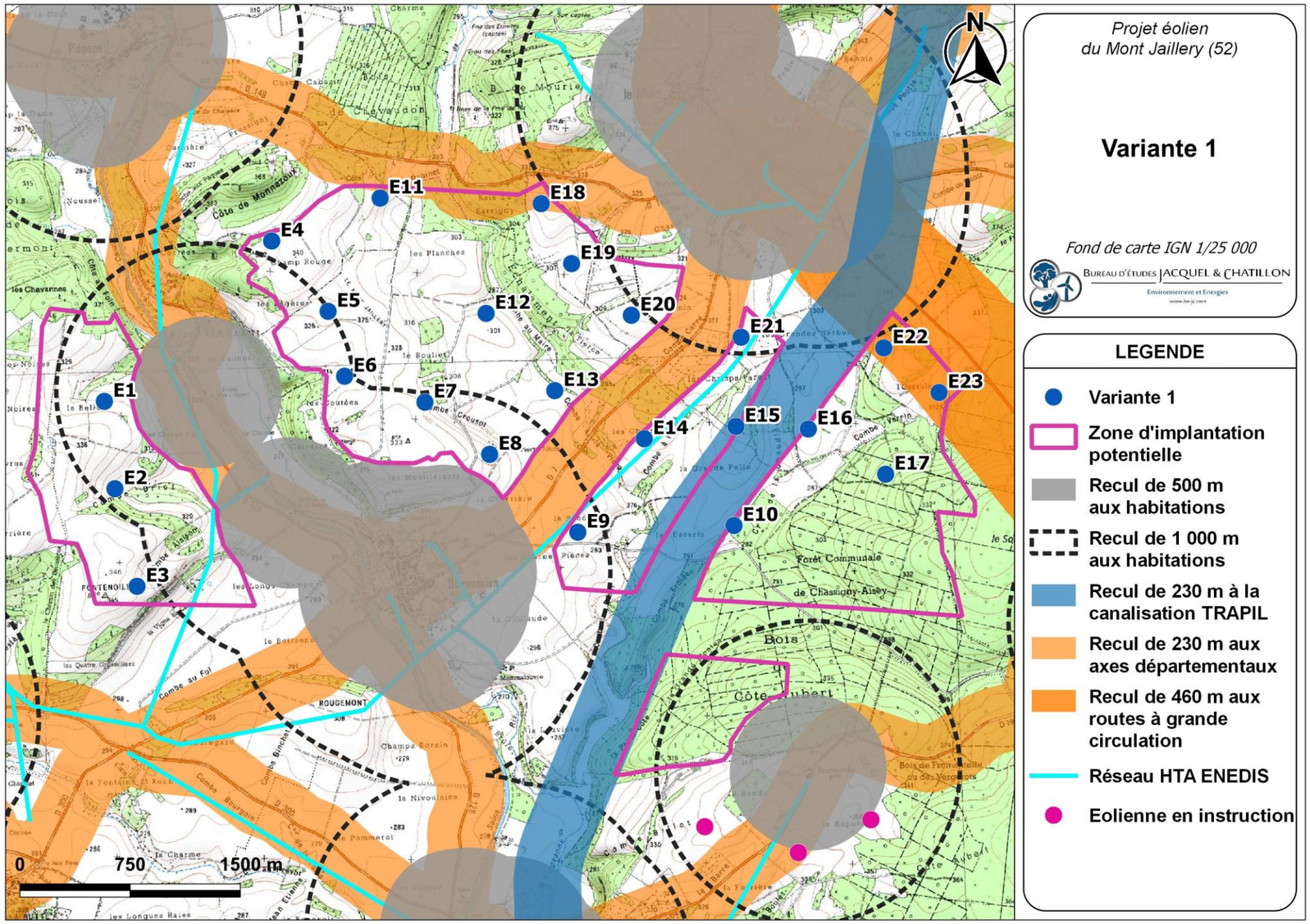
## IV.2.1. CHOIX DES PARTIS D'AMENAGEMENT

### IV.2.1.1. Variante 1

La première variante du projet du Mont Jaillery est composée de 23 éoliennes, de 230 m en bout de pale, réparties sur quatre secteurs potentiels d'implantation. En partant de l'Ouest, trois éoliennes forment un alignement presque parallèle à la vallée de la Vingeanne, tandis que sur les trois autres secteurs, à l'Est de la Vingeanne, les 20 éoliennes s'implantent selon trois lignes courbées aux interdistances irrégulières, décrivant presque trois courbes autour de la commune de Chassigny et pouvant suivre la bande boisée traversant le 2ème secteur en partant de l'Ouest.

**Ce scénario correspond à une production d'électricité maximale**. Les accords fonciers obtenus nous permettent en effet d'installer vingt-trois éoliennes de 6 MW chacune. Les distances entre les éoliennes sont également plus importantes, ce qui diminue les effets de sillage et permet une meilleure productivité.

**La majorité des éoliennes de cette première variante respecte les servitudes et préconisations** émises par les différents organismes consultés (Carte 79). Bien que située largement au-delà des 500 m réglementaire elle positionne néanmoins 8 éoliennes (E1, E2, E5, E6, E7, E8, E9 et E21) en-deçà de la distance de **1 000 m aux habitations** préconisée par l'ARS dans son courrier du 06/06/2018. De même, bien que cela ne remette pas en cause l'acceptabilité des risques étudiés dans le cadre de l'Etude de Dangers, 3 autres éoliennes (E18, E22 et E23) ne respectent pas les distances aux **axes départementaux et routes à grande circulation** préconisées par le Conseil Départemental dans son mail du 25/03/2019. Enfin, E15 se rapproche du **pipeline FOS – LANGRES** géré par TRAPIL, la mise en place de dalles de béton sera donc nécessaire afin de rendre cette variante compatible avec la présence de celui-ci.




*Carte 78 : Parti d'implantation de la variante 1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Concernant l'écologie**, ce scénario, idéal du point de vue de la production d'électricité, n'est possible qu'au détriment des points suivants :

- E1, E2 et E3 sont situées sur la zone d'étude la plus à l'ouest du site, elles engendrent un **encadrement de la Vingeanne et donc du flux migratoire d'oiseaux** longeant la rivière,
- **E17 est située en forêt**, ce qui entraine un déboisement notable en plein cœur d'une zone de qualité biodiversité.

**Sur l'aspect paysager** (Figure 34), en situant des éoliennes dans le secteur le plus à l'Ouest, des visibilités et covisibilités peuvent être attendues depuis le site de Montsaugeon. L'implantation générale de cette variante tend à proposer une emprise visuelle autour de la commune de Chassigny potentiellement importante, tout en respectant à la fois un recul obligatoire de 500 m et un angle libre de plus de 230° prévenant ainsi le risque d'encerclement.

Autour de la vallée de la Vingeanne, les éoliennes sont plus proches de Dommarien et peuvent potentiellement être en surplomb par rapport à ce relief et aux habitations. Selon la Photo 105, depuis la D7, la perception ondulée de la plaine de la Vingeanne peut être modifiée par la hauteur des éoliennes, éléments verticaux plus grands que la ripisylve de la Vingeanne. Depuis les franges habitées de Chassigny (Photo 51), les éoliennes paraissent également prégnantes, de par leur hauteur plus importante que celle des boisements du premier plan. Par ailleurs, l'emprise visuelle est importante (environ 150° depuis ce point de vue) cependant elle peut être réduite selon les autres entrées et sorties de la commune. **Ces différentes contraintes ont amené à modifier l'implantation, amenant ainsi au deuxième scénario.**

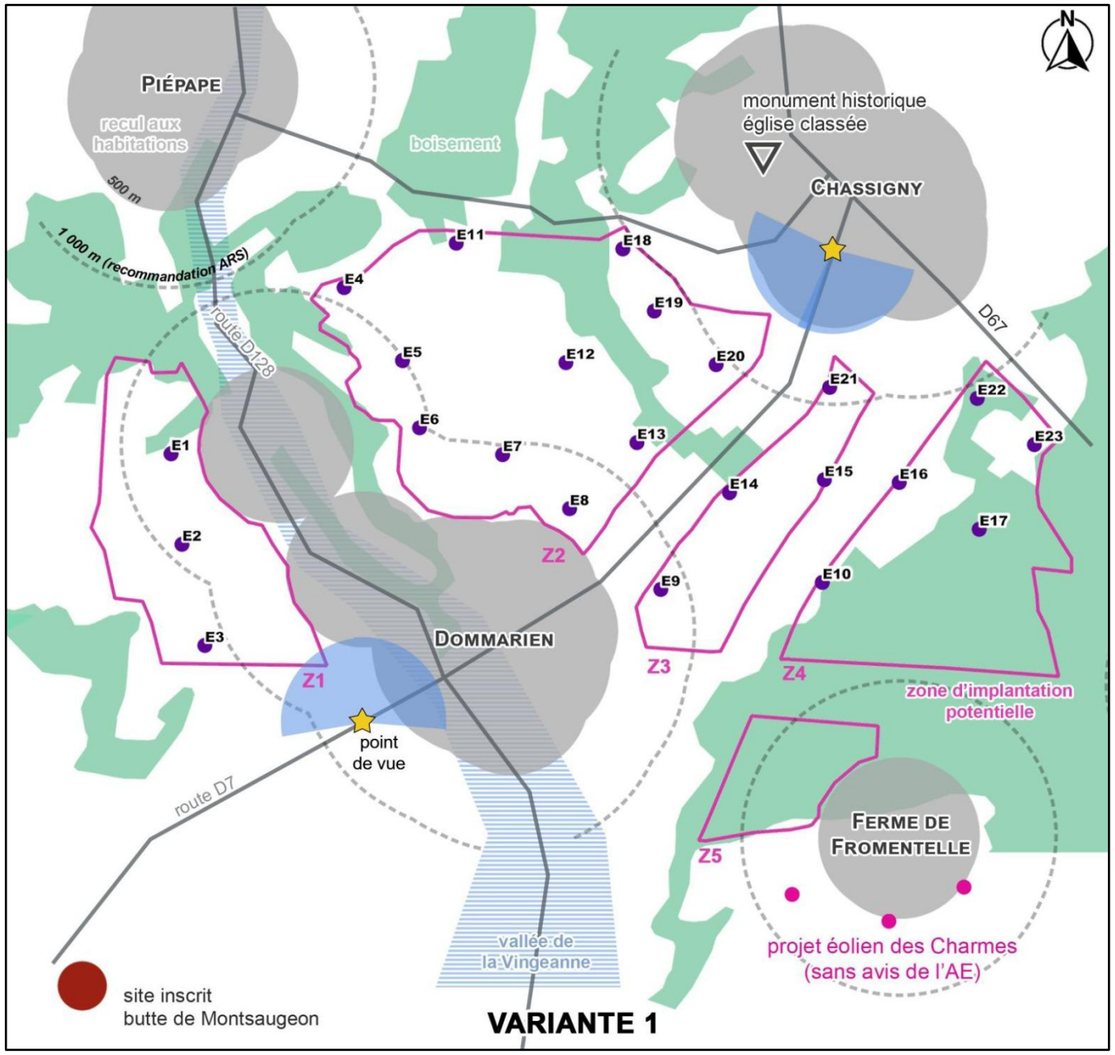



*Figure 34 : Organisation de la variante n°1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

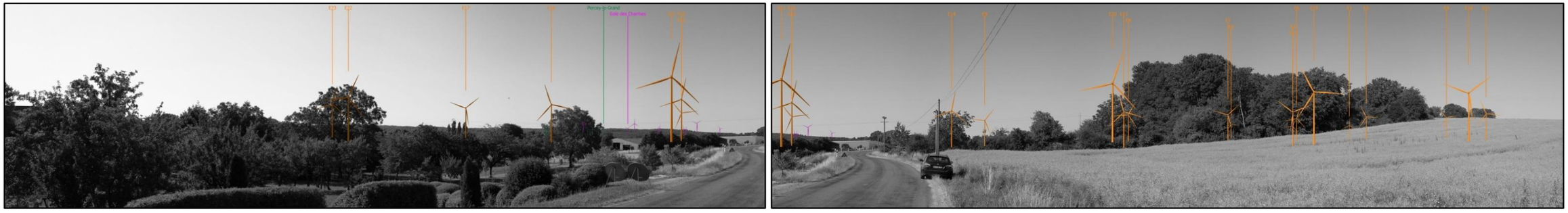
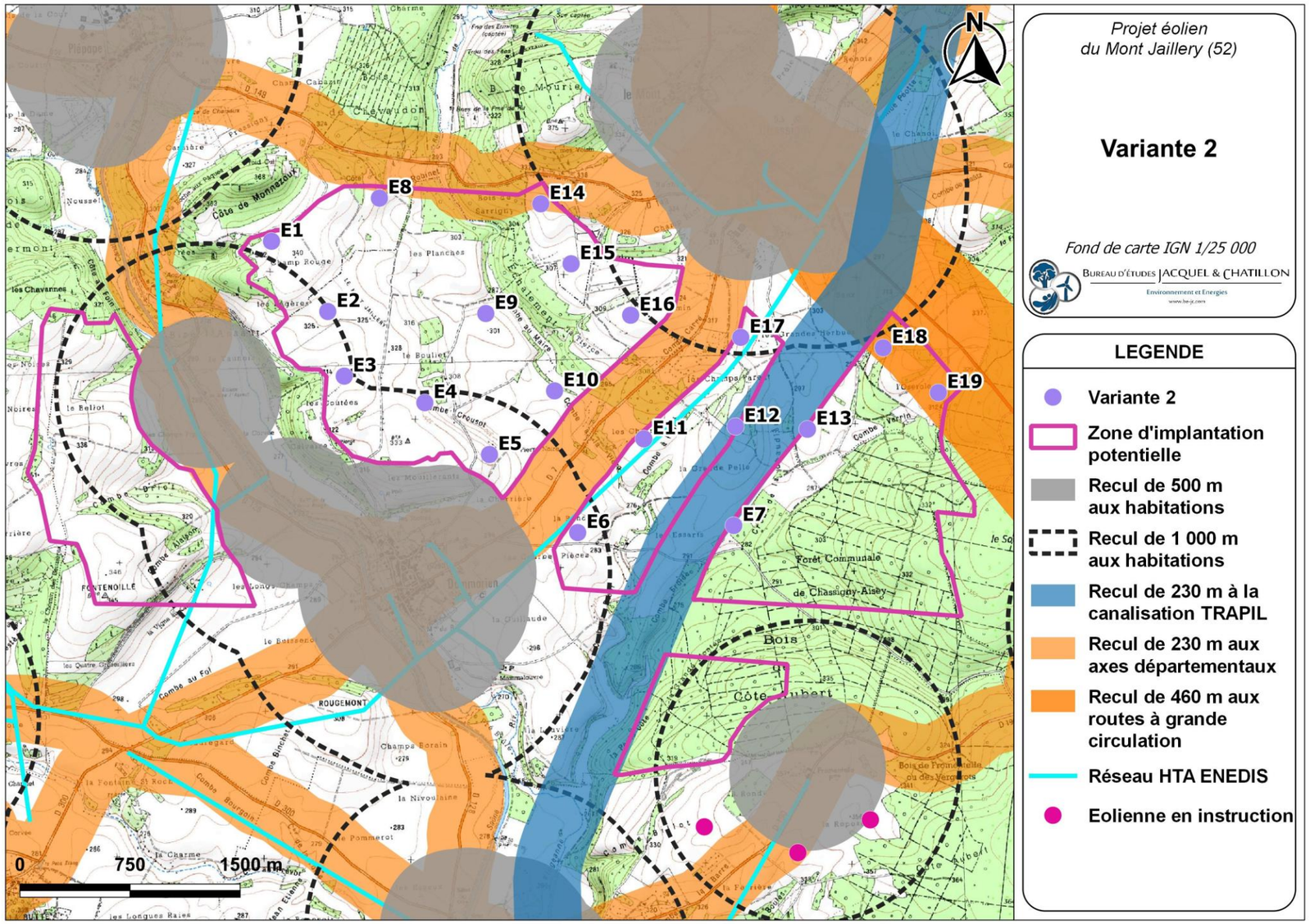


*Photo 51 : Vues illustrative de la variante n°1 depuis la D7 en sortie de Chassigny, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

### IV.2.1.2. Variante 2

**La deuxième variante d'implantation propose 19 éoliennes, également de 230 m en bout de pale**, réparties cette fois-ci sur trois secteurs. Ainsi cette variante propose de **réduire le nombre d'éoliennes en supprimant les trois éoliennes situées à l'Ouest de la vallée de la Vingeanne, et une éolienne en forêt** dans le secteur le plus à l'Est. Les éoliennes restantes ont conservé la même implantation que la variante n°1, ainsi les trois lignes courbées autour de Chassigny peuvent toujours être perçues en plan – la suppression d'une éolienne en forêt à l'Est n'empêchant pas cette interprétation.

**La majorité des éoliennes de cette seconde variante respecte toujours les servitudes et préconisations** émises par les différents organismes consultés (Carte 79). Bien que située largement au-delà des 500 m réglementaire elle conserve néanmoins 6 éoliennes (E2, E3, E4, E5, E6 et E17) en-deçà de la distance de **1 000 m aux habitations** préconisée par l'ARS dans son courrier du 06/06/2018. De même, bien que cela ne remette pas en cause l'acceptabilité des risques étudiés dans le cadre de l'Etude de Dangers, 3 autres éoliennes (E14, E18 et E19) ne respectent pas les distances aux **axes départementaux et routes à grande circulation** préconisées par le Conseil Départemental dans son mail du 25/03/2019. Enfin, E12 se rapproche du **pipeline FOS – LANGRES** géré par TRAPIL, la mise en place de dalles de béton sera donc nécessaire afin de rendre cette variante compatible avec la présence de celui-ci.




*Carte 79 : Parti d'implantation de la variante 2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Concernant l'écologie, les 3 éoliennes supprimées à l'Ouest ainsi que celle située en forêt permettent de préserver le couloir migratoire** au-dessus de la Vingeanne. Néanmoins, **la proximité des haies et lisières pour certaines éoliennes reste un point d'amélioration**.

**Sur l'aspect paysager** (Figure 35), **la suppression des éoliennes du secteur Est permet d'augmenter la distance au site de Montsaugeon** et de réduire les risques de covisibilités avec la butte. Toutefois, les éoliennes les plus proches peuvent réduire les proportions de la vallée de la Vingeanne. Différents plans successifs peuvent se lire, toutefois la lisibilité de l'implantation est difficile avec des hauteurs de nacelle différentes et des distances variables par rapport à l'observateur, dues à l'implantation générale en courbe.

**Depuis les limites de Chassigny sur la Photo 52, le projet peut sembler présenter une emprise visuelle moins importante** avec la suppression de l'éolienne E17, laissant un espace sans éolienne plus conséquent par rapport aux éoliennes E13 et E18 de la variante n°1. Par ailleurs dans ce panorama, les éoliennes E18 et E19 sont masquées par la végétation renforçant cette impression.

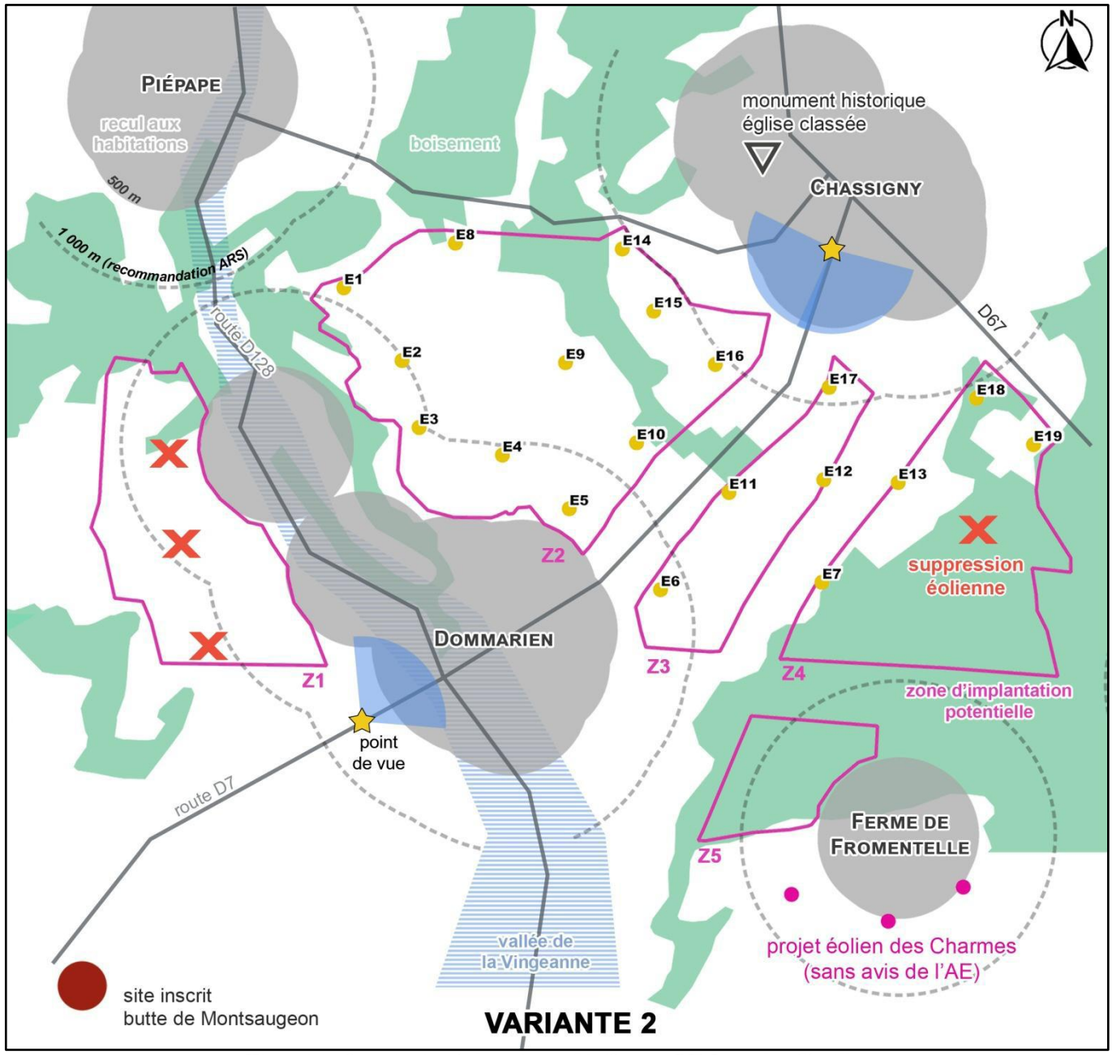



*Figure 35 : Organisation de la variante n°2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

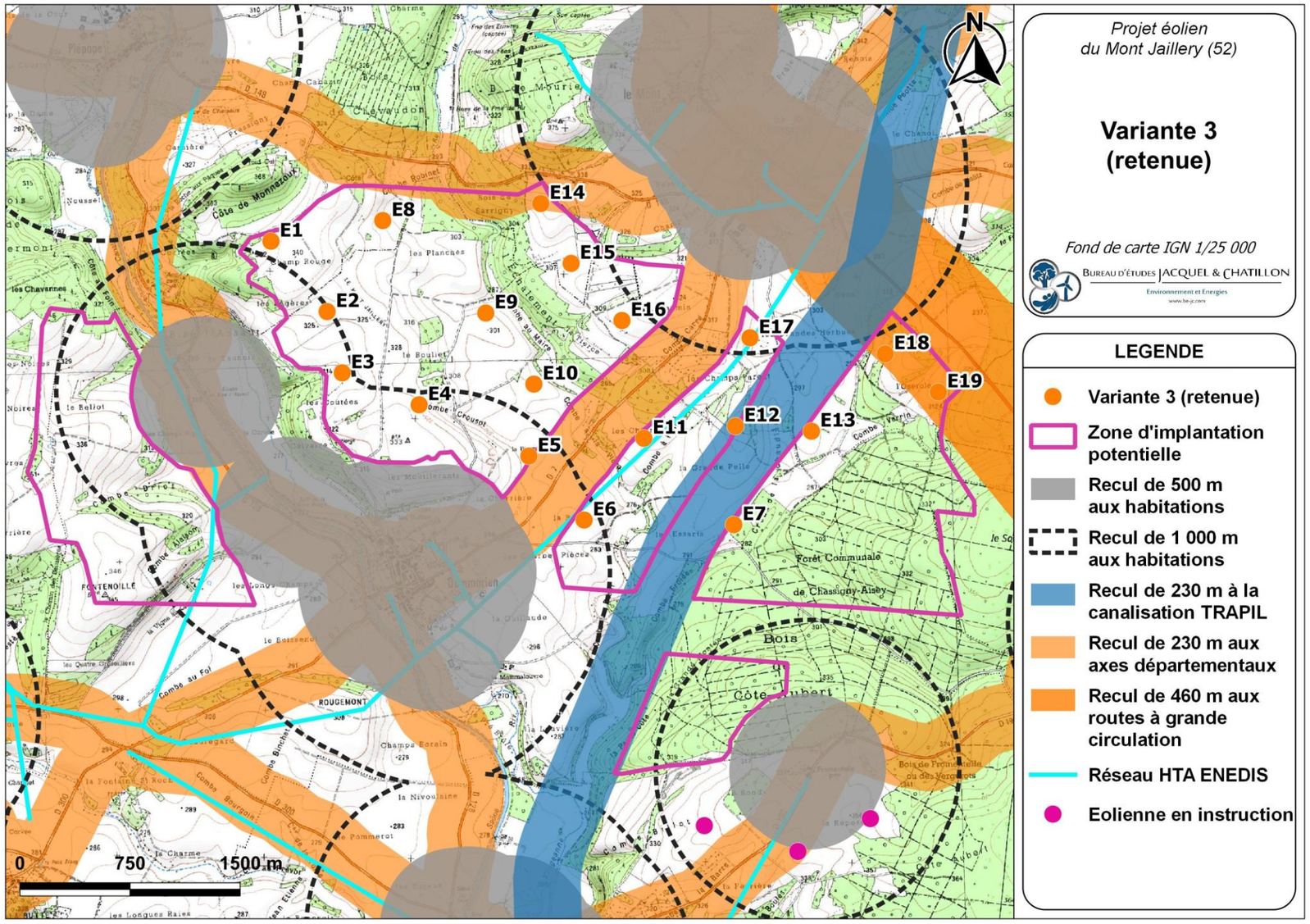


*Photo 52 : Vues illustratives du scénario n°2 depuis la D7 en sortie de Chassigny, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

### IV.2.1.3. Variante 3 (retenue)

La troisième variante du projet du Mont Jaillery est peu différente dans son implantation par rapport à la deuxième variante. **Cette variante est composée de 19 éoliennes réparties sur trois secteurs**. Les éoliennes **E5, E8 et E10 présentent un déplacement de plus de 100 m par rapport à la variante n°2 permettant un recul un peu plus important par rapport à la D148, à la D7 et à la commune de Dommarien**. Outre l'impact visuel, cet éloignement permet aussi de réduire les impacts sonores provoqués par le fonctionnement des machines. Afin de réduire les effets visuels des éoliennes E4, E5 et E6 depuis la commune de Dommarien, la hauteur totale maximale de ces éoliennes a également été portée de 230 m à 200 m en bout de pale.

**La majorité des éoliennes de cette dernière variante respecte toujours les servitudes et préconisations** émises par les différents organismes consultés (Carte 80). Bien que située largement au-delà des 500 m réglementaire, et malgré son éloignement supérieur aux précédentes variantes, elle conserve néanmoins, 5 éoliennes (E2, E3, E4, E5 et E6) en-deçà de la distance de **1 000 m aux habitations** préconisée par l'ARS dans son courrier du 06/06/2018. De même, bien que cela ne remette pas en cause l'acceptabilité des risques étudiés dans le cadre de l'Etude de Dangers, 3 autres éoliennes (E14, E18 et E19) ne respectent pas les distances aux **axes départementaux et routes à grande circulation** préconisées par le Conseil Départemental dans son mail du 25/03/2019. Enfin, dorénavant seule l'éolienne E12 se rapproche du **pipeline FOS – LANGRES** géré par TRAPIL, la mise en place de dalles de béton sera donc nécessaire afin de rendre cette éolienne compatible avec la présence de celui-ci.




*Carte 80 : Parti d'implantation de la variante retenue (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Concernant l'écologie, les éoliennes E3, E4, E8, E10, E13, E16 et E17 ont été légèrement déplacées afin d'obtenir des distances plus grandes vis-à-vis des haies et des lisières.**

**Sur l'aspect paysager** (Figure 36), la hauteur des nacelles des E4, E5 et E6 est plus basse que celle de la variante n°2, ce qui devrait uniformiser dans cette partie la perception générale des éoliennes de E4 à E7. Plus à l'Ouest, les éoliennes gardent les mêmes hauteurs que pour les deux précédentes variantes, les éoliennes resteront donc marquantes. La Photo 53 illustre les visibilités depuis le Sud de Chassigny pour les habitants de cette commune. L'emprise visuelle de la variante n°3 reste identique à celle de la variante n°2, soit presque 150°. Dans ce panorama, le déplacement de plus de 100 m de trois éoliennes est peu visible, dans le sens où l'emprise visuelle est identique et modifie peu la perception générale de l'implantation de la variante.

Ces modifications vont entrainer une baisse de la puissance installée et une productivité moindre du fait des distances entre éoliennes plus petites. **Néanmoins, cela a permis d'obtenir un projet moins impactant pour les habitants, la biodiversité et le paysage. En raison du schéma d'implantation favorable et après prise en compte des difficultés locales (éloignement des habitations, diminution des gabarits des éoliennes les plus proches de celles-ci, suppression de l'éolienne en forêt et de celles situées sur le secteur Ouest),** ce parti d'aménagement apparaît finalement comme le plus favorable pour envisager le développement éolien sur ce site. Aussi, le choix final s'est porté sur cette implantation de 19 éoliennes de 230 et 200 m qui constitue le projet retenu. **Le dossier présentera donc en détails ce projet et traitera ci-après les impacts et les mesures éventuelles relatifs à cette implantation.**

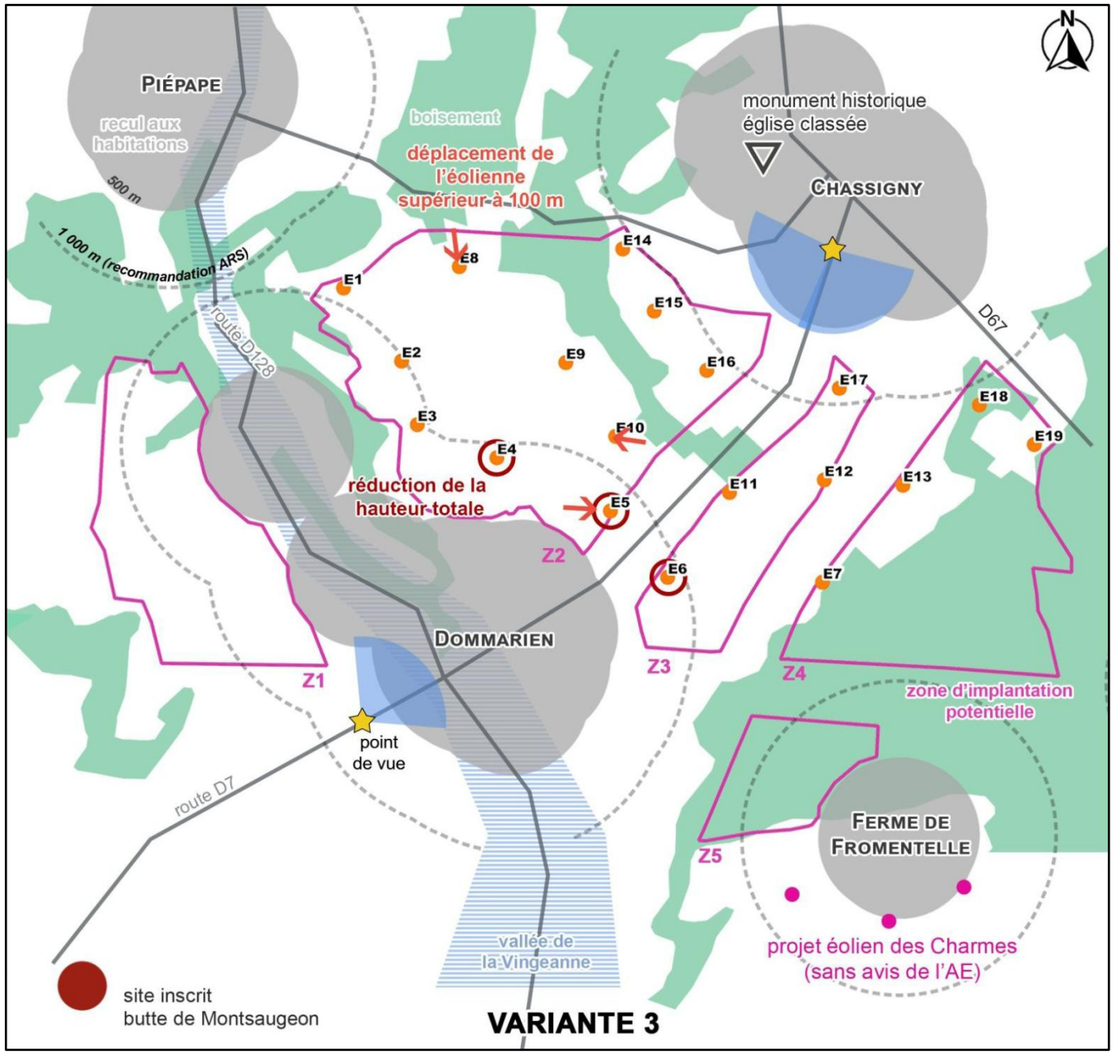


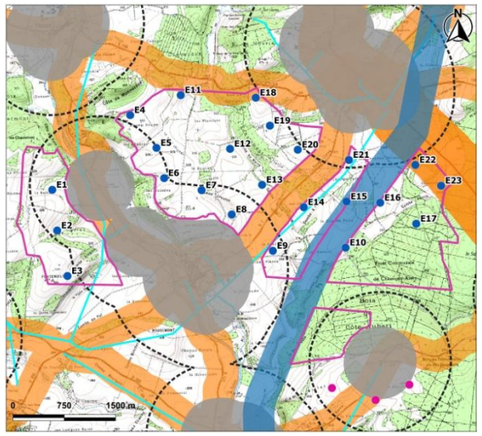
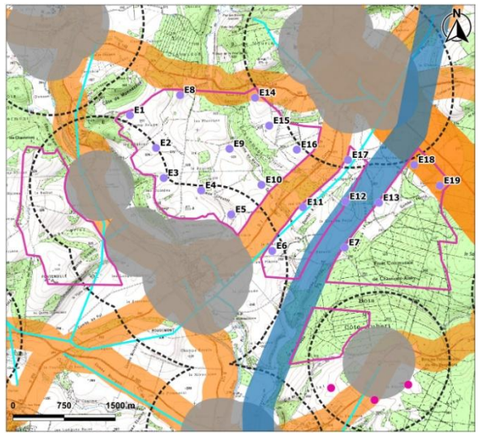
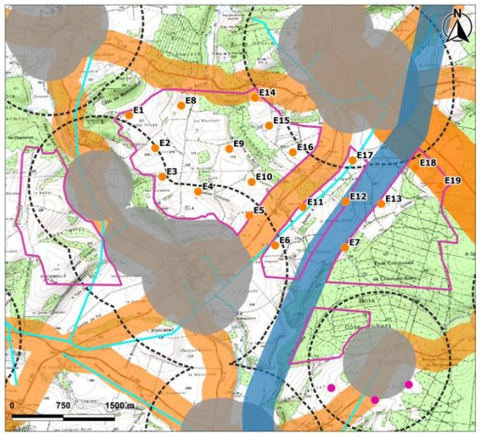

*Figure 36 : Organisation de la variante n°3 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 53 : Vues illustratives du scénario n°3 depuis la D7 en sortie de Chassigny, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

## IV.2.2. COMPARAISON DES PARTIS D'AMENAGEMENT

Le Tableau 70 récapitule les principaux avantages et inconvénients des différents scénarios d'implantation envisagés.

| Critères d'analyse | | Variante 1 (23 éoliennes de 230 m) | Variante 2 (19 éoliennes de 230 m) | Variante 3 (19 éoliennes de 200 et 230 m) |
|---|---|---|---|---|
| **Configuration** | |  |  |  |
| **Critères techniques** | **Contraintes et servitudes** | - Les contraintes et servitudes recensées sont respectées pour la majorité des éoliennes<br>- E1, E2, E5, E6, E7, E8, E9 et E21 en-deçà de la distance de 1 000 m aux habitations préconisée par l'ARS<br>- E18, E22 et E23 ne respectent pas les distances aux axes départementaux et routes à grande circulation préconisées par le Conseil Départemental, bien que cela ne remette pas en cause l'acceptabilité des risques étudiés dans le cadre de l'Etude de Dangers<br>- E15 se rapproche du pipeline FOS – LANGRES géré par TRAPIL, la mise en place de dalles de béton sera donc nécessaire afin de rendre cette variante compatible avec la présence de celui-ci | - Les contraintes et servitudes recensées sont respectées pour la majorité des éoliennes<br>- E2, E3, E4, E5, E6 et E17 en-deçà de la distance de 1 000 m aux habitations préconisée par l'ARS<br>- E14, E18 et E19 ne respectent pas les distances aux axes départementaux et routes à grande circulation préconisées par le Conseil Départemental, bien que cela ne remette pas en cause l'acceptabilité des risques étudiés dans le cadre de l'Etude de Dangers<br>- E12 se rapproche du pipeline FOS – LANGRES géré par TRAPIL, la mise en place de dalles de béton sera donc nécessaire afin de rendre cette variante compatible avec la présence de celui-ci | - Les contraintes et servitudes recensées sont respectées pour la majorité des éoliennes<br>- E2, E3, E4, E5, E6 et E17 en-deçà de la distance de 1 000 m aux habitations préconisée par l'ARS, mais l'éloignement minimal aux habitations a été nettement augmenté<br>- E14, E18 et E19 ne respectent pas les distances aux axes départementaux et routes à grande circulation préconisées par le Conseil Départemental, bien que cela ne remette pas en cause l'acceptabilité des risques étudiés dans le cadre de l'Etude de Dangers<br>- E12 se rapproche du pipeline FOS – LANGRES géré par TRAPIL, la mise en place de dalles de béton sera donc nécessaire afin de rendre cette variante compatible avec la présence de celui-ci |
| | **Facilité d'accès** | - Répartition des éoliennes afin qu'elles soient autant que possible situées en bordure des chemins agricoles existants | - Répartition des éoliennes afin qu'elles soient autant que possible situées en bordure des chemins agricoles existants<br>- Réduction du nombre d'éoliennes (4), minimisant le nombre de chemins d'accès à créer | |
| | **Raccordement au réseau électrique** | Raccordement envisagé aux postes de Prauthoy ou Vingeanne | | |
| | **Foncier** | Terrains totalement disponibles | | |
| | **Production d'énergie** | 138 MW installés, effets de sillages minimisés | 114 MW installés, effets de sillages minimisés | |
| **Critères écologiques** | **Faune et flore** | - E1, E2 et E3 sont situées sur la zone d'étude la plus à l'ouest du site, elles engendrent un encadrement de la Vingeanne et donc du flux migratoire d'oiseaux longeant la rivière,<br>- E17 est située en forêt, ce qui entraine un déboisement notable en plein cœur d'une zone de qualité biodiversité. | - Les 3 éoliennes supprimées à l'Ouest ainsi que celle située en forêt permettent de préserver le couloir migratoire au-dessus de la Vingeanne<br>- La proximité des haies et lisières pour certaines éoliennes reste un point d'amélioration | - Les 3 éoliennes supprimées à l'Ouest ainsi que celle située en forêt permettent de préserver le couloir migratoire au-dessus de la Vingeanne<br>- Les éoliennes E3, E4, E8, E10, E13, E16 et E17 ont été légèrement déplacées afin d'obtenir des distances plus grandes vis-à-vis des haies et des lisières |

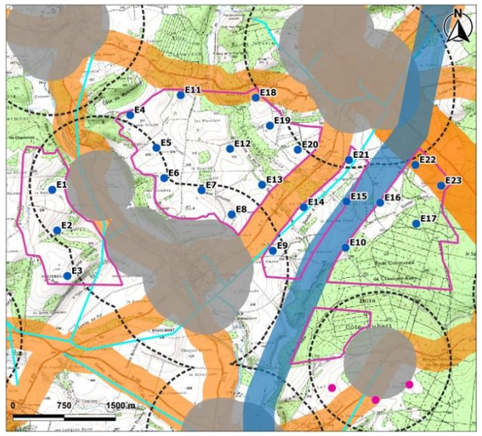
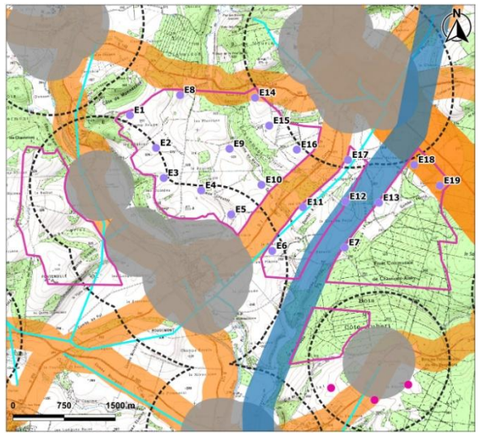
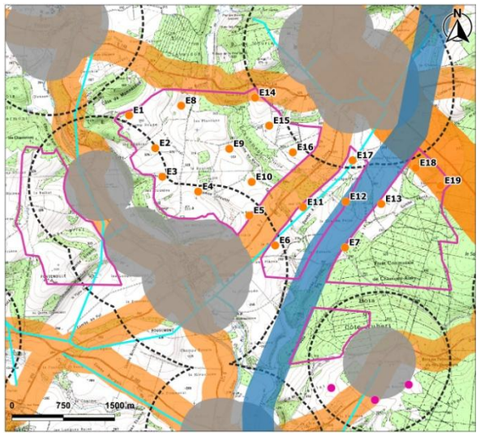
| Critères d'analyse | | Variante 1 (23 éoliennes de 230 m) | Variante 2 (19 éoliennes de 230 m) | Variante 3 (19 éoliennes de 200 et 230 m) |
|---|---|---|---|---|
| Configuration | |  |  |  |
| Critères paysagers | Composition de l'implantation | Implantation composée de 23 éoliennes, de 230 m en bout de pale, dont 3 éoliennes détachées à l'Ouest. Les interdistances sont irrégulières et les courbes pouvant potentiellement être lisibles dans la partie Est ne sont pas évidentes à cause du décalage de certaines éoliennes. | Implantation composée de 19 éoliennes, de 230 m en bout de pale, avec une suppression du groupe de 3 éoliennes à l'Ouest et d'une éolienne à l'Est. L'irrégularité d'implantation et d'interdistances ne permettent pas de dégager une géométrie spécifique. | Implantation également composée de 19 éoliennes, de 230 m en bout de pale pour 16 éoliennes et 200 m pour 3 éoliennes (E4, E5 et E6) dont certaines ont été décalées de plus de 100 m par rapport au scénario n°2. Ce décalage peut dans certains cas être bénéfique pour la commune de Dommarien. |
| | Prégnance | Cette variante offre une prégnance plus importante du fait de l'encadrement autour de la vallée de la Vingeanne et de la proximité de certaines éoliennes vis-à-vis du relief et des communes. | La prégnance est réduite par la suppression du groupe de 3 éoliennes à l'Ouest, néanmoins la distance des éoliennes par rapport à la rupture de pente et aux habitations est identique que pour la variante n°1. | La prégnance est légèrement réduite par le recul supérieur à 100 m de 3 éoliennes, toutefois elle reste similaire à celle de la variante n°2. |
| | Incidences sur les habitations de proximité | Avec un nombre de 23 éoliennes, notamment situées de part et d'autre de la commune de Dommarien, le risque d'encerclement est important. Depuis Chassigny, la proximité des éoliennes et l'implantation en courbe pourrait induire des incidences notables. | Cette variante présente l'avantage de réduire le risque d'encerclement pour la commune de Dommarien, toutefois l'implantation en courbe de Chassigny n'est pas modifiée. La distance des éoliennes les plus proches, aux habitations de Dommarien et Chassigny est identique à la variante n°1. | Le risque d'encerclement pour les communes de Dommarien et de Chassigny est identique à la variante n°2. Par contre le recul aux habitations de Dommarien est augmenté par le déplacement de l'éolienne E5, pouvant réduire légèrement l'incidence pour cette commune. |
| | Incidences sur le patrimoine et les sites emblématiques | Les trois éoliennes supplémentaires à l'Ouest impliquent une covisibilité défavorable pour le site inscrit de Montsaugeon, avec des hauteurs dominantes vis-à-vis du relief. Par ailleurs cette variante amène potentiellement un encerclement et des visibilités importantes depuis l'église inscrite de Chassigny. | La suppression des éoliennes réduit les effets autour de la butte de Montsaugeon, notamment dans les cas de covisibilités directes. Néanmoins le risque autour de l'église de Chassigny, conjugué à des hauteurs en bout de pale importantes, reste similaire. La réduction de hauteur totale pour les éoliennes E4, E5 et E6 de la variante n°3 modifie très légèrement les visibilités depuis l'église. | |
| Critères socio-économiques | Concurrence avec les usages actuels et futurs | Compatibilité des usages du site avec l'éolien néanmoins une éolienne est située en forêt (E17) | Compatibilité des usages du site avec l'éolien (zones de cultures) | |
| | Retombées économiques locales | Retombées économiques positives (IFER, redevance sur les parcelles communales utilisées) | | |
| Appréciation globale | | 3 | 2 | 1 |

*Tableau 70 : Comparaison des variantes (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# IV.3. PRESENTATION DU PROJET RETENU

*L'historique détaillé du projet est présenté en début d'étude au chapitre II.2 page 31.*

## IV.3.1. DESCRIPTION DU PARC EOLIEN

Les contraintes foncières et les études acoustique, floristique, faunistique et paysagère ont été considérées au fur et à mesure de la réflexion. Les éléments apportés par ces dernières ont ainsi permis d'affiner cette réflexion. C'est donc au terme de ces démarches que l'implantation a été ajustée (Carte 81). Les paragraphes suivants décrivent ainsi en détails tous les aspects du projet retenu.

Dans la variante retenue, **le projet sera constitué de 19 éoliennes**, regroupées sur le plateau entre Chassigny et Dommarien.

Les machines envisagées auront une **puissance unitaire maximale de 6,0 MW** portant la puissance installée totale de ce projet à 114 MW au maximum.

Aucune machine n'a finalement été retenue à moins de **825 m des premières habitations (village de Dommarien).**

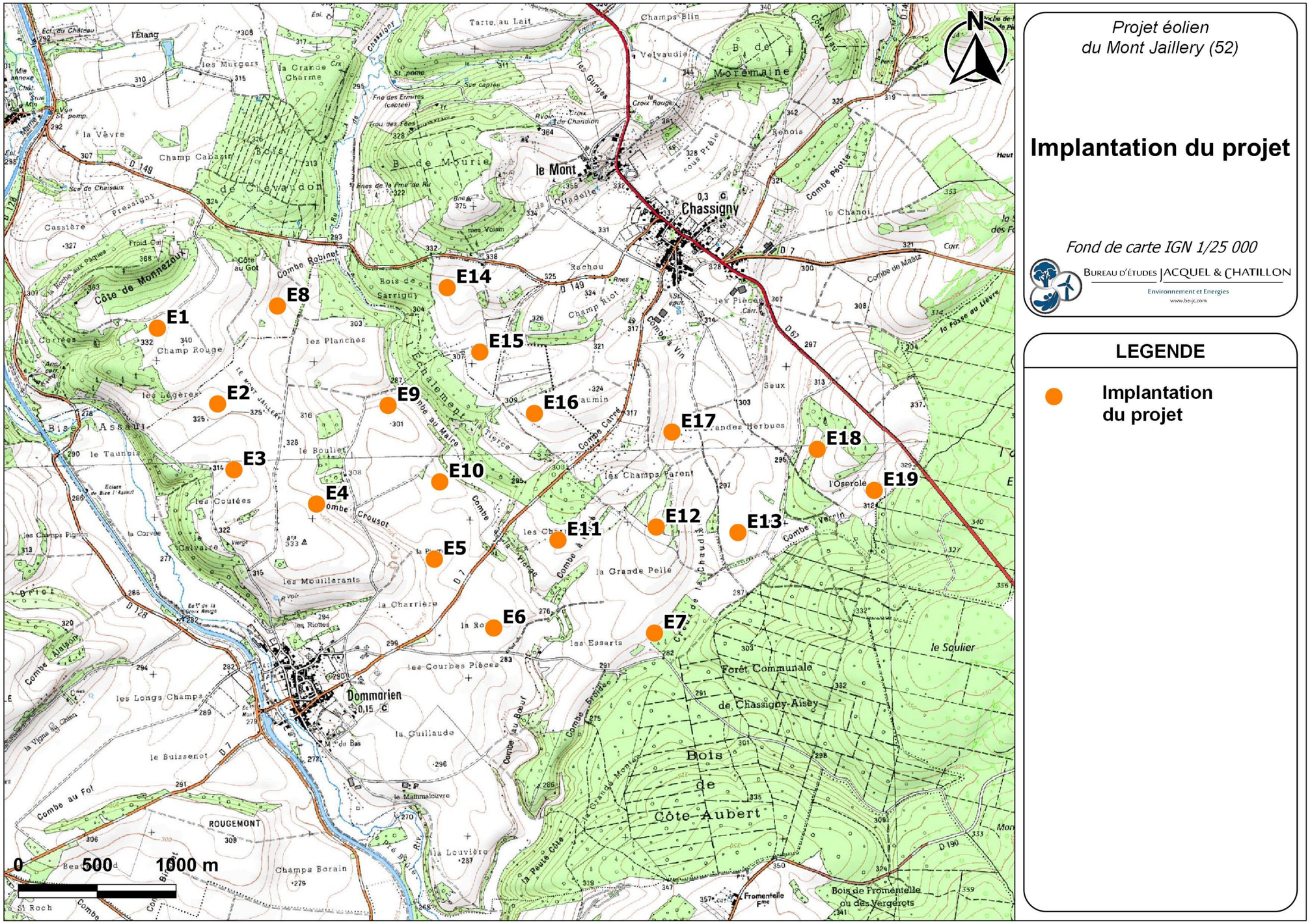
L'agencement de cette implantation retenue présente donc les avantages suivants :

- La majorité des éoliennes retenues respectent les contraintes techniques identifiées sur le site,
- Elle ne retient aucune éolienne en forêt,
- Elle maximise la distance aux habitations et réduit la hauteur des éoliennes les plus proches de Dommarien,
- Les distances inter-éoliennes sont régulières et suffisantes pour combiner équilibre interne du parc et exploitation du productible éolien,

Le Tableau 71 récapitule les coordonnées des éoliennes du projet selon ce parti d'implantation retenu. La Carte 81 détaille quant à elle cette implantation.

| Eolienne | Commune | Coordonnées Lambert 93 (en m) | | Coordonnées Lambert 2 étendu (en m) | | Coordonnées WGS84 | | Altitude (NGF) (en m) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | X | Y | Longitude Est | Latitude Nord | Au sol | En bout de pale |
| **E1** | **Villegusien-le-Lac (52)** | 875 106 | 6 736 744 | 824 999 | 2 305 212 | 05°20'07,3" | 47°42'28,0" | 336 | 566 |
| **E2** | **Dommarien (52)** | 875 488 | 6 736 264 | 825 385 | 2 304 735 | 05°20'25,0" | 47°42'12,1' | 328 | 558 |
| **E3** | | 875 591 | 6 735 846 | 825 492 | 2 304 318 | 05°20'29,3" | 47°51'58,5" | 316 | 546 |
| **E4** | | 876 115 | 6 735 628 | 826 018 | 2 304 104 | 05°20'54,2" | 47°41'50,9" | 326 | 526 |
| **E5** | | 876 862 | 6 735 278 | 826 769 | 2 303 760 | 05°21'29,5" | 47°41'38,8" | 297 | 497 |
| **E6** | | 877 239 | 6 734 841 | 827 150 | 2 303 326 | 05°21'47,0" | 47°41'24,3" | 289 | 489 |
| **E7** | | 878 259 | 6 734 809 | 828 171 | 2 303 303 | 05°22'35,8" | 47°41'22,3" | 290 | 520 |
| **E8** | **Villegusien-le-Lac (52)** | 875 867 | 6 736 885 | 825 759 | 2 305 360 | 05°20'44,1" | 47°42'31,8" | 316 | 546 |
| **E9** | **Dommarien (52)** | 876 569 | 6 736 254 | 826 467 | 2 304 734 | 05°21'16,8" | 47°42'10,7" | 299 | 529 |
| **E10** | | 876 897 | 6 735 769 | 826 800 | 2 304 252 | 05°21'31,9" | 47°41'54,7" | 295 | 525 |
| **E11** | | 877 646 | 6 735 399 | 827 552 | 2 303 888 | 05°22'07,3" | 47°41'42,0" | 295 | 525 |
| **E12** | | 878 270 | 6 735 482 | 828 176 | 2 303 976 | 05°22'37,3" | 47°41'44,1" | 311 | 541 |
| **E13** | **Chassigny (52)** | 878 788 | 6 735 447 | 828 695 | 2 303 946 | 05°23'02,1" | 47°41'42,4" | 297 | 527 |
| **E14** | **Villegusien-le-Lac (52)** | 876 944 | 6 737 001 | 826 836 | 2 305 485 | 05°21'35,9" | 47°42'34,6" | 321 | 551 |
| **E15** | | 877 150 | 6 736 593 | 827 046 | 2 305 079 | 05°21'45,2" | 47°42'21,1" | 310 | 540 |
| **E16** | **Dommarien (52)** | 877 497 | 6 736 203 | 827 396 | 2 304 691 | 05°22'01,3" | 47°42'08,2" | 317 | 547 |
| **E17** | **Chassigny (52)** | 878 369 | 6 736 085 | 828 270 | 2 304 581 | 05°22'43,0" | 47°42'03,5" | 304 | 534 |
| **E18** | | 879 290 | 6 735 975 | 829 193 | 2 304 478 | 05°23'27,0" | 47°41'59,0" | 308 | 538 |
| **E19** | | 879 652 | 6 735 715 | 829 557 | 2 304 221 | 05°23'44,0" | 47°41'50,3" | 317 | 547 |

*Tableau 71 : Coordonnées des éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Projet éolien du Mont Jaillery (52)*

## Implantation du projet

*Fond de carte IGN 1/25 000*

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON
Environnement et Energies
www.be-jc.com

### LEGENDE

- Implantation du projet

*Carte 81 : Agencement du projet retenu (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## IV.3.2. DISTANCE DE L'IMPLANTATION RETENUE AUX HABITATIONS ET ELEMENTS D'INTERET LES PLUS PROCHES

Suite à l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale, le nouvel article L.515-44 (al.5) du Code de l'environnement précise que : *« La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres ».*

La distance aux habitations de l'implantation retenue pour **ce projet respecte non seulement ce minimum de 500 m fixé par la loi, puisqu'a fortiori éloignée de 825 m au minimum** (village de Dommarien), mais constitue également la variante de moindre impact, jugée **suffisamment éloignée pour limiter les effets du projet sur la sécurité, la santé et l'environnement.**

Le tableau suivant synthétise les différentes distances du projet retenu aux habitations les plus proches et autres éléments d'intérêt (routes, ICPE…) répertoriés dans l'aire d'étude.

| Type | Nom | Distance au projet (km) | Eolienne la plus proche | Commentaire |
|---|---|---|---|---|
| Pipeline le plus proche | FOS-LANGRES (TRAPIL) | 0,16 | E12 | Recul minimal recommandé d'une fois la hauteur de l'éolienne |
| Routes Départementales les plus proches | RD149 | 0,20 | E14 | Passe au Nord du projet |
| | RD7 | 0,24 | E5 | Traverse le projet |
| | RD67 | 0,3 | E19 | Passe au Nord-est du projet |
| Espace naturel inventorié ou protégé le plus proche | Pelouse du Sud-est haut-marnais | 0,25 | E11 | Zone Spéciale de Conservation Natura 2000 |
| Cours d'eau le plus proche | Ru de Chassigny | 0,31 | E14 | Cours d'eau intermittent |
| Habitations les plus proches | Dommarien | 0,825 | E5 | - |
| | Chassigny | 0,9 | E17 | - |
| | Ecluse de Bise l'Assaut | 0,92 | E3 | Commune de Dommarien |
| | Ecluse de la Croix Rouge | 1,0 | E3 | Commune de Dommarien |
| | Le Mont | 1,09 | E14 | Commune de Chassigny |
| | Piépape | 1,53 | E1 | Commune de Villegusien-le-Lac |
| | Ferme de la Fromentelle | 1,72 | E7 | Commune de Choilley-Dardenay |
| ICPE la plus proche | DUPONT SAS – TRAVAUX PUBLIC | 0,84 | E1 | Exploitation de carrière |
| Monument Historique le plus proche | Grille en fer forgé | 1,17 | E17 | Village de Chassigny |
| Parc éolien le plus proche | Les Charmes | 2,0 | E7 | Parc en projet de 9 éoliennes |
| Site inscrit ou classé le plus proche | Village de Montsaugeon | 2,8 | E3 | Site inscrit |
| Site Patrimonial Remarquable le plus proche | Champlitte | 11,0 | | - |

*Tableau 72 : Distances du projet retenu aux habitations et autres éléments d'intérêt les plus proches (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## IV.3.3. LOCALISATION DES POSTES ELECTRIQUES

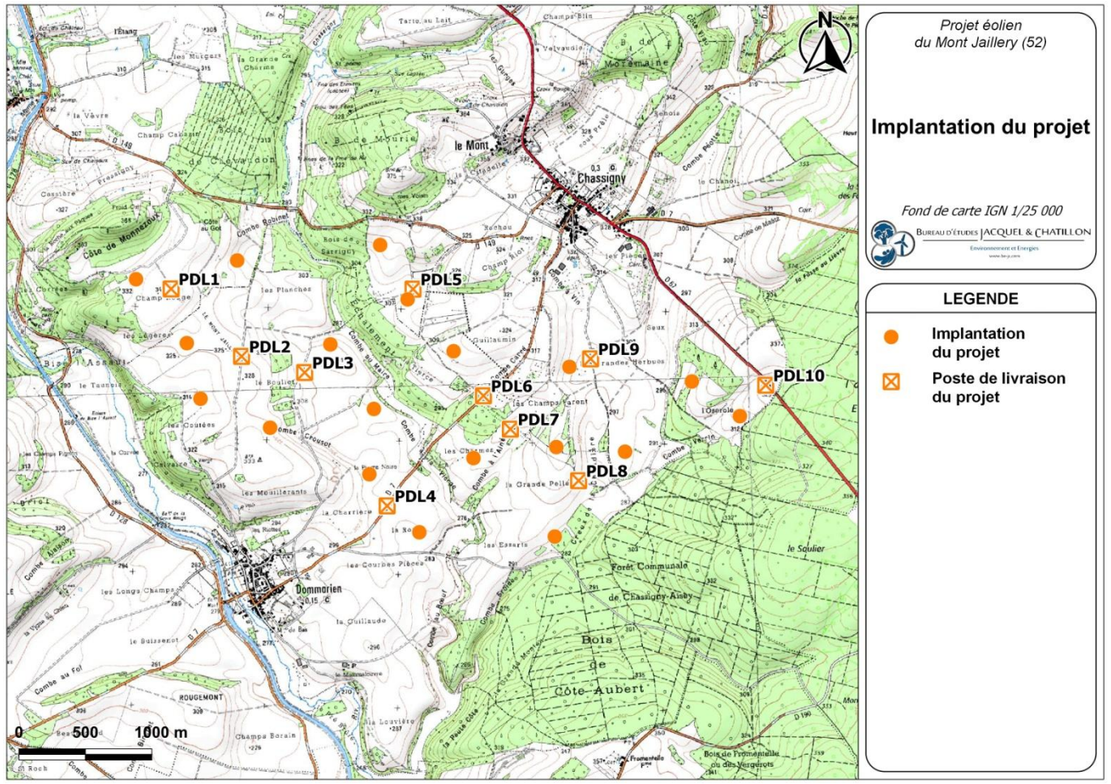
Le projet éolien consiste donc en l'implantation de **19 éoliennes** de 6,0 MW au maximum et de 10 **postes de livraison électrique sur les communes de Chassigny, Dommarien et Villegusien-le-Lac** (coordonnées dans le Tableau 73).

| Poste de livraison | Commune | Coordonnées Lambert 93 (en m) | | Coordonnées Lambert 2 étendu (en m) | | Coordonnées WGS84 | | Altitude (NGF) (en m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | X | Y | Longitude Est | Latitude Nord | Au sol |
| **PDL1** | **Villegusien-le-Lac (52)** | 875 370 | 6 736 671 | 825 264 | 2 305 141 | 05°20'19,9" | 47°42'25,4" | 339 |
| **PDL2** | **Dommarien (52)** | 875 900 | 6 736 164 | 825 798 | 2 304 639 | 05°20'44,6" | 47°42'08,5" | 326 |
| **PDL3** | | 876 375 | 6 736 043 | 826 275 | 2 304 522 | 05°21'07,2" | 47°42'04,1" | 303 |
| **PDL4** | | 876 996 | 6 735 040 | 826 905 | 2 303 523 | 05°21'35,6" | 47°41'31,0" | 295 |
| **PDL5** | **Villegusien-le-Lac (52)** | 877 191 | 6 736 669 | 827 086 | 2 305 155 | 05°21'47,3" | 47°42'23,6" | 309 |
| **PDL6** | **Dommarien (52)** | 877 722 | 6 735 868 | 827 624 | 2 304 358 | 05°22'11,6" | 47°41'57,1" | 308 |
| **PDL7** | | 877 924 | 6 735 617 | 827 829 | 2 304 108 | 05°22'20,9" | 47°41'48,8" | 303 |
| **PDL8** | | 878 438 | 6 735 229 | 828 346 | 2 303 725 | 05°22'45,0" | 47°41'35,7" | 301 |
| **PDL9** | **Chassigny (52)** | 878 528 | 6 736 145 | 828 429 | 2 304 642 | 05°22'50,7" | 47°42'05,3" | 299 |
| **PDL10** | | 879 847 | 6 735 947 | 829 750 | 2 304 455 | 05°23'53,7" | 47°41'57,6" | 325 |

*Tableau 73 : Coordonnées des postes électriques du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La Carte 82 précise l'emplacement prévu les postes de livraison créés pour ce projet qui évacueront l'électricité produite vers le réseau. L'implantation qui a été retenue pour ceux-ci garantit ainsi une position stratégique à la fois par rapport au réseau électrique et par rapport aux éoliennes (optimisation des longueurs du raccordement interne). Les dimensions maximales de ces postes sont de **3,0 x 8,35 m (soit environ 25 m²).**

**Les postes de transformation seront très peu visibles dans le parc puisqu'ils seront insérés au cœur de l'installation projetée des éoliennes.**




*Carte 82 : Localisation des postes de livraison du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## IV.3.4. GABARIT DES AEROGENERATEURS

Les 19 éoliennes qui seront implantées **auront une puissance unitaire maximale de 6,0 MW[11].**

**La hauteur totale pales déployées de ces aérogénérateurs sera de 200 m au maximum pour les éoliennes E4, E5 et E6 et de 230 m pour les autres. Le pétitionnaire se laisse le choix entre plusieurs machines de constructeurs différents, toutes ayant un gabarit maximum de 200/230 m en bout de pale[12].**

| | Gabarit envisagé | Puissance unitaire (MW) | Hauteur du mât (m) | Diamètre du rotor (m) | Hauteur totale (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| **E1, E2, E3, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18 et E19** | **SIEMENS-GAMESA SG170** | **6.0** | **145** | **170** | **230** |
| | VESTAS V162 | 5.6 | 149 | 162 | 230 |
| | NORDEX N163 | 5.7 | 148.5 | 163 | 230 |
| **E4, E5 et E6** | **SIEMENS-GAMESA SG155** | **6.0** | **122.5** | **155** | **200** |
| | VESTAS V150 | 5.6 | 125 | 150 | 200 |
| | NORDEX N149 | 4.5 | 125.5 | 149 | 200 |

*Tableau 74 : Modèles d'aérogénérateurs envisagés par les porteurs du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Les modèles SIEMENS-GAMESA SG170 (230 m) et SG155 (200 m) ont été jugés comme les modèles le plus contraignants, notamment en raison de leur diamètre de rotor plus important (155 et 170 m). Par conséquent, le modèle décrit dans les paragraphes suivants sera le SIEMENS-GAMESA SG170.**

La Figure 37 présente un schéma du gabarit type des aérogénérateurs retenus pour ce projet (vue frontale et latérale), le modèle d'aérogénérateur considéré comme le plus impactant pour ce projet. Il s'agira du modèle de machine décrit ici, les caractéristiques des autres machines proposées sont néanmoins très similaires.

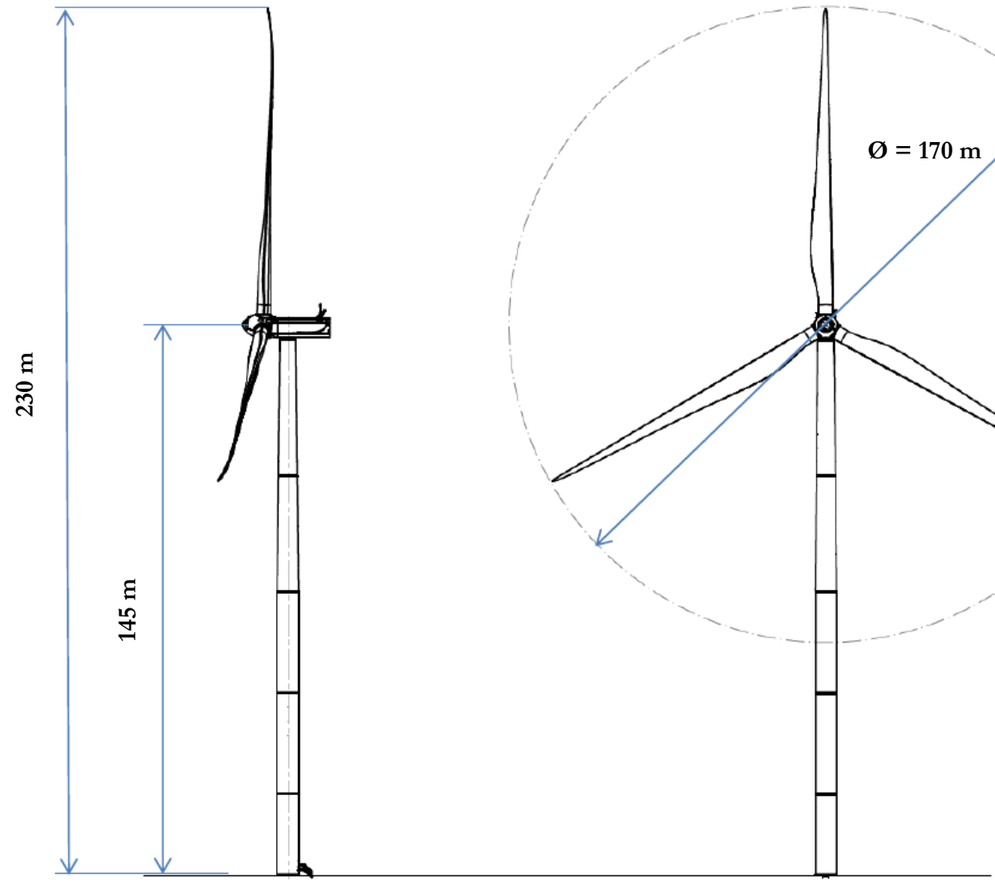



*Figure 37 : Gabarit type d'éolienne retenu pour ce projet (Source : SIEMENS-GAMESA)*

[11] Conformément aux dispositions constructives détaillées à l'Article 8 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif à la nomenclature des installations classées, les aérogénérateurs seront conformes aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 dans sa version de juin 2006 ou CEI 61 400-1 dans sa version de 2005 ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne, et conformes aux dispositions de l'article R. 111-38 du Code de la Construction et de l'Habitation. De plus, « l'exploitant [tiendra] à disposition de l'inspection des installations classées les rapports des organismes compétents attestant de la conformité des aérogénérateurs à la norme précitée » (Source : Art. 8 ; Arrêté du 26 août 2011).

[12] En raison de la puissance globale du parc projeté et du gabarit de machine envisagé, le projet s'inscrira donc dans le régime d'autorisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

### IV.3.4.1. Mât

Le mât qui porte le rotor aura une **hauteur de 145 m** pour les 16 des 19 éoliennes projetées (Figure 37), le mât des aérogénérateurs E4, E5 et E6 étant d'une hauteur de 122,5 m. Il est tubulaire et composé de plusieurs sections en béton et en acier, son diamètre est de 5,3 m à la base.

La Photo 54 illustre l'assemblage des différents éléments d'un mât d'éolienne durant la phase de chantier.

*Remarque : Les données techniques décrites ici sont indicatives et sujettes à d'éventuelles modifications dues au perfectionnement technique.*



*Photo 54 : Exemple d'assemblage d'un mât d'éolienne (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### IV.3.4.2. Rotor

**Le rotor possède 3 pales** (Figure 37) en fibre de verre et fibre de carbone, de 85 m. Moyeu compris, il a un **diamètre total de 170 m** et balaie une surface de 22 698 m².

L'axe du rotor (moyeu) contient le mécanisme de rotation des pales sur elles-mêmes (moteur de calage ou « pitch »). Le rotor est orientable en fonction du sens du vent. Sa **vitesse de rotation** est de **8,5 tours/minute à puissance nominale.**

La Photo 55 donne un exemple, en phase de chantier, de montage du rotor d'une éolienne.

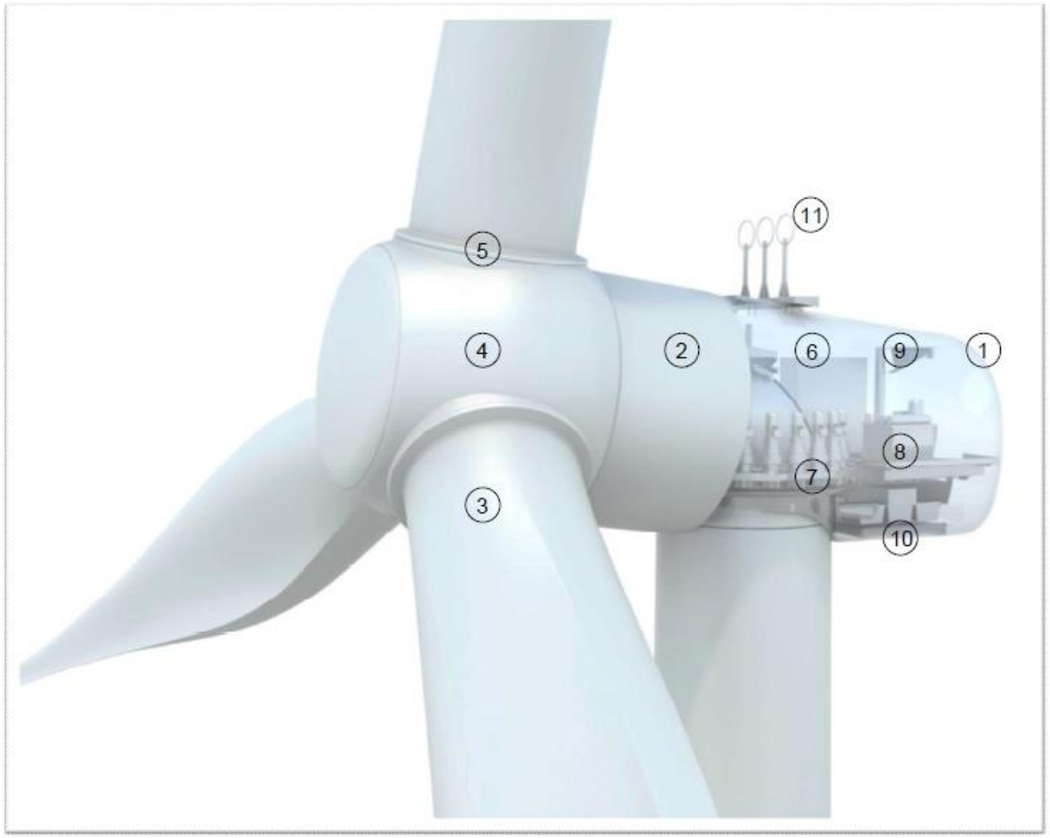


*Photo 55 : Exemple de montage d'un rotor d'éolienne (Source : Bureau d'études Jacquel et Chatillon)*

### IV.3.4.3. Génératrice

**La génératrice** d'électricité, asynchrone à double alimentation, se trouve **à l'intérieur de la nacelle**, derrière le rotor (Figure 38). **Sa puissance nominale est de 6 000 kW** et la tension en sortie de 690 V. **La puissance nominale est atteinte pour un vent de 10,0 m/s**.

La Figure 38 présente une coupe technique de la nacelle et du moyeu d'une éolienne en précisant les principaux organes de conversion de l'énergie mécanique (vent et mouvement des pales) en énergie électrique (transmission à la génératrice par un arbre et un multiplicateur).




| N° | | N° | |
|---|---|---|---|
| 1 | Auvent | 7 | Boîte de vitesse |
| 2 | Générateur | 8 | Unité de puissance hydraulique |
| 3 | Pales | 9 | Bras pivotant |
| 4 | Moyeu | 10 | Prise d'air (refroidissement) |
| 5 | Pivots de pale | 11 | Instruments de mesure du vent |
| 6 | Panneau de contrôle | | |

*Figure 38 : Description technique de nacelle et moyeu d'éolienne (Source : SIEMENS-GAMESA)*

### IV.3.4.4. Fonctionnement

Le rotor est orienté face au vent par un pilote automatique qui reçoit des informations de capteurs situés sur la nacelle (girouette et anémomètre : exemple Photo 56). Les transmissions se font par fibre optique. **L'éolienne commence à tourner lorsque la vitesse du vent dépasse 3,0 m/s (10,8 km/h)** et produit aussitôt de l'électricité. Un convertisseur permet de fournir un courant avec une fréquence et une tension constantes, indépendamment de la vitesse de rotation de la génératrice.



*Photo 56 : Exemple d'anémomètre et girouette sur nacelle (Source : The Wind Power)*

**Quand la vitesse de rotation du rotor est de 8,5 tours/minute, l'angle de chaque pale est fixé afin d'obtenir une portance maximale**. Lorsque la vitesse de vent nominale (10,0 m/s) est atteinte (Figure 39), l'angle de chaque pale est modifié afin de diminuer leur portance et conserver la puissance nominale de la génératrice (6 000 kW).

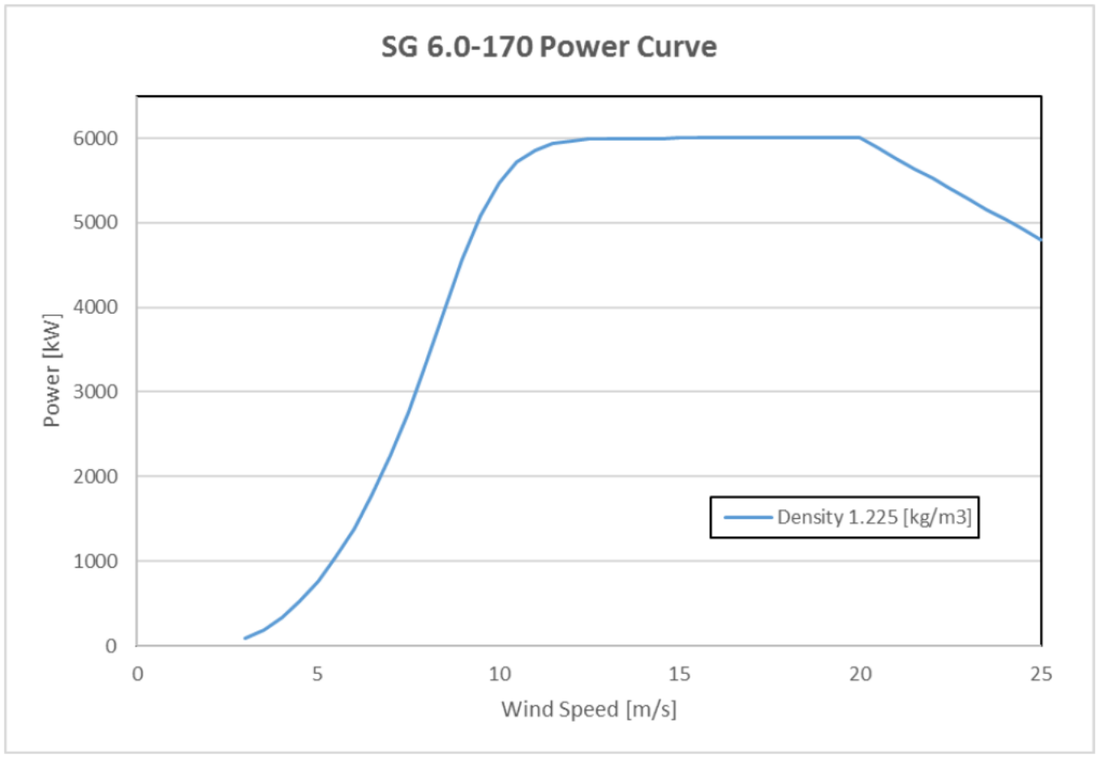



*Figure 39 : Exemple de courbe de puissance électrique relative aux vitesses de vent (Source : SIEMENS-GAMESA)*

**Au-delà d'une vitesse de vent de 25 m/s (90 km/h), l'éolienne est automatiquement arrêtée**. L'angle de chaque pale est modifié afin d'annuler leur portance (mise en drapeau). En cas de dysfonctionnement de ce **système de freinage** principal, un frein à disque vient arrêter la rotation de l'éolienne. Le rotor est ainsi équipé d'un système d'arrêt principal, d'un système d'arrêt d'urgence, et d'un système d'arrêt en régime de survitesse, **tous vérifiés par l'exploitant selon une périodicité annuelle**. Ainsi, le frein aérodynamique est assuré par les trois pales de l'éolienne, chacune équipée de contrôleurs indépendants, de moteurs de calage et d'alimentation de secours, assurant un niveau élevé de redondance. Le freinage aérodynamique devient effectif en pivotant les pales jusqu'à la position dite en drapeau, avec la possibilité d'obtenir différentes vitesses de calage pour éviter les efforts trop importants. Chaque système de calage est complètement indépendant. En cas de perte de réseau, les moteurs de calages sont alimentés par des jeux d'accumulateurs. La force de freinage liée au réglage d'une seule pale est suffisante pour ralentir l'éolienne à une vitesse sécurisée. Le système de freinage est donc trois fois redondant et en cas de perte de réseau électrique le système a ses propres batteries. Toutes ces opérations sont totalement automatisées et gérées par ordinateur.

## IV.3.5. COULEUR DES AEROGENERATEURS

Conformément aux instructions du 16 novembre 2000 relatives au balisage des éoliennes sur le territoire français, conformément aux spécifications de l'annexe 14 à la convention de l'OACI et conformément à l'Arrêté du 23 avril 2018 relatif au balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques, « **les quantités colorimétriques des éoliennes terrestres sont limitées aux domaines du blanc et du gris** » **(avec un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4)** et **cette couleur « est appliquée uniformément sur l'ensemble des éléments constituant l'éolienne »**. Les teintes qui pourront alors être appliquées sont les suivantes : RAL 7035, 7038, 9003, 9010, 9016 et 9018.

Le choix définitif de la teinte sera effectué avec le choix final du constructeur et du modèle d'éolienne. Il correspondra nécessairement à l'une des teintes validées par cet Arrêté du 23 avril 2018.

## IV.3.6. DESSERTE DU SITE

### IV.3.6.1. Raccordement au réseau électrique

#### IV.3.6.1.1. RESEAU ELECTRIQUE INTERNE

Depuis les postes de livraison, les éoliennes seront raccordées en câbles HTA enterrés. Par ailleurs d'autres liaisons inter-éoliennes seront réalisées en câbles BT et en fibres optiques. L'itinéraire de ces câbles empruntera principalement les chemins communaux ainsi que les parcelles où seront implantées les éoliennes.

Le passage en domaine public du raccordement électrique interne du parc nécessitera les permissions de voirie au titre de l'article L. 113-5 du Code de la Voirie routière. Par ailleurs, l'article R323-40 du Code de l'énergie et l'arrêté du 25 février 2019 prévoit la mise en place d'un contrôle externe réalisé par un organisme indépendant destiné à vérifier la conformité électrique de ces ouvrages. Sous chaussée et dans les autres cas, la génératrice supérieure du câble électrique devra se situer à une profondeur minimale de 0.85 m et de 0.65 m sur **une longueur d'environ 15 057 m** sous trottoir ou accotement ; les matériaux de compactage seront définis par le gestionnaire de la voirie.

### IV.3.6.1.2. RESEAU ELECTRIQUE EXTERNE

Le raccordement électrique des postes de livraison au poste source sera réalisé en câbles HTA enterrés. Les postes de livraison achemineront l'électricité produite par les éoliennes vers un poste source qui effectuera la transformation en haute tension (63 000 V ou HTB) de l'énergie produite en moyenne tension (20 000 V ou HTA)[13].

La Figure 40 présente et synthétise les principales étapes nécessaires au raccordement d'une installation de production d'électricité.

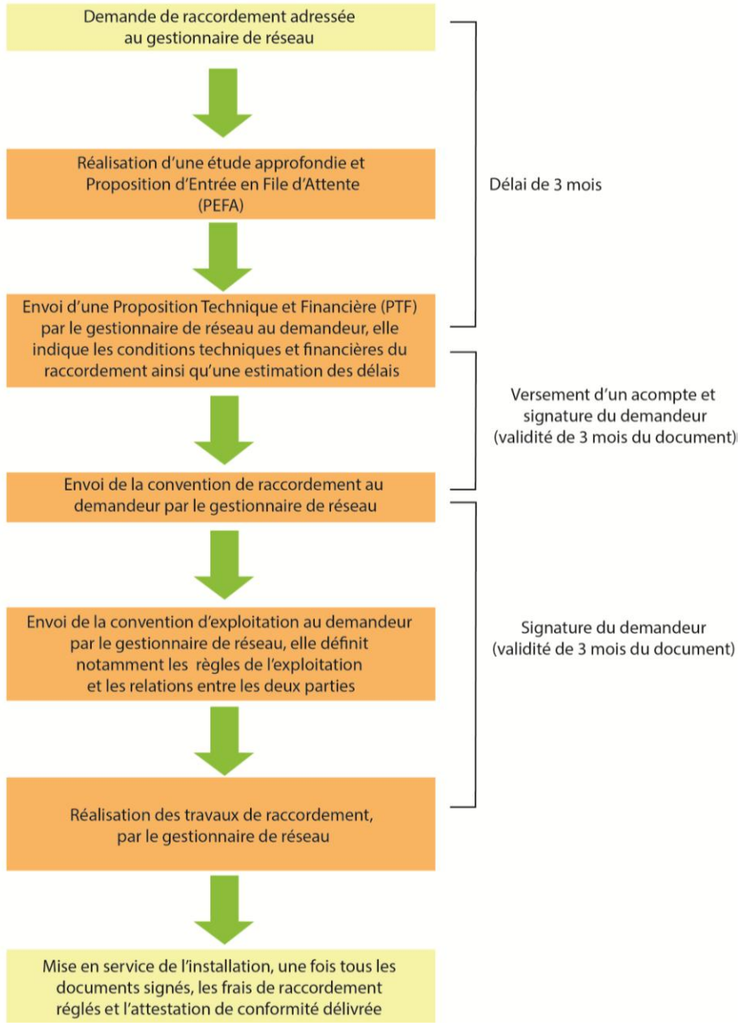



*Figure 40 : Principales étapes nécessaires au raccordement d'une installation de production d'électricité (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

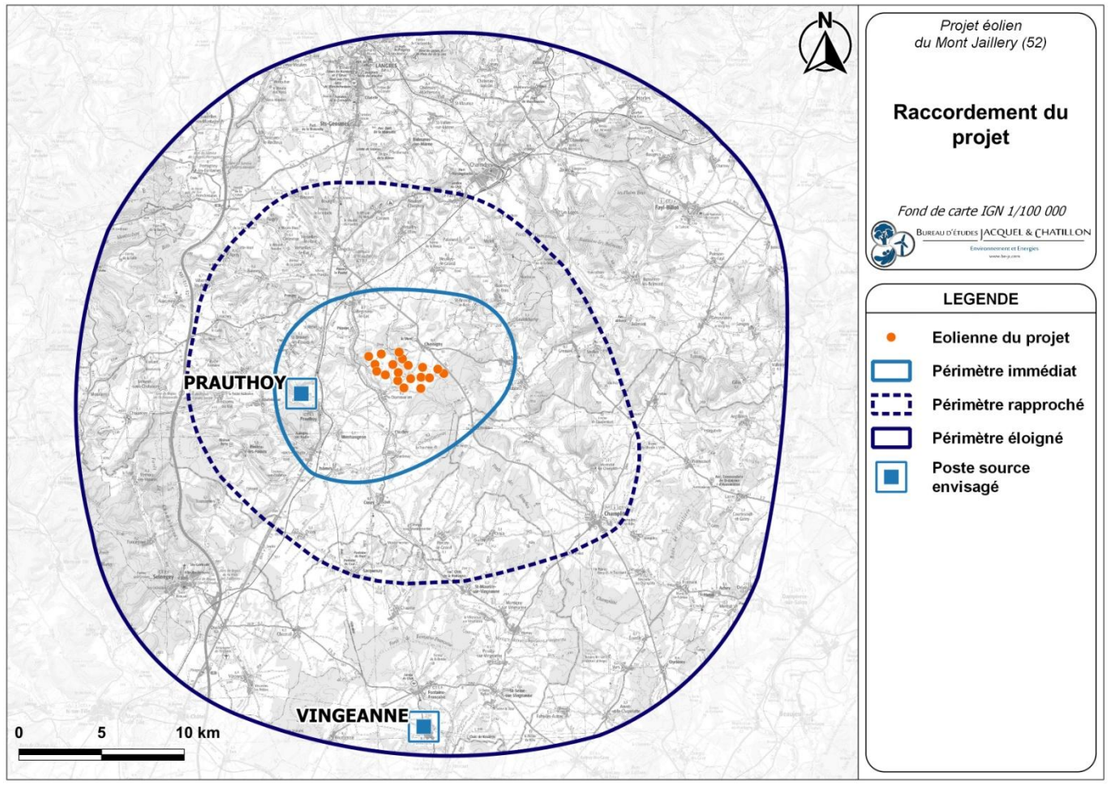
[13] L'ensemble des installations du réseau d'évacuation d'électricité répond aux normes en vigueur et en particulier aux normes NFC 15-100 (installations électriques basse tension), NFC 13-200 (installations électriques haute tension), et NFC 13-100 (postes de livraison haute tension/basse tension raccordés à un réseau de distribution de seconde catégorie).

Le Schéma Régional de raccordement des énergies renouvelables (S3REnR) a été validé le 28 décembre 2012 pour la région (et révisé en 2015). Son objectif est de définir les conditions d'accueil des énergies renouvelables à l'horizon 2020 par le réseau électrique régional. Il est établi par RTE, gestionnaire de réseau de transport, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution et le conseil régional. Il garantit les possibilités de raccordement des énergies renouvelables conformément aux objectifs quantitatifs et géographiques fixés par le SRCAE.

**Dans le cadre de ce projet, il sera possible de se raccorder aux postes source de :**

- **Prauthoy** (situé à 4,7 km au Sud-ouest du projet),
- **Vingeanne** (situé à 20,4 km au Sud du projet).

Ce choix ne pourra cependant être confirmé qu'au moment de l'obtention de l'Autorisation Environnementale, suite à la réalisation d'une demande de PTF auprès du gestionnaire du réseau. La Carte 83 localise les postes électriques qui pourront être utilisés pour évacuer l'électricité produite par ce projet éolien.




*Carte 83 : Localisation des postes source à proximité du site d'implantation retenu (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

*<u>Remarque</u> : La ligne raccordant au réseau électrique sera enterrée en longeant autant que possible les axes de communication existants afin de diminuer les impacts. Les tracés exacts ne seront définis par ENEDIS/ RTE qu'après avoir obtenu une autorisation de raccordement en fonction des contraintes existantes. Cette demande ne peut être formulée qu'après le dépôt de l'Autorisation Environnementale.* ***L'intégralité des frais liés à cette ligne sera à la charge de l'exploitant.***

#### IV.3.6.1.3. DESSERTE ROUTIERE

Le transport des différents sous-ensembles de l'éolienne jusqu'au site final s'effectue par camions (convois exceptionnels) depuis les différentes usines de fabrication (nacelle, mât ou pales).

Les composants d'une éolienne sont des structures aux dimensions importantes. Les convois d'acheminement des différents éléments des éoliennes peuvent atteindre plus de 85 m de longueur (Photo 57) pour le transport des pales.



*Photo 57 : Exemple de transport de pale par convoi exceptionnel (Source : NICOLAS Industries)*

Le convoi le plus encombrant est celui des pales, compte tenu de leur longueur et du rayon de giration nécessaire à la remorque les véhiculant. **L'approche logistique concernant l'acheminent des équipements au site d'implantation sera étudiée afin d'établir un parcours adapté en privilégiant au maximum les grands axes routiers et en évitant le plus possible la traversée des bourgs.**

Des caractéristiques très particulières seront donc nécessaires au niveau des routes en termes de largeur, de hauteur, de pente et de rayon des virages :

- Largeur des pistes (bande roulante) : 5,0 m ;
- Largeur maximale des convois : 5,50 m ;
- Pente maximale admissible : 13 % ;
- Rayon de courbure :
  - Intérieur : 64 m ;
  - Extérieur : 72 m.

**Les chemins d'accès utilisés seront ponctuellement renforcés ou élargis lorsque nécessaire, afin de permettre le passage des convois.**

### IV.3.6.2. Utilisation des chemins d'accès

L'aire de levage et les chemins d'accès doivent pouvoir supporter un convoi de **24,5 tonnes par essieu**. Les grues appliquent quant à elle une pression maximale de 56 t/m².

En effet, les voiries et chemins d'accès à chaque éolienne devront être aptes à supporter **le passage de plus d'une centaine de convois** dont les plus lourds représenteront plusieurs dizaines de tonnes :

Certains convois comportent une remorque surbaissée d'une garde au sol de seulement 10 cm. C'est pourquoi il sera nécessaire de **respecter une planéité de 10 cm entre essieu**, soit 10 cm/20 m. Pour assurer le **renforcement des chemins d'accès**, ceux-ci seront constitués d'une couche de 30 cm de sable compacté à laquelle sera superposée une couche de 40 cm de remblai compacté de diamètre 30 mm en surface et 60 mm en profondeur. La Photo 58 donne un aperçu du type de remblais qui peuvent être utilisés pour renforcer les chemins d'accès. Les Photo 59 et Photo 60 présentent, quant à elles, un exemple de chemin d'accès avant et après renforcement.




*Photo 58 : Type de remblais utilisés pour le renforcement des chemins d'accès (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

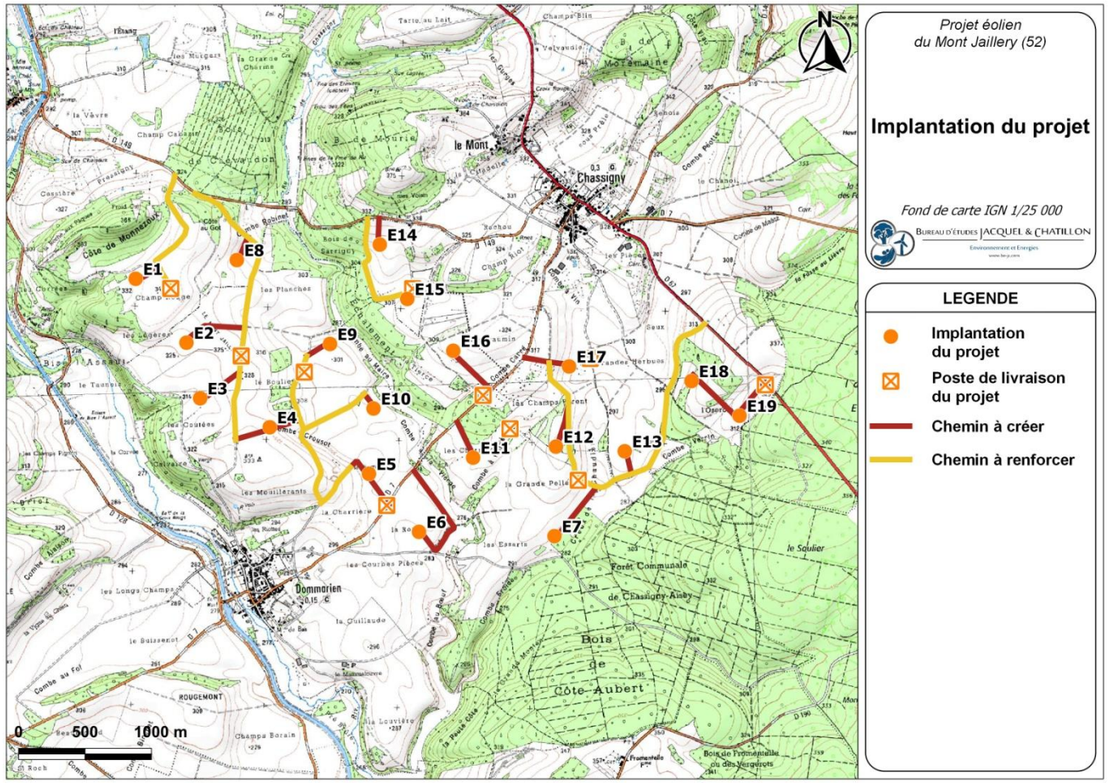


*Photo 59 : Exemple de chemin d'accès avant renforcement (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 60 : Exemple de chemin d'accès après renforcement (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Les éoliennes de ce projet sont implantées à proximité de chemins existants. Il sera néanmoins nécessaire de renforcer ces chemins sur une distance d'environ 8 800 m. Par ailleurs, il faudra créer environ 5 600 m de nouvelles pistes d'accès (Carte 84).**




*Carte 84 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Enfin, les aires de levage devront comporter une surface nivelée et libre de tout obstacle d'environ 1 000 à 1 720 m² selon éolienne.

On notera ici que **les éoliennes E8 et E18 impliquent la perte permanente d'habitat forestier sur 1 179 m² de chênaie-charmaie et d'une haie sur 220 mètres linéaires. Les éoliennes et les accès à E18, E4, E5, E15 et E7 entrainent également la perte d'habitat forestier, mais temporairement pendant la phase chantier, sur une surface totale de 6 821 m² environ (surface permanente exclues).** La Carte 85 permet de localiser les surfaces défrichées, le détail de ce défrichement est présenté en Annexe VI.

## IV.3.7. PRODUCTION DU PROJET EN EXPLOITATION

L'implantation de 19 éoliennes de 6,0 MW de puissance unitaire maximale devrait permettre une **production électrique d'environ 284 000 MWh/an**, avec une hypothèse par éolienne de 2 500 h/an de fonctionnement à pleine puissance.

L'électricité produite par le parc éolien sera revendue à EDF. Le contrat d'achat de l'énergie électrique par EDF est prévu pour une durée de 15 ans à partir de la date de mise en service commercial des éoliennes.

D'après l'ADEME, la consommation électrique annuelle moyenne des ménages français est de 3 500 kWh, hors chauffage. Selon les estimations de l'ADEME, ce chiffre peut être réduit à 2 500 kWh/an en évitant les gaspillages énergétiques.

L'électricité produite par les aérogénérateurs de ce projet devrait donc permettre de couvrir la consommation d'environ 81 100 à 113 600 ménages. Un ménage français moyen étant composé de 2.3 personnes (Source : INED, d'après données INSEE), cela correspond donc à la **consommation d'environ 186 500 à 261 300 habitants**.

Cette production peut être corrélée à d'autres sources d'énergie plus conventionnelles. D'après l'analyse des données RTE par l'ADEME, la substitution de l'énergie éolienne aux énergies fossiles permet d'économiser en moyenne l'émission dans l'atmosphère d'environ 300 g de $CO_2$/kWh. Ainsi, ce projet éolien devrait permettre d'**éviter le rejet annuel d'environ 85 200 tonnes de $CO_2$** (dioxyde de carbone).

Les centrales nucléaires produisent quant à elles des déchets de différentes classes ; selon l'ADEME on peut évaluer à 3 g/MWh le ratio de production massique des déchets haute activité et longue durée de vie (classes B et C). La quantité de déchets nucléaires évités chaque année par ce projet, en supposant que la production éolienne remplacerait l'**équivalent en production nucléaire** (c'est-à-dire sans tenir compte du thermique), peut donc être estimée à **plus de 852 kg**.

Enfin, contrairement aux centrales à combustibles, fossile ou nucléaire, l'énergie éolienne ne produit aucun déchet. En fin de vie, les éoliennes sont démontables et les éléments sont recyclables dans l'industrie métallurgique.

De plus, conformément à la législation en vigueur, l'industriel qui est responsable du site et de sa remise en état à la fin de l'exploitation du parc éolien a l'obligation de constituer les garanties financières nécessaires à son démantèlement.

## IV.3.8. TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

L'estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement est détaillée au sein des chapitres dédiés V.2 et V.4 ci-après.




*Carte 85 : Plan de situation du défrichement (Source : VENTELYS)*

# CHAPITRE V.
# ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

# V.1. DEFINITIONS

La construction et le fonctionnement d'un parc éolien vont générer deux types d'incidences différentes, qui seront abordées dans chaque chapitre concerné :

- Temporaires : liées à la construction des éoliennes (chantier),
- Permanentes : liées à l'exploitation du parc.

Étant précisé si ces incidences, positives comme négatives, s'entendent à court, moyen ou long terme.

Ces impacts pourront être :

- Directs : liés à la création de pistes d'accès par exemple,
- Indirects : liés à l'érosion des abords de pistes ou au dépôt de boues dans les cours d'eau par exemple.

Enfin, une analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus sera intégrée, de même qu'une analyse des interactions des incidences entre elles.

Un tableau de synthèse permettra enfin de détailler chaque impact identifié en fonction de ces différentes catégories.

C'est à partir de l'analyse de l'état initial et des sensibilités qui en découlent que peuvent être évaluées ces incidences sur l'environnement. Les incidences temporaires se manifestent principalement pendant la période des travaux et sont liées :

- A l'aménagement des chemins pour le passage des camions et engins de chantier,
- Au terrassement d'une plate-forme de chantier (déblaiements et remblaiements),
- A la réalisation des fondations,
- A la réalisation de tranchées pour l'enfouissement des lignes électriques,
- Au montage des éoliennes.

# V.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

## V.2.1. INCIDENCES SUR LE SOL

### V.2.1.1. Pistes d'accès

*INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

Les camions utilisés pour apporter les éléments des éoliennes étant très volumineux et lourds (85 m de longueur / 5,50 m de largeur / jusqu'à plus de 100 tonnes), les pistes d'accès aux sites et les aires de chantier doivent posséder certaines caractéristiques :

- Largeur des pistes : 5,0 m minimum ;
- Pente des pistes : 13 % maximum ;
- Matériaux de remblais : gravier compacté (40 cm d'épaisseur) sur sable compacté (30 cm d'épaisseur).

Dans le cadre de ce projet, **certaines pistes existantes (8 800 m) seront ponctuellement renforcées ou élargies** et il faudra **par ailleurs créer 5 600 m de nouvelles pistes**. La Carte 84 (page 231) met en évidence ces chemins d'accès aux éoliennes du projet.

L'aménagement des chemins consistera donc en un remblaiement et un éventuel élargissement sur la végétation la plus récente. **Les chemins renforcés conserveront leur aspect rural** et ne seront donc pas enrobés.

De par l'absence de bâtiments dans les principaux virages de l'itinéraire, l'aménagement de ces derniers sera possible pour garantir un rayon de courbure suffisant.

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Une fois l'implantation des éoliennes achevée, les chemins d'accès seront réutilisés pour le passage des équipes de maintenance utilisant des véhicules légers (Voir Carte 84 à la page 231).

### V.2.1.2. Aires de chantier

*INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

La zone du chantier doit également posséder des caractéristiques particulières (Figure 41), surtout pour installer de façon stable les 2 grues nécessaires au montage des aérogénérateurs et à l'assemblage du rotor :

- Aires de grutage nivelées d'environ 1 000 à 1 720 m² selon éolienne,
- Dénivelé maximum de 2 % des aires de chantier,
- Pression maximale exercée sur le sol de 50 tonnes/m².

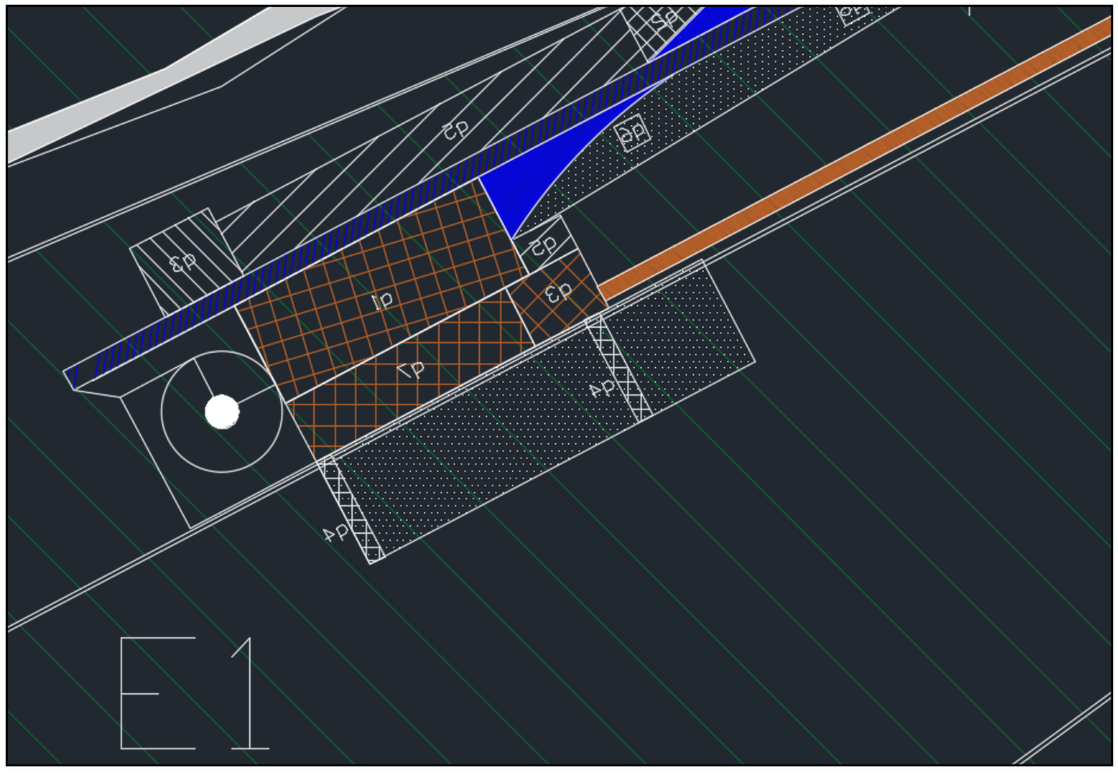



*Figure 41 : Exemple d'aménagement d'aire de chantier du projet – En marron les aires permanentes (Source : VENTELYS)*

Cette phase de déblaiement, comme toutes les opérations de terrassement, peut entraîner une érosion du sol lors de fortes pluies. L'écoulement des boues dans les cours d'eau peut entraîner certaines dégradations du milieu. Cependant ce site ne possède pas de pentes fortes et n'est pas à proximité immédiate du réseau hydrographique, cet impact peut alors être considéré comme relativement négligeable. De plus, si nécessaire un système de drainage sera mis en place au niveau des aires de grutage pour évacuer les précipitations.

### V.2.1.3. Postes de livraison

Les structures qui abriteront **les postes de livraison** auront une **longueur de 8,35 m**, une **largeur au sol de 3 m**. Ces bâtiments de taille modeste auront donc une **emprise au sol maximale très réduite, d'environ 25 m²**. D'un point de vue architectural, les postes de livraison seront recouverts d'une toiture plate. Cette simplicité structurelle doit permettre la sobriété et la discrétion convoitées. On appliquera un habillage vert foncé pour se rapprocher de la palette de couleurs existantes en fond des panoramas, qui intègreront les postes de livraison.

Enfin, les **postes de transformation** électrique n'auront aucun impact dans le paysage puisqu'ils seront **intégrés au sein de chaque éolienne.**

### V.2.1.4. Fondations

*<u>Remarque</u> : Une étude géotechnique des sols sera effectuée avant tout calcul de définition des fondations. C'est pourquoi la description des fondations n'est présentée ici qu'à titre indicatif.*

### V.2.1.5. Sondages préalables à la réalisation des fondations

Avant de procéder à la réalisation des fondations proprement dites, **plusieurs sondages de reconnaissance sont effectués afin de déterminer la nature exacte du sous-sol spécifiquement sous l'éolienne, ses caractéristiques géotechniques, ainsi que ses conditions hydrogéologiques locales**. Sont ainsi réalisés :

- Un sondage pressiométrique pouvant descendre jusqu'à une vingtaine de mètres de profondeur,
- Le forage pour essai pressiométrique est réalisé avec une machine de type wagon drill (chenillard hydraulique) (Photo 61). Le diamètre du forage est de 64 mm, avec un tubage extérieur provisoire de 83 mm, en partie haute du forage. Le forage est vidé, au fur et à mesure de la descente, à l'aide d'air comprimé. Aucun autre fluide n'est utilisé (ni boue, ni eau de forage). En cas de nécessité, le forage peut être rebouché à l'aide de billes d'argile, de façon à obtenir une étanchéité.



*Photo 61 : Sondeuse de type wagon drill hydraulique (Source : FONDASOL)*

- Plusieurs sondages de reconnaissance à la pelle hydraulique, descendus au refus ou à 3 m de profondeur maximale, avec essai d'absorption d'eau,

Les sondages à la pelle hydraulique sont soigneusement rebouchés avec les matériaux extraits. Ces derniers sont généralement à matrice argileuse en tête, donc peu perméables, voire quasiment imperméables.

## V.2.1.6. Réalisation des fondations

### *INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

Pour réaliser les fondations de chaque éolienne, le déblaiement du terrain sera réalisé sur une surface d'environ 380 m². Ces travaux génèreront ainsi un surplus de matériaux qui pourront être utilisés comme remblai pour les voiries. Préalablement au coulage du béton, les armatures et le ferraillage, ainsi que la bride d'ancrage du mât (sur laquelle sera fixé ultérieurement le pied du mât) et les fourreaux de réservation pour le passage des câbles seront réalisés.



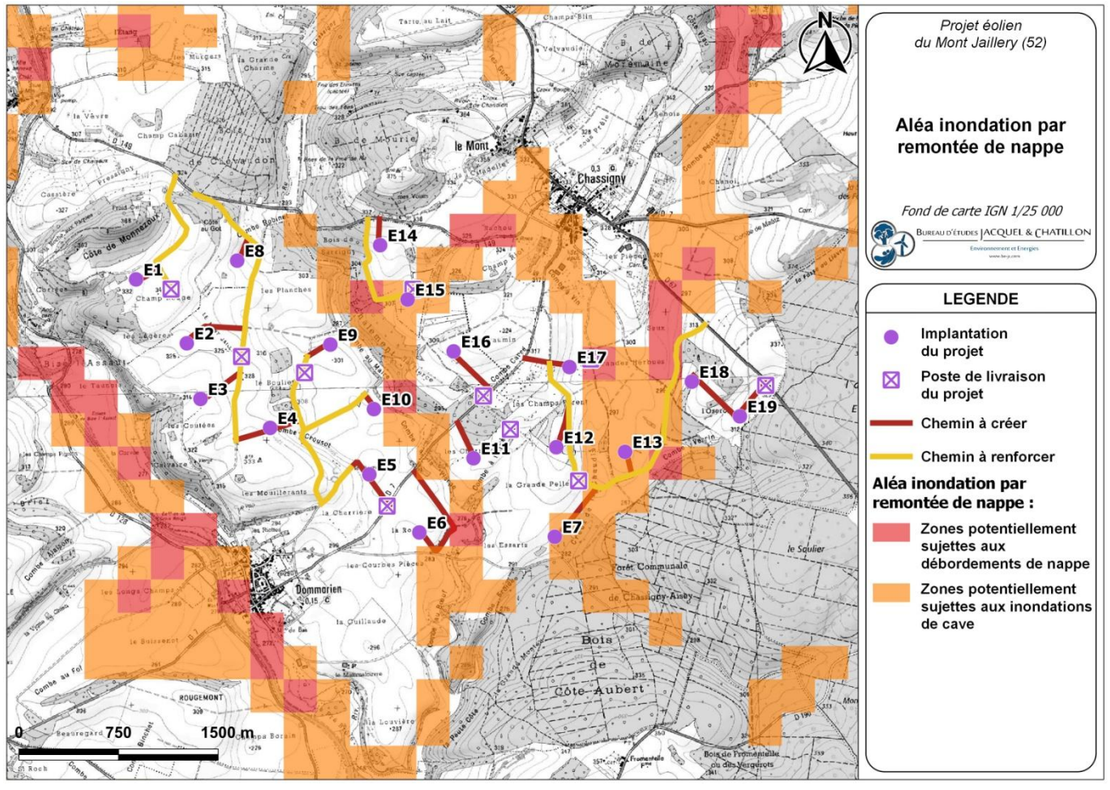
*Photo 62 : Exemple de maillage d'acier d'armature pour fondation d'éoliennes de type massif poids (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Le coulage du béton n'aura pas d'impact significatif sur la qualité des sols agricoles environnants ni sur celle des eaux souterraines. Les nappes phréatiques ne sont en effet pas affleurantes et les travaux s'effectueront avec les **précautions d'étanchéité** nécessaires pour éviter le transfert de substances indésirables aux nappes (Photo 63).



*Photo 63 : Exemple de coulage du béton de fondation d'éolienne (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Sur la base de la cartographie du risque d'inondation par remontée de nappe (dans les sédiments) mise en place par le BRGM, on peut constater que **l'implantation présente un risque local de remontée de nappe (E7, E13 et E15).** Néanmoins, et comme précisé précédemment, les travaux s'effectueront avec les **précautions d'étanchéité** (bacs de rétention…) nécessaires pour éviter le transfert de substances indésirables aux nappes. Ainsi, **le coulage du béton n'aura pas d'impact significatif sur la qualité des sols agricoles environnants ni sur celle des eaux souterraines**.




*Carte 86 : Aléa inondation dans les sédiments au niveau de l'implantation (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)*

### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

**Les fondations superficielles qui seront utilisées ici sont de type "massif poids" en béton. Elles sont constituées d'un socle pyramidal (semelle) circulaire de 22 m de diamètre et d'un piédestal cylindrique (fût).**

Enfin, concernant la modification potentielle des écoulements superficiels la réalisation des éoliennes et des chemins d'accès n'engendrera pas de phénomène de concentration des écoulements (augmentation du ruissellement) et ne génèrera pas d'apports supplémentaires significatifs (imperméabilisation limitée aux fondations de 380 m² chacune environ. **En effet la majorité de l'emprise du projet sera réalisée en matériaux semi-perméables (plateformes et chemins) et les surfaces imperméabilisées (fondations) seront très réduites et espacées de plusieurs centaines de mètres les unes des autres (donc non cumulables).**

### V.2.1.7. Synthèse de l'emprise au sol des aménagements

*Remarque : Pour mémoire la durée de vie moyenne des éoliennes est généralement de l'ordre de 25 à 30 ans (durant lesquelles sont programmées des interventions de maintenance préventive ou systématique, ainsi que de grandes révisions).*

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

**Après l'installation des éoliennes, la perte de terres cultivables est représentée par l'emprise au sol de la plate-forme, du socle des éoliennes et des postes de livraison.**

**L'emprise permanente au sol de chaque éolienne sera composée de sa plateforme, d'une surface de 1 000 à 1 720 m² selon l'éolienne, et de son socle (380 m²)**. Si l'on y ajoute la voirie d'accès créée pour les éoliennes (environ 5 600 m) et les 10 postes de livraison (25 m² chacun), cela représente **une emprise totale du projet d'environ 56 950 m². Les pertes de terres agricoles sont ainsi estimées relativement faibles dans le cas de ce projet (environ 5,70 ha d'emprise du projet), pour une Surface Agricole Utile cumulée de 3 183 ha pour les 3 communes d'implantation.**

### V.2.1.8. Tranchées et raccordement électrique

Seul le raccordement intérieur du parc est géré par la société porteuse. Le raccordement entre les PDL et le poste de transformation du gestionnaire de réseau est géré par ENEDIS/RTE.

*Rappel : Le contrat d'achat de l'énergie électrique par EDF est prévu pour une durée de 15 ans à partir de la date de mise en service commercial des éoliennes.*

*INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

Le réseau électrique du projet sera enterré afin d'annuler le risque d'électrocution de l'avifaune et de diminuer l'impact paysager et l'emprise au sol. Il sera enterré à une profondeur approximative de 1.20 m pour ne pas être touché par les travaux agricoles. Le cheminement du câble de raccordement électrique préconisé par ENEDIS/RTE se calera, sur l'essentiel de son parcours, sur les réseaux de routes et de chemins de desserte agricole existants. Les **tracés exacts du raccordement au poste source** ne pourront être définis qu'après obtention d'une autorisation de raccordement, demande qui ne peut être formulée qu'**après obtention de l'Autorisation Environnementale**. Les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier ou l'information en mairie, seront également mises en place.

*Remarque : Le passage en domaine public du raccordement électrique interne du parc nécessitera les permissions de voirie au titre de l'article L. 113-5 du Code de la Voirie routière. Par ailleurs, l'article R323-40 du Code de l'énergie et l'arrêté du 25 février 2019 prévoit la mise en place d'un contrôle externe réalisé par un organisme indépendant destiné à vérifier la conformité électrique de ces ouvrages. Sous chaussée et dans les autres cas, la génératrice supérieure du câble électrique devra se situer à une profondeur minimale de 0.85 m et de 0.65 m*

Il sera nécessaire, dans la réalisation de ces tranchées, de prendre en compte :

- Les câbles de jonction entre les éoliennes : chaque mètre linéaire de tranchée implique une emprise au sol de 0.5 m² et un volume de terre mis en œuvre de 0.5 m³. Il est évident qu'une partie des tranchées sera commune à plusieurs jonctions,
- Les câbles de connexion vers le poste source : les données rapportées au mètre linéaire de câble sont les mêmes que précédemment.

Dans le but de diminuer au maximum les impacts, ces câbles seront posés à proximité des routes déjà existantes et des futures voies d'accès au site éolien.

Le câble de raccordement au réseau sera un câble souterrain HTA 20 000 V isolé, de section 240 mm² à âme cuivre, installé dans les bas-côtés des voies d'accès existantes du domaine public, posé en tranchée et enfoui dans un lit de sable.

Cette tranchée aura une **profondeur comprise entre 0,9 et 1,10 m et une largeur moyenne de 0,50 m**. Le fond de la tranchée sera comblé avec du sable dans lequel sera implanté le câble de raccordement.

Le câble de raccordement électrique sera posé dans les conditions suivantes :

- Soit par pose traditionnelle, la tranchée étant réalisée en préalable à la pose à l'aide d'une pelle mécanique (Photo 64) ; le câble est ensuite déroulé au sol ou directement dans la tranchée, et sablé avant d'être remblayé avec les matériaux extraits de la tranchée. Ce remblaiement ne pourra être réalisé qu'une fois le câble ou une section de câble déroulé (longueur standard de 400 m environ).



*Photo 64 : Pose de câbles électriques et réalisation de tranchée à la pelle mécanique (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

- Soit par pose mécanisée à la trancheuse à disque (Photo 65), le long des chemins d'exploitation, dans des zones très linéaires, où l'on ne croisera ni réseaux existants (gaz, adduction d'eau, assainissement), ni liaisons de télécommunication (téléphone ou fibres optiques), ni liaisons électriques.
  - Cette technique de pose très rapide, permettant de hauts rendements (de l'ordre de 1 000 m par jour), présente l'intérêt de ne pas laisser de tranchées ouvertes après la pose du câble. La fouille est immédiatement et automatiquement comblée durant l'opération.



*Photo 65 : Pose mécanisée de câbles électriques (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

**Les tranchées seront rebouchées avec le matériau extrait** préalablement (Photo 66). La remise en culture de parcelles agricoles potentiellement traversées restera, dans ces conditions, possible.



*Photo 66 : Rebouchage de tranchée après passage des câbles électriques (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## V.2.2. GESTION DES DECHETS ET DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

### *INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

Les différentes phases du chantier généreront des déchets (emballages, coffrages, câbles, bidons vides…). Ceux-ci ne seront ni abandonnés, ni enfouis sur le site ; ils seront gérés de manière à éviter toute pollution. Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés…) représenteront un volume limité et seront éliminés par chaque entreprise dans des filières agréées. Cependant, du fait de la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque accidentel de pollution par les hydrocarbures.

Dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée). Néanmoins, en mesure de prévention les entreprises retenues devront veiller au bon entretien de leurs engins.

### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Les opérations de dépannage, de maintenance et d'entretien durant le fonctionnement du parc nécessitent l'utilisation de produits (huiles, aérosols…) puis la production de déchets potentiellement dangereux pour le milieu physique situé à proximité immédiate. L'exploitant éliminera ou fera 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'assurera que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet.

En outre, concernant la **maintenance**, il y aura un **engagement de conformité** du maître d'ouvrage à la directive 98/37/CE dite « directive machines », et existence d'un contrôle périodique des machines par un contrôleur agréé. L'entretien et la maintenance seront confiés à un prestataire certifié ISO 9001, ayant intégré un manuel qualité spécifique aux éoliennes. Les produits référencés dans les tableaux suivants sont utilisés pour le fonctionnement du parc, ceux-ci sont divisés en 2 catégories : produits entrants et produits sortants. Les quantités exprimées sont des estimations maximalistes, ces données sont susceptibles de varier selon les parcs éoliens.

| | Type de produit | Quantités maximales utilisées | Utilisation |
|---|---|---|---|
| **Produits entrants** | Huile | ≈600 l/machine tous les 3 à 5 ans | Groupes hydrauliques / Motoréducteurs / Multiplicateurs |
| | Graisse | ≈ 15 kg/an/machine | Roulements / Graissages connexions / Engrenages |
| | Dégraissant | ≈9 l/an/machine | Nettoyage du sol de l'aérogénérateur / Dégraissage des disques de frein |
| | Protection anticorrosion | Selon utilisation | Protection peinture / Protection aérogénérateur |
| | Solution aqueuse | Selon utilisation | Nettoyage mains |
| | Peinture | Selon utilisation | Retouches de peinture / Ecriture sur les écrous (torquage) |

*Tableau 75 : Synthèse des produits entrants durant la phase d'exploitation d'un parc éolien*

| | Type de produit | Quantités maximales émises | Origine | Type de stockage avant enlèvement | Bordere au de suivi de déchets | Type d'opération de traitement |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Produits sortants** | Huile usagée | ≈600 l/machine tous les 3 à 5 ans | Huiles issues des vidanges | Cuve fermée | Oui | Régénération |
| | Cartons | Selon utilisation | Contenants des produits utilisés | Container fermé | Non | Recyclage |
| | Emballages plastiques | Selon utilisation | Contenants des produits utilisés | Container fermé | Non | Recyclage |
| | Matériaux souillés | ≈50 kg/an | Chiffons / Contenants | Bacs fermés | Oui | Valorisation énergétique |
| | Filtres à huile ou carburants | ≈60 kg/opération de maintenance | Remplacements de filtres | Fûts fermés | Oui | Recyclage |
| | Aérosols | ≈10 kg/opération de maintenance | Aérosols usagés | Fûts fermés | Oui | Traitement |
| | Batteries au plomb et acide | Selon utilisation | Batteries des équipements électriques et électroniques remplacées | Bacs de rétention | Oui | Recyclage |
| | Câbles en aluminium | Selon utilisation | Câbles électriques remplacés | Bacs | Non | Recyclage |
| | Déchets d'équipements électriques et électroniques | ≈60 kg/cas de panne | Disjoncteurs / Relais / Condensateurs / Sondes / Prises de courant… | Bacs | Oui | Recyclage |
| | Ferraille | Selon utilisation | Visserie / ferrailles… | Bacs | Non | Recyclage |
| | Déchets industriels banals | Selon utilisation | Equipement de protection individuelle usagés / déchets alimentaires / poussières… | Container fermé | Non | Valorisation énergétique |

*Tableau 76 : Synthèse des produits émis lors de la phase d'exploitation d'un parc éolien*

**A la condition du respect de la législation en vigueur, les incidences de l'utilisation de produits dangereux et de la production de déchets sur le milieu physique seront très faibles. Les incidences potentielles sur la pollution des sols et des eaux (pollution accidentelle) sont considérées comme faibles.**

## V.2.3. INCIDENCES SUR LE CLIMAT

### *INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

En phase chantier, la réalisation des travaux du parc éolien générera une augmentation temporaire du rejet de gaz polluants ($CO_2$, CO, oxydes d'azote…) dans l'atmosphère, liée essentiellement à la rotation des engins de chantier (engins de terrassement, remorques de convoyage des nacelles, pales et tronçons des mâts, véhicules de chantier…). Néanmoins, le surcroît de pollution atmosphérique engendré par l'acheminement des éoliennes et des engins nécessaires à la construction du parc sera limité dans le temps.

**Au vu de la courte durée des travaux de réalisation du parc éolien, les incidences de la construction du projet sur le climat seront donc négligeables.**

### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Durant l'exploitation du parc, la production d'électricité par une technologie non polluante et n'utilisant pas de ressources fossiles limitées permettra d'éviter l'émission gaz et particules polluants tels que le $CO_2$ principalement, mais aussi de monoxyde de carbone, oxyde d'azote, de soufre… L'énergie éolienne s'inscrit donc pleinement dans une démarche de développement durable. En effet, la nécessité de limiter l'émission de gaz à effet de serre, telles que le CO2, dans un contexte de changement climatique (voir rapports du GIEC), rend le développement des énergies renouvelables indispensable et plus particulièrement l'énergie éolienne.

**A ce titre, le gouvernement a présenté, le 27 novembre 2018, la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).** On peut lire sur le site du gouvernement que : « *2. L'ambition des énergies renouvelables est affichée. Le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer, **triplement de l'éolien terrestre**, multiplication par cinq du photovoltaïque à l'horizon 2030. Cela représente des investissements majeurs dans les territoires, notamment des territoires ruraux* » (*https://www.gouvernement.fr/programmation-pluriannuelle-de-l-energie-quelle-ambition*). **S'agissant de l'éolien terrestre, les objectifs sont fixés à 24,6 GW en 2023 et 34,1 à 35,6 GW en 2028, soit 9 000 MW supplémentaires d'ici 4 ans et près de 20 000 MW supplémentaires durant les 9 prochaines années.**

De même, à l'échelle régionale, On note déjà que la version du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) soumise à enquête publique jusqu'au 19/07/2019 **positionne clairement comme objectif (n°4) de « *développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique* »**, avec un objectif de « ***production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41%de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive)*** ».

**Ce projet éolien est donc en adéquation avec les objectifs, tant nationaux que régionaux, de réduire l'émission de gaz à effet de serre, telles que le CO2.**

Pour exemple, on estime la substitution de l'énergie éolienne aux énergies fossiles devrait permettre d'économiser en moyenne le rejet d'environ 300 g de $CO_2$/kWh dans l'atmosphère chaque année (Source : ADEME, d'après l'analyse des données RTE). Sur la base de ce chiffre, le projet éolien permettra donc d'**éviter l'émission annuelle d'environ 85 200 tonnes de $CO_2$, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat**.

S'il est difficile de déterminer précisément à quel secteur de production d'énergie le projet éolien du Mont Jaillery va se substituer, **on peut d'ores et déjà constater une diminution significative de la production d'énergie d'origine thermique à combustible fossile au profit notamment des différentes énergies renouvelables sur ces dernières années, et ce autant au niveau régional (Figure 42) que national (Tableau 77).**

**Ainsi, en région Grand Est**, 2ème région en termes de parc éolien installé, **une augmentation de +13 % de la production d'énergie d'origine éolienne a été enregistrée entre 2017 et 2018** (+6,3 TWh). Dans le même temps, **une diminution de -27 % de la production thermique a été constatée**.

Le constat est identique **à l'échelle nationale**, où l'on constate **une augmentation de +15,3 % de la production d'énergie d'origine éolienne, et une baisse de -26,8 % de la production thermique (tout combustibles confondus), le tout avec une part de la production nucléaire proche de ses plus bas niveaux depuis 1992.**

**Évolution du parc de production régional**

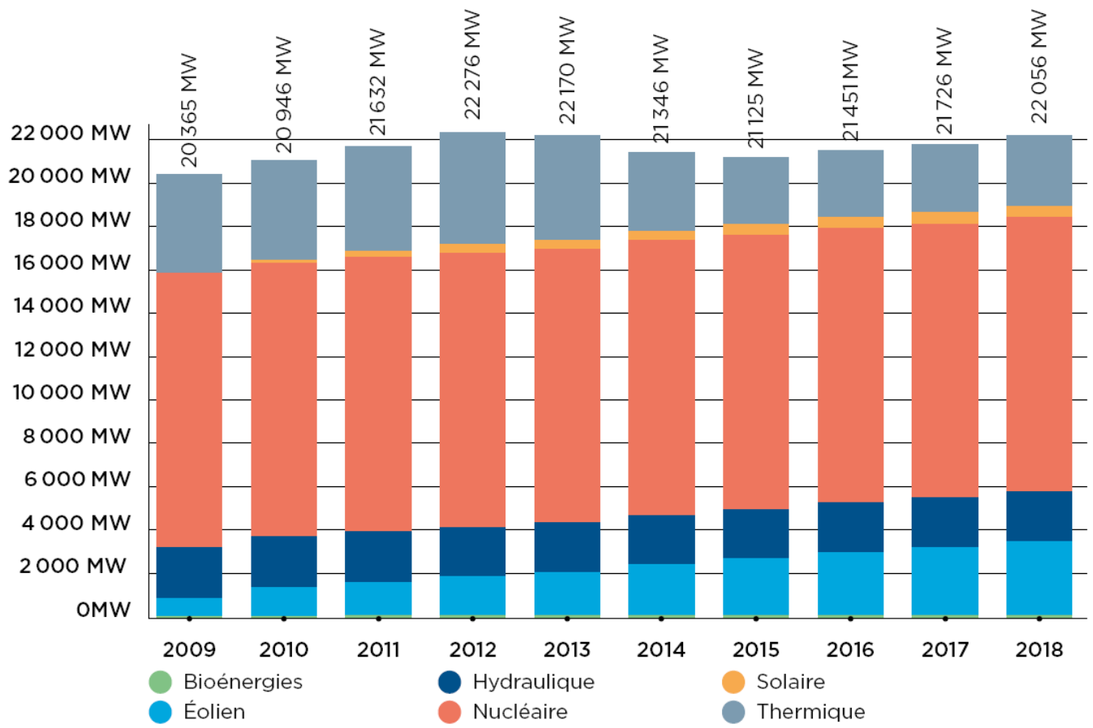



*Figure 42 : Production d'énergie de 2009 à 2018 en région Grand Est par secteur (Source : RTE, 2018)*

| Energie produite | TWh | Variation 2018/2017 | Part de la production |
|---|---|---|---|
| **Production nette** | 548,6 | +3,7% | 100% |
| **Nucléaire** | 393,2 | +3,7% | 71,7% |
| **Thermique à combustible fossile** | 39,4 | -26,8% | 7,2% |
| ***dont charbon*** | *5,8* | *-40,3%* | *1,1%* |
| ***dont fioul*** | *2,2* | *-26,6%* | *0,4%* |
| ***dont gaz*** | 31,4 | *-23,6%* | *5,7%* |
| **Hydraulique** | 68,3 | +27,5% | 12,5% |
| ***dont renouvelable*** | *63,1* | *+30%* | *11,5%* |
| **Eolien** | 27,8 | +15,3% | 5,1% |
| **Solaire** | 10,2 | +11,3% | 1,9% |
| **Bioénergies** | 9,7 | +2,3% | 1,8% |
| ***dont biogaz*** | *2,4* | *+7,3%* | *0,4%* |
| ***dont biomasse*** | *2,8* | *+4,8%* | *0,5%* |
| ***dont déchets de papeteries*** | *0,3* | *-10,1%* | *0,1%* |
| ***dont déchets ménagers non renouvelables*** | *2,1* | *-0,9%* | *0,4%* |
| ***dont déchets ménagers renouvelables*** | *2,1* | *-0,9%* | *0,4%* |

*Tableau 77 : Production d'énergie en 2018 en France par secteur (Source : RTE, 2018)*

## V.2.4. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET INCIDENCES NOTABLES RESULTANT DE LA VULNERABILITE AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURES

Selon le GIEC, qui évalue depuis plus de 25 ans l'état des connaissances pour envisager des stratégies d'atténuation de nos émissions de gaz à effet de serre et pour s'adapter au changement climatique déjà en cours, **les changements climatiques (hausse globale de la température de l'atmosphère terrestre) devraient notamment se traduire durant les prochaines décennies par**[14] :

- **Des phénomènes climatiques aggravés :** multiplication de certains événements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses) ;
- **Un bouleversement de nombreux écosystèmes (marins et terrestres),** avec l'extinction de 20 à 30 % des espèces animales et végétales, et des conséquences importantes également pour les établissements humains ;
- **Risques liés aux ressources alimentaires et à l'accès à l'eau potable :** dans de nombreuses parties du globe (Asie, Afrique, zones tropicales et subtropicales), la quantité et la qualité des eaux diminueront, ainsi que les productions agricoles, provoquant de graves crises alimentaires, sources de conflits et de migrations ;
- **Des dangers sanitaires :** le changement climatique aura vraisemblablement des impacts directs sur le fonctionnement des écosystèmes et sur la transmission des maladies animales, susceptibles de présenter des éléments pathogènes potentiellement dangereux pour l'homme ;
- **L'augmentation du niveau de la mer** (52 à 98 cm d'ici 2100 pour les simulations les plus défavorables) : qui devrait provoquer l'inondation de certaines zones côtières (notamment les deltas en Afrique et en Asie) et causer la disparition de pays entiers (Maldives, Tuvalu), provoquant d'importantes migrations.

Vis-à-vis d'un projet éolien et a fortiori sur une échelle de temps aussi réduite (durée de vie d'un parc de 20 à 25 ans), **seule l'aggravation des phénomènes climatiques (et plus spécifiquement les tempêtes et inondations liées aux cours d'eau) est véritablement susceptible d'affecter le projet**, ce dernier étant notamment trop éloigné des zones côtières pour être affecté par la hausse du niveau de la mer durant son exploitation.

Or, **la zone d'implantation potentielle se trouve en dehors des zones concernées par les inondations par crue, celles-ci se trouvant sur les points les plus bas du relief. Le projet éolien du Mont Jaillery ne présentera pas de véritable vulnérabilité à ce risque inondation, même accru. Par ailleurs, celui-ci n'aura pas non plus d'incidence négative notable sur ce risque.**

**Enfin, concernant l'accroissement du risque de tempête, les éoliennes sont conçues pour résister à des vents de 180 km/h pendant 10 minutes, et des rafales de 250 km/h pendant 5 secondes, selon les modèles. En effet, les modèles d'éolienne envisagés répondent à l'exigence de la norme IEC 61400 pour les vents du site.** La norme IEC 61400 est un standard international mis en place par l'International Electrotechnical Commission concernant les éoliennes. Elle spécifie les exigences de conception essentielles pour assurer l'intégrité technique des éoliennes contre les dommages pouvant être causés par les catastrophes naturelles durant l'exploitation du parc. Cette norme concerne donc tous les sous-systèmes des éoliennes tels que les mécanismes de commande et de protection, les systèmes électriques internes, les systèmes mécaniques et les structures de soutien. La présente norme s'applique aux éoliennes de toutes dimensions. Par ailleurs, **lorsque la vitesse du vent devient trop importante (supérieure à 25 m/s), les éoliennes sont arrêtées** par rotation des pales sur elles-mêmes, ou par frein à disque en cas de dysfonctionnement du système précédent. **Ces précautions techniques permettent donc de limiter fortement la vulnérabilité des éoliennes au risque de tempête.**

**Enfin, on rappellera que l'étude de dangers jointe au dossier de demande d'Autorisation Environnementale, conclut aussi sur un niveau de risque acceptable pour toutes les éoliennes du projet du Mont Jaillery et pour tous les scénarios retenus (notamment l'effondrement de l'éolienne ou la chute d'éléments pouvant être causés par des vents trop importants)**, conformément à la matrice de criticité reprise dans la circulaire du 10 mai 2010. A noter que tous les paramètres ont été établis en s'appuyant sur le guide de l'INERIS (mai 2012), qui repose notamment sur les retours d'expérience en France et dans le monde.

**De manière générale, le projet éolien du Mont Jaillery ne présente donc qu'une très faible vulnérabilité aux conséquences du changement climatique sur une échelle de 20 à 25 ans (durée de vie d'un parc éolien), et ne présentera aucune incidence négative significative résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures.**

[14] Source : 5ème rapport du GIEC, 2014

## V.2.5. ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UNE EOLIENNE

**L'Analyse du Cycle de Vie (ACV)** est une méthode faisant appel à différentes techniques scientifiques, dans l'objectif de **mesurer l'ensemble des ressources nécessaires pour fabriquer un produit**, en l'occurrence des éoliennes, puis de quantifier les impacts potentiels de sa fabrication sur l'environnement. Elle repose sur une démarche divisée en 4 étapes :

- La définition des objectifs et du champ de l'étude,
- L'analyse de l'inventaire,
- L'évaluation de l'impact,
- L'interprétation des résultats.

On notera cependant que l'Analyse du Cycle de Vie ne prend pas en considération certains facteurs financiers ou encore sociaux, celle-ci doit donc être combinée à une étude d'impact sur l'environnement afin d'obtenir une vue d'ensemble des impacts d'un projet. On signalera également que l'évaluation de l'ACV porte sur les phases de production, de transport, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien.

Les ressources utilisées au sein du cycle de vie d'une éolienne sont variées, allant de quelques kilogrammes à plusieurs milliers de tonnes d'eau, houille, fer, pétrole brut, sable de quartz, lignite, gaz naturel, calcaire, chlorure de sodium, zinc, argile, pierre, manganèse, aluminium, cuivre ou encore de plomb[15]. La consommation de ces ressources peut donc, potentiellement et indirectement, générer certains impacts environnementaux, tels que l'acidification (eau ou sol), la dégradation des milieux aquatiques (eutrophisation), la formation d'ozone ou la pollution par production de déchets.

Cependant, **le retour énergétique sur investissement ou rapport d'efficacité énergétique**, c'est-à-dire le rapport entre l'énergie électrique totale produite par une éolienne ou un parc éolien durant son exploitation et l'énergie totale consommée sur tout son cycle de vie, est relativement important pour une éolienne. En effet, une étude menée par les Universités de Vermont, Boston et Cleveland (2010)[16], analysant 50 études internationales pour un total de 119 aérogénérateurs (allant de 300 W à 7,2 MW), **évalue ce rapport à 25,2 en moyenne sur l'ensemble des éoliennes étudiées et à 26,1 pour une puissance moyenne de 2,19 MW**. A titre de comparaison, la même étude évalue ce rapport à 8 pour une centrale à charbon, et cela sans comptabiliser les coûts externalisés de santé et de pollution.

**Pour cette efficacité énergétique, les temps de retours énergétiques calculés des éoliennes de grande puissance oscillent entre 3,8 mois (pour des éoliennes d'1,5 MW) et 4 mois (pour des éoliennes de 5 MW)**, une durée qui peut toutefois varier selon le potentiel éolien offert par le site d'implantation.

[15] « Life Cycle Assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0 MW turbines », VESTAS (2006), 60p

[16] « Meta-analysis of net energy return for wind power systems », I. KUBISCZEWSKI, C. J. CLEVELAND, P.K. ENDRES, Renewable Energy 35 (2010), p218-225

## V.2.6. SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le Tableau 78 synthétise les incidences du projet sur le milieu physique.

| Thématique | Incidences | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité | |
| **Aménagements liés au projet (pistes d'accès, aires de chantier, tranchées, fondations…)** | Création de poussières | Temporaires | Directes | **Très faible** | Uniquement par temps sec et venteux |
| | Érosion des sols | Temporaires | Indirects | **Très faible** | Terrains concernés et leurs abords globalement plats |
| | Imperméabilisa--tion et tassement des sols | Permanentes | Indirectes | **Faible** | Chemins non enrobés et surface concernée par le projet faible (5,70 ha au total) |
| | Déblaiements pour le creusement des tranchées | Temporaires | Directes | **Faible** | Pose des câbles le long des chemins |
| | Pertes de terres agricoles | Permanentes | Directes | **Faible** | Limitées à l'emprise des éoliennes (380 m²), des accès, des plateformes (1 000 à 1 720 m²) et des postes de livraison électrique (25 m²) |
| **Déchets** | Pollution par les déchets du chantier | Temporaires | Directes | **Très faible** | Gestion des déchets (stockage temporaire et enlèvement) |
| | Pollution par les déchets de l'exploitation | Temporaires | Directes | **Très faible** | Risque accidentel, moyens de gestion présents lors de l'intervention |
| | Pollution par les hydrocarbures | Temporaires | Indirectes | **Très faible** | Risque accidentel ; moyens de gestion présents sur le chantier |

| Thématique | Incidences | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité | |
| Climat | En phase de chantier | Temporaires | Indirectes | **Très faible** | Circulation des véhicules |
| | En phase d'exploitation | Temporaires | Indirectes | **Incidences positives induites** | Production d'une énergie non polluante / Economie d'émission de $CO_2$ de 85 200 tonnes/an |
| | Incidences résultant de la vulnérabilité du projet | Permanentes | Indirectes | **Non significative** | Eoliennes adaptées aux vents du site et risque jugé acceptable |

*Tableau 78 : Synthèse des incidences sur le milieu physique (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# V.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (TAUW ET ENVOL ENVIRONNEMENT)

## V.3.1. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

Neuf ZNIEFF sont présentes au sein ou aux abords de l'aire d'étude rapprochée (à environ 5 km du projet), il s'agit de :

- la ZNIEFF de type 1 « Pelouses calcaires de Dommarien, Prauthoy et Montsaugeon »,
- la ZNIEFF de type 1 « Pelouse et bois de Mourie à Chassigny »,
- la ZNIEFF de type 1 « La fontaine Saint-Roch et la Combe au Prévot à Montsaugeon »,
- la ZNIEFF de type 1 « Pelouses de la combe de Maatz à Chassigny »,
- la ZNIEFF de type 1 « Réservoir de Villegusien »,
- la ZNIEFF de type 1 « Vallée du salon et grotte de Coublanc »,
- la ZNIEFF de type 1 « Escarpements boisés et pelouses du Chanoi à Prauthoy »,
- la ZNIEFF de type 1 « Bois de montanson et lisières à Prautoy, Aubigny et Montsaugeon »,
- et de la ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Vingeanne ».

L'implantation du projet est localisée en dehors de toute zone naturelle d'intérêt patrimonial et éloignée des sites naturels protégés tels que les sites Natura 2000 (à 280 mètres du premier site Natura 2000).

**L'implantation du parc éolien n'aura pas d'impact direct sur ces ZNIEFF (aucun empiétement sur ces milieux), malgré la présence de certains espaces dans la zone d'étude. L'implantation respecte ces espaces naturels en évitant toutes implantations et toutes emprises au droit de ces zones naturelles remarquables, permettant de ne pas perturber la biodiversité présente au sein de ces espaces. Par ailleurs, les groupes floristiques et faunistiques présents dans ces espaces ne sont pas sensibles à l'éolien (majoritairement des insectes et de la flore remarquables).**

**Une évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisée pour les zones Natura 2000 localisées dans un rayon de 15 km autour du projet éolien (Voir Chapitre VI.7 page 386).**

## V.3.2. INCIDENCES SUR LES HABITATS ET LA FLORE

En général, la construction d'un parc éolien peut générer des impacts significatifs sur la flore et les habitats, situés sur l'emprise du projet (emprises définitives ou temporaires). Les paragraphes suivants détaillent les impacts que le projet éolien de Mont Jaillery génèrera sur les habitats et les espèces floristiques.

*INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

### V.3.2.1. Incidences sur les habitats

#### V.3.2.1.1. LES EOLIENNES ET LES PLATEFORMES

Concernant les plateformes, on distingue (Voir Figure 43) :

- **Les plateformes de grutage** (aire de grutage) sont des surfaces permanentes et terrassées. Cette aire varie entre 1 000 m2 et 1 720 m² (selon l'éolienne considérée, avec un total d'environ 2,08 ha correspondant à la somme des surfaces d'accueil de chaque éolienne (permanent), des dix postes de livraison et l'utilisation des grues de levage. Les plateformes seront composées de gravillons de pierres concassées, tout comme les chemins d'accès (pistes d'accès) où des aménagements seront prévus. La végétation en bordure des chemins pourra reprendre ses droits à l'issue des travaux. Les surfaces aménagées restent alors perméables.
- **Les surfaces dites de « chantier »**, sont des espaces supplémentaires qui restent provisoires (phase chantier). Elles sont utilisées pour stocker, assembler les éoliennes et permettre les manœuvres des engins. La reprise spontanée de la végétation naturelle sera possible, ces surfaces seront remises en état par l'exploitant à l'issue des travaux.

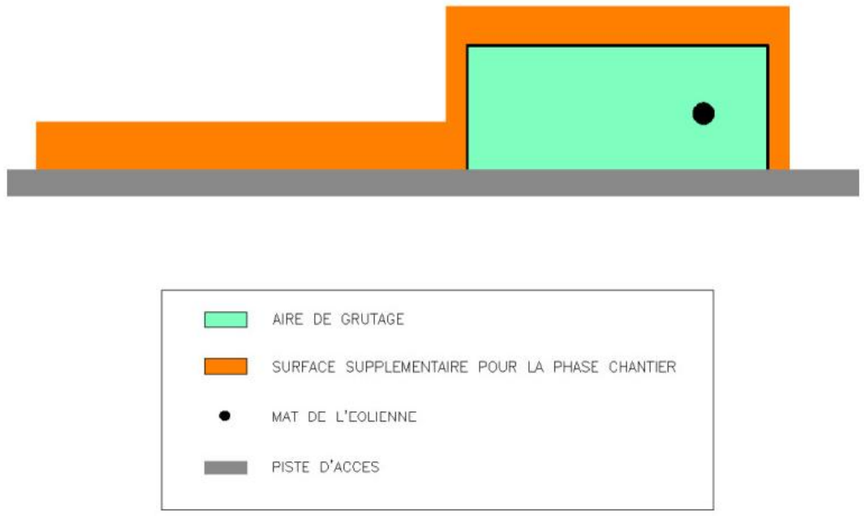



*Figure 43 : Schéma de principe d'une plateforme de montage (Source : TAUW)*

On souligne que toutes les éoliennes sont implantées en milieu agricole, qui ne présente pas d'enjeu écologique particulier, sauf pour les éoliennes E18 et E8, qui prennent respectivement place en partie sur des boisements et une haie. L'éolienne E18 entraine la perte majoritairement temporaire de 3 700 m² environ de boisement et l'éolienne E8 implique la suppression de 220 mètres linéaires de haie basse, soit environ 220 mètres carré d'éléments arborés et arbustifs. Cette longueur est centrée autour de l'éolienne E8, en vue de réduire aussi les risques de collision pour la faune volante.

**Les impacts générés par le projet sur les habitats sont essentiellement liés à la phase de travaux. Les parcelles d'accueil des éoliennes et des plateformes sont majoritairement des parcelles agricoles exploitées en cultures principalement. Au niveau des plateformes des éoliennes, on assistera donc à une perte de surface agricole sans enjeu particulier. L'impact des éoliennes, des postes de livraisons et de leurs plateformes est considéré comme très faible sur les surfaces agricoles.**

**Toutefois, pour l'éolienne E18, la perte d'habitat forestier d'intérêt communautaire sur 3 679 m² environ est considérée comme modéré (surface temporaire de 2 500 m² environ, et surface permanente de 1 179 m²) au regard de l'abondance de cet habitat naturel et de son exploitation notable rendant la chênaie-charmaie relativement jeune dans ce massif forestier. Les aires de grutage de E7 entrainent également la perte temporaire de 2 050 m² de boisement.**

**L'éolienne E8 entraine la perte d'une haie sur une longueur de 220 mètres. Cet impact est considéré comme modéré, notamment en raison de la perte d'habitat refuge et de corridor pour la faune locale.**

#### V.3.2.1.2. LES PISTES D'ACCES ET LE RACCORDEMENT

Les pistes à renforcer ou à créer pour l'accès aux éoliennes concerneront des parcelles cultivées, forestières et des haies. **L'impact sera direct et permanent mais de niveau faible au regard des enjeux des surfaces agricoles**. **Concernant les impacts liés aux éoliennes E18 et E8, respectivement sur la chênaie-charmaie et une haie, ces impacts seront modérés et permanents,** car ils entraînent la suppression définitive de 1 179 m² de chênaie-charmaie et 220 mètres linéaires de haie.

On souligne aussi que les accès aux plateformes pour les éoliennes E4, E5 et E15 entrainent la coupe temporaire de 2 300 m² d'habitat boisés. Ces coupes sont nécessaires pour l'acheminement des éoliennes sur les plateformes. Cette perte restera temporaire car les éléments arborés pourront à nouveau se développer après le chantier. Cependant, la perte de fonctionnalité écologique de ces boisements sera perdue le temps de la repousse des arbres. **Ainsi, cet impact est considéré comme modéré et temporaire.**

**C'est ainsi environ 4,4 ha de chemin à renforcer sur une largeur d'environ 5 mètres, environ 2,8 ha de chemin à créer pour un linéaire de 5 600 ml, et 5,85 ha de virages à créer et 16,15 ha de surface chantier, dont 2,08 ha de surface de plateforme définitive dans le cadre du projet éolien de Mont Jaillery. C'est finalement seulement 8 000 m² de boisements qui seront directement impactés, soit 3,2 % du projet qui occupent une zone boisée. Le projet impactera également 220 mètres linéaires de haie, soit 3,9 % des chemins créés nécessitent la coupe de haie. Cette surface et ce linéaire arboré représentent alors une très faible part du projet, mais c'est principalement la perte des fonctions écologiques qui est notable.**

**Le projet éolien est majoritairement installé sur des surfaces agricoles présentant un très faible enjeu écologique. De ce fait, le projet représente un impact faible pour la flore et les habitats. Toutefois, la construction des éoliennes E8 et E18 implique la perte permanente d'habitat forestier sur 1 179 m² de chênaie-charmaie et d'une haie sur 220 mètres linéaires. Les éoliennes et les accès à E18, E4, E5, E15 et E7 entrainent également la perte d'habitat forestier, mais temporairement pendant la phase chantier, sur une surface totale de 6 821 m² environ (surface permanente exclue).**

### V.3.2.2. Incidences sur la flore

**Les impacts directs sur les végétaux seront limités à la phase de travaux**. En effet, la mise en place des éoliennes impliquera en particulier l'intervention d'engins de terrassement et de levage, **qui pourront induire des nuisances :**

- Soulèvement de poussières lors du roulage des engins sur les chemins de desserte et au niveau des points d'implantation,
- Ecrasement de la végétation lors du roulage des engins sur les chemins et au niveau des surfaces chantier non décapées,
- Dégradation ou disparition de la végétation en place au niveau de l'emprise des plateformes qui accueillent les éoliennes et les structures de livraison, ainsi que des voies d'accès à créer.

#### V.3.2.2.1. LES EOLIENNES ET LES PLATEFORMES

Au regard des prospections écologiques, les parcelles d'accueil des éoliennes et des plateformes sont majoritairement des parcelles agricoles exploitées en cultures céréalières. Dans l'ensemble, c'est une végétation adventice de culture qui a été observée en bordure de parcelle et sur les chemins d'exploitation. Concernant les éoliennes E18 et E8, aucune espèce végétale remarquable n'a été observée au droit de ces implantation, malgré la présence d'habitats naturels notable.

**Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial et aucun habitat d'intérêt patrimonial n'ont été recensés au niveau de l'implantation des plateformes du projet éolien. Le projet préserve et sera éloigné des espèces floristiques patrimoniales.**

Pour rappel, au niveau des plateformes de chaque éolienne et des postes de livraison, on assistera à une perte de surface agricole ou forestière et d'espèces floristiques communes inféodées à ces milieux.

**Au sein du périmètre immédiat où seront implantés les 19 éoliennes et les 10 postes de livraison, aucune espèce floristique ne présente un statut de protection à l'échelle nationale ou européenne, aucun habitat d'intérêt patrimonial n'a été recensé.**

**L'impact sur la flore sera très faible et limité aux espèces adventices des cultures.**

#### V.3.2.2.2. LES PISTES D'ACCES ET LE RACCORDEMENT

Les chemins agricoles qui seront utilisés pour l'accès aux éoliennes sont principalement caillouteux ou empierrés, bordés de bandes enherbées. Les pistes à créer concerneront principalement des parcelles agricoles (environ de 27 273 m2). **Cet impact est faible.**

**L'accès à l'éolienne E6 utilise un chemin existant présentant une population d'œillet des chartreux** (*Dianthus carthusianorum*), qui est une espèce rare régionalement. **Cela aura un impact modéré par la destruction partielle de cette population.** A noter qu'il restera une population en bordure de chemin et dans la prairie jouxtant ce chemin, ainsi que plus au Nord, proche de l'éolienne E9. Le projet n'entraine pas la remise en cause du maintien de cette population, ni son état de conservation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

L'enfouissement des câbles électriques sera réalisé exclusivement au sein des parcelles agricoles et dans les accotements des accès utilisés (chemins à renfoncer et à créer).

Les voiries seront aménagées notamment sur la largeur pour le passage des engins et des camions. Les aménagements pour la création des virages d'accès des convois impacteront des emprises réduites correspondant principalement à des cultures. **Cet impact est qualifié de faible et temporaire.** Toutefois, les virages temporaires pour l'accès aux éoliennes E4, E5, E7, E15 et E18 entrainent la coupe d'éléments arborés. **Cet impact est comme indiqué précédemment, modéré et temporaire.** Au total, 6821 m² d'éléments arborés seront coupés temporairement en phase travaux, pour la réalisation des virages, des aires de grutages, etc.

**L'implantation du projet engendrera la dégradation ou la mutation ponctuelle ou définitive de la végétation herbacée des zones cultivées possédant en général une forte dynamique de recolonisation.**

**L'implantation du projet sur les habitats boisés engendrera la dégradation et la mutation ponctuelle ou définitive de la végétation arborée qui possède une faible dynamique de recolonisation.**

### V.3.2.3. Incidences indirectes en phase travaux

**L'impact indirect induit par la perte ou la dégradation** de bandes enherbées ou d'habitats forestiers est principalement la perte ou la réduction d'habitats, de lieux de refuge, et de nourrissage, de reproduction pour la faune.

**Cet impact est faible pour le présent projet puisque seulement une très faible surface de bandes enherbées au niveau des chemins agricoles sera impactée.**

**L'impact sera modéré pour les milieux arborés qui seront impactés par la phase travaux, soit 8 000 m².**

**Le reste des surfaces impactées par les emprises stabilisées (plateformes, pistes) concernera des espaces cultivés à proximité des éoliennes (environ 2 ha).**

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

### V.3.2.4. Incidences directes et indirectes en phase d'exploitation

Hormis l'impact très relatif sur l'agriculture, en raison d'une faible perte de surface exploitable à l'échelle locale (environ 2 ha), le projet éolien **n'aura pas d'impact direct et indirect** sur les habitats et la flore pendant toute l'exploitation du parc. **Le projet sera majoritairement implanté en dehors des zones à enjeux identifiées dans le secteur d'étude.**

**Les impacts du projet éolien de Mont Jaillery en cours d'exploitation sur la flore sont jugés comme très faibles sur les habitats concernés (parcelles agricoles).**

### V.3.2.5. Synthèse des incidences sur la flore et les habitats

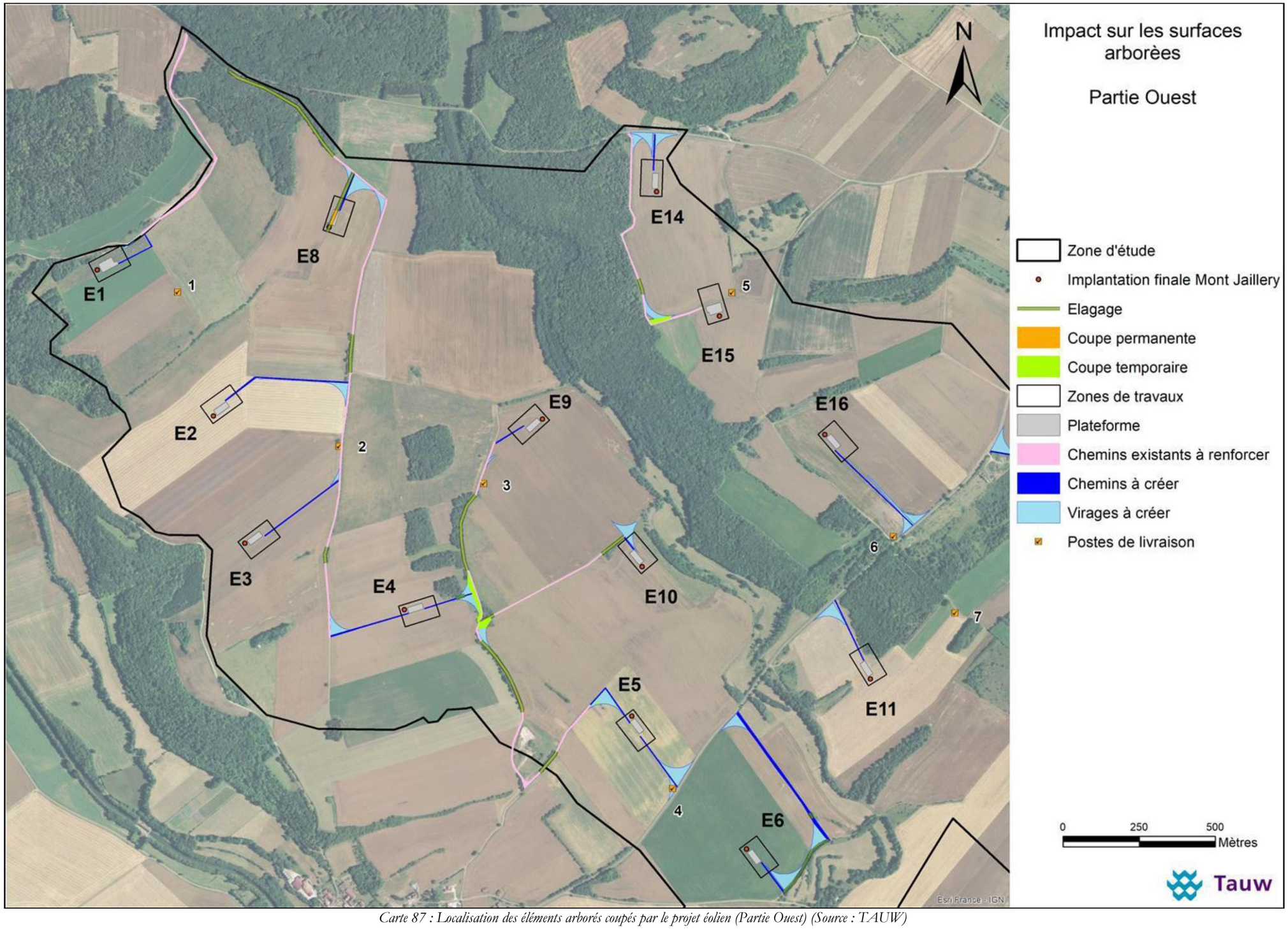
Finalement, le projet entraîne en phase travaux un défrichement temporaire de la chênaie-charmaie sur une surface maximale de 8 000 m², répartie au niveau des éoliennes E7 et E18 ainsi que leurs accès et les virages d'accès aux éoliennes E4, E5 et E15.

La phase d'exploitation implique alors un défrichement permanent, objet d'une demande d'autorisation de défrichement (Voir Annexe VI), sur une surface totale de 1 179 m², répartie au niveau de la plateforme de l'éolienne E18 et de son accès, respectivement 906 et 273 m².

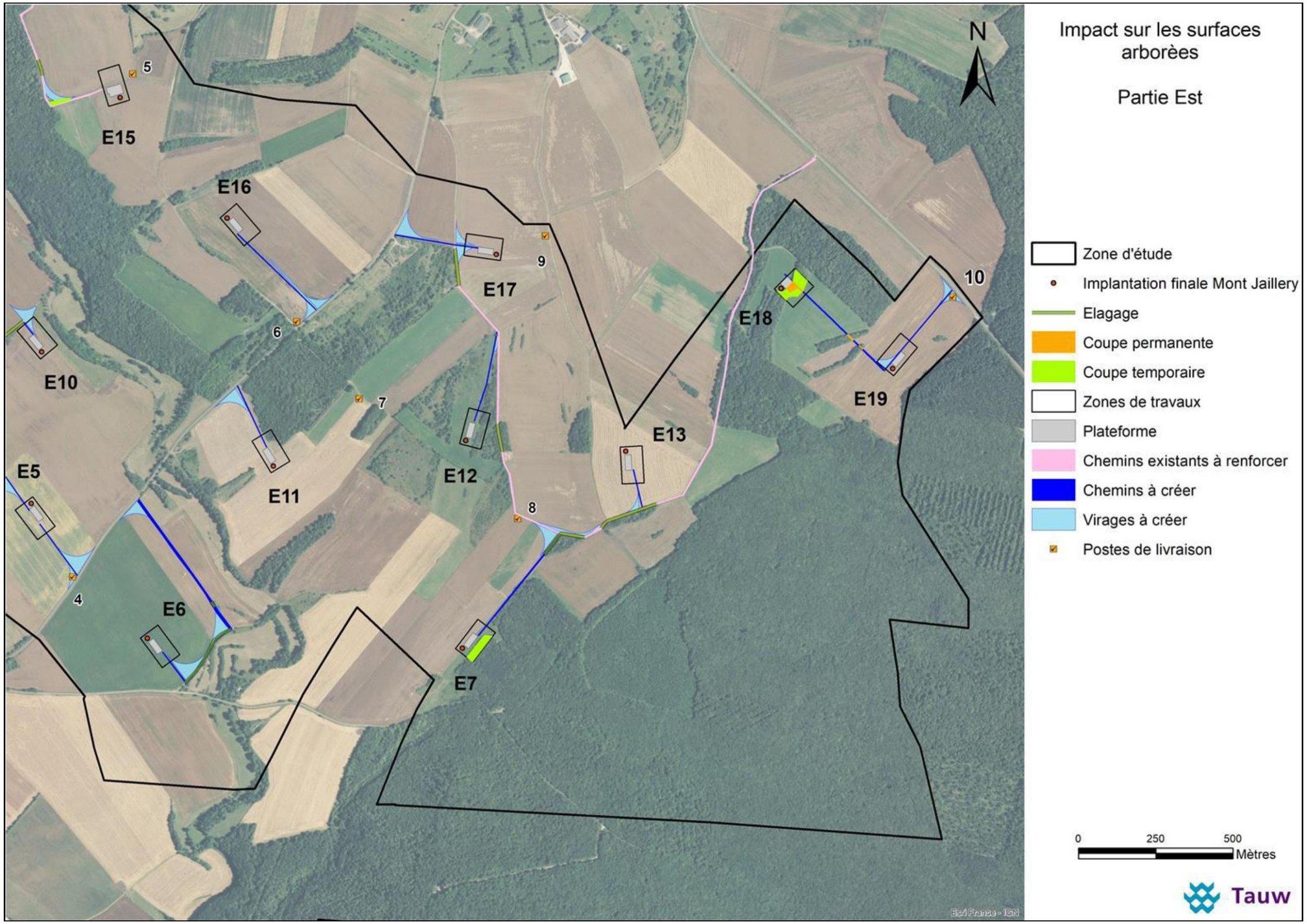
*Remarque : Sur les cartes suivantes, les emprises des plateformes en phase travaux sont illustrées à titre indicatif, leur surface est à l'échelle, mais leur forme ne sera pas exactement celle indiquée. Les plateformes permanentes sont représentées fidèlement.*

| Structure du parc | Elément écologique concerné | Niveau d'enjeux | Nature de l'impact | Quantité /volume/ surface de l'impact en phase travaux | Pérennité de l'impact | Niveau de l'impact en phase travaux | Quantité /volume/ surface de l'impact en phase d'exploitation | Pérennité de l'impact | Niveau de l'impact en phase exploitation | Détail de l'impact |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Plateforme | Culture | Très faible | Destruction d'habitat | Environ 14 ha seront occupés par les plateformes + surfaces pour travaux | Temporaire | Faible | Environ 2 ha seront occupés par les plateformes | Permanent | Très faible | La plupart des plateformes des éoliennes et des postes de livraison se trouvent sur des parcelles agricoles |
| Plateforme E7 et E18 et aire de grutage | Chênaie-Charmaie | Fort | Destruction d'habitat | 4 050 m² d'habitats boisés seront coupés en phase travaux | Temporaire | Modéré | Suppression de 906 m² de chênaie-charmaie occupée par la plateforme E18 | Permanent | Modéré | La plateforme E18 entraine cette coupe forestière temporaire auquel s'ajoute la coupe permanente |
| Plateforme | Haie | Modéré | Destruction d'habitat | Perte de 220 mètres linéaires de haie de part et d'autre de la plateforme E8 | Permanent | Modéré | Suppression de 220 mètres linéaires de haie au droit de la plateforme de E8 | Permanent | Modéré | La plateforme et l'accès à E8 entraine la coupe d'une haie |
| Accès, câblage et virages | Culture | Très faible | Destruction d'habitat | 54 811 m² de virage | Temporaire | Faible | 27 727 m² de chemins créés | Permanent | Très faible | Les accès, le câblage et les virages se trouvent sur des parcelles agricoles |
| Accès, câblage et virages | Boisements | Fort | Destruction d'habitat | 2 271 m² de virage et 2 548 mètres linéaires de chemin à élaguer | Temporaire | Modéré | 273 m² de chênaie-charmaie occupée par l'accès E18-E19 | Permanent | Modéré | Ces accès permanents et virages temporaires occupent des surfaces arborées |
| Accès, câblage et virages | Haie | Modéré | Destruction d'habitat | 220 mètres linéaire de haie coupés autour de E8 | Permanent | Modéré | 220 mètres linéaire de haie coupés autour de E8 | Permanent | Modéré | Coupe pour réduire le risque de collision et par occupation de la plateforme et accès |
| Accès renforcé pour E6 | Berme de chemin | Modéré | Destruction d'œillet des chartreux, espèce rare régionalement | Environ 200 mètres linéaires de chemin à renforcer | Temporaire | Modéré | - | - | Nul | Cet accès est sur une berme accueillant une espèce rare régionale, destruction d'individu mais pas de la population locale |
| Déplacements sur site lors des travaux | Tous les habitats | - | Soulèvement de poussière lors du passage des véhicules et des mouvements de terre | | Temporaire | Très faible | - | - | Très faible | Le passage répété des véhicules de chantier engendre un soulèvement de poussière le temps de la phase chantier |
| Surface travaux | Tous les habitats | - | Ecrasement de la végétation – Tassement du sol – Modification des paramètres du sol | | Temporaire | Très faible | - | - | Nul | Les surfaces utilisées en phase travaux peuvent induire des dépassements ponctuels des zones de chantier |
| Risque de pollution des milieux naturels | Tous les habitats | - | Risque de déversement de liquides (huiles, carburants, etc.) issus des véhicules de chantier sur le site d'étude | | Temporaire | Très faible | Risque de déversement d'huiles issues des éoliennes lors des opérations de maintenance | Temporaire | Très faible | Ce risque est peu fréquent et lorsqu'il se produit, les déversements sont faibles, ponctuels et rapidement maîtrisés |

*Tableau 79 : Synthèse des impacts du projet sur la flore et les habitats naturels (Source : TAUW)*




*Carte 87 : Localisation des éléments arborés coupés par le projet éolien (Partie Ouest) (Source : TAUW)*




*Carte 88 : Localisation des éléments arborés coupés par le projet éolien (Partie Est) (Source : TAUW)*

## V.3.3. INCIDENCES SUR LES FONCTIONNALITES SYSTEMIQUES

### *INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER/D'EXPLOITATION*

L'écosystème, via ses différentes composantes (flore, faune, environnement physique) et leurs interactions, assure la réalisation de fonctions écologiques. Ces dernières sont à l'origine de services écosystémiques.

Un service peut être assuré par plusieurs fonctions écologiques, et inversement, une fonction écologique peut contribuer à la réalisation de plusieurs services écosystémiques. De la même manière, un milieu peut-être à l'origine de plusieurs fonctions, et une fonction peut être assurée par différents milieux.

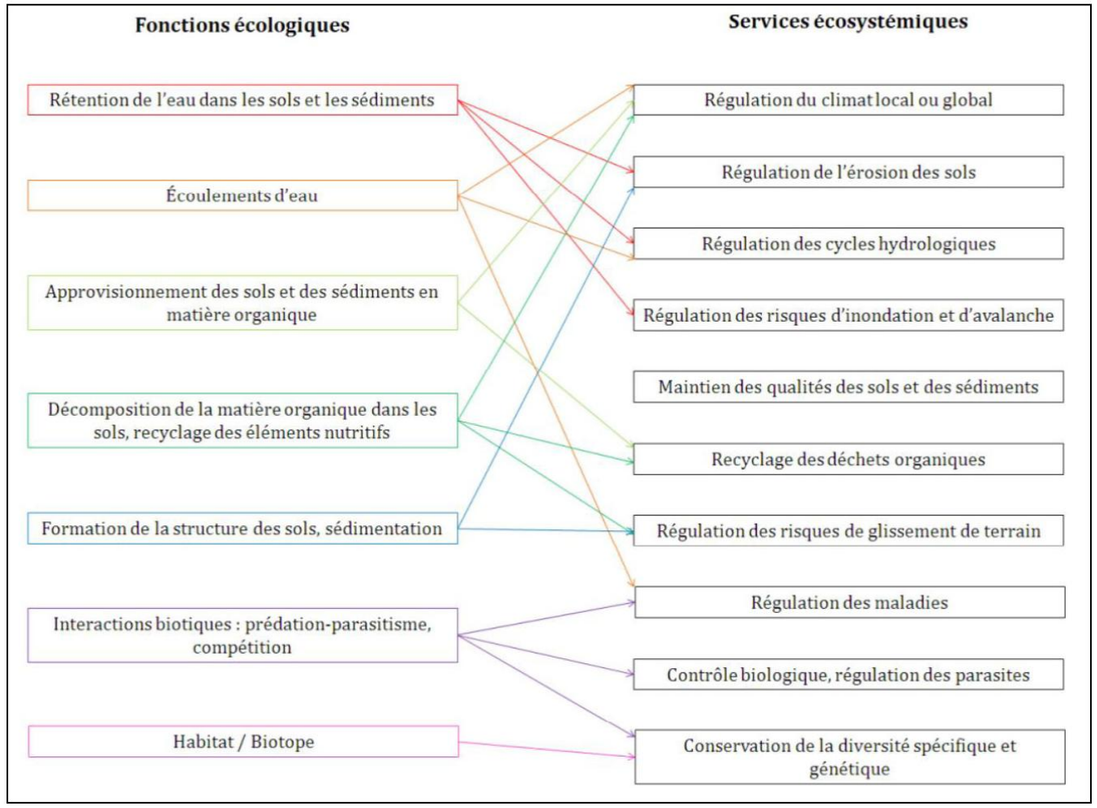



*Figure 44 : Exemples de relations entre fonctions et services de support et de régulation (Source : Étude & Documents n°20, Mai 2010, Commissariat Général au Développement Durable)*

Les services écosystémiques sont des « biens et services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement pour assurer leur bien-être » (Source : MEA Millenium Ecosystem Assessment, 2005).

Les milieux agricoles (culture) rendent essentiellement des services d'approvisionnement, à savoir de l'alimentation végétale destinée à l'homme et aux animaux ainsi que des fibres et matériaux divers non alimentaires et de la biomasse à vocation énergétique.

Les rivières et canaux sont des habitats favorables aux différentes espèces sauvages dont certaines peuvent être consommées. Les eaux de surface et souterraines peuvent être utilisées pour la consommation, l'industrie ou l'énergie.

Les prairies peuvent fournir des aliments pour les espèces domestiques comme le fourrage. Elles rendent également des services de régulation comme la pollinisation, le contrôle de l'érosion et le maintien de qualité des sols.

Les forêts sont capables de rendre un très grand nombre de services écosystémiques de régulation, notamment la régulation du climat et la production de biomasse.

Les fourrés mais aussi les haies, alignements d'arbres jouent un rôle important de transition au sein des milieux ouverts. Ils procurent différents services de régulation, notamment une offre en habitats pour différentes espèces sauvages, la pollinisation ainsi que le contrôle et le maintien de la qualité des sols.

**A l'échelle du projet éolien de Mont Jaillery, l'implantation sera majoritairement au sein des cultures intensives.**

**Seuls 6 821 m² environ de végétation arborée seront temporairement coupés et 1 179 m² seront définitivement coupés. Ajoutons également la suppression de 220 mètres linéaires de haie occupés par E8.**

**Toutefois, ces éléments arborés participent à l'accueil de la faune commune pour s'y reproduire, s'alimenter ou s'y réfugier. Ces éléments arborés (haies et boisements) contribuent aux fonctionnalités hydrologiques et paysagères à l'échelle locale. Ce corridor a été globalement préservé des installations du projet, mais les surfaces perdues seront compensées par la mise en place de mesure d'accompagnement, pour permettre d'améliorer sa fonctionnalité écologique et permettre un gain ou un maintien de biodiversité à l'échelle locale.**

## V.3.4. INCIDENCES SUR L'AVIFAUNE

*INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

### V.3.4.1. Incidences directes et indirectes du projet en phase travaux

#### V.3.4.1.1. IDENTIFICATION DES INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX

**Pendant la phase travaux, les effets seront relativement faibles** mais ils ne sont pas à exclure. On recense les effets potentiels suivants :

- Dérangements liés aux activités de chantier,
- Collisions potentielles avec les véhicules sur site,
- Perte de zone de chasse pour les rapaces aux périodes d'intervention, en particulier le Faucon crécerelle et la Buse variable (espèces les plus représentées sur la zone d'étude),
- Perte de zone de nidification d'espèces communes des milieux ouverts (Perdrix grise, Alouette des champs, Bergeronnette grise, etc.) en cas de travaux en période de reproduction (avril à juillet).

#### V.3.4.1.2. DERANGEMENTS DE L'AVIFAUNE LIES AUX ACTIVITES DE CHANTIER SUR LE SITE

Le dérangement de l'avifaune sera fonction de la saison considérée au cours de l'année.

Concernant les **phases de migration et d'hivernage**, ces dérangements seront de nature à entrainer un évitement de la zone impactée d'une distance de quelques dizaines à centaines de mètres des zones de travaux selon les espèces.

Cependant, les observations en migration ont montré une fréquentation de la migration très localisée au niveau de la Vingeanne qui est un axe de déplacement privilégié par certaines espèces, notamment le Milan royal. Le projet a intégré cet enjeu local en évitant une implantation de part et d'autre de la Vingeanne et en maintenant une distance de 600 mètres environs entre la Vingeanne et l'éolienne E3, la plus proche.

Les oiseaux les plus sensibles trouveront de nombreux habitats similaires aux environs de la zone d'étude pour réaliser leurs migrations, leurs haltes ou l'hivernage.

Pendant **la phase de reproduction**, le dérangement lié aux travaux sera davantage perturbateur de l'avifaune pour plusieurs raisons.

Premièrement, la diversité avifaunistique est plus grande sur l'aire d'étude et les effectifs aussi. Ainsi la phase des travaux en période de reproduction impactera davantage d'espèces et d'individus.

Ensuite, il s'agit d'une saison où les couples sont très sensibles aux modifications de leur environnement car ils consacrent beaucoup d'énergie à la reproduction, à la couvaison des œufs, à l'alimentation des jeunes au nid et au succès de l'envol des jeunes. Ainsi, la moindre perturbation notable de leur environnement peut faire échouer une année de reproduction d'un couple d'oiseau protégé.

Cette perturbation est d'autant plus grande que les travaux sont proches, notamment proches du site de reproduction. On souligne également que la phase des travaux pourra induire un risque de destruction de nichée. Cet aspect est détaillé dans les paragraphes suivants.

Le projet prend majoritairement place au sein de milieux ouverts (cultures). Il peut donc avoir un dérangement sur les cortèges d'oiseaux qui les fréquentent.

**Pour l'avifaune des milieux ouverts, le dérangement sera effectif sur une distance assez faible du fait que l'avifaune en place est peu sensible aux travaux envisagés.** Elle est habituée à la fréquentation des zones de cultures par l'homme (travaux agricoles notamment). On souligne que les surfaces impactées par les travaux sont assez modestes dans les milieux ouverts. Ces espèces trouveront alors de nombreuses zones de refuges aux environs.

**Ainsi, la phase de construction du projet aura en toutes saisons un impact très faible lié au dérangement sur l'avifaune des milieux ouverts.**

Pour l'avifaune des boisements et des haies, le dérangement sera davantage notable. En effet, les coupes de lisières et de haies, ainsi que l'élagage des bords de chemins en bordures forestières engendreront un risque de destruction d'individus, de nichée pendant la saison de reproduction, mais aussi une perte d'habitat naturel où la concurrence est déjà rude pour l'installation d'un nid.

En d'autres saisons, la coupe d'éléments arborés et les activités humaines seront moins impactant et concerneront principalement des espèces communes et sédentaires.

Le principal impact lors de la phase de construction sera donc **le dérangement temporaire de l'avifaune forestière locale et commune.** La circulation des engins pourra perturber les individus sédentaires, hivernants ou en stationnement migratoire. Le dérangement se limitera aux parcelles d'implantation (environ 200 m de rayon autour de chaque éolienne) et aux chemins d'accès empruntés par les engins.

**L'impact direct du projet lors de la phase travaux est jugé très faible pour l'ensemble des espèces des milieux ouverts.**

**L'impact du projet sur les espèces forestières est jugé comme faible en dehors de la phase de reproduction, mais cet impact sera modéré en cas de réalisation non adaptée en phase de reproduction.**

#### V.3.4.1.3. PERTES D'HABITATS NATURELS POUR L'AVIFAUNE SUR LE SITE EN PHASE TRAVAUX

L'implantation du projet et les travaux nécessaires à cela vont détruire et/ou détériorer les habitats naturels situés respectivement au droit et à proximité des installations.

Le projet prend majoritairement place au sein de milieux ouverts (cultures). Il y aura donc un impact sur les cortèges d'oiseaux qui les fréquentent et en fonction des saisons.

**A noter qu'afin de réduire au maximum et d'éviter ses effets sur les milieux naturels, le projet a prévu de s'implanter majoritairement sur les espaces agricoles et notamment ceux cultivés présentant ici des enjeux faibles.**

*a. Perte de cultures d'enjeu faible*

La majeure partie du projet (plateforme, virages, réseau électrique et voies d'accès) s'installe sur des zones de cultures, dont l'enjeu écologique est faible.

**Ces habitats ne présentent pas d'enjeu notable. L'impact du projet est alors considéré comme faible.**

*b. Perte de boisement d'enjeu fort et de haie d'enjeu modéré*

Toutefois, les éoliennes E7, E18, ainsi que certains accès et virages empiètent sur des habitats arborés ou des haies. La phase travaux prévoit la coupe de ces éléments induisant une perte nette d'habitat pour les espèces forestières. La plupart de ces surfaces pourront se redévelopper à la fin du chantier, mais n'auront plus le même rôle écologique localement le temps de leur repousse. De fait, cet impact entraine la perte d'habitat arboré sur 6 821 m² environ de façon temporaire et 1 179 m² de façon pérenne.

**Cet impact est considéré comme modéré.**

#### V.3.4.1.4. DESTRUCTION DE NICHEES

La phase travaux du projet présente un risque de destruction d'espèces protégées, notamment lors de la préparation du terrain. Cette destruction peut concerner aussi bien des adultes, que des jeunes oiseaux, des poussins encore au nid ou des œufs.

Ce type d'impact est notable durant la phase de reproduction de l'avifaune en raison de leur attachement au site de reproduction. De fait, lors des travaux, certains oiseaux peuvent rester sur le nid afin de protéger leurs œufs ou poussins et sont exposés aux risques de destruction.

**L'avifaune en période de migration et d'hivernage n'est pas sensible à ce risque.**

**En période de reproduction, le risque de destruction de site de nidification est fonction des habitats naturels impactés.**

Concernant le cortège d'oiseaux des cultures, la diversité et la densité des oiseaux nichant sur cet habitat est assez faible. La probabilité d'impacter un nid est donc relativement faible sur les milieux ouverts. De plus, les espèces présentent en reproduction sur ces habitats ont un niveau d'enjeu également assez faible, sauf pour les busards (espèces à enjeux forts).

**En considérant ces éléments d'analyse, le risque de destruction de nichées protégées ou d'individus protégés au niveau des emprises des travaux en milieux ouverts est considéré comme faible.**

**En revanche, la destruction de boisement et de haies aura un impact modéré sur le risque de destruction de nichées protégées ou d'individus au niveau des emprises des travaux en milieux arborés.**

#### V.3.4.1.5. COLLISION DE L'AVIFAUNE AVEC LES ENGINS DE CHANTIER

Les engins et véhicules de chantier seront amenés à réaliser de nombreux allers-retours sur les voies d'accès du projet, que ce soit pour le transit des matériaux ou celui du personnel.

Ainsi, ces allers-retours sont susceptibles de croiser la trajectoire de vol d'un oiseau en toute saison. C'est un phénomène très bien connu avec la création des axes routiers, qui est un des aménagements du territoire qui impacte le plus l'avifaune.

De fait, la circulation en phase de chantier peut présenter un impact non négligeable sur les oiseaux du site. On soulignera que lors de la phase chantier, la circulation des véhicules sera effectuée à vitesse réduite (< 30 km/h), ce qui permet de fortement réduire le risque de collision pour l'avifaune.

On soulignera que pour les vitesses des véhicules inférieures à 30 km/h, l'avifaune du site aura une capacité d'évitement nettement suffisante pour réduire le risque à un niveau largement acceptable.

**La phase de chantier présentera donc un risque de collision très faible pour l'avifaune locale en toutes saisons. Ce risque est jugé plus marqué pour les Busards et les Milans, puisqu'ils chassent à basse et très basse altitude (moins de 50 mètres) en regardant le sol, cependant l'impact restera faible.**

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

### V.3.4.2. Incidences directes lors de la phase d'exploitation

Dans le cadre du **projet de parc éolien de Mont Jaillery (52**), les prospections de terrain réalisées sur un cycle biologique complet, ont permis d'identifier les enjeux et les potentiels risques encourus par les oiseaux pour ce type de projet.

#### V.3.4.2.1. COLLISION AVEC LES EOLIENNES (LES PALES)

Concernant les individus migrateurs, la migration au niveau locale s'effectue principalement au niveau du corridor arboré et humide que constitue la vallée de la Vingeanne. Afin de préserver ce corridor régional, le projet s'est uniquement implanté au Nord-est de ce couloir. Toutefois, les expertises ont permis d'observer la migration principalement en phase prénuptiale de Pigeon ramier, d'Etourneau sansonnet, de Grive litorne, de Pigeon ramier et d'Alouette des champs dans ce secteur d'étude. On note aussi à cette saison la fréquentation du Milan royal plutôt concentré au niveau de la vallée de la Vingeanne, préservée de l'implantation du projet.

En revanche, la migration postnuptiale est plus diffuse et présente moins d'espèces patrimoniales.

On ne peut toutefois pas exclure un risque de collision, même faible avec les migrateurs qui ne fréquentent le site qu'occasionnellement ou potentiellement et ne connaissent pas le site.

**Cependant, le projet éolien est localisé en dehors des principaux axes de migration locaux et de la région. De plus, les éoliennes sont distantes de plus de 429 mètres entre elles (l'espace inter-éolienne le plus faible est de 429 m entre les éoliennes E2 et E3), permettant de limiter les perturbations des oiseaux migrateurs (effet de contournement du parc éolien et risque de collision avec les pales). Enfin, une distance d'environ 600 mètres est maintenue entre les éoliennes et l'axe de la Vingeanne, afin de ne pas perturber les déplacements des migrateurs.**

**De plus, on note que la Vingeanne s'écoule selon un axe sud-est / Nord-ouest le long de l'implantation du projet. Mais, au sud de la zone d'étude, la Vingeanne s'écoule selon un axe Sud-sud-ouest / Nord-nord-est, qui se réoriente ensuite vers le Nord-ouest au contact du plateau où s'implante le projet. A l'échelle de la migration des oiseaux qui suivent la Vingeanne, le projet occupe le plateau en face de l'axe de la Vingeanne plus au sud, mais les individus arrivant sur le plateau pourront continuer de suivre la Vingeanne, ou suivre le corridor boisé situé à l'Est du projet, représenté par le bois de Côte d'Aubert et la forêt communale de Chassigny.**

Concernant les espèces sédentaires, au cours du temps, elles finissent par s'habituer aux éoliennes, le risque de collision est moindre, elles courent donc moins de risques de collision.

Toutefois certaines espèces ne sont pas craintives et prennent plus de risques en s'approchant des éoliennes. Deux facteurs peuvent influencer le risque de collision avec les pales, ils concernent les caractéristiques du vol des oiseaux :

- **La technique de vol**, deux types sont pratiqués par les oiseaux : **le vol plané ou le vol battu.** Le vol battu est exclusivement utilisé par les passereaux ou les anatidés, ce type de vol permet une plus grande réactivité face aux obstacles comme les éoliennes. Avec le vol plané, les oiseaux utilisent les courants dynamiques et ascendants, le temps de réaction est plus long pour éviter une éolienne.
- **La hauteur de vol :** en règle générale ce paramètre est corrélé avec la force du vent, plus le vent est fort plus la hauteur des vols est faible.

**La hauteur des éoliennes** peut influencer le risque de collision, plus la hauteur sommitale est grande, plus le risque de collision est globalement augmenté, notamment pour les migrateurs. Cependant, pour certaines espèces, il faut considérer la plus petite hauteur de pale par rapport au sol (aussi appelée distance bas de pale / sol). **Pour le parc éolien de Mont Jaillery, seize éoliennes atteindront la hauteur maximale de 230 mètres et leur distance minimale bas de pale / sol sera de 60 mètres. Les trois éoliennes restantes culmineront à 200 mètres avec une distance bas de pale / sol de 45 mètres. Bien que la hauteur sommitale soit généralement impactante pour l'avifaune migratrice, la distance bas de pale / sol sera un paramètre limitant le risque de collision pour les Busards et les Milans en migration. Avec une hauteur de bas de pale d'au moins 45 mètres, le risque de collision pour l'avifaune locale et migratrice au niveau du plateau sera faible.**

**Avec l'évitement de la Vingeanne, le maintien à l'Est du massif forestier et les dimensions des éoliennes, on considère que le risque de collision est considéré comme faible en toutes saisons.**

#### V.3.4.2.2. PERTE D'HABITAT FAVORABLE A LA NIDIFICATION ET/OU A L'ALIMENTATION DE CERTAINES ESPECES

La zone d'étude est majoritairement vouée à la culture qui accueille principalement des espèces inféodées à ce type de milieu. Il s'agit principalement d'espèces communes et tolérantes : l'Alouette des champs, la Perdrix grise, la Bergeronnette grise. Ces parcelles cultivées ont un intérêt avifaunistique plus limité qu'un espace en friche pour la reproduction et l'alimentation des oiseaux. La perte de surface agricole est estimée à environ 3 ha (plateformes des 19 éoliennes, accès et emplacement des postes de livraison).

**On peut considérer que l'impact lié à la perte de surface agricole sera faible pour les espèces des milieux ouverts, étant donné que le projet affectera exclusivement des parcelles cultivées.**

**La perte de milieux arborés aura un impact modéré sur l'avifaune nicheuse du fait de la perte d'habitat favorable à la nidification d'espèces protégées forestières. Cette perte permanente d'habitat représente 1 179 m² au niveau de l'accès et de la plateforme de E18.**

**Le même niveau d'impact est retenu pour la perte de haie au niveau de l'éolienne E8 sur une longueur de 220 mètres linéaires.**

### V.3.4.3. Incidences indirectes lors de la phase d'exploitation

**L'implantation du parc éolien pourrait engendrer une modification des axes de migration et des territoires de chasse.** En effet, à l'approche d'un parc éolien, les migrateurs peuvent éventuellement changer de direction vers des zones à risques (ligne HT, axe routier, parc éolien voisin, etc.).

L'étude écologique a permis de constater que l'aire d'étude immédiate contient un axe de migration privilégié en phase prénuptiale, à savoir la vallée de la Vingeanne, utilisé notamment par le Milan royal.

Les déplacements migratoires au niveau local, sont principalement orientés sud-est / nord-ouest et s'effectuent au niveau du corridor que représente la vallée alluviale de la Vingeanne pour la plupart des espèces. **L'implantation retenue du projet éolien est sensiblement reculée et préserve au maximum ce couloir (recul de 600 mètres), ce qui diminue les risques de perturbations des individus en migration active (collision, contournement du parc éolien).**

On souligne que plus au Sud, la Vallée de la Vingeanne est plutôt orientée selon un axe Sud-sud-ouest / Nord-nord-est, ce qui amènerait les migrateurs prénuptiaux suivant cet axe tout droit sur le projet éolien de Mont Jaillery. Cependant, en arrivant sur le plateau d'implantation du projet, l'axe de la Vingeanne s'oriente vers le Nord-ouest. De l'autre côté de l'implantation du projet de Mont Jaillery, à l'est, on retrouve un grand massif forestier qui constitue aussi un repère lors du déplacement de l'avifaune migratrice. Ainsi, en arrivant sur Dommarien, les oiseaux auront toujours la possibilité de suivre la Vingeanne à gauche, ou de survoler le massif forestier à droite. Dans le cas où certains individus traverseraient le parc éolien l'espacement entre les éoliennes et la hauteur du bas de pale permettront de limiter les risques de collision. **Pour rappel, lors des deux phases migratoires, le plateau agricole d'implantation du projet n'a pas présenté d'enjeu particulier pour l'avifaune migratrice.**

**Les risques de perturbations des individus migrateurs sont réduits par l'espacement entre les éoliennes. L'espacement est supérieur ou égal à 429 mètres entre les éoliennes. Ces espaces permettent de créer « des petites trouées » entre les éoliennes, afin de permettre aux individus de traverser le parc éolien.**

**La configuration du projet permet d'éviter le phénomène de contournement du parc éolien des groupes migrateurs** à l'approche de celui-ci. De plus, **l'implantation retenue permet de limiter les risques de collision des individus sédentaires qui sont amenés à chasser ou se déplacer au sein du parc éolien (Faucon crécerelle, Buse variable), grâce aux « trouées » entre les éoliennes (entre 429 et 1 083 mètres).**

Les principaux individus de rapace, rencontrés sur la zone d'étude sont sédentaires (Buse variable, Faucon crécerelle). Elles éviteront de chasser temporairement sur les zones favorables à proximité des éoliennes, puis elles s'accommoderont par la suite aux installations éoliennes.

**Ce phénomène d'accommodation a pu être observé lors des différents suivis post-installations que nous avons pu réaliser dans ce type d'habitat.**

**A l'échelle du projet, l'impact sera relativement faible pour ces espèces, puisqu'elles disposent de surfaces de chasse importante (milieux ouverts) et plus favorables (prairies, bocages, …), aux alentours. Toutefois, certaines espèces sont plus sensibles que d'autres. Les paragraphes suivants détaillent les impacts sur les espèces patrimoniales et celles les plus sensibles aux éoliennes dans le cadre du projet éolien de Mont Jaillery.**

### V.3.4.4. Incidences spécifiques aux espèces

**Globalement, la plupart des espèces contactées sont communes à très communes en Champagne-Ardenne.** Plusieurs espèces présentant un intérêt patrimonial, aux niveaux européen, national ou régional, exploitent ou peuvent survoler la zone d'étude à certaines périodes de l'année (Busards, Vanneau huppé, etc.).

**Cependant les impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune concernent toutes les espèces (rapaces, passereaux, limicoles, …), l'analyse s'est concentrée principalement sur les espèces sensibles aux éoliennes et celles patrimoniales.**

#### V.3.4.4.1. LES PASSEREAUX

Quelques passereaux sont présents au sein des parcelles cultivées et sur les chemins agricoles, cependant au niveau qualitatif et quantitatif, les linéaires de haie présents et surtout les boisements au sud de l'aire d'étude rapprochée présentent plus d'intérêt.

**Les passereaux** sont, de manière générale, moins sensibles aux risques des collisions avec les pales puisque leur hauteur de vol est moindre par rapport aux rapaces, et le vol battu est plus sécuritaire pour éviter les pales.

Selon les suivis réalisés par ABIES et la LPO sur les parcs de Garrigue Haute (Aude) certaines espèces présentes sur notre site, sont tolérantes vis-à-vis des éoliennes, elles ne fuient pas à la proximité de celles-ci, notamment :

- **L'Alouette des champs** est l'espèce la plus représentée dans les cultures,
- **La Linotte mélodieuse** vient se nourrir en groupe au sein des chemins agricoles et les bords des cultures.

**L'impact du projet sera principalement le dérangement des individus lors de la phase travaux (espèces inféodées aux cultures). La perte d'habitat favorable à leurs nidifications sera faible (plateforme) et ces espèces s'habitueront au cours du temps à ces installations. Des mesures seront mises en place pour limiter les impacts sur celles-ci, notamment lors de la phase de construction du parc.**

**L'impact sera faible pour les passereaux inféodés aux haies et boisements, puisque les éoliennes auront une hauteur bas de pale – sol d'au minimum 45 mètres pour trois éoliennes et 60 mètres pour seize éoliennes. Ainsi, même les éoliennes étant en bordure forestière auront un impact limité sur les passereaux, car ils volent peu à des hauteurs supérieures.**

#### V.3.4.4.2. LES MIGRATEURS (HORS ESPECES PATRIMONIALES SENSIBLES)

**La zone d'implantation des éoliennes se situe aux abords d'un couloir migratoire représenté par la vallée de la Vingeanne et reconnu au niveau régional.**

Lors des prospections en période de migration (prénuptiale et postnuptiale), quelques espèces ont pu être observées sur l'aire d'étude immédiate (Etourneau sansonnet, Alouette lulu, Grive litorne, Pigeon ramier, etc.). La migration est relativement diffuse sur le plateau agricole de la zone d'étude.

Au niveau local, la migration s'effectue au niveau de la vallée alluviale de la Vingeanne et notamment en phase prénuptiale durant laquelle, la migration était un peu plus importante.

**Les espèces migratrices (Etourneau sansonnet, Alouette lulu, Grive litorne, Pigeon ramier, etc.) subiront un impact faible, puisque le projet éolien est localisé en dehors du principal axe de migration. De plus, les éoliennes sont distantes de plus de 429 mètres entre elles, permettant de laisser un espace suffisant pour le déplacement des oiseaux au sein du parc éolien (limite les risques de collision des oiseaux avec les pales) et la hauteur minimale du bas de pale sera de 45 mètres. Cette valeur ne concerne que E4, E5 et E6, les éoliennes restantes ayant un bas de pale de 60 mètres. Tout cela réduit le risque de collision.**

**Le projet éolien n'aura pas d'impact direct sur ces zones de halte, puisqu'aucune d'elles n'a été recensée au droit de l'implantation du projet. Le dérangement est jugé faible pour les zones agricoles et négligeable en milieu boisé.**

#### V.3.4.4.3. LES RAPACES

Plusieurs espèces de rapaces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

**Le Faucon crécerelle** et **la Buse variable** nichent au sein des boisements et des bosquets localisés au sein et à proximité de la zone d'étude. Ils utilisent l'aire d'étude immédiate pour y chasser sur une grande partie des parcelles agricoles toute l'année. Tout comme la Chouette hulotte nichant probablement au sein du « Bois de Côté Aubert ».

**La perte de territoire de chasse sera très faible** puisque ces espèces pourront retrouver des habitats similaires qui sont très bien représentés dans le secteur. **Concernant le risque de collision, il n'est pas à exclure**, puisque ces espèces sont généralement indifférentes aux installations éoliennes et n'hésitent pas à évoluer à proximité. Elles font plus ou moins abstraction des éoliennes, en particulier lors de la poursuite d'une proie.

**Pour le présent projet, le risque de collision est jugé faible**, en raison :

- Des espacements entre les éoliennes (plus de 429 mètres), limitant ce risque,
- D'une implantation en dehors des zones de reproduction et éloignée des zones préférentielles de chasse,
- D'une adaptation assez rapide aux installations, puisque ces espèces sont majoritairement sédentaires.

#### V.3.4.4.4. ESPECES PATRIMONIALES

Lors des différentes prospections, quelques espèces patrimoniales ont pu être observées, cependant, elles ne sont pas toutes affectées de la même manière par l'implantation du projet éolien.

Quelques espèces patrimoniales ont été contactées dans le secteur d'étude à une seule ou quelques reprises (Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Bondrée apivore, Milan noir et Milan royal) à différentes périodes de l'année, toutefois elles n'utilisent pas préférentiellement la zone d'étude, mais la fréquentent tout de même et on ne peut alors exclure certains risques.

**Les impacts les plus importants pourraient concerner ces rapaces, espèces d'intérêt communautaire, c'est pourquoi ils sont détaillés ci-après.**

*a. Une faible perte d'habitat ouvert pour la chasse des Busards.*

Les **Busards des roseaux et Saint Martin** ont été observés au droit de la zone d'étude. Ils affectionnent particulièrement les parcelles agricoles, les chemins d'exploitations agricoles et les prairies pour nicher et chasser.

Aucun couple nicheur n'a été contacté au droit du site. Un ou deux couples potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate voire rapprochée peuvent éventuellement venir chasser sur le site. Cela reste peu fréquent au regard du nombre d'observation réalisée pour ces deux espèces en phase de reproduction.

**N'ayant aucun couple nicheur de busards sur la zone d'étude, l'impact de la perte d'habitat pour les busards sera faible en phase de reproduction.**

*b. Un risque de collision avec les pales*

**Un risque de collision avec les pales existe**, même s'il est limité du fait du vol à basse altitude des busards (inférieur à 40 mètres) pour les individus nicheurs. Le risque est plus important, lors des parades nuptiales, à l'envol des jeunes et des passages de proies entre le couple des deux espèces de Busard (des roseaux et Saint-Martin). Le risque est considéré toutefois comme faible au regard de la distance entre le sol et le bas de la pale. En période de migration (Busard Saint-Martin), le risque sera relativement faible, puisque le site n'est pas localisé au sein d'un axe de migration pour cette espèce.

A noter qu'en règle générale, la construction d'éoliennes (chantier) durant la période de reproduction perturbe les busards qui abandonnent le site d'implantation du parc éolien pour nicher dans les environs. En phase de fonctionnement, les busards peuvent installer leur nid à l'intérieur d'un parc et les individus lors de la recherche de proies, approchent les éoliennes à quelques dizaines de mètres (voir photo suivante).

**Globalement, ces impacts seront faibles pour les Busards.**

Concernant la **Bondrée apivore**, un seul individu a été contacté en phase de reproduction et en dehors des implantations du projet. Cette espèce affectionne les zones bocagères et forestières. Il n'est pas impossible de la retrouver au niveau des installations du parc. **Les risques de collision et de perte d'habitat resteront cependant très faibles pour cette espèce.**

**Les impacts les plus importants pourraient concerner le Milan noir et le Milan royal (espèces d'intérêt communautaire).** En effet, des Milans noirs et ponctuellement des Milans royaux, migrateurs aux abords et, dans une moindre mesure, sur la zone d'étude, fréquentent le site pour se nourrir ou se déplacer tout au long des phases de migrations. **Ces individus survolent alors les cultures et les prairies de la zone d'étude** (même s'ils semblent favoriser le survol de la vallée de la Vingeanne, notamment le Milan royal)**, ce qui les rend sensibles au risque de collision avec les pâles au regard de leur altitude de vol et de celle de la rotation du rotor.**

**Au niveau de la zone d'implantation du projet éolien, le principal impact pour les Milans concerne donc le risque de collision avec les pales (impact faible) lors d'un survol du plateau où est implanté le projet. Globalement, les impacts sur les espèces patrimoniales seront faibles (Busards, Milan noir et royal).**

### V.3.4.5. Incidences en phase de démantèlement

Les effets de la phase de démantèlement seront sensiblement les mêmes qu'en phase de construction.

### V.3.4.6. Bilan des incidences du projet éolien de Mont Jaillery sur l'avifaune

**Globalement, on peut juger que le projet de parc éolien de Mont Jaillery (19 éoliennes) n'aura pas d'effet significatif sur l'avifaune en général, sauf quelques espèces en particulier.**

**Seuls les Milans noirs et royal présentent une sensibilité plus marquée avec les éoliennes. L'impact est faible et fait l'objet de mesures adaptées pour suivre et si besoin réduire ce risque.**

**L'implantation des éoliennes a notamment été optimisée pour limiter les effets sur les espèces à enjeu (mesure de suppression d'impact et d'évitement) :**

- **Préservation maximale des prairies et des boisements (implantation des éoliennes et des postes de livraison majoritairement en zone cultivée) ;**
- **Evitement au maximum des zones de haltes, des couloirs migratoires et d'hivernages : Préservation du couloir migratoire de la vallée de la Vingeanne ;**
- **Espacement des éoliennes de 429 mètres pour les migrateurs et les reproducteurs passant au niveau du plateau.**

**D'autres mesures (réductions d'impacts, d'accompagnements et des suivis) seront appliquées pour réduire et compenser les éventuels effets sur l'avifaune.**

**A ce stade de l'étude, il apparait donc que le projet éolien de Mont Jaillery n'induira pas de risque de mortalité notable et de dérangement, de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation des populations locales d'oiseaux.**

## V.3.5. INCIDENCES SUR LES CHIROPTERES (ENVOL ENVIRONNEMENT)

La présente partie s'attache à présenter les impacts de la variante finale d'implantation des éoliennes du projet du Mont Jaillery, laquelle implantation est le fruit de plusieurs mois de réflexion et de concertation pour tenir compte notamment des recommandations émises quant aux enjeux et aux sensibilités écologiques définies pour la zone du projet. Nous précisons que cette évaluation des impacts bruts prend en compte les mesures préventives d'évitement présentées précédemment, mais non les mesures de réduction.

| Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Niveau d'impact | Espèces concernées |
|---|---|---|---|---|
| Direct | Temporaire | Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux de montage des éoliennes | Faible | Les travaux seront réalisés en période diurne. Avant travaux, une recherche de gîte arboricole sera nécessaire afin d'éviter toutes destructions de colonies. Les travaux devront être réalisés hors période d'hibernation et de mise-bas.<br><br>Si les préconisations citées précédemment sont respectés, nous estimons que les risques de dérangement à l'encontre des chiroptères détectés dans l'aire d'étude immédiate sont faibles. |
| | Permanent | Perte d'habitats | Faible | Les travaux nécessitent du déboisage. Au vu de la surface, nous jugeons que la réalisation du parc éolien entraînera un risque de perte d'habitats faible pour la chiroptérofaune locale. |
| | | Barotraumatisme et collisions avec les éoliennes | Modéré | Un risque d'impact modéré (collisions et barotraumatisme) avec les éoliennes **E01, E07, E11, E12, E18 et E19** est défini pour les populations de la **Pipistrelle de Nathusius**, de la **Noctule commune**, de la **Pipistrelle commune**, de la **Noctule de Leisler**, de la **Sérotine commune** et de la **Pipistrelle de Kuhl,** toutes saisons confondues. Ce cortège présente un niveau de sensibilité très fort à fort vis-à-vis du risque de collisions et de barotraumatisme. Ce cortège chiroptérologique fréquente particulièrement les lisières de tout le secteur d'étude. Le boisement à l'Est est également un territoire de chasse mais également de gîtage des chiroptères. Ces zones représentent un enjeu chiroptérologique qualifié de modéré.<br><br>En Europe, ces populations sont reconnues fortement victimes de collisions et de barotraumatismes (T. Dürr 2019) : 2 308 cas de mortalité pour la Pipistrelle commune, 463 cas de mortalité pour la Pipistrelle de Kuhl, 1 545 cas de mortalité pour la Pipistrelle de Nathusius, 1 490 cas de mortalité pour la Noctule commune, 693 cas de mortalité pour la Noctule de Leisler et 113 cas de mortalité pour la Sérotine commune. |
| | Permanent | Barotraumatisme et collisions avec les éoliennes | Faible | Risque faible d'impact pour la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl en conséquence du fonctionnement des éoliennes E02, E03, E04, E05, E06, E08, E09, E10, E13, E14, E15 et E17 (éoliennes positionnées en cultures). Bien que l'activité, toutes périodes confondues, de ce cortège est principalement localisée le long des linéaires boisés, on les retrouve ponctuellement dans les espaces ouverts. Ces contacts correspondent principalement à des transits bien que la Noctule commune ait présenté des comportements de chasse en prairie, notamment lors de la période des transits printaniers.<br><br>Risque faible d'impact pour le Murin de Daubenton, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Brandt, le Murin de Natterer et le Petit Rhinolophe en conséquence du fonctionnement des éoliennes E01, E07, E11, E12, E18 et E19. Ces chiroptères fréquentent le site toutes périodes confondues. Au niveau européen, leur exposition est reconnue faible à très faible aux collisions/barotraumatismes avec les éoliennes (T. Dürr, 2019) avec 9 cas de mortalité pour le Murin de Daubenton et l'Oreillard gris, 8 cas pour l'Oreillard roux, 7 cas pour le Grand Murin, 6 cas pour la Barbastelle d'Europe, 5 pour le Murin à moustaches, 4 pour le Murin à oreilles échancrées et 2 pour le Murin de Brandt et le Murin de Natterer. Aucun cas de mortalité n'est référencé pour le Petit Rhinolophe. Ce cortège s'éloigne peu de la canopée des boisements, induisant ainsi des risques faibles de mortalité. |
| | | Barotraumatisme et collisions avec les éoliennes | Très faible | Risque très faible d'impact pour le Murin de Daubenton, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Brandt, le Murin de Natterer et le Petit Rhinolophe lié au fonctionnement des éoliennes E02, E03, E04, E05, E06, E08, E09, E10, E13, E14, E15 et E17. Leur activité y est très faible voir nul et il s'agit d'espèces peu sujettes aux collisions/barotraumatisme avec les éoliennes. |
| Indirect | Temporaire | Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée provoquée par les travaux d'installation des éoliennes | Très faible | Le schéma d'implantation retenu et les voies d'accès qui seront créées ou aménagées nécessitent du défrichement et du déboisement de parcelles boisées. Au regard de la surface envisagée nous considérons un niveau très faible d'atteinte à l'état de conservation des populations de chiroptères. |
| | Permanent | Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée provoquée par les collisions avec les éoliennes | Faible | Malgré des risques d'impact direct jugés modérés, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune demeurent faibles au regard de l'abondance des espèces à l'échelle du territoire national et régional. Les quelques cas de mortalité qui seront éventuellement constatés en conséquence du fonctionnement du parc éolien ne pourront pas atteindre la dynamique des populations de ces espèces au niveau régional et national. |
| | | Atteinte à l'état de conservation d'une population donnée provoquée par les collisions avec les éoliennes | Très faible | Nous considérons que les risques d'atteinte à l'encontre des autres espèces de chiroptères recensées dans l'aire d'étude immédiate sont très faibles. Ce constat s'appuie sur les risques de barotraumatisme et de collisions jugés faibles à très faibles à l'encontre de ces populations (T. Dürr - 2019) et/ou de l'activité faible de ces espèces dans les espaces ouverts du site. |

*Tableau 80 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur les chiroptères (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

## V.3.6. INCIDENCES SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Concernant les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres), les zones favorables ont été évitées lors de la définition du projet (exemple : boisement, ZNIEFF, fossé, etc.). De plus, les espèces recensées sur la zone du projet sont peu sensibles à l'implantation des éoliennes. Elles seront faiblement dérangées par le fonctionnement du parc éolien.

Le retour d'expérience de différents parcs éoliens en fonctionnement montre que le gibier tel que le chevreuil s'habitue très rapidement à la présence d'éoliennes, à l'instar des poteaux électriques. Le dérangement se limitera à la phase des travaux.

**L'impact direct du projet sera négligeable, temporaire et réversible pour l'ensemble des espèces communes présentes au sein de la zone d'étude. Là encore, le projet éolien n'induira pas de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation des populations locales des espèces faunistiques identifiées.**

## V.3.7. SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

Le Tableau 81 synthétise les incidences du projet sur le milieu naturel.

| Thématique | Incidences | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité | |
| **Espaces naturels inventoriés ou protégés** | Destruction des habitats / Perturbations des espèces | Permanentes | Directes | **Très faible** | Implantation en dehors des espaces naturels remarquables |
| **Habitats naturels et flore** | Destruction / altération d'habitats | Temporaires | Directes | **Très faible à modérée** | Défrichement temporaire et permanent de haies et de chênaie-charmaie |
| | Destruction / altération d'habitats | Permanentes | Indirectes | **Très faible** | La plupart des plateformes des éoliennes et des postes de livraison se trouvent sur des parcelles agricoles |
| **Avifaune nicheuse** | Perturbation durant le chantier | Temporaires | Directes/ Indirectes | **Très faible à modérée** | Perturbation de l'avifaune des boisements (défrichement) |
| | Risque de collision et dérangement | Permanentes | Directes | **Faible à modérée** | Espèces protégées communes (nicheurs des boisements), mais sensibles à la perte d'habitat en phase de reproduction |
| | Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage | Permanentes | Indirectes | **Faible à modérée** | Espèces protégées communes (nicheurs des boisements), mais sensibles à la perte d'habitat en phase de reproduction |
| **Avifaune hivernante** | Risque de collision | Temporaires | Indirectes | **Faible** | Absence de site d'hivernage notable sur la zone d'étude |
| | Perte de territoire et de zone d'hivernage | Permanentes | Directes | **Faible** | Faible importance des sites de halte hivernale. Abondance des milieux ouverts aux environs du projet. |

| Thématique | Incidences | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité | |
| **Avifaune migratrice** | Dérangement | Temporaires | Indirectes | **Faible** | Travaux au maximum en dehors des zones de halte et de passage, évitement de la vallée de la Vingeanne |
| | Risque de collision | Permanentes | Directes | **Faible** | Parc éolien localisé en dehors des principaux axes de migration du secteur et migration diffuse sur la zone d'étude |
| | Perturbation de la trajectoire des migrateurs | Permanentes | Indirectes | **Faible** | Pas de couloir migratoire sur la zone d'étude |
| | Perte et perturbation des zones de haltes | Permanentes | Indirectes | **Faible** | Aucune zone de halte migratoire notable sur la zone d'étude |
| **Chiroptères** | Dérangement | Temporaires | Indirectes | **Faible** | Les travaux seront réalisés en période diurne |
| | Perte d'habitats | Permanentes | Indirectes | **Faible** | Les travaux nécessitent du déboisage |
| | Barotraumatisme et collisions | Permanentes | Directes | **Très faible à modérée** | Un risque d'impact modéré avec les éoliennes E01, E07, E11, E12, E18 et E19 sur la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl, toutes saisons confondues |
| | Atteinte à l'état de conservation d'une population en phase de chantier | Temporaires | Indirectes | **Très faible** | Surface envisagée limitée |
| **Chiroptères** | Atteinte à l'état de conservation d'une population en phase d'exploitation | Permanentes | Indirectes | **Très faible à faible** | Abondance des espèces concernées à l'échelle du territoire national et régional |
| **Autres groupes de la faune** | Destruction / altération d'habitats | Temporaires | Directes | **Faible** | évitement des habitats propices (boisements, prairies, zones humides, etc.), éoliennes implantées au sein des cultures (milieu peu attractif) |

*Tableau 81 : Synthèse des incidences sur le milieu naturel (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# V.4. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

*Rappel : Les aspects liés à la sécurité et à la santé sont détaillés dans l'étude de dangers jointe au dossier de demande d'Autorisation Environnementale.*

## V.4.1. INCIDENCES SUR LA SECURITE

Les dangers engendrés par une éolienne peuvent se présenter dans 3 situations :

- Durant le montage,
- Durant le fonctionnement du parc,
- Lors de situations accidentelles et conditions météorologiques exceptionnelles.

### V.4.1.1. Rappel des règles de sécurité applicables à la construction et à l'exploitation d'un parc éolien

*Rappel : L'inspection des installations classées a en charge l'instruction puis le contrôle des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).*

Le Tableau 82 donne un aperçu de la réglementation et des normes applicables à la construction et l'exploitation des parcs éoliens. Ces éléments, non exhaustifs, sont fournis à titre indicatif et sont valables jusqu'à la mise en application de nouvelles mesures réglementaires.

| | | Elément concerné | Réglementation ou norme à respecter |
|---|---|---|---|
| Travaux | Exploitation | Eolienne (jusqu'aux bornes de sortie de l'énergie)<br>Maintien en état de conformité | Directive machine 98/37/CE<br>NFEN 61.400<br>NFEN 50.308 |
| | | Réseaux électriques<br>Poste de livraison<br>Mât anémométrique<br>Vérification initiale<br>Conformité consuel<br>Vérifications périodiques | Décret du 14/11/88<br>NFC 13.100<br>NFC 13.200<br>NFC 15.100<br>Arrêté du 10/10/2000<br>Arrêté du 14/12/1972<br>Arrêté du 10/10/2000 |
| | | Etudes de sol<br>Massifs fondations | NFEN 61.400<br>NFP 94500<br>Fascicule 62 du CCTG<br>Eurocodes |
| | | Mise en place des machines :<br>- examen d'adéquation ;<br>- CACES des conducteurs d'engins ou autorisations de conduite ;<br>- conformité et vérification des grues, élingues, engins divers maintenues à jour. | Arrêté du 01/03/2004<br>Art. R 4323-55-56-57 du Code du Travail<br>Recommandation CNAM<br>Arrêté du 01/03/2004 |
| | | Mission CSPS (Coordination sécurité, protection de la santé) | Art. R 4532.2 et suivants du Code du Travail |
| | | Mission de solidité des fondations pour éoliennes de hauteur supérieure à 12m | Art. R 111-38 du Code de l'Urbanisme |
| | Exploitation | Installation du paratonnerre :<br>- dispositif d'écoulement dans le sol ;<br>- vérification périodique. | NFEN 62.305 |
| | | Evaluation des risques | L. 4121.1 du Code du Travail |
| | | Mise en conformité des parcs non marqués CE | Décret 93.40 du 11/1/1993 |
| | | Formation du personnel<br>Formation aux opérations de maintenance et à la sécurité<br>Habilitations électriques<br>Travaux en hauteur<br>Utilisation des EPI<br>Sauveteur secouriste du travail | Art. L4141.2 du Code du Travail<br>Décret du 14.11.88<br>UTE C 18.510<br>R 4323.61 du Code du Travail<br>R 4323.61 DU Code du Travail |

*Tableau 82 : Réglementation et normes applicables à la construction et à l'exploitation de parcs éoliens (Source : MEEDDM, 2010)*

La réalisation et l'exploitation du parc éolien sera conforme à l'Arrêté du 26 août 2011. En matière de risques, l'article 22 de l'Arrêté du 26 août 2011 stipule que « *des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiquent :*

- *Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation,*
- *Les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt,*
- *Les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles,*
- *Les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.*

*Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblement de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation* ».

### V.4.1.2. Sécurité du personnel

#### *INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

En phase chantier, le personnel, formé et habilité pour ce type de chantier d'envergure, est bien plus exposé aux risques d'accidents que les populations riveraines.

Pour assurer la sécurité du personnel, lors de la construction, certaines **mesures de sécurité** seront prévues : cf. « Étude de dangers » du dossier de demande d'Autorisation Environnementale : comme tout chantier de travaux publics, le chantier du parc éolien doit comporter une **signalétique avertissant des dangers** présents sur le site (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantier…) **et interdisant l'accès**. Cette signalisation doit être placée à l'entrée du chantier et au niveau de chaque plate-forme de stockage et de levage, et détailler les **consignes de sécurité** et les **procédures d'urgence**.

#### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Pour assurer la sécurité du personnel, lors de la maintenance des éoliennes, certaines **mesures de sécurité** seront également prévues : cf. « Étude de dangers » du dossier de demande d'Autorisation Environnementale :

- Port d'un harnais de sécurité pour les travaux en hauteur avec accrochage à un point d'attache solide de la nacelle ou de la tour,
- Mise en place d'un système de retenue au niveau des échelles permettant l'accès à la nacelle tout en évitant les risques de chute,
- Maintenance effectuée par un personnel qualifié et sensibilisé aux problèmes de sécurité,
- Mesures de prévention prises dans l'industrie électrique appliquées lors du travail sous moyenne tension.
- Les **locaux techniques** que sont les postes de livraison et les éoliennes devront être **fermés à clé** et comporter sur les portes d'accès les **consignes de sécurité, mises en garde et avertissements de dangers réglementaires**, notamment celui du risque électrique.
- Enfin, des **extincteurs** seront installés à l'intérieur de chaque aérogénérateur.

### V.4.1.3. Sécurité des biens et des personnes

#### *INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

Durant la période de travaux, seul le personnel habilité sera autorisé sur le chantier ; pour des raisons de sécurité ce dernier ne sera en effet pas accessible au public : cf. « Étude de dangers » du dossier de demande d'Autorisation Environnementale.

#### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Dans le cadre de la réglementation relative aux ICPE, **pour la protection des biens et la sécurité publique une étude de dangers** liée à la chute d'éolienne, à l'éjection de pales ou de fragments de pales, et à la projection de glace est menée afin d'évaluer les probabilités d'interaction. Elle justifie que le projet permet, dans des conditions économiquement acceptables, d'**atteindre un niveau de risque aussi bas que possible** (cf. article R 512-9 du Code de l'Environnement) et est en relation avec l'importance des risques engendrés.

« L'étude de dangers », dont le Tableau 83 est issu, permet donc d'identifier les principaux risques d'accidents concernant les éoliennes. Celle-ci a été réalisée dans le cadre de la demande au titre des installations classées (dossier de demande d'Autorisation Environnementale). Le détail de la méthodologie de calcul est consultable au sein de « L'étude de dangers » du projet.

**« L'étude de dangers » conclut ainsi sur un niveau de risque acceptable pour toutes les éoliennes du projet du Mont Jaillery et pour tous les scénarios retenus, conformément à la matrice de criticité reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 (voir Tableau 83 et Tableau 84).**

Concernant les risques technologiques, on rappellera que les communes de Dommarien et Villegusien-le-Lac sont concernées par un risque de rupture de barrage, néanmoins la zone du projet étant située sur le plateau, en retrait de la vallée de la Vingeanne, celle-ci ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis de ce type de risque. On rappellera également que la commune de Villegusien-le-Lac est répertoriée à risque vis-à-vis du transport de marchandises dangereuses.

| Gravité | Classe de probabilité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | E | D | C | B | A |
| Désastreux | | | | | |
| Catastrophique | | | | | |
| Important | | | | | |
| Sérieux | | Projection de pale ou de fragment de pale (E18 et E19) | | | |
| Modéré | | Effondrement de l'éolienne<br>Projection de pale ou de fragment de pale | Chute d'élément de l'éolienne | Projection de glace | Chute de glace |

*Tableau 83 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)*

| Niveau de risque | Acceptabilité du risque |
|---|---|
| Risque très faible | Acceptable |
| Risque faible | Acceptable |
| Risque important | Non acceptable |

*Tableau 84 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)*

### V.4.1.4. Systèmes de sécurité des éoliennes

#### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

**Les éoliennes sont surveillées et commandées à distance par ordinateur**. En cas d'incident survenant sur une éolienne, une commande le signale automatiquement au service de dépannage à distance qui dispose d'un suivi détaillé en temps réel de chaque éolienne en service.

De plus, 3 mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis **suivant une périodicité qui ne peut excéder 3 ans**, l'exploitant procède à un **contrôle de l'aérogénérateur** consistant en un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât.

#### V.4.1.4.1. PROTECTION CONTRE LA FOUDRE ET LES SURTENSIONS

Le foudroiement d'une éolienne peut endommager la structure et peut engendrer des conséquences telles que des perturbations électromagnétiques.

Les éoliennes sont des objets de grandes dimensions localisées le plus souvent sur des points hauts du relief et composées en partie par des matériaux conducteurs. Elles sont donc particulièrement sensibles à la foudre. Pour se protéger des conséquences de la foudre, **l'installation éolienne possède une mise à la terre** et pour compléter ce dispositif chaque pale dispose d'**un paratonnerre**.

L'éolienne est pourvue d'une installation de protection antifoudre et satisfait au degré de protection défini dans la norme internationale IEC 61 400-24 (juin 2010) et IEC 61024-1 II. La foudre est capturée par des récepteurs dans les pales du rotor et déviée depuis le rotor vers le mât via des contacts glissants et des éclateurs. Le courant de foudre est ainsi dérivé dans le sol via des prises de terre de fondation.

Globalement, le type d'aérogénérateur retenu est de Classe de Protection Foudre 1 (LPC 1). Par ailleurs le design global de l'éolienne est fait pour minimiser les risques d'incendie :

- Transport de l'énergie produite par l'éolienne entre nacelle et pied de mât par gaine-barres, afin d'assurer une protection optimale en cas de court-circuit,
- Capteurs de températures sur les principaux composants de l'éolienne agissant, si nécessaire, en cas de dépassements de seuils, sur le fonctionnement de la machine (bridage voire mise à l'arrêt et envoi d'alarme via le système SCADA),

En outre, un système de détection incendie relié à une alarme est mis en œuvre : des détecteurs sont placés au voisinage des principaux composants électriques (transformateur, cellules, convertisseur, génératrice) et permettent, en cas de détection :

- D'arrêter l'éolienne,
- D'émettre une alarme sonore afin d'informer les éventuelles équipes de maintenance en cours d'intervention dans l'éolienne,
- D'émettre une alarme informant immédiatement de la survenance de l'incendie, ce qui peut lui permettre d'informer les services de secours.

Il est enfin à noter que les analyses de risques internes confirment le caractère tout à fait improbable d'une perte de contrôle totale de l'éolienne du fait d'un incendie. En effet, si un incendie se déclare en nacelle ou dans le mât, le système de freinage principal de l'éolienne (frein aérodynamique par pitch) reste fonctionnel et permet la mise en arrêt de l'éolienne. Si un incendie se déclare dans le moyeu, il est considéré comme improbable qu'il entraîne simultanément, sans défaillance préalable et sans signe avant-coureur la mise hors d'état des trois systèmes autonomes et indépendants de pitch.

La protection contre la foudre et les surtensions de toute l'installation correspond au concept de zones de protection contre la foudre et est conforme aux normes IEC 61024/1, DIN VDE 0185 (DIN 57185, ENV 61024 et IEC 61312-1, DIN VDE 0185 partie 103 et DIN VDE 0100 partie 534).

*a. Fondation*

La fondation de l'éolienne est réalisée avec une mise à la terre annulaire. Les mises à la terre annulaires des bâtiments sont reliées avec des bandes de métal posées dans la terre.

*b. Mât*

Les zones de raccordement entre les segments de mât sont pontées à l'aide de bandes de masse dotées d'un diamètre de la moitié du diamètre des conducteurs externes des câbles de puissance du générateur. Le mât est raccordé à la mise à la terre annulaire de la fondation.

*c. Nacelle*

Un paratonnerre est installé sur le toit de la nacelle. Celle-ci est raccordée au cadre intérieur via un câble de mise à la terre de 120 mm². Tous les composants de la nacelle, comme le palier principal, le générateur, le multiplicateur et la station hydraulique sont liés de manière conductrice à l'aide de bandes de masse fortement dimensionnées au cadre intérieur.

Le cadre intérieur est relié à la tour de l'installation à l'aide d'un câble de mise à la terre doté d'un diamètre de la moitié du diamètre des conducteurs externes des câbles de puissance du générateur.

*d. Moyeu*

Toutes les conduites posées dans le moyeu sont blindées et disposent d'éclateurs correspondant aux niveaux de tension respectifs.

*e. Pales*

Les pales sont équipées de récepteurs de foudre. A partir des récepteurs, l'éclair intercepté est dirigé vers le moyeu et ainsi vers l'arbre du rotor. L'éclair est ensuite détourné de l'arbre du rotor, à l'aide de deux balais à charbon, au cadre intérieur mis à la terre.

*f. Capteurs anémométriques*

Les capteurs anémométriques sont tous équipés en série d'une cage paratonnerre mise à la terre. L'alimentation en courant et la transmission du signal ont lieu via des lignes cuivre qui sont protégées par des modules anti-foudre.

*g. Génératrice*

La génératrice possède un éclateur à proche distance des bornes de celle-ci. La commutation a lieu comme décrit ci-dessus (nacelle 690 V). Le niveau de protection est de 4 kV.

*h. Convertisseur*

Le convertisseur possède des varistors présents aux bornes d'entrée du convertisseur côté réseau.

*i. Armoire de commande*

L'alimentation réseau a lieu via un commutateur de puissance. Le réseau de consommation propre est protégé à l'aide de surveillances de courant différentiel et de disjoncteur FI.

#### V.4.1.4.2. PROTECTION CONTRE LES VENTS VIOLENTS

Lorsque la vitesse du vent devient trop importante (supérieure à 25 m/s), les éoliennes sont arrêtées par rotation des pales sur elles-mêmes, ou par frein à disque en cas de dysfonctionnement du système précédent. **L'annulation de la portance des pales est appelée "mise en drapeau"** (illustrée sur la Photo 67).

En cas de tempête, les éoliennes sont ainsi conçues pour résister à des vents de 180 km/h pendant 10 minutes, et des rafales de 250 km/h pendant 5 secondes, selon les modèles.



*Photo 67 : Annulation de la portance des pales d'éolienne par "mise en drapeau" (Source : Larousse.fr)*

## V.4.2. INCIDENCES SUR LA SANTE

L'objectif de ce chapitre est d'évaluer les conséquences sanitaires de l'aménagement projeté. Le risque en termes de santé et de salubrité est donc fonction de 3 facteurs :

- Le danger des sources de polluants,
- Les voies de transfert des polluants,
- La cible du risque, en l'occurrence la population humaine.

L'ensemble des sources significatives de risques pour la santé est inventorié dans le Tableau 85. On distingue deux types de risques :

- Les risques temporaires (liés à la phase de chantier),
- Les risques permanents (liés à la phase d'exploitation du parc).

| Nature de la source | Milieu de transfert | État | Quantité | Origine de la source | Mode d'élimination | Nature du risque sanitaire |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Produits dangereux (risque temporaire)** | Sol / Eau | Liquide | Inconnue | Diverse (peintures, huiles…) | Usage et élimination en centre agréé des contenants vides et des chiffons souillés | Indéterminée (selon les produits qu'il sera nécessaire d'utiliser) |
| **Gazole (risque temporaire)** | Sol / Eau | Liquide | ~100 l/ engin | Réservoirs des véhicules et engins | Utilisation | Pollution du sol et des eaux en cas de déversement accidentel |
| **Eaux sanitaires (risque temporaire)** | Sol / Eau | Liquide | ~5 m³/ semaine | Utilisation de sanitaires chimiques | Pompage par une société spécialisée | Pollution du sol et des eaux en cas de dysfonctionnement |
| **Poussières (risque temporaire)** | Air | Pulvérulent | Indéfinie | Passage des engins | Humidification des pistes en surface par aspersion diffuse en période sèche, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements | Atteinte au cadre de vie ; Éventuelle gêne respiratoire |
| **Huiles hydrauliques (risque permanent)** | Sol / Eau | Liquide | ~600 l/ éolienne | Système de lubrification interne | Élimination par une entreprise agréée | Pollution du sol et des eaux en cas de déversement accidentel ; Corrosif par contact direct |
| **Gaz d'échap-pement (risque temporaire et permanent)** | Air | Gazeux | Indéter-minée | Véhicules et engins | Dispersion dans le milieu | Atteintes respiratoires |
| **Bruit (risque temporaire et permanent)** | Air | - | - | Passage et fonctionnement des engins | Dispersion dans le milieu | Gêne du voisinage ; Atteintes auditives |

*Tableau 85 : Synthèse des sources de risques sanitaires (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.4.2.1. Produits dangereux

La présence de quelques produits dangereux est inhérente à tous les chantiers (peintures, hydrocarbures…). La nature exacte des produits qu'utilisera l'entreprise de travaux n'est pas définie. Cependant, ils représenteront un volume faible (estimé à ~200 l) et ils seront stockés dans un ou plusieurs **bacs de rétention**, en fonction de la compatibilité des différents produits.

### V.4.2.2. Gazole

**Aucun stockage de carburant** ne sera réalisé sur le site pendant les travaux ou après. En cas de déversement accidentel au cours des travaux, le personnel de chantier aura à sa disposition un équipement comprenant des matériaux absorbants destinés à récupérer les hydrocarbures.

De plus, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour annuler rapidement les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée).

### V.4.2.3. Eaux sanitaires

La production d'eaux sanitaires ne se fera qu'en phase de travaux. Durant cette phase, plusieurs mesures seront mises en place :

- La collecte des déchets dans de bonnes conditions,
- La sensibilisation qui sera effectuée auprès de l'ensemble du personnel travaillant sur le chantier (hygiène et sécurité, respect de l'environnement, propreté du site),
- La gestion des véhicules circulant sur le chantier et les conditions d'entretien,
- Le nettoyage des toupies béton (espace spécialement prévu à cet effet et destiné à récupérer le surplus dans un filtre pour que les excédents ne se dispersent pas dans l'environnement),
- Des espaces provisoires nécessaires aux besoins du personnel : bureaux, sanitaires et restauration. Une base vie est prévue à cet effet.

La production d'eaux sanitaires n'est utile qu'en phase travaux pour les besoins du personnel de chantier (douche, toilettes, salle de repos et d'accueil…). Ces eaux seront traitées de sorte à éviter la pollution du réseau public d'eau potable ou du réseau intérieur de caractère privé par des matières résiduelles ou des eaux nocives ou toute substance non désirable.

Les sanitaires chimiques du chantier n'entraîneront aucun écoulement dans l'environnement.

Néanmoins, d'autres sources potentielles de pollution peuvent être identifiées, ainsi que la manière dont celles-ci sont assainies :

- Produits dangereux : stockage de ces produits sur un ou plusieurs bacs de rétention, en fonction de la compatibilité des différents produits. Les volumes utilisés en règle générale (peintures, hydrocarbures…) ne devraient pas excéder 200 l.
- Gazole : aucun stockage de carburant sur site pendant les travaux ou après. En cas de déversement accidentel au cours des travaux, le personnel de chantier aura à sa disposition un kit anti-pollution contenant des matériaux absorbants destinés à récupérer les hydrocarbures.
- Poussières : étant donné la courte durée des travaux (moins d'une année), le dégagement de poussières dû au passage des véhicules induit un risque sanitaire faible. En cas de travaux en période sèche, une humidification des pistes en surface par aspersion diffuse, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements, pourra toutefois être envisagée si les envols sont significatifs.

Après le chantier, l'ensemble du site sera nettoyé. Pour cela, on respectera les mesures suivantes :

- Réutiliser au maximum les déblais de sol provenant du site pour éviter l'introduction de semences extérieures au site,
- Éviter l'accumulation au sol,
- Éviter les bourrelets ou merlons riches de terre le long des pistes,
- Exporter les matériaux excédentaires, ne pouvant être utilisés et exporter les déchets végétaux vers des déchetteries adaptées,
- La base vie sera démantelée et nettoyée.

En ce qui concerne l'alimentation en eau potable en phase travaux et exploitation, celle-ci sera réalisée avec une eau destinée à la consommation humaine (mise à disposition de bouteilles d'eau minérale, citerne…).

Concernant les mesures d'assainissement pendant l'exploitation, les huiles présentes dans les éoliennes représentent le risque sanitaire d'origine chimique le plus important du parc éolien en activité. Cependant, elles sont contenues dans la nacelle avec rétention en cas de fuite.

Leur élimination est réalisée par du personnel spécialisé et les résidus sont ensuite traités dans une installation autorisée. De plus, le personnel chargé de la maintenance aura à sa disposition des matériaux absorbants en cas de déversement accidentel.

Ainsi, les produits identifiés pour les besoins de fonctionnement du parc éolien et leur maintenance sont :

- Les lubrifiants spéciaux, 3 types identifiés : les huiles pour les circuits hydrauliques et les freins, les graisses pour les couronnes d'orientation et les roulements et les lubrifiants pour les multiplicateurs. Ces huiles peuvent être synthétiques ou minérales.
- Les produits de nettoyage et d'entretien des installations tels que les solvants, dégraissants…
- Les déchets industriels banals associés tels que les pièces usagées non souillées, cartons d'emballage…

Enfin, les huiles sont contrôlées régulièrement :

- Vérification des niveaux d'huile du multiplicateur,
- Vérification d'absence de fuite,
- Analyse des huiles hydrauliques et de lubrification (multiplicateur) tous les 6 mois ; celles-ci sont remplacées si les résultats d'analyse ne sont pas conformes et, dans tous les cas, sont remplacées tous les 4 ans.

Les sanitaires chimiques du chantier n'entraîneront **aucun écoulement dans l'environnement**.

### V.4.2.4. Poussières

Étant donné la brièveté de la période de travaux, **le dégagement de poussières dû au passage des véhicules induit un risque sanitaire faible**. En cas de travaux en période sèche, une humidification des pistes en surface par aspersion diffuse, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements, pourra toutefois être envisagée si les envols sont significatifs.

### V.4.2.5. Huiles hydrauliques

Les huiles hydrauliques présentes dans les éoliennes représentent le risque sanitaire d'origine chimique le plus important du parc éolien en activité. Cependant, elles sont contenues **dans la nacelle avec systèmes de rétention en cas de fuite**.

Leur élimination est réalisée par du personnel spécialisé et les résidus sont ensuite traités dans une installation autorisée. De plus, le personnel chargé de la maintenance aura à sa disposition des matériaux absorbants en cas de déversement accidentel.

Aussi, aucune pollution des sols n'est envisageable au regard des composants présents dans les postes de livraison d'origine mécanique et électrique.

En ce qui concerne les transformateurs intégrés dans les éoliennes, ceux-ci sont de type « sec » beaucoup plus sécurisant et moins soumis aux problèmes techniques. Les transformateurs à bain d'huile sont, en général, utilisés dans le cas de sous-stations de transformation externe, ce qui n'est pas le cas pour le projet.

### V.4.2.6. Gaz d'échappement

Les gaz d'échappement des véhicules et des engins ont un impact sanitaire avéré. **Pendant les travaux**, il y aura de courtes périodes nécessitant un trafic important au démarrage et à la fin des travaux. **Cet impact restera comparable aux rejets d'engins agricoles lors de périodes d'activité intense** (moissons…). **Pendant la période d'exploitation du parc, le flux de véhicules sera négligeable et n'entraînera pas d'incidence sanitaire**.

### V.4.2.7. Champs électromagnétiques

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts :

- **Le champ électrique** lié à la tension (c'est à dire aux charges électriques).
- **Le champ magnétique** lié au mouvement des charges électriques, c'est à dire au passage d'un courant.

**La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champ électromagnétique**, qui peut être de source naturelle (champ magnétique terrestre…) ou artificielles (appareils domestiques, lignes électriques…).

#### V.4.2.7.1. RISQUES INDUITS PAR LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Les études des effets des champs électromagnétiques sur la santé menées depuis plusieurs années par l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), et l'Académie Nationale de Médecine concluent au fait que la pollution due aux champs électromagnétiques peut être nuisible en cas d'expositions prolongées.

Selon les études épidémiologiques, les risques sanitaires sérieux peuvent apparaître pour des expositions de longue durée à des champs magnétiques à partir de 2 à 3 mG (Milligauss).

Des champs magnétiques de cette valeur se rencontrent à 200 m d'une ligne électrique de 220 000 V en pleine charge. Au-delà de 500 m de ces lignes électriques, l'intensité du champ électromagnétique émis mesurée passe en-dessous des 1 mG.

#### V.4.2.7.2. NORMES ET LEGISLATION

La recommandation européenne 1999/519/CE relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques de 0 à 300 GHz a été adoptée en 1999. Cette recommandation a pour objectif d'apporter aux populations *« un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux champs électromagnétiques »*. Les **seuils d'exposition maximale** retenus sont les suivants (recommandation niveaux de référence mesurables) :

- Champ électrique : 5 000 V/m,
- Champ magnétique : 100 µT (à 50-60 hz).

La réglementation française s'appuie sur cette recommandation européenne pour l'application du Décret 2002-775 du 03 mai 2002. Cette valeur est rappelée à l'article 6 de l'Arrêté du 26 août 2011 précédemment mentionné. Ces seuils d'exposition sont reconnus par des organismes de référence parmi lesquels : l'OMS, l'INSERM et l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire), et sont aisément respectés pour tout parc éolien car les tensions à l'intérieur de celui-ci sont inférieures à 20 000 Volts.

#### V.4.2.7.3. INCIDENCES DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES EMIS PAR LES EOLIENNES

En ce qui concerne les champs électromagnétiques induits par les éoliennes, ceux-ci sont extrêmement faibles. En effet, ils ne peuvent exister qu'au niveau :

- Des aérogénérateurs (et plus précisément des génératrices, isolées, situées dans les nacelles),
- Des câbles électriques permettant d'évacuer l'électricité produite vers le réseau.

Pour les parcs éoliens, le risque sanitaire est limité pour 3 raisons (Source : ADEME, 2001) :

- Les raccordements électriques évitent les zones d'habitat,
- Les tensions actuellement utilisées pour les parcs terrestres ne dépassent pas les 20 000 V,
- Les raccordements souterrains limitent fortement les champs magnétiques.

Étant donné les tensions en jeu et les caractéristiques des raccordements électriques (souterrains et à l'écart des zones habitées) les risques sanitaires générés par les parcs éoliens en matière de pollution électromagnétique sont minimes (Source : ADEME, 2001).

La valeur maximale possible pour le champ magnétique généré par une éolienne est de 4 µT soit **4,8 µT** en tenant compte d'une incertitude de + 19.3 % des mesures (Source : Axcem, 2010), soit une valeur 20 fois inférieure à celle du niveau de référence appliqué au public (100 µT).

Compte tenu de la distance minimale réglementaire de 500 m entre éoliennes et habitations, **le champ magnétique généré par les éoliennes n'est absolument pas perceptible au niveau des habitations riveraines**. De même, vis-à-vis des agriculteurs ou promeneurs, en dehors du périmètre de propriété des éoliennes, le champ magnétique généré par celles-ci n'est pas perceptible. Pour les opérateurs et les visiteurs, même au plus près du local transformateur, le niveau de champ magnétique est partout **20 fois inférieur au niveau de référence le plus bas** c'est-à-dire celui appliqué au public.

**Par conséquent, au vu des éloignements préservés entre les habitations et les éoliennes, de la hauteur de la nacelle, source des émissions (le plus souvent au-delà de 80 m, contre 50 m pour les lignes haute tension), du caractère intermittent du fonctionnement des éoliennes, de l'absence d'exposition prolongée d'une population, et du niveau au minimum toujours 20 fois inférieur aux valeurs de référence, les risques de pollution par des champs électromagnétiques émis par un parc éolien sont quasiment nuls et l'on peut conclure à l'absence d'impact sanitaire du champ électromagnétique pour les personnes pouvant se trouver ou circuler à proximité d'un parc éolien.**

**Enfin, il est utile de rappeler que pour une éolienne, la tension produite est inférieure à 700 V ; celle-ci est de 63 000 à 400 000 V pour une ligne haute tension, et qu'un parc éolien génère uniquement des champs électromagnétiques de très basse fréquence (5 à 500 Hz) et aucun champ électromagnétique de haute fréquence.**

### V.4.2.8. Infrasons

Les infrasons sont des sons dont la fréquence est inférieure à 20 Hz. Il n'existe pas de réglementation nationale ou européenne sur les limites d'exposition aux infrasons. Les recommandations de différents pays étrangers proposent des seuils d'exposition limite égaux ou supérieurs au seuil d'audition. Le Danish Environmental Protection Agency est l'institution la plus sévère en recommandant, pour des infrasons environnementaux, que les niveaux d'exposition des citoyens soient **inférieurs de 10 dB au seuil d'audibilité des infrasons**.

Les mesures d'infrasons menées sur plusieurs parcs composés d'éoliennes de 2 MW montrent qu'**à 500 m des éoliennes, les niveaux de bruit mesurés sont bien inférieurs au seuil d'audition des infrasons : niveaux inférieurs à 60 dB entre 2 et 20 Hz, soit plus de 40 dB en dessous du seuil de perception de l'oreille humaine**. D'un point de vue clinique, les seuils au-delà desquels les infrasons seraient susceptibles d'occasionner une gêne sont mentionnés dans le tableau suivant.

| **Fréquences en Hz** | 6 | 12 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|---|
| **Intensités en dB A** | 92 | 87 | 83 | 74 |

*Tableau 86 : Seuils de gêne occasionnée par les infrasons (Source : Moorhouse, Waddington et Adams, 2009)*

Par comparaison également, signalons que les infrasons émis par notre propre corps (battements cardiaques ou respiration) et transmis à l'oreille interne au travers de l'aqueduc cochléaire sont plus intenses que ceux émis par les éoliennes[17].

[17] « *Transmission of infrasonic pressure waves from cerebrospinal to intralabyrinthine fluids through the human cochlear aqueduct : non-invasive measurements with acoustic emisssions* », Traboulsi R, Avon P. 2007.

Des expériences réalisées sur des personnes exposées à des niveaux infrasonores autour du seuil d'audition (95 dB entre 6 et 16 Hz) montrent que les perturbations sur l'organisme sont minimes et que des expositions continues de 24 heures ne sont pas dangereuses si les niveaux sonores restent inférieurs à 118 dB. **Il n'y a donc aucun risque sanitaire lié aux émissions sonores de parcs éoliens**. A ce titre nous pourrons également rappeler qu'une analyse de l'Agence régionale pour l'environnement de Bavière d'août 2012 a conclu que : « *pour les distances habituellement observées entre les éoliennes et les bâtiments habités, le niveau d'infrasons mesuré se situe en règle générale sensiblement en-dessous des seuils d'audition et de perception. Sur la base des connaissances scientifiques actuellement disponibles, il convient donc de constater que les infrasons générés par les éoliennes ne sont pas nuisibles pour la santé humaine.* » En effet il est notamment constaté que :

- Ce n'est seulement qu'à partir du seuil d'audition voire de perception que les infrasons peuvent engendrer des perturbations et des nuisances,
- En règle générale, les infrasons générés par les éoliennes demeurent inférieurs aux fréquences spécifiques des seuils d'audition et de perception,
- Les infrasons produits par le vent sont, par ailleurs, de manière générale nettement plus forts que ceux issus des éoliennes seules.

Plus récemment, on rappellera également que le rapport de 2017 de l'Académie Nationale de Médecine concernant les nuisances sanitaires des éoliennes terrestres conclut sur ce sujet que « *le rôle des infrasons, souvent incriminé, peut être raisonnablement mis hors de cause à la lumière des données physiques, expérimentales, et physiologiques mentionnées* [dans ce rapport] *sauf peut-être dans la survenue de certaines manifestations vestibulaires, toutefois très mineures en fréquence* ».

### V.4.2.9. Incidences positives induites sur la santé

**Le bénéfice direct pour la santé consistera en la production d'électricité par une technologie non polluante et n'utilisant pas des ressources fossiles limitées**. Les éoliennes permettront ainsi d'éviter l'émission de $CO_2$ (voir le chapitre V.2.2 Incidences sur le climat) principalement, mais aussi d'oxydes d'azote, de soufre…).

### V.4.2.10. Conclusion sur les incidences sanitaires

**L'analyse des risques sanitaires et de la sensibilité des populations environnantes permet de dire que l'aménagement du projet éolien n'aura pas d'incidences négatives significatives sur la santé pour les populations.**

## V.4.3. NUISANCES OCCASIONNEES AUX RIVERAINS

### V.4.3.1. Exposition des populations

Ce chapitre a pour objectif d'évaluer la sensibilité humaine vis-à-vis de l'exposition aux nuisances précédentes. Le Tableau 87 recense les différentes populations et activités humaines environnantes.

La sensibilité est estimée selon une échelle relative de 0 à +++ (sensibilité négligeable à forte). Globalement, le site se trouve dans une zone peu sensible en raison de l'usage agricole des terres environnantes.

Les mesures correctives ou préventives proposées dans l'étude, que ce soit pendant la phase du chantier ou lors de la période d'activité du parc, permettent de maîtriser les risques auxquels sont confrontées les populations les plus exposées.

| Paramètre | Sensibilité | Analyse |
|---|---|---|
| Personnel du chantier et d'entretien | +++ | Respect des règles de sécurité requis |
| Proximité de la population | + | Habitations les plus proches à plus de 825 m |
| Densité de la population | + | Secteur rural |
| Établissements recevant du public | + | Établissements situés au cœur des villages |
| Zone de loisirs | 0 | Absence de zone de loisirs à proximité |
| Zone de pêche | 0 | Aucun cours d'eau pérenne à proximité directe |
| Zone de chasse | + | Le site éolien appartient au territoire de chasse |
| Zone à vocation agricole | ++ | Implantation des éoliennes sur terrains agricoles |
| Captages d'eau | 0 | Toutes les éoliennes se situent en dehors de périmètres de protection existants de captages AEP |

*Tableau 87 : Sensibilité des populations exposées (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.4.3.2. Bruit

#### V.4.3.2.1. INCIDENCES SONORES DU CHANTIER

Le niveau sonore maximal compatible avec la protection de l'ouïe est de :

- 85 dBA pour le niveau d'exposition quotidienne,
- 135 dBA pour le niveau de pression acoustique de crête.

En phase de travaux, c'est l'activité des engins qui sera cause de nuisances sonores. A la source, ces bruits peuvent ponctuellement dépasser les niveaux sonores précités. Cependant, le personnel intervenant bénéficiera des **équipements de protection** individuelle adéquats (**casques antibruit**…).

Au niveau des habitations les plus proches, l'éloignement du projet permettra une atténuation significative du niveau sonore du chantier. L'impact sonore de l'aménagement et le calcul des émergences acoustiques du parc est développé ci-après.

#### V.4.3.2.2. INCIDENCES SONORES DU PARC EN FONCTIONNEMENT (DELHOM ACOUSTIQUE)

La modélisation de l'impact acoustique du projet a été réalisée par la société DELHOM ACOUSTIQUE. L'intégralité de cette étude est présentée en Annexe IV.

Le bruit émis par les éoliennes provient de deux sources distinctes :

- Source d'origine mécanique liée à la rotation de la génératrice et du multiplicateur dans la nacelle. Le niveau sonore produit dépend des machines et de l'isolation acoustique,
- Source d'origine aérodynamique liée à la rotation des pales dans l'air. Ainsi, les grandes éoliennes sont moins bruyantes que les petites car le rotor tourne plus lentement.

Selon le classement des éoliennes au régime des ICPE, la nuisance sonore doit être calculée depuis des « zones à émergence règlementée » (ZER). Il s'agit donc :

- De l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers (et leurs cours, jardins, terrasses éventuelles),
- Des zones constructibles définies par les documents d'urbanisme opposables aux tiers (le plus souvent le PLU) et publiés à la date de l'autorisation ou du Permis de Construire,
- De l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, implantés après la date d'autorisation, dans ces zones constructibles, à l'exclusion des zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles (ZAA et ZAI).

**Ainsi l'article 26 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précise que, pour des niveaux de bruit ambiant supérieur à 35 dBA en zone à émergence réglementée (ZER), l'émergence globale autorisée est de 3 dBA la nuit (22 h/7 h), et de 5 dBA en journée (7 h/22 h). Ce texte introduit par ailleurs des exigences en terme de tonalité marquée (au sens de l'annexe 1.9 de l'Arrêté du 23 janvier 1997) et impose un maximum d'émergence pour les deux bandes adjacentes (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) d'un spectre non pondéré en tiers d'octave de :**

- 10 dB pour les bandes en tiers d'octaves centrées de 50 à 315 Hz,
- 5 dB pour les bandes en tiers d'octaves centrées de 400 à 8000 Hz.

Enfin, le parc devra respecter un niveau maximal de bruit ambiant, mesuré au niveau du périmètre défini par le plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques ayant pour centre chacune des éoliennes et de rayon R tel que R = 1.2 fois la hauteur en bout de pale des éoliennes. Les niveaux maximums sont de :

- 70 dBA pour la période 7 h/22 h,
- 60 dBA pour la période 22 h/7 h.

Ces dispositions ne sont pas applicables si le niveau de bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à la limite réglementaire (70 ou 60 dBA).

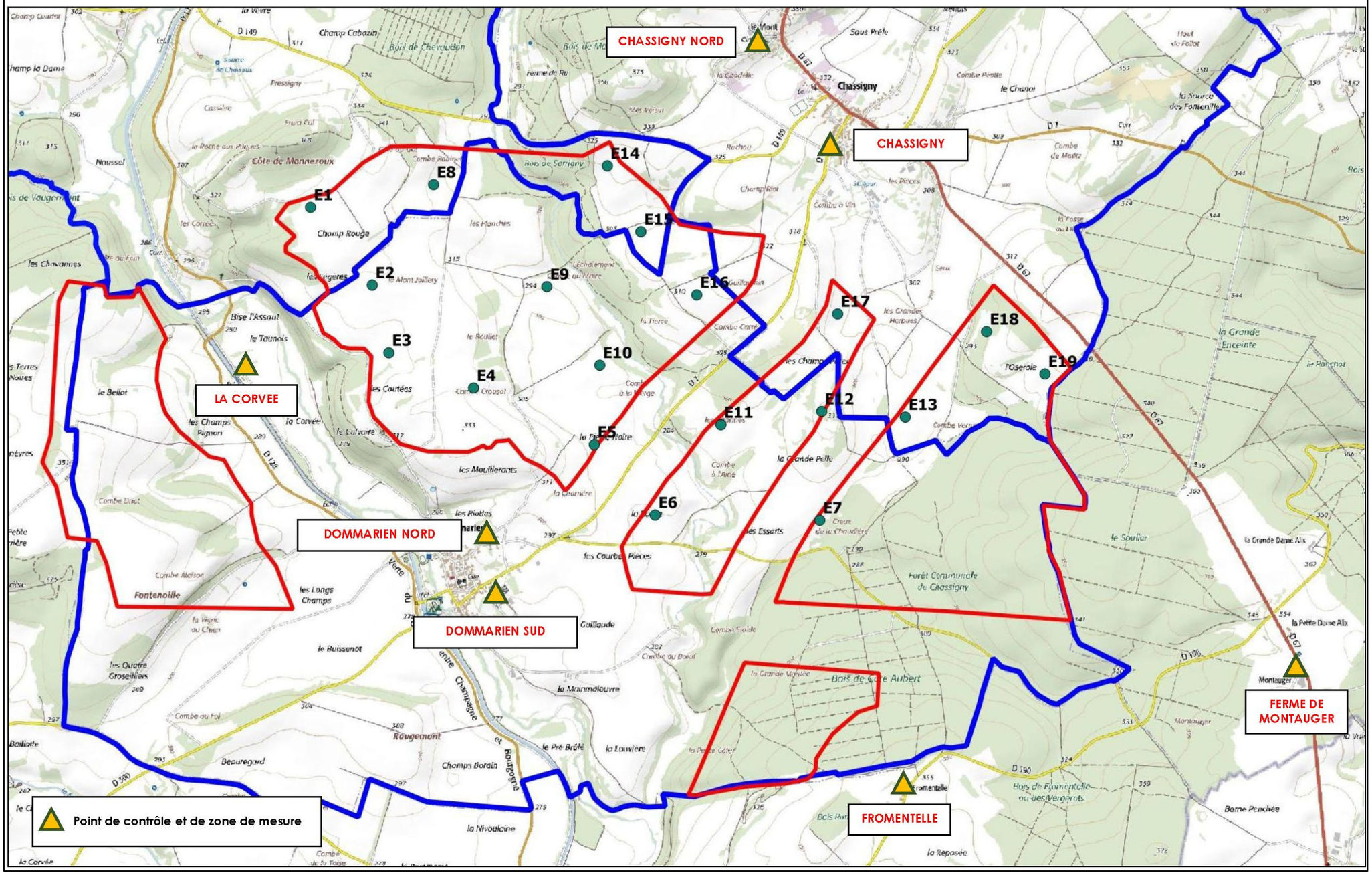
### *a. Localisation des points de contrôle*

Les points de contrôle ont été déterminés afin d'être représentatifs des voisinages habités les plus exposés pour le calcul de l'impact sonore en fonction des différentes conditions météorologiques.

Ces différents points et les positions prévues des éoliennes, numérotées **E1 à E19**, sont présentés sur la carte de la page suivante.

***Remarque : Les points de contrôle d'impact acoustique et les points de mesures de bruit résiduel ne sont pas nécessairement implantés aux mêmes emplacements. En effet, les points de mesures de bruit résiduel sont représentatifs d'un paysage sonore d'une zone tandis que les points de contrôle d'impact sonore sont représentatifs des lieux les plus exposés au bruit des éoliennes. Les points de contrôle retenus ont les impacts acoustiques les plus importants vis-à-vis des vents dominants et sont donc dimensionnants pour un éventuel plan de gestion sonore.***

## PLAN DE LOCALISATION DES POINTS DE CONTRÔLE ET DES EOLIENNES




*Carte 89 : Plan de localisation des points de contrôle acoustique et des éoliennes (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

*b. Caractéristiques acoustiques des éoliennes*

L'analyse des impacts acoustiques du projet d'implantation d'éoliennes du projet de Mont Jaillery a été réalisée sur la base des spécifications techniques de six types d'éoliennes dont les dimensions correspondent au gabarit défini pour le projet.

Les caractéristiques générales des modèles d'éoliennes ayant servis pour cette étude sont précisées ci-après.

Le flux d'air autour des rotors de ces éoliennes va créer des niveaux de pression acoustique dans l'environnement proche des installations. Les niveaux de bruit générés par les éoliennes vont fluctuer en fonction de la vitesse de rotation des rotors et, par conséquent, en fonction des vitesses de vent sur le site d'implantation.

**SIEMENS-GAMESA**

- **SIEMENS-GAMESA SG170 (éoliennes E1 à E3 et E7 à E19) :**
  - Hauteur de nacelle : 145 m ;
  - Diamètre du rotor : 170 m ;
  - Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.

Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

| Mode | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Std | 92,4 | 97,3 | 102,7 | 105,0 | 105,0 | 105,0 | 105,0 |
| M2 | 93,3 | 98,5 | 103,2 | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,5 |
| M3 | 93,3 | 98,5 | 102,4 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 103,0 |
| M4 | 93,3 | 98,5 | 101,9 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 |
| M5 | 93,3 | 98,4 | 101,0 | 101,0 | 101,0 | 101,0 | 101,0 |
| M6 | 93,3 | 98,4 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| M7 | 93,3 | 98,4 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 |

*Tableau 88 : Puissances acoustiques de la SIEMENS-GAMESA SG170 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « **Std** » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes **« M2** » à « **M7** » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

- **SIEMENS-GAMESA SG155 (éoliennes E4 à E6)**
  - Hauteur de nacelle : 122.5 m ;
  - Diamètre du rotor : 155 m ;
  - Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.

Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

| Mode | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Std | 93,2 | 98,4 | 103,2 | 105,0 | 105,0 | 105,0 | 105,0 |
| M3 | 93,2 | 98,4 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 |
| M4 | 93,2 | 98,4 | 101,0 | 101,0 | 101,0 | 101,0 | 101,0 |
| M5 | 93,2 | 98,4 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| M6 | 93,2 | 98,4 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 |

*Tableau 89 : Puissances acoustiques de la SIEMENS-GAMESA SG155 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « **Std** » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes **« M3** » à « **M6** » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

**VESTAS**

- **VESTAS V162 (éoliennes E1 à E3 et E7 à E19)**
  - Hauteur de nacelle : 149 m ;
  - Diamètre du rotor : 162 m ;
  - Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.

Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

| Mode | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Std | 94,0 | 97,4 | 101,7 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 |
| SO2 | 94,0 | 97,4 | 101,2 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 |
| SO3 | 94,0 | 97,4 | 100,6 | 101,0 | 101,0 | 101,0 | 101,0 |
| SO4 | 94,0 | 97,4 | 99,9 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| SO5 | 94,0 | 97,3 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 |
| SO6 | 94,0 | 97,1 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 |

*Tableau 90 : Puissances acoustiques de la VESTAS V162 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « **Std** » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes **« SO2** » à « **SO6** » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

- **VESTAS V150 (éoliennes E4 à E6)**
  - Hauteur de nacelle : 125 m ;
  - Diamètre du rotor : 150 m ;
  - Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.

Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

| Mode | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Std | 92,8 | 96,6 | 101,0 | 103,8 | 104,3 | 104,9 | 104,9 |
| SO0 | 92,8 | 96,6 | 101,0 | 103,5 | 103,9 | 104,0 | 104,0 |
| SO2 | 92,5 | 96,6 | 100,6 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 |
| SO3 | 92,5 | 96,6 | 100,2 | 101,0 | 101,0 | 101,0 | 101,0 |
| SO4 | 92,5 | 96,6 | 99,7 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| SO5 | 92,5 | 96,6 | 98,8 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 |
| SO6 | 92,5 | 96,6 | 97,9 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 |

*Tableau 91 : Puissances acoustiques de la VESTAS V150 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « **Std** » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes **« SO0** » à « **SO6** » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

**NORDEX**

- **NORDEX N163 (éoliennes E1 à E3 et E7 à E19)**
  - Hauteur de nacelle : 148 m ;
  - Diamètre du rotor : 163 m ;
  - Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.

Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

| Mode | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Std | 95,5 | 98,5 | 103,4 | 107,2 | 107,2 | 107,2 | 107,2 |
| Mode 2 | 95,5 | 98,5 | 103,4 | 106,4 | 106,4 | 106,4 | 106,4 |
| Mode 4 | 95,5 | 98,5 | 103,4 | 105,5 | 105,5 | 105,5 | 105,5 |
| Mode 5 | 95,5 | 98,5 | 103,4 | 105,0 | 105,0 | 105,0 | 105,0 |
| Mode 10 | 95,5 | 98,5 | 100,7 | 101,0 | 101,0 | 101,0 | 101,0 |
| Mode 12 | 95,5 | 98,5 | 99,7 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Mode 14 | 95,5 | 98,3 | 98,7 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 |
| Mode 15 | 95,5 | 98,0 | 98,3 | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 |
| Mode 16 | 95,5 | 97,5 | 97,8 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 |
| Mode 17 | 95,5 | 97,1 | 97,4 | 97,5 | 97,5 | 97,5 | 97,5 |
| Mode 18 | 95,5 | 96,6 | 96,9 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 |

*Tableau 92 : Puissances acoustiques de la NORDEX N163 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « **Std** » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes **« Mode 2** » à « **Mode 18** » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

- **NORDEX N149 (éoliennes E4 à E6)**
  - Hauteur de nacelle : 125 m ;
  - Diamètre du rotor : 149 m ;
  - Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.

Le constructeur donne les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyeu (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m.

| Mode | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Std | 94,0 | 95,4 | 100,8 | 104,8 | 106,1 | 106,1 | 106,1 |
| Mode 1 | 94,0 | 95,4 | 100,8 | 104,8 | 105,5 | 105,5 | 105,5 |
| Mode 2 | 94,0 | 95,4 | 100,8 | 104,7 | 105,0 | 105,0 | 105,0 |
| Mode 4 | 94,0 | 95,4 | 100,8 | 104,0 | 104,1 | 104,1 | 104,1 |
| Mode 5 | 94,0 | 95,4 | 100,8 | 103,6 | 103,6 | 103,6 | 103,6 |
| Mode 9 | 94,0 | 95,4 | 100,4 | 100,5 | 100,5 | 100,5 | 100,5 |
| Mode 10 | 94,0 | 95,4 | 99,9 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Mode 12 | 94,0 | 95,4 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 |
| Mode 14 | 94,0 | 95,4 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 |
| Mode 16 | 94,0 | 95,4 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 |
| Mode 17 | 94,0 | 95,4 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 |

*Tableau 93 : Puissances acoustiques de la NORDEX N149 en dB(A) en fonction de la vitesse du vent (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables. La ligne « **Std** » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes **« Mode 1** » à « **Mode 17** » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

### *c. Hypothèses de modélisation*

Les simulations réalisées à l'aide de notre modèle de calcul prévisionnel sont réalisées en fonction de tous les paramètres décrits précédemment. Les différentes vitesses de vent (vitesse et orientation) et les hypothèses retenues sur les conditions météorologiques sont rappelées ci-dessous : Vent de Sud-ouest et de Nord-est (à la hauteur standardisée de 10 m) :

- Vitesse de vent comprise entre 3 et 9 m/s par pas d'un m/s.
- Les vitesses de vent seront arrondies à l'unité. Par exemple, la vitesse comprise entre ]5.5 m/s et 6.5 m/s] fera partie de la classe de vitesse de vent 6 m/s.

*d. Niveau de bruit ambiant sur les périmètres de mesure du bruit de l'installation*

On a réalisé les calculs des niveaux de bruit ambiant maximums, induits par les éoliennes étudiées sur le périmètre de mesure de bruit. Ces calculs ont été réalisés pour la puissance acoustique maximale atteinte de l'éolienne étudiée la plus bruyante (dans notre cas, il s'agit de l'éolienne Nordex N163 à partir de la vitesse de vent de 6 m/s à la hauteur de référence de 10 m avec un niveau de puissance acoustique de 106.8 dB(A)).

Le bruit résiduel retenu pour le calcul du niveau de bruit ambiant est le niveau de bruit résiduel maximum mesuré en zones à émergence réglementée pour chaque cas étudié. Le tableau suivant rend compte des résultats obtenus.

| | Lp ambiant max | |
|---|---|---|
| Périmètre de mesure de bruit | Période diurne | Période nocturne |
| ***POINT LM** | **54.8 dB(A)** | **54.4 dB(A)** |

* Point de contrôle le plus exposé au bruit des éoliennes, retenu sur le périmètre de mesure de bruit.

*Tableau 94 : Niveaux de bruit maximums calculés sur les périmètres de mesure (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

Pour les classes des vitesses de vent étudiées, **les niveaux de bruit ambiant maximums calculés sur le périmètre de mesure de bruit respectent les limites imposées par la réglementation aussi bien en période diurne (inférieur à 70 dB(A)) qu'en période nocturne (inférieur à 60 dB(A)).**

Le respect de ces limites dans les cas les plus critiques (points les plus exposés, bruits induits par les éoliennes et bruit résiduels maximum) implique la conformité dans les autres cas étudiés. De plus, au-delà de 6 m/s à hauteur de référence de 10 m, les puissances acoustiques des éoliennes restent stables (ou inférieures), donc une éventuelle augmentation du niveau de bruit ambiant ne pourrait provenir que de l'accroissement du bruit résiduel avec la vitesse du vent.

*e. Tonalité marquée*

La réglementation applicable concernant la tonalité marquée se réfère au point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997. La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

| 50 Hz à 315 Hz | 400 Hz à 1250 Hz | 1600 Hz à 8000 Hz |
|---|---|---|
| 10 dB | 5 dB | 5 dB |

*Tableau 95 : Bandes définies par fréquence centrale de tiers d'octave (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

Les caractéristiques des six types d'éoliennes par bande de tiers d'octave ne présentent pas de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997.

*f. Impact acoustique en zones à émergence réglementée*

Les premiers calculs ont été réalisés en considérant les 19 éoliennes en fonctionnement standard. Des dépassements d'émergences ont été constatés et un plan de gestion a été envisagé. Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation), nous avons défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

*Remarques : Un bridage correspond à un fonctionnement réduit de l'éolienne permettant une diminution des émissions sonores.*

Les tableaux de synthèse suivants présentent les résultats des simulations pour chaque modèle d'éolienne étudié.

- **Siemens Gamesa SG170 et SG155 – Vent de Sud-ouest**

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de Sud-ouest lorsque toutes les éoliennes de type Siemens Gamesa du parc sont en fonctionnement normal.

| | | VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vitesse du vent (ref 10 m)** | | **3 m/s** | **4 m/s** | **5 m/s** | **6 m/s** | **7 m/s** | **8 m/s** | **9 m/s** |
| **La Corvée** | L eol | 20,0 | 23,9 | 27,4 | 28,1 | 27,8 | 26,3 | 28,6 |
| | L res | 30,0 | 31,0 | 32,5 | 36,0 | 37,5 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 30,5 | 32,0 | 33,5 | 36,5 | 38,0 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,5** | **0,0** | **0,5** |
| **Dommarien Nord** | L eol | 24,6 | 29,2 | 33,3 | 34,8 | 34,7 | 34,3 | 35,0 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 34,0 | 34,5 | 36,0 | 38,5 | 40,0 |
| | L amb | 32,5 | 33,5 | 36,5 | 37,5 | 38,5 | 40,0 | 41,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **2,5** | **3,0** | **2,5** | **1,5** | **1,0** |
| **Dommarien Sud** | L eol | 18,1 | 22,4 | 26,3 | 27,6 | 27,5 | 26,9 | 27,9 |
| | L res | 29,0 | 29,0 | 30,0 | 33,0 | 34,5 | 36,5 | 38,5 |
| | L amb | 29,5 | 30,0 | 31,5 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 39,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **1,0** | **0,5** | **0,5** |
| **Fromentelle** | L eol | 14,6 | 20,0 | 25,2 | 27,3 | 27,3 | 27,2 | 27,3 |
| | L res | 26,0 | 28,5 | 29,0 | 31,0 | 32,5 | 35,0 | 36,0 |
| | L amb | 26,5 | 29,0 | 30,5 | 32,5 | 33,5 | 35,5 | 36,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,5** |
| **Ferme du Montauger** | L eol | 11,8 | 17,5 | 23,1 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 25,6 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 33,0 | 34,5 | 37,0 | 38,5 | 39,5 |
| | L amb | 31,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 38,5 | 39,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,0** | **0,0** |
| **Chassigny** | L eol | 26,2 | 31,2 | 36,5 | 38,9 | 39,0 | 39,0 | 39,0 |
| | L res | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 31,5 | 33,0 | 35,5 | 37,0 |
| | L amb | 31,5 | 33,5 | 37,5 | 39,5 | 40,0 | 40,5 | 41,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **7,5** | **8,0** | **7,0** | **5,0** | **4,0** |
| **Chassigny Nord** | L eol | 24,2 | 29,2 | 34,5 | 36,9 | 37,0 | 37,1 | 37,1 |
| | L res | 34,0 | 34,5 | 34,5 | 35,0 | 37,5 | 38,0 | 38,5 |
| | L amb | 34,5 | 35,5 | 37,5 | 39,0 | 40,5 | 40,5 | 41,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **1,0** | **3,0** | **4,0** | **3,0** | **2,5** | **2,5** |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 96 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 20,0 | 23,9 | 27,4 | 28,1 | 27,8 | 26,3 | 28,6 |
| | L res | 23,0 | 24,5 | 26,5 | 29,0 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 25,0 | 27,0 | 30,0 | 31,5 | 32,0 | 32,5 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Dommarien Nord | L eol | 24,6 | 29,2 | 33,3 | 34,8 | 34,7 | 34,3 | 35,0 |
| | L res | 24,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 27,5 | 30,5 | 34,5 | 35,5 | 36,0 | 36,0 | 37,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 7,0 | 6,0 | 5,0 | 4,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 18,1 | 22,4 | 26,3 | 27,6 | 27,5 | 26,9 | 27,9 |
| | L res | 25,5 | 25,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 26,0 | 27,5 | 29,5 | 31,0 | 31,0 | 33,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Fromentelle | L eol | 14,6 | 20,0 | 25,2 | 27,3 | 27,3 | 27,2 | 27,3 |
| | L res | 20,5 | 23,0 | 24,0 | 27,5 | 29,0 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 21,5 | 25,0 | 27,5 | 30,5 | 31,0 | 32,0 | 33,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 11,8 | 17,5 | 23,1 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 25,6 |
| | L res | 22,5 | 23,5 | 25,5 | 27,0 | 28,5 | 28,5 | 31,0 |
| | L amb | 23,0 | 24,5 | 27,5 | 29,5 | 30,5 | 30,5 | 32,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 26,2 | 31,2 | 36,5 | 38,9 | 39,0 | 39,0 | 39,0 |
| | L res | 23,5 | 24,0 | 26,5 | 26,5 | 27,5 | 30,5 | 31,5 |
| | L amb | 28,0 | 32,0 | 37,0 | 39,0 | 39,5 | 39,5 | 39,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 10,5 | 12,5 | 12,0 | 9,0 | 8,0 |
| Chassigny Nord | L eol | 24,2 | 29,2 | 34,5 | 36,9 | 37,0 | 37,1 | 37,1 |
| | L res | 23,0 | 26,0 | 27,5 | 29,0 | 31,5 | 32,5 | 34,0 |
| | L amb | 26,5 | 31,0 | 35,5 | 37,5 | 38,0 | 38,5 | 39,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 8,0 | 8,5 | 6,5 | 6,0 | 5,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 97 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Sud-ouest, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne.**

### ○ Siemens Gamesa SG170 et SG155 – Vent de Nord-est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de Nord-est lorsque toutes les éoliennes de type Siemens-Gamesa du parc sont en fonctionnement normal.

**VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 25,8 | 30,8 | 36,1 | 38,5 | 38,5 | 38,6 | 38,6 |
| | L res | 30,0 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 37,5 | 38,0 | 41,0 |
| | L amb | 31,5 | 33,5 | 38,0 | 40,5 | 41,0 | 41,5 | 43,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 5,0 | 5,0 | 3,5 | 3,5 | 2,0 |
| Dommarien Nord | L eol | 28,4 | 33,5 | 38,6 | 40,7 | 40,7 | 40,8 | 40,8 |
| | L res | 32,0 | 33,0 | 35,0 | 35,0 | 37,0 | 38,0 | 40,5 |
| | L amb | 33,5 | 36,5 | 40,0 | 41,5 | 42,5 | 42,5 | 43,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 3,5 | 5,0 | 6,5 | 5,5 | 4,5 | 3,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 24,7 | 29,8 | 34,9 | 37,1 | 37,2 | 37,2 | 37,3 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 39,0 |
| | L amb | 30,5 | 32,5 | 36,5 | 38,5 | 39,0 | 40,5 | 41,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 5,0 | 5,0 | 4,0 | 3,0 | 2,0 |
| Fromentelle | L eol | 17,4 | 22,6 | 28,0 | 30,3 | 30,4 | 30,4 | 30,4 |
| | L res | 26,5 | 28,5 | 29,5 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 36,5 |
| | L amb | 27,0 | 29,5 | 32,0 | 33,5 | 35,0 | 36,5 | 37,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 1,0 | 1,0 |
| Ferme du Montauger | L eol | 9,9 | 15,7 | 21,4 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 |
| | L res | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,0 | 37,0 | 39,0 | 40,0 |
| | L amb | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Chassigny | L eol | 21,4 | 25,7 | 30,2 | 31,9 | 31,7 | 31,2 | 32,1 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 29,5 | 31,0 | 33,0 | 35,5 | 37,5 |
| | L amb | 29,5 | 31,0 | 33,0 | 34,5 | 35,5 | 37,0 | 38,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,5 | 1,5 | 1,0 |
| Chassigny Nord | L eol | 16,8 | 20,8 | 24,6 | 25,9 | 25,7 | 24,9 | 26,2 |
| | L res | 35,0 | 35,5 | 35,0 | 35,5 | 38,0 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 35,0 | 35,5 | 35,5 | 36,0 | 38,0 | 39,0 | 39,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 98 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 25,8 | 30,8 | 36,1 | 38,5 | 38,5 | 38,6 | 38,6 |
| | L res | 23,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 32,5 |
| | L amb | 28,0 | 31,5 | 36,5 | 39,0 | 39,0 | 39,5 | 39,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 9,5 | 10,5 | 9,0 | 8,5 | 7,0 |
| Dommarien Nord | L eol | 28,4 | 33,5 | 38,6 | 40,7 | 40,7 | 40,8 | 40,8 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 25,5 | 26,5 | 28,5 | 30,5 | 33,0 |
| | L amb | 29,0 | 34,0 | 39,0 | 41,0 | 41,0 | 41,0 | 41,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 13,5 | 14,5 | 12,5 | 10,5 | 8,5 |
| Dommarien Sud | L eol | 24,7 | 29,8 | 34,9 | 37,1 | 37,2 | 37,2 | 37,3 |
| | L res | 26,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 29,0 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 28,5 | 31,5 | 35,5 | 37,5 | 38,0 | 38,5 | 39,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 7,5 | 9,0 | 9,0 | 7,0 | 5,0 |
| Fromentelle | L eol | 17,4 | 22,6 | 28,0 | 30,3 | 30,4 | 30,4 | 30,4 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 24,5 | 27,0 | 29,5 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 23,0 | 25,5 | 29,5 | 32,0 | 33,0 | 33,0 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 9,9 | 15,7 | 21,4 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 |
| | L res | 22,5 | 22,5 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 29,5 | 31,5 |
| | L amb | 23,0 | 23,5 | 26,5 | 28,5 | 30,0 | 30,5 | 32,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 21,4 | 25,7 | 30,2 | 31,9 | 31,7 | 31,2 | 32,1 |
| | L res | 24,0 | 25,5 | 26,0 | 27,0 | 27,5 | 30,0 | 31,5 |
| | L amb | 26,0 | 28,5 | 31,5 | 33,0 | 33,0 | 33,5 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny Nord | L eol | 16,8 | 20,8 | 24,6 | 25,9 | 25,7 | 24,9 | 26,2 |
| | L res | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 33,5 | 34,5 |
| | L amb | 23,0 | 26,0 | 29,0 | 30,5 | 32,0 | 34,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 99 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Nord-est, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne.**

### ○ Vestas V162 et V150 – Vent de Sud-ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de Sud-ouest lorsque toutes les éoliennes de type Vestas du parc sont en fonctionnement normal.

**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 22,2 | 24,7 | 27,6 | 28,4 | 28,2 | 26,7 | 29,4 |
| | L res | 30,0 | 31,0 | 32,5 | 36,0 | 37,5 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 30,5 | 32,0 | 33,5 | 36,5 | 38,0 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,5 |
| Dommarien Nord | L eol | 25,4 | 28,6 | 32,3 | 34,3 | 34,6 | 34,5 | 35,4 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 34,0 | 34,5 | 36,0 | 38,5 | 40,0 |
| | L amb | 32,5 | 33,5 | 36,0 | 37,5 | 38,5 | 40,0 | 41,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,0 | 3,0 | 2,5 | 1,5 | 1,5 |
| Dommarien Sud | L eol | 19,6 | 22,5 | 25,9 | 27,5 | 27,6 | 27,0 | 28,5 |
| | L res | 29,0 | 29,0 | 30,0 | 33,0 | 34,5 | 36,5 | 38,5 |
| | L amb | 29,5 | 30,0 | 31,5 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 39,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 1,0 | 0,5 | 0,5 |
| Fromentelle | L eol | 16,9 | 20,5 | 24,6 | 26,9 | 27,0 | 27,1 | 27,2 |
| | L res | 26,0 | 28,5 | 29,0 | 31,0 | 32,5 | 35,0 | 36,0 |
| | L amb | 26,5 | 29,0 | 30,5 | 32,5 | 33,5 | 35,5 | 36,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,5 |
| Ferme du Montauger | L eol | 14,4 | 18,2 | 22,8 | 25,1 | 25,2 | 25,3 | 25,3 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 33,0 | 34,5 | 37,0 | 38,5 | 39,5 |
| | L amb | 31,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 38,5 | 39,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,0 | 0,0 |
| Chassigny | L eol | 27,9 | 31,4 | 35,7 | 38,1 | 38,2 | 38,2 | 38,3 |
| | L res | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 31,5 | 33,0 | 35,5 | 37,0 |
| | L amb | 32,0 | 34,0 | 36,5 | 39,0 | 39,5 | 40,0 | 40,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 6,5 | 7,5 | 6,5 | 4,5 | 3,5 |
| Chassigny Nord | L eol | 25,9 | 29,4 | 33,7 | 36,1 | 36,2 | 36,3 | 36,3 |
| | L res | 34,0 | 34,5 | 34,5 | 35,0 | 37,5 | 38,0 | 38,5 |
| | L amb | 34,5 | 35,5 | 37,0 | 38,5 | 40,0 | 40,0 | 40,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 1,0 | 2,5 | 3,5 | 2,5 | 2,0 | 2,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 100 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 22,2 | 24,7 | 27,6 | 28,4 | 28,2 | 26,7 | 29,4 |
| | L res | 23,0 | 24,5 | 26,5 | 29,0 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 25,5 | 27,5 | 30,0 | 31,5 | 32,0 | 32,5 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Dommarien Nord | L eol | 25,4 | 28,6 | 32,3 | 34,3 | 34,6 | 34,5 | 35,4 |
| | L res | 24,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 28,0 | 30,0 | 33,5 | 35,5 | 36,0 | 36,0 | 37,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 7,0 | 6,0 | 5,0 | 4,5 |
| Dommarien Sud | L eol | 19,6 | 22,5 | 25,9 | 27,5 | 27,6 | 27,0 | 28,5 |
| | L res | 25,5 | 25,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 26,5 | 27,5 | 29,5 | 31,0 | 31,0 | 33,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Fromentelle | L eol | 16,9 | 20,5 | 24,6 | 26,9 | 27,0 | 27,1 | 27,2 |
| | L res | 20,5 | 23,0 | 24,0 | 27,5 | 29,0 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 22,0 | 25,0 | 27,5 | 30,0 | 31,0 | 32,0 | 33,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 14,4 | 18,2 | 22,8 | 25,1 | 25,2 | 25,3 | 25,3 |
| | L res | 22,5 | 23,5 | 25,5 | 27,0 | 28,5 | 28,5 | 31,0 |
| | L amb | 23,0 | 24,5 | 27,5 | 29,0 | 30,0 | 30,0 | 32,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 27,9 | 31,4 | 35,7 | 38,1 | 38,2 | 38,2 | 38,3 |
| | L res | 23,5 | 24,0 | 26,5 | 26,5 | 27,5 | 30,5 | 31,5 |
| | L amb | 29,5 | 32,0 | 36,0 | 38,5 | 38,5 | 39,0 | 39,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 9,5 | 12,0 | 11,0 | 8,5 | 7,5 |
| Chassigny Nord | L eol | 25,9 | 29,4 | 33,7 | 36,1 | 36,2 | 36,3 | 36,3 |
| | L res | 23,0 | 26,0 | 27,5 | 29,0 | 31,5 | 32,5 | 34,0 |
| | L amb | 27,5 | 31,0 | 34,5 | 37,0 | 37,5 | 38,0 | 38,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 8,0 | 6,0 | 5,5 | 4,5 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 101 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Sud-ouest, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne.**

### ○ Vestas V162 et V150 – Vent de Nord-est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de Nord-est lorsque toutes les éoliennes de type Vestas du parc sont en fonctionnement normal.

**VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 27,5 | 30,9 | 35,2 | 37,6 | 37,7 | 37,8 | 37,8 |
| | L res | 30,0 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 37,5 | 38,0 | 41,0 |
| | L amb | 32,0 | 33,5 | 37,5 | 39,5 | 40,5 | 41,0 | 42,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 4,5 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | 1,5 |
| Dommarien Nord | L eol | 29,1 | 32,7 | 37,1 | 39,7 | 40,1 | 40,4 | 40,4 |
| | L res | 32,0 | 33,0 | 35,0 | 35,0 | 37,0 | 38,0 | 40,5 |
| | L amb | 34,0 | 36,0 | 39,0 | 41,0 | 42,0 | 42,5 | 43,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 3,0 | 4,0 | 6,0 | 5,0 | 4,5 | 3,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 25,6 | 29,2 | 33,6 | 36,2 | 36,5 | 36,8 | 36,9 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 39,0 |
| | L amb | 30,5 | 32,5 | 35,5 | 38,0 | 39,0 | 40,0 | 41,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 4,0 | 4,5 | 4,0 | 2,5 | 2,0 |
| Fromentelle | L eol | 19,4 | 23,1 | 27,3 | 29,7 | 29,8 | 30,0 | 30,0 |
| | L res | 26,5 | 28,5 | 29,5 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 36,5 |
| | L amb | 27,5 | 29,5 | 31,5 | 33,0 | 34,5 | 36,5 | 37,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 1,0 | 1,0 |
| Ferme du Montauger | L eol | 13,2 | 16,8 | 21,1 | 23,4 | 23,4 | 23,4 | 23,4 |
| | L res | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,0 | 37,0 | 39,0 | 40,0 |
| | L amb | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Chassigny | L eol | 23,7 | 26,5 | 30,0 | 31,6 | 31,5 | 30,9 | 32,0 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 29,5 | 31,0 | 33,0 | 35,5 | 37,5 |
| | L amb | 30,0 | 31,5 | 33,0 | 34,5 | 35,5 | 37,0 | 38,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,5 | 1,5 | 1,0 |
| Chassigny Nord | L eol | 19,6 | 22,1 | 25,0 | 26,1 | 25,9 | 24,9 | 26,7 |
| | L res | 35,0 | 35,5 | 35,0 | 35,5 | 38,0 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 35,0 | 35,5 | 35,5 | 36,0 | 38,5 | 39,0 | 39,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 102 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 27,5 | 30,9 | 35,2 | 37,6 | 37,7 | 37,8 | 37,8 |
| | L res | 23,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 32,5 |
| | L amb | 29,0 | 32,0 | 36,0 | 38,0 | 38,5 | 38,5 | 39,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 9,0 | 9,5 | 8,5 | 7,5 | 6,5 |
| Dommarien Nord | L eol | 29,1 | 32,7 | 37,1 | 39,7 | 40,1 | 40,4 | 40,4 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 25,5 | 26,5 | 28,5 | 30,5 | 33,0 |
| | L amb | 30,0 | 33,0 | 37,5 | 40,0 | 40,5 | 41,0 | 41,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 12,0 | 13,5 | 12,0 | 10,5 | 8,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 25,6 | 29,2 | 33,6 | 36,2 | 36,5 | 36,8 | 36,9 |
| | L res | 26,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 29,0 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 29,0 | 31,5 | 34,5 | 37,0 | 37,0 | 38,0 | 38,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 8,5 | 8,0 | 6,5 | 4,5 |
| Fromentelle | L eol | 19,4 | 23,1 | 27,3 | 29,7 | 29,8 | 30,0 | 30,0 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 24,5 | 27,0 | 29,5 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 23,5 | 26,0 | 29,0 | 31,5 | 32,5 | 33,0 | 34,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 13,2 | 16,8 | 21,1 | 23,4 | 23,4 | 23,4 | 23,4 |
| | L res | 22,5 | 22,5 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 29,5 | 31,5 |
| | L amb | 23,0 | 23,5 | 26,5 | 28,5 | 30,0 | 30,5 | 32,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 23,7 | 26,5 | 30,0 | 31,6 | 31,5 | 30,9 | 32,0 |
| | L res | 24,0 | 25,5 | 26,0 | 27,0 | 27,5 | 30,0 | 31,5 |
| | L amb | 27,0 | 29,0 | 31,5 | 33,0 | 33,0 | 33,5 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny Nord | L eol | 19,6 | 22,1 | 25,0 | 26,1 | 25,9 | 24,9 | 26,7 |
| | L res | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 33,5 | 34,5 |
| | L amb | 24,0 | 26,5 | 29,0 | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 103 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Nord-est, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne.**

### ○ Nordex N163 et N149 – Vent de Sud-ouest

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de Sud-ouest lorsque toutes les éoliennes de type Nordex du parc sont en fonctionnement normal.

**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 22,8 | 24,6 | 26,1 | 28,4 | 27,7 | 26,6 | 28,6 |
| | L res | 30,0 | 31,0 | 32,5 | 36,0 | 37,5 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 31,0 | 32,0 | 33,5 | 36,5 | 38,0 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,5 |
| Dommarien Nord | L eol | 26,2 | 27,7 | 31,3 | 34,8 | 34,9 | 34,7 | 35,0 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 34,0 | 34,5 | 36,0 | 38,5 | 40,0 |
| | L amb | 32,5 | 33,0 | 36,0 | 37,5 | 38,5 | 40,0 | 41,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,0 | 3,0 | 2,5 | 1,5 | 1,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 20,1 | 21,7 | 24,6 | 28,0 | 27,6 | 27,5 | 27,8 |
| | L res | 29,0 | 29,0 | 30,0 | 33,0 | 34,5 | 36,5 | 38,5 |
| | L amb | 29,5 | 29,5 | 31,0 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 39,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 1,0 | 0,5 | 0,5 |
| Fromentelle | L eol | 17,6 | 20,4 | 24,3 | 28,1 | 28,1 | 28,2 | 28,3 |
| | L res | 26,0 | 28,5 | 29,0 | 31,0 | 32,5 | 35,0 | 36,0 |
| | L amb | 26,5 | 29,0 | 30,5 | 33,0 | 34,0 | 36,0 | 36,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 1,0 | 0,5 |
| Ferme du Montauger | L eol | 15,2 | 18,4 | 22,7 | 26,5 | 26,6 | 26,8 | 26,8 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 33,0 | 34,5 | 37,0 | 38,5 | 39,5 |
| | L amb | 31,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 39,0 | 39,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,5 | 0,0 |
| Chassigny | L eol | 29,2 | 32,1 | 36,8 | 40,7 | 40,8 | 40,9 | 41,0 |
| | L res | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 31,5 | 33,0 | 35,5 | 37,0 |
| | L amb | 32,5 | 34,0 | 37,5 | 41,0 | 41,5 | 42,0 | 42,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 7,5 | 9,5 | 8,5 | 6,5 | 5,5 |
| Chassigny Nord | L eol | 27,1 | 30,1 | 34,8 | 38,7 | 38,9 | 39,0 | 39,0 |
| | L res | 34,0 | 34,5 | 34,5 | 35,0 | 37,5 | 38,0 | 38,5 |
| | L amb | 35,0 | 36,0 | 37,5 | 40,5 | 41,0 | 41,5 | 42,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 1,5 | 3,0 | 5,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 104 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 22,8 | 24,6 | 26,1 | 28,4 | 27,7 | 26,6 | 28,6 |
| | L res | 23,0 | 24,5 | 26,5 | 29,0 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 26,0 | 27,5 | 29,5 | 31,5 | 32,0 | 32,5 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Dommarien Nord | L eol | 26,2 | 27,7 | 31,3 | 34,8 | 34,9 | 34,7 | 35,0 |
| | L res | 24,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 28,5 | 29,5 | 32,5 | 35,5 | 36,0 | 36,5 | 37,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 7,0 | 6,0 | 5,5 | 4,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 20,1 | 21,7 | 24,6 | 28,0 | 27,6 | 27,5 | 27,8 |
| | L res | 25,5 | 25,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 26,5 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 31,0 | 33,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Fromentelle | L eol | 17,6 | 20,4 | 24,3 | 28,1 | 28,1 | 28,2 | 28,3 |
| | L res | 20,5 | 23,0 | 24,0 | 27,5 | 29,0 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 22,5 | 25,0 | 27,0 | 31,0 | 31,5 | 32,0 | 33,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 15,2 | 18,4 | 22,7 | 26,5 | 26,6 | 26,8 | 26,8 |
| | L res | 22,5 | 23,5 | 25,5 | 27,0 | 28,5 | 28,5 | 31,0 |
| | L amb | 23,5 | 24,5 | 27,5 | 30,0 | 30,5 | 30,5 | 32,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 29,2 | 32,1 | 36,8 | 40,7 | 40,8 | 40,9 | 41,0 |
| | L res | 23,5 | 24,0 | 26,5 | 26,5 | 27,5 | 30,5 | 31,5 |
| | L amb | 30,0 | 33,0 | 37,0 | 41,0 | 41,0 | 41,5 | 41,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 10,5 | 14,5 | 13,5 | 11,0 | 10,0 |
| Chassigny Nord | L eol | 27,1 | 30,1 | 34,8 | 38,7 | 38,9 | 39,0 | 39,0 |
| | L res | 23,0 | 26,0 | 27,5 | 29,0 | 31,5 | 32,5 | 34,0 |
| | L amb | 28,5 | 31,5 | 35,5 | 39,0 | 39,5 | 40,0 | 40,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 8,0 | 10,0 | 8,0 | 7,5 | 6,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 105 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Sud-ouest, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne.**

### ○ Nordex N163 et N149 – Vent de Nord-est

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'impact sonore de jour et de nuit pour un vent de Nord-est lorsque toutes les éoliennes de type Nordex du parc sont en fonctionnement normal.

**VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 28,7 | 31,7 | 36,4 | 40,3 | 40,4 | 40,5 | 40,5 |
| | L res | 30,0 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 37,5 | 38,0 | 41,0 |
| | L amb | 32,5 | 34,0 | 38,0 | 41,5 | 42,0 | 42,5 | 44,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 5,0 | 6,0 | 4,5 | 4,5 | 3,0 |
| Dommarien Nord | L eol | 30,3 | 32,6 | 37,5 | 41,5 | 42,1 | 42,1 | 42,2 |
| | L res | 32,0 | 33,0 | 35,0 | 35,0 | 37,0 | 38,0 | 40,5 |
| | L amb | 34,0 | 36,0 | 39,5 | 42,5 | 43,0 | 43,5 | 44,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 3,0 | 4,5 | 7,5 | 6,0 | 5,5 | 4,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 26,7 | 29,2 | 34,0 | 38,0 | 38,6 | 38,7 | 38,7 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 39,0 |
| | L amb | 31,0 | 32,5 | 36,0 | 39,5 | 40,0 | 41,0 | 42,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 4,5 | 6,0 | 5,0 | 3,5 | 3,0 |
| Fromentelle | L eol | 20,4 | 23,4 | 27,8 | 31,7 | 31,7 | 31,9 | 31,9 |
| | L res | 26,5 | 28,5 | 29,5 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 36,5 |
| | L amb | 27,5 | 29,5 | 31,5 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 38,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,5 | 1,5 | 1,5 |
| Ferme du Montauger | L eol | 13,8 | 17,0 | 21,0 | 24,8 | 24,8 | 25,0 | 25,0 |
| | L res | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,0 | 37,0 | 39,0 | 40,0 |
| | L amb | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,5 | 37,5 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 |
| Chassigny | L eol | 24,5 | 26,9 | 29,9 | 33,1 | 32,9 | 32,7 | 33,3 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 29,5 | 31,0 | 33,0 | 35,5 | 37,5 |
| | L amb | 30,5 | 31,5 | 32,5 | 35,0 | 36,0 | 37,5 | 39,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 3,0 | 2,0 | 1,5 |
| Chassigny Nord | L eol | 20,1 | 22,0 | 23,7 | 26,6 | 26,3 | 26,0 | 26,9 |
| | L res | 35,0 | 35,5 | 35,0 | 35,5 | 38,0 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 35,0 | 35,5 | 35,5 | 36,0 | 38,5 | 39,0 | 39,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 106 : Synthèse des résultats d'impact sonore de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

| VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| La Corvée | L eol | 28,7 | 31,7 | 36,4 | 40,3 | 40,4 | 40,5 | 40,5 |
| | L res | 23,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 32,5 |
| | L amb | 30,0 | 32,5 | 37,0 | 40,5 | 41,0 | 41,0 | 41,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 10,0 | 12,0 | 11,0 | 10,0 | 8,5 |
| Dommarien Nord | L eol | 30,3 | 32,6 | 37,5 | 41,5 | 42,1 | 42,1 | 42,2 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 25,5 | 26,5 | 28,5 | 30,5 | 33,0 |
| | L amb | 31,0 | 33,0 | 38,0 | 41,5 | 42,5 | 42,5 | 42,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 12,5 | 15,0 | 14,0 | 12,0 | 9,5 |
| Dommarien Sud | L eol | 26,7 | 29,2 | 34,0 | 38,0 | 38,6 | 38,7 | 38,7 |
| | L res | 26,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 29,0 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 29,5 | 31,5 | 35,0 | 38,5 | 39,0 | 39,5 | 40,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 10,0 | 10,0 | 8,0 | 6,0 |
| Fromentelle | L eol | 20,4 | 23,4 | 27,8 | 31,7 | 31,7 | 31,9 | 31,9 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 24,5 | 27,0 | 29,5 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 24,0 | 26,0 | 29,5 | 33,0 | 34,0 | 34,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 13,8 | 17,0 | 21,0 | 24,8 | 24,8 | 25,0 | 25,0 |
| | L res | 22,5 | 22,5 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 29,5 | 31,5 |
| | L amb | 23,0 | 23,5 | 26,5 | 29,0 | 30,5 | 31,0 | 32,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 24,5 | 26,9 | 29,9 | 33,1 | 32,9 | 32,7 | 33,3 |
| | L res | 24,0 | 25,5 | 26,0 | 27,0 | 27,5 | 30,0 | 31,5 |
| | L amb | 27,5 | 29,5 | 31,5 | 34,0 | 34,0 | 34,5 | 35,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 4,0 |
| Chassigny Nord | L eol | 20,1 | 22,0 | 23,7 | 26,6 | 26,3 | 26,0 | 26,9 |
| | L res | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 33,5 | 34,5 |
| | L amb | 24,0 | 26,5 | 28,5 | 31,0 | 32,5 | 34,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 107 : Synthèse des résultats d'impact sonore de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Nord-est, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne.**

## V.4.3.3. Vibrations, odeurs et émissions lumineuses

### *INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

La phase de montage du parc pourra être à l'origine de vibrations, d'odeurs ou d'émissions lumineuses régulières, à l'instar de tout chantier de ce type. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur le site. Néanmoins, dans la mesure où la zone de travaux se situe à distance des premières habitations, **la gêne liée aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses sera localisée et temporaire**. **Les nuisances occasionnées aux riverains pourront donc être considérées comme très faibles à négligeables** sur ces aspects.

### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

#### V.4.3.3.1. VIBRATIONS ET ODEURS

En ce qui concerne les vibrations et les odeurs susceptibles de créer une gêne répétée pour les riverains, toutes les occurrences de ces situations se trouvent en phase de chantier. En effet, aucune vibration et aucune odeur pouvant affecter les riverains les plus proches ne seront produites par le parc en fonctionnement.

#### V.4.3.3.2. EMISSIONS LUMINEUSES

**L'analyse de la gêne des riverains due au balisage des éoliennes est relativement récente ; il n'existe pas aujourd'hui de méthodologie pour la quantifier.** On peut toutefois rappeler les connaissances scientifiques relatives à la perception de l'œil humain et l'état actuel de la réglementation en ce qui concerne le balisage des éoliennes.

##### *a. Notions relatives à l'œil humain, à la lumière et à leurs interactions*

Intensité lumineuse

La candela est l'unité de mesure du système international d'unités (SI) de l'intensité lumineuse, c'est-à-dire de l'éclat perçu par l'œil humain d'une source lumineuse. A titre d'exemple, une bougie standard émet approximativement 1 cd, une lampe à incandescence classique émet environ 120 cd.

La candela est notamment utilisée pour mesurer la luminance, c'est-à-dire la quantité de lumière émise depuis un objet vers une direction précise. C'est à partir de ces variations de la luminance que l'œil humain forme la perception des objets.

Lumière intrusive et éblouissement

Couramment, l'expression « lumière intrusive » désigne une lumière non désirée ou non sollicitée qui pénètre dans une pièce depuis l'extérieur via les fenêtres ou toutes autres parties. **La lumière intrusive constitue donc une réelle nuisance lorsqu'elle peut perturber le sommeil et la santé des occupants d'un lieu.** Occulter les fenêtres ou ouvertures permet de se protéger de cette lumière, mais sans que l'organisme puisse alors s'accorder au rythme nycthéméral (rythme naturel des levers et couchers de soleil). **La notion de lumière intrusive traduit une préoccupation récente, liée à la généralisation de l'éclairage nocturne qui ne date que de quelques décennies.**

L'éblouissement est quant à lui une gêne visuelle due à une lumière trop intense ou à un contraste trop intense entre des zones claires et sombres. Il peut être simplement gênant, handicapant ou aveuglant selon l'intensité de la lumière.

**La réglementation propre au balisage traduit les préoccupations propres à la lumière intrusive (nuisance) tout en les conciliant avec la sécurité aéronautique.**

### *b. État de la réglementation*

En tant qu'obstacle à la navigation aérienne, les éoliennes sont soumises à l'arrêté du 23 avril 2018, relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation, en application de l'article R 244-1 du code de l'aviation civile et de l'article 2 de l'arrêté du 25 juillet 1990.

Selon l'Article 2 de l'arrêté du 25 juillet 1990, peuvent être soumises à un balisage diurne et nocturne **les installations dont la hauteur au-dessus du sol ou de l'eau dépasse 80 mètres hors agglomération et 130 mètres en agglomération**, sauf dans certaines zones où un balisage peut être prescrit dès lors que la hauteur de l'obstacle dépasse les 50 mètres.

### *c. Spécifications techniques*

<u>Balisage lumineux de jour : Feux MI de type A</u>

Les feux d'obstacles MI de type A (Photo 68) sont des feux à éclats blancs utilisés pour le balisage de jour et le crépuscule, dont l'intensité de référence est 20 000 cd pour le jour et le crépuscule.

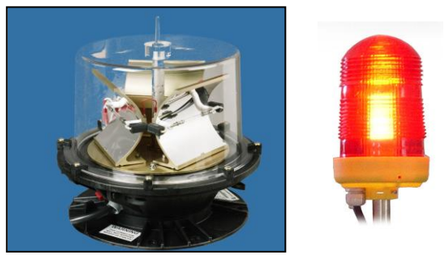


*Photo 68 : Feu MI type A (à gauche) et B (à droite)*

<u>Balisage lumineux de nuit : Feux MI de type B ou C</u>

Les feux d'obstacles MI de type B (à éclat, voir Photo 68) ou C (fixes) sont des feux à éclats rouges utilisés pour le balisage de nuit, dont l'intensité nominale de référence est 2 000 cd. Le balisage de couleur rouge la nuit est jugé moins impactant que ne le serait un balisage blanc, c'est pourquoi la réglementation a évolué en ce sens. Il sera également possible (sous certaines conditions, voir ci-après), d'installer sur certaines éoliennes d'un parc des feux spécifiques dits «feux sommitaux pour éoliennes secondaires» (feux à éclats rouges de 200 cd). **La fréquence des feux de balisage à éclats implantés sur les éoliennes terrestres non côtières est de 20 éclats par minute. Les feux à éclats de même fréquence implantés sur toutes les éoliennes sont synchronisés.** Les feux à éclats initient leur séquence d'allumage à 0 heure 0 minute 0 seconde du temps coordonné universel avec une tolérance admissible de plus ou moins 50 ms.

### *d. Spécifications générales*

Les feux utilisés doivent faire l'objet d'un **certificat de conformité** de type délivré par le service technique de l'aviation civile (STAC) en ce qui concerne leur visibilité (omnidirectionnelle), la fréquence et la caractéristique des éclats. Néanmoins, **la conformité de leurs performances pourra également être démontrée par un organisme détenteur d'une accréditation NF EN ISO/CEI 17025** pour la réalisation d'essais de colorimétrie et de photométrie.

### *e. Installation des feux*

*Remarque : Dans le cas d'une éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.*

Ainsi, **les parcs éoliens terrestres peuvent, de jour, être balisés uniquement en leur périphérie** sous réserve que :

- Toutes les éoliennes constituant la périphérie du parc soient balisées,
- Toute éolienne du parc dont l'altitude est supérieure de plus de 20 m à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche soit également balisée,
- Toute éolienne du champ située à une distance supérieure à 1 500 m de l'éolienne balisée la plus proche soit également balisée.

Les feux sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). **Suite à la parution de l'arrêté du 23 avril 2018, la réglementation impose** certaines dispositions aux « champs éoliens » au titre du balisage lumineux, sachant que la périphérie d'un « champ » est constituée des éoliennes successives qui :

- Sont séparées par une distance inférieure ou égale à 500 m pour un balisage diurne (Voir Figure 45),
- Sont séparées par une distance inférieure ou égale à 900 m (éolienne de hauteur inférieure ou égale à 150 m) ou 1 200 m (éolienne de hauteur supérieure à 150 m) pour un balisage nocturne (Voir Figure 46),
- Sont jointes les unes avec les autres au moyen de segments de droite, permettant de constituer un polygone simple qui contient toutes les éoliennes du projet.

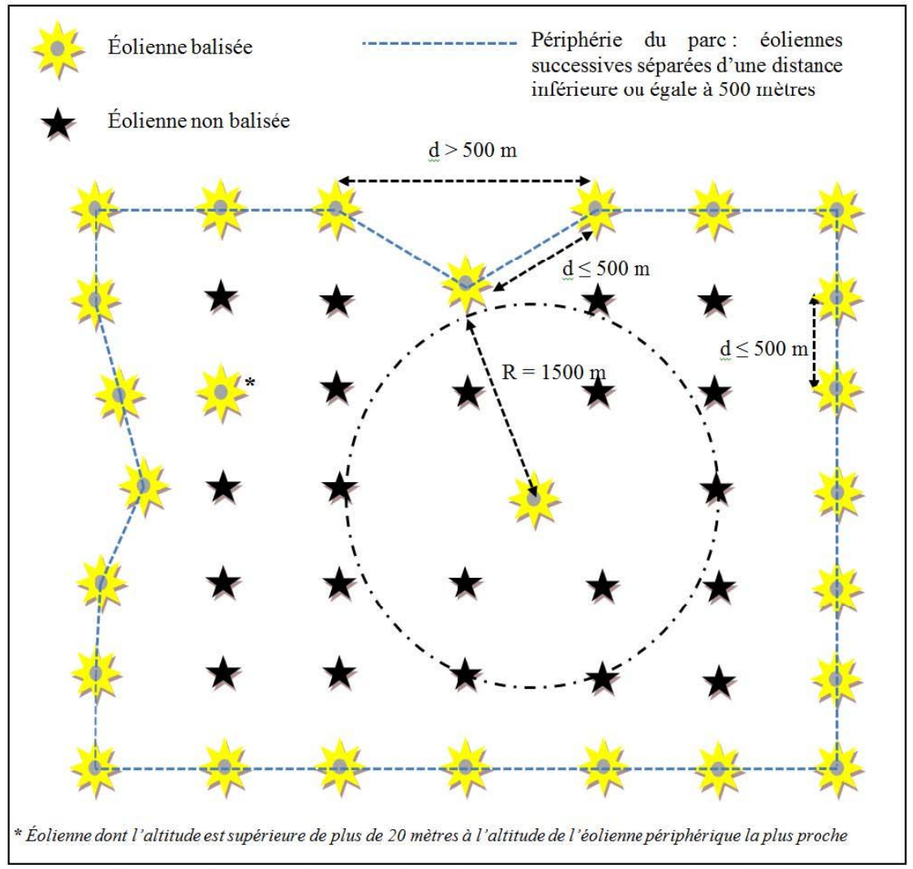


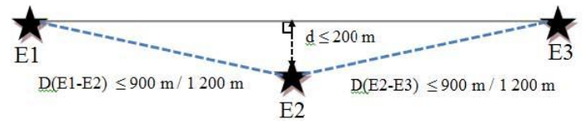

*Figure 45 : Illustration du balisage diurne des champs éoliens terrestres (Source : JORF)*

**Dans le cas du projet éolien du Mont Jaillery, il sera nécessaire de baliser l'intégralité du parc éolien de jour (Voir Carte 90).**

**De nuit, pour les besoins du balisage nocturne, il est fait la distinction entre certaines éoliennes dites «principales» et d'autres, dites «secondaires».** Les éoliennes situées au niveau des sommets du polygone constituant la périphérie du projet sont des éoliennes principales. Dans le cadre de la détermination des sommets de ce polygone, on considère trois éoliennes successives comme alignées si l'éolienne intermédiaire est située à une distance inférieure ou égale à 200 m par rapport au segment de droite reliant les deux éoliennes extérieures (Voir Figure 46).

Parmi les éoliennes périphériques, il est désigné autant d'éoliennes principales que nécessaire de manière à ce qu'elles ne soient pas séparées les unes des autres d'une distance supérieure à 2 700 m (cette distance est portée à 3 600 m si le champ est constitué d'éoliennes de hauteur supérieure à 150 m).

Illustration 1 : principe de base appliqué à trois éoliennes périphériques successives : E1, E2 et E3.




Conséquences : E2 peut ne pas être considérée comme un « sommet » du polygone constituant le champ, et ne sera donc pas forcément une éolienne « principale ».

Illustration 2 : application pratique à un parc éolien.

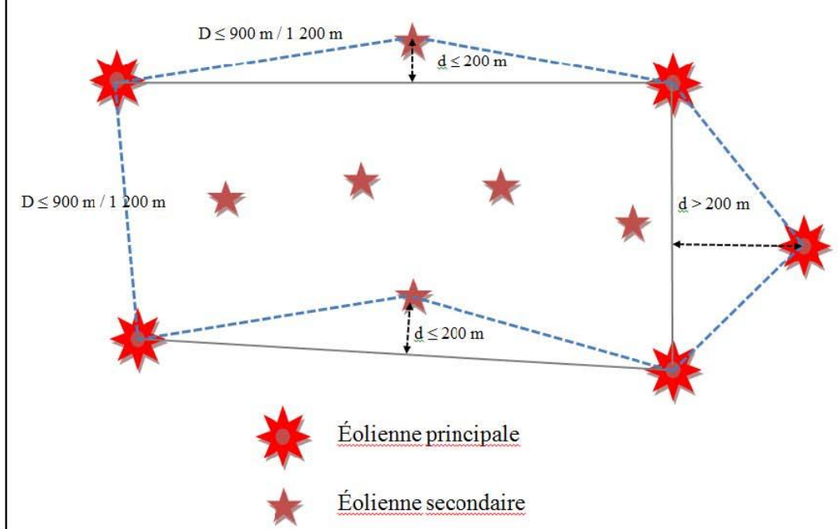
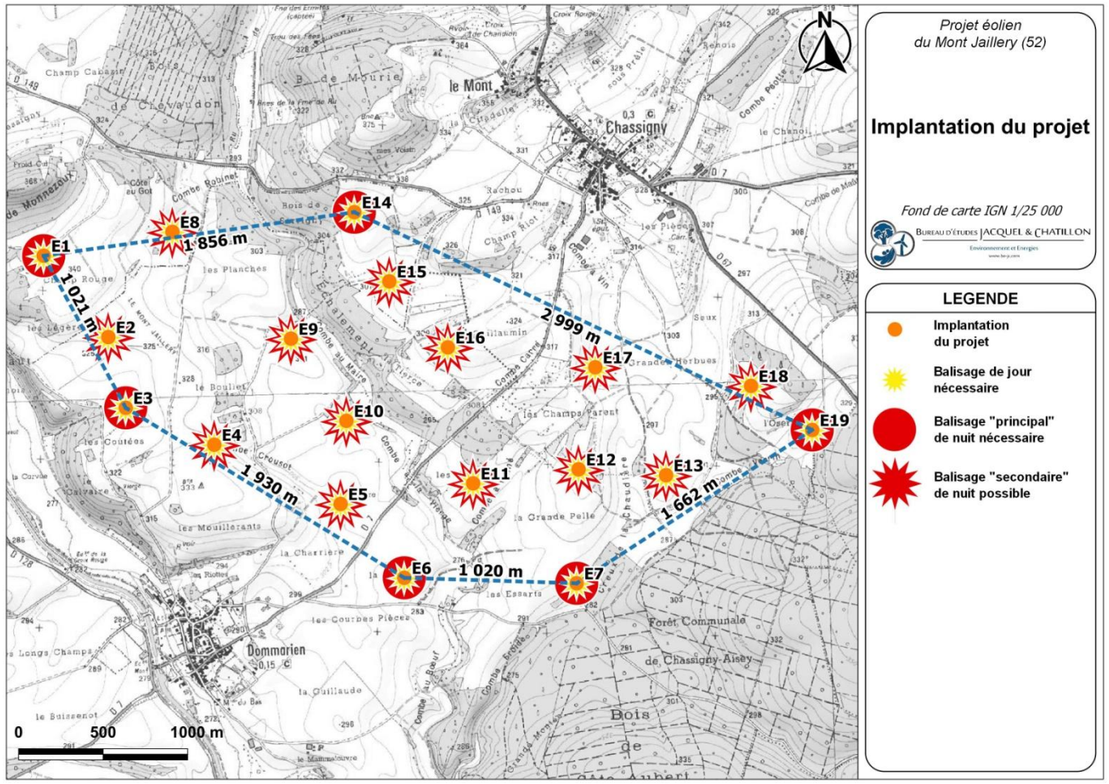



*Figure 46 : Prise en compte des sommets d'un champ éolien terrestre pour les besoins du balisage nocturne (Source : JORF)*

Le balisage nocturne des éoliennes principales est conforme à celui prescrit pour les éoliennes isolées. Le balisage nocturne des éoliennes secondaires est constitué:

- Soit de feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd),
- Soit de feux spécifiques dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd).

**Dans le cas du projet éolien du Mont Jaillery, le porteur du projet installera des feux rouges de moyenne intensité (type C, fixes) ou des « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (de moindre éclat) pour les éoliennes E2, E4, E5, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E15, E16, E17 et E18. Les éoliennes E1, E3, E6, E7, E14 et E19 seront quant-à-elles équipées de feux rouges de type B (Voir Carte 90), conformément à la législation.**




*Carte 90 : Règles de balisage applicables au projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

*f. Utilisation des feux*

Les périodes de la journée sont caractérisées en fonction de la luminance de fond, telle que :

- Supérieure à 500 cd/m² : jour
- Comprise entre 50 et 500 cd/m² : crépuscule
- Inférieure à 50 cd/m² : nuit

Les feux sont équipés d'un dispositif automatique permettant le basculement au niveau d'intensité requis en fonction de la luminance de fond.

*g. Conclusion*

**Les caractéristiques des feux de balisage prévus dans le cadre de ce projet sont conformes aux normes et recommandations de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale** (OACI). L'intensité lumineuse minimale prescrite est adaptée aux impératifs de sécurité. Par ailleurs, des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité), qui permettent d'envisager, à moyen terme, l'introduction des diminutions de l'impact du balisage.

**L'effet de nuisance dû au balisage lumineux des éoliennes est jugé modéré.**

### V.4.3.4. Incidences des battements d'ombre sur l'habitat

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

*<u>Remarque</u> : L'étude des effets de battements d'ombre sur l'habitat n'est pas requise dans le cadre de ce projet. En effet, conformément à l'Arrêté du 26 août 2011 : « Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment ».*

**Dans le cadre de ce projet la réglementation est respectée puisqu'aucun bureau ou habitation n'est à recenser à moins de 250 m des éoliennes.**

### V.4.3.5. Télévision et radiocommunications

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Les implantations retenues ne sont pas dans une zone de servitude radioélectrique signalée. En revanche, l'impact des éoliennes sur la réception de la télévision reste toutefois possible.

Dans tous les cas, l'article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation stipule qu'en cas de création d'une zone "d'ombre artificielle", la restitution d'une réception de qualité équivalente à la situation initiale est à la charge du gêneur.

## V.4.4. INCIDENCES SUR LE TRAFIC ROUTIER ET AERIEN

### V.4.4.1. Trafic routier

*INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

En phase chantier, la réalisation des travaux du parc éolien générera une augmentation temporaire du trafic au niveau de la zone. Cette augmentation sera liée essentiellement à la rotation des engins de chantier (engins de terrassement, remorques de convoyage des nacelles, pales et tronçons des mâts, véhicules de chantier…). Cette gêne sera occasionnée à la fois pour les riverains et pour les exploitants agricoles circulant au niveau des chemins agricoles qui seront réutilisés dans le cadre du transport des matériaux aux plates-formes des éoliennes. Néanmoins, le surcroît de circulation engendré par l'acheminement des éoliennes et des engins nécessaires à la construction du parc sera limité dans le temps.

Les axes routiers utilisés pour le projet seront aptes à supporter le surcroît de circulation engendré par l'acheminement des éoliennes et des engins nécessaires à la construction du parc (2 012 véhicules/jour pour la RD67 et 95 véhicules/jour pour la RD149). Il n'y aura alors pas de perturbation majeure du trafic routier. **Aucune modification des axes existants ne sera a priori nécessaire.**

De plus, des mesures permettront de limiter au maximum ces gênes pendant la période de travaux. Les travaux des entreprises seront programmés en concertation avec les exploitants des parcelles concernées et en amont de leurs interventions. Il est à rappeler que la circulation de visiteurs sur le site sera interdite durant les travaux.

En synthèse, la courte durée des travaux de réalisation, les dispositions ci-dessus respectées et le fait que les aérogénérateurs soient éloignés des voies de circulations actuelles, le trafic et la manœuvre des engins de terrassement et ceux des véhicules de chantier sur celles-ci en seront très limités.

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

En phase d'exploitation, à terme, la circulation routière sur le site sera ponctuelle et correspondra essentiellement à la circulation de véhicules légers pour les besoins des opérations de maintenance courante et d'entretien des équipements. La surveillance et la maintenance systématique de premier niveau nécessiteront des visites régulières ou ponctuelles sur le site. Elles seront effectuées avec des véhicules légers, de type « fourgon », sur les chemins agricoles actuels et sur les voies d'accès futures et n'engendreront pas d'impact notable.

**L'impact sur la circulation routière en phase d'exploitation sera donc très ponctuel et limité. Il concernera essentiellement la circulation de quelques véhicules légers pour les besoins de la maintenance.**

### V.4.4.2. Trafic aérien

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Le balisage de l'installation sera conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du Code des Transports et R. 243-1 et R. 244-1 du Code de l'Aviation Civile.

Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, les parcs éoliens doivent ainsi respecter les dispositions de l'Arrêté du 23 avril 2018, relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

Dans le cas du projet éolien du Mont Jaillery, le porteur du projet installera des feux rouges de moyenne intensité (type C, fixes) ou des « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (de moindre éclat) pour les éoliennes E2, E4, E5, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E15, E16, E17 et E18. Les éoliennes E1, E3, E6, E7, E14 et E19 seront quant-à-elles équipées de feux rouges de type B, conformément à la législation. Par ailleurs, il sera nécessaire de baliser l'intégralité du parc éolien de jour.

## V.4.5. INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES LOCALES

### V.4.5.1. Retombées économiques locales

*INCIDENCES EN PHASE CHANTIER*

Si l'estimation précise des retombées en termes d'emplois de l'implantation du projet éolien du Mont Jaillery reste relative et difficile, cette donnée étant extrêmement variable et difficilement vérifiable selon les projets, il est néanmoins avéré que la création d'un parc éolien est susceptible de générer des emplois sur l'ensemble de sa durée de vie. Les emplois éoliens se répartissent ainsi sur **une chaîne de valeur complexe et diversifiée**, allant de structures spécialisées, positionnées sur un des différents maillons de la chaîne de valeur, aux acteurs intégrés (y compris locaux) couvrant plusieurs types d'activités (Voir Figure 47 et Figure 48).

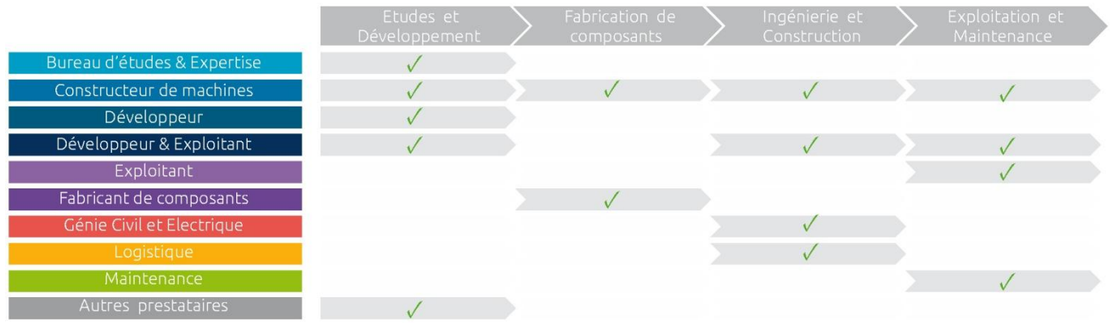



*Figure 47 : Types d'acteurs intervenant durant la durée d'existence d'un parc éolien (Source : FEE et cabinet d'études Bearing Point, 2019)*

### *Incidences en phase chantier*

Durant les travaux, les capacités d'accueil et la restauration locale bénéficieront de la présence des ouvriers du site, notamment pour les villes voisines. Pour les communes concernées, les **retombées économiques** liées au projet pourront favoriser le développement de projets, assurer des rénovations ou développer d'éventuelles activités locales. En période de travaux le maître d'ouvrage fera notamment appel aux entreprises locales qui pourront exécuter tout ou partie de travaux ou de prestations (bureaux d'études techniques, suivi et contrôle de chantier, location de matériels de chantier, terrassement et VRD, installations électriques, embellissements et aménagements paysagers…). **La phase de construction, bien que limitée à une période de quelques mois à près de 2 ans selon les chantiers, n'en est pas moins génératrice d'activités et notamment pour les entreprises locales.** Par ailleurs la présence du personnel sur le chantier induira obligatoirement une augmentation de l'activité des restaurants et des hôtels situés aux alentours. Les capacités d'accueil et la restauration locale bénéficieront de la présence des ouvriers travaillant sur l'installation du parc éolien. Le projet aura donc un impact positif sur les activités économiques de proximité pendant toute la durée des travaux. De façon indirecte, le projet aura des retombées positives en stimulant les commerces de proximité pendant toute la durée du chantier.

### *Incidences en phase d'exploitation*

En exploitation, la maintenance des éoliennes et l'entretien de leurs accès contribueront à la création d'emplois permanents sur une durée bien plus conséquente que la phase de chantier (15, 20 voire 30 ans). Il est également inévitable que, de par la curiosité que suscite un site éolien, l'augmentation des visiteurs et des touristes impactera la fréquentation des points touristiques et des centres de loisirs existants, et par conséquent améliorera l'activité de ces points ainsi que de celle des restaurateurs et commerçants aux alentours.

Les impacts socio-économiques d'un tel projet sont difficilement quantifiables : un parc éolien ne nécessite, en dehors de sa phase chantier, que peu de personnel. En effet, l'entretien est relativement simple et ne se fait qu'une seule fois par an environ. Des opérations de maintenance (remplacement du matériel électrique, nettoyage…) sont effectuées régulièrement, mais ne nécessitent pas de présence permanente sur les machines.

Pendant la phase l'exploitation, la maintenance des éoliennes est également génératrice d'emplois dont certains localement car les techniciens doivent pourvoir intervenir rapidement en cas de pannes, et est pérenne car elle dure beaucoup plus longtemps que la phase de construction (15, 20, voire 30 ans). D'après les chiffres de la Figure 48, soit environ 3 700 personnes employées à la maintenance et à l'exploitation, et considérant environ 15 000 MW installés fin 2018, on peut faire le ratio suivant : 0,247 emploi par MW installé. Dans le cas du projet du Mont Jaillery, sur la base de 114 MW, plus de 28 personnes pourront être employées à la maintenance et à l'exploitation à l'échelle nationale. Sur la base des données régionales, soit 230 personnes pour l'exploitation et la maintenance de 3 076 MW, le projet du Mont Jaillery pourra créer plus de 8 emplois locaux.

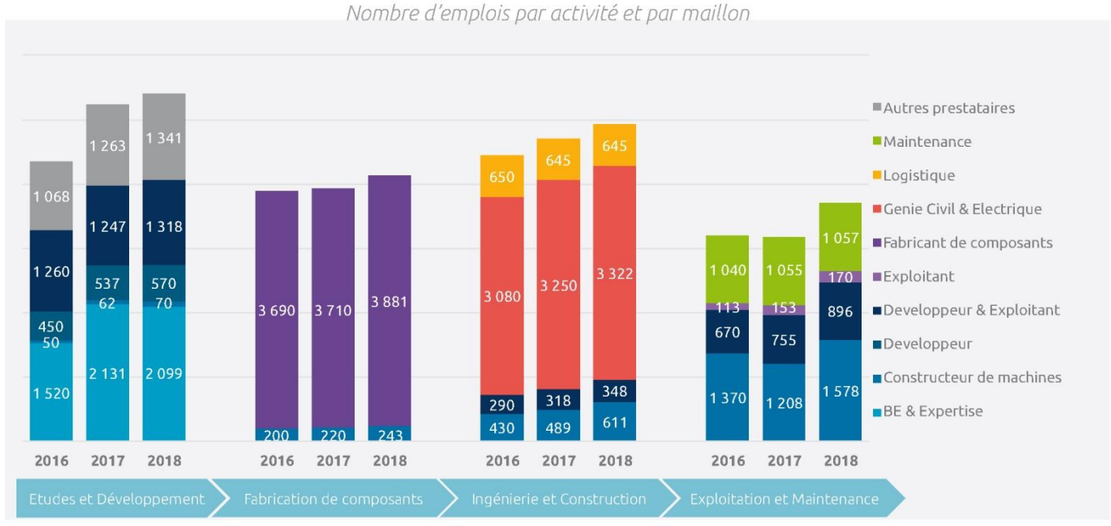



*Figure 48 : Répartition des emplois éoliens par catégorie d'acteurs sur la chaîne de valeur (Source : FEE et cabinet d'études Bearing Point, 2019)*

**Au final, si la contribution du projet éolien du Mont Jaillery à la création d'emplois à l'échelle locale et nationale reste relative, les différentes études et retours d'expérience à notre disposition permettent néanmoins d'estimer que ce dernier devrait avoir une incidence positive sur cet aspect, durant l'ensemble de la durée de vie du parc (de son développement à son démantèlement).**

### V.4.5.2. Retombées fiscales

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

La loi de finances a supprimé la taxe professionnelle à compter du 1er janvier 2010, et mis en place, en contrepartie, de nouvelles ressources fiscales au profit des collectivités territoriales.

A la taxe professionnelle se substitue donc une **contribution économique territoriale (CET)** à plusieurs composantes, dont pour les entreprises de réseaux :

- La cotisation foncière des entreprises (CFE),
  - La CFE est assise sur les valeurs locatives foncières, dont le taux est déterminé par les communes ou les EPCI. L'intégralité du produit de la CFE est partagée entre la commune d'accueil et l'EPCI.
- La cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE),
  - La CVAE est assise sur la valeur ajoutée du parc éolien. Elle représente une part minime dans le montant global de la CET. Le produit de la CVAE est réparti à hauteur de 26.5 % pour le bloc communal, 48.5 % pour le département, et 25 % pour la région.

**Les structures publiques bénéficieront également de l'Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) :**

- **L'IFER a été fixé par la loi des finances de 2019 à 7 570 € par MW et par an, sur la base de 25,2 MW, cela représente plus de 860 000 € par an à répartir entre les collectivités (commune, EPCI et département).**
- Depuis 2019, que l'EPCI soit à **fiscalité additionnelle** (FA) ou **fiscalité professionnelle unique** (FPU), cet impôt est distribué aux collectivités à hauteur de 20 % pour la commune, 50 % pour l'EPCI et 30 % pour le département.
- Lorsqu'une commune n'adhère pas à un EPCI à fiscalité propre, la part normalement attribuée à l'EPCI sera perçue par le département, en complément de sa propre part.

Notons que les éoliennes sont également soumises à la **taxe foncière** sur les propriétés bâties en tant qu'ouvrages en maçonnerie présentant le caractère de véritables constructions. Ce régime s'applique au socle, les autres parties de l'éolienne étant en règle générale exonérées ou hors champ d'application de la taxe.

Enfin, ajoutons que la construction, l'entretien et l'exploitation du parc engendreront le **maintien ou la création d'emplois directs et indirects**. Ceux-ci se répercuteront nécessairement sur la vitalité du secteur. Les principaux emplois créés localement concerneront la maintenance du parc ; on considère généralement qu'un à deux emplois de maintenance (techniciens) sont créés toutes les 10 éoliennes installées, ainsi qu'un emploi de technicien tous les 30 MW pour l'exploitation.

### V.4.5.3. Incidences sur le tourisme

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Si cet effet est difficilement quantifiable, puisque dépendant de nombreux facteurs, il apparaît dans plusieurs enquêtes que l'implantation de parcs éoliens ne réduit pas l'attrait touristique de la région environnante. Dans certains cas, les éoliennes constituent même un atout touristique. En effet les parcs éoliens entrent dans le cadre du tourisme de type industriel, scientifique et de l'écotourisme ou tourisme vert, et représentent notamment un lieu de sortie éducative pour la population scolaire et universitaire. L'utilisation de technologies de pointe, la grandeur des ouvrages, les lignes épurées, l'attrait pour les énergies renouvelables ou encore les moyens mis en œuvre au moment de la construction des éoliennes (transport, montage…) justifient la curiosité et amènent une partie des touristes de passage dans une région à réaliser un détour pour aller voir un parc éolien. A titre d'exemple, **la commune de Bouin dispose de 8 éoliennes** sur son territoire d'une hauteur de 62 m. **Il est intéressant ici de constater que la commune de Bouin a intégré le parc éolien dans l'onglet « tourisme » de son site internet** alors que celle-ci dispose de nombreux autres atouts avec sa façade maritime, la proximité de Noirmoutier... Le parc éolien constitue donc pour la commune un véritable atout touristique et précise même que **« les habitants de Bouin sont favorables au projet à 94 % ».**

**On pourra également préciser que certaines affiches publicitaires utilisent même les éoliennes comme produit marketing, que ce soit pour une commune ou une société (Voir Figure 49).**




*Figure 49 : Affiches utilisant les éoliennes comme produit marketing (Sources : Mairie de Plouarzel et SNCF)*

**Enfin, une thèse de géographie réalisée précisément sur le sujet en 2003 par Morgane Rouziès à l'Université de Montpellier III se conclut de la manière suivante :** *« A la question de savoir si les éoliennes représentent un frein au développement touristique d'une région rurale, on est tenté de répondre non au vu des différents exemples présentés plus haut. Dans un pays rural venté, le captage de l'énergie éolienne est déjà par lui-même un acte de développement qui crée de la valeur ajoutée à partir de ressources inexploitées du secteur et qui apporte de plus des retombées fiscales locales. Cette source de revenu est ensuite susceptible d'être réinjectée dans la filière touristique. Plus généralement, l'exploitation de l'énergie du vent est, au même titre que l'agriculture bio ou les randonnées pédestres, une méthode de valorisation d'un pays à partir de ses ressources naturelles et dans le respect de l'environnement. Le blocage du développement par les éoliennes ne repose donc sur aucune réalité. Parallèlement, le développement d'activités touristiques doit être l'occasion de donner à lire la valeur historique et économique des paysages ruraux, leur vocation première de lieux de vie et de production, tout en établissant leur fonction d'espaces de loisirs.* ***Les projets de valorisation du territoire doivent ainsi concilier à la fois les intérêts des habitants permanents des lieux et ceux des touristes, permettant ainsi l'apprentissage d'un respect mutuel entre ceux qui font vivre le paysage au quotidien et ceux qui viennent y pratiquer leurs activités de loisir.*** *».*

### V.4.5.4. Incidences sur l'activité agricole (Ventelys)

*Remarque : **La surface totale du projet (environ 5,70 ha) étant supérieure au seuil de 5 ha, fixé par arrêté préfectoral dans le département de la Haute-Marne, celui-ci nécessite la réalisation d'une étude préalable en vue d'une compensation agricole**. Cette étude a été réalisée par VENTELYS et est consultable en Annexe V, elle est également reportée ci-après. L'étude fera l'objet d'un avis de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) et du préfet.*

Les impacts attendus du projet sur l'agriculture sont les suivants :

- Dégradation des chemins d'exploitation empruntés durant les travaux,
- Réduction de la surface agricole :
  - Emprise des plateformes de montage (de 1 000 à 1 720m²)
  - Emprise des chemins d'accès (emprise maximale de 5 m de large)
- Perturbation éventuelle des cultures autour des mâts, au droit des fondations (380 m² environ et situées à 1 m de profondeur environ sous la surface du sol),
- Manœuvres supplémentaires des engins agricoles suite à la présence d'obstacles au sein de la parcelle.

**Au total, ce sont près de 5,70 ha (surface plateformes, fondations et chemins créés) de terres agricoles qui seront transformées temporairement par le projet.** La remise en état du site permettra en effet un retour à la vocation agricole des différents sites d'implantation. L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès a été étudiée pour prendre en compte les contraintes d'exploitation (sens de cultures notamment). En ce qui concerne les pertes de récoltes associées aux phases de chantier, elles seront de faibles ampleurs et ponctuelles. Le parc éolien ne comprend pas de pâturages. Signalons tout de même que si l'on s'appuie sur les différentes études réalisées au cours des 30 dernières années[18] dans le but de mesurer les effets sanitaires des champs électromagnétiques sur le bétail, on peut dire que le champ magnétique développé par les lignes de transport d'électricité aériennes de 400 kV à 765 kV ne produit pas d'effet significatif sur la santé du bétail. Dans ces conditions, on peut raisonnablement penser que s'agissant de lignes de bien plus faible tension (moins de 1 kV dans l'éolienne puis 20kV en sortie d'éolienne vers le poste de livraison pour le cas du projet concerné), les effets sur la santé des animaux du bétail ne seront pas significatifs. Aucun impact n'est donc attendu sur l'élevage.

**En conclusion, les différents impacts sont jugés négligeables d'autant plus que le renforcement des chemins d'accès représente un point plutôt positif pour l'agriculteur. Ces chemins seront remis en état après la période d'exploitation du parc et l'entretien annuel permettra le passage des engins agricoles sur toute la durée d'exploitation. Aucun impact significatif n'est attendu sur l'agriculture. Deux types de dédommagement pour l'agriculture sont prévus pour les pertes en cultures :**

- **Dédommagement au titre de la résiliation partielle de bail rural pendant une durée de 20 ans (perte de surface agricole utilisable) ;**
- **Dédommagement des pertes liées au chantier comme un possible dégât aux cultures (selon barèmes de la Chambre d'Agriculture).**

[18] Résumé des études des effets sanitaires des champs magnétiques sur les animaux du bétail. Hydro-Québec, 1999.

## V.4.6. SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

Le Tableau 108 synthétise les incidences du projet sur le milieu humain.

| Thématique | Incidences | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité | |
| **Sécurité des biens et des personnes** | Risques accidentels | Permanentes | Directes | **Faible** | Mesures de sécurité ; Personnel qualifié |
| **Sécurité des éoliennes** | Dysfonctionne-ments, pannes, chutes d'éléments | Permanentes | Directes | **Très faible** | Surveillance à distance ; Procédures automatiques d'arrêts |
| | Situations climatiques exceptionnelles | Permanentes | Directes | **Très faible** | Éoliennes arrêtées lors de vents > 25 m/s ; Risque accidentel minime ; Zone agricole |
| **Santé** | Présence de produits et substances dangereux | Temporaires | Directes | **Très faible** | Exposition accidentelle réduite et moyens d'intervention |
| | Champs électro-magnétiques | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** | Niveau d'exposition négligeable |
| | Site de production d'énergie | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** | Production d'électricité de source non polluante |
| | Infrasons | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** | Niveau inférieur au seuil de perception |
| **Nuisances occasionnées aux riverains** | Niveau sonore du chantier | Temporaires | Directes | **Très faible** | Chantier à plus de 825 m des premières habitations, et passage des convois à l'écart des villages de proximité |
| | Incidences sonores de jour du parc en fonctionnement | Permanentes | Directes | **Modérée** | Ajustements de courbe de puissance acoustique nécessaires |
| | Incidences sonores de nuit du parc en fonctionnement | Permanentes | Directes | **Modérée** | Ajustements de courbe de puissance acoustique nécessaires |

| Thématique | Incidences | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité | |
| **Nuisances occasionnées aux riverains** | Vibrations et odeurs | Temporaires | Indirectes | **Faible** | Chantier à plus de 825 m des premières habitations, et passage des convois à l'écart des villages de proximité |
| | Emissions lumineuses | Permanentes | Directes | **Modérée** | Un balisage de mât est nécessaire (tous les 45 m), néanmoins 6 éoliennes peuvent être équipées de feux secondaires |
| | Battements d'ombre | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** | Eoliennes à plus de 825 m des premières habitations |
| | Perturbation du signal télévisé et radioélectrique | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** | Obligation de restitution du signal en cas de perturbation |
| **Circulation** | Perturbation du trafic routier | Temporaires | Indirectes | **Faible** | Site bien desservi |
| | Perturbation du trafic aérien | Permanentes | Indirectes | **Très faible** | Balisage lumineux diurne et nocturne réglementé |
| **Incidences socio-économiques** | Retombées économiques locales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** | Fréquentation des établissements locaux par le personnel |
| | Retombées fiscales locales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** | Retombées locales et création d'emplois |
| | Retombées globales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** | Diversification de la production d'électricité |
| | Tourisme | Permanentes | Indirectes | **Non quantifiable** | Dépendants de nombreux facteurs |
| | Activité agricole | Permanentes | Directes | **Négligeable** | 5,70 ha d'emprise du projet, pour une SAU totale de 3 183 ha |

*Tableau 108 : Synthèse des incidences sur le milieu humain (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# V.5. INCIDENCES PAYSAGERES

L'analyse des incidences paysagères est présentée dans son intégralité en Annexe I et son carnet de photomontages en Annexe II.

## V.5.1. PRESENCE D'ELEMENTS DU PROJET DANS LE PAYSAGE

### V.5.1.1. Éléments temporaires présents en phase chantier

Durant la phase des travaux, il est possible que le personnel de chantier soit présent de manière permanente et dispose de locaux mobiles ainsi que de cabines sanitaires sur le site.

**A la fin du chantier, les équipements de chantier temporaires seront démontés et le terrain remis à son état naturel d'origine.**

### V.5.1.2. Éléments permanents présents en phase d'exploitation

**La hauteur totale pales déployées de ces aérogénérateurs sera de 200 m au maximum pour les éoliennes E4, E5 et E6 et de 230 m pour les autres. Le pétitionnaire se laisse le choix entre plusieurs machines de constructeurs différents, toutes ayant un gabarit maximum de 200/230 m en bout de pale.**

Les pistes d'accès, d'une largeur maximale de 5,0 m, emprunteront majoritairement des chemins existants ; néanmoins, outre les pistes renforcées (environ 8 800 m), il sera nécessaire de créer 5 600 m de nouveaux chemins pour accéder aux éoliennes. Les éventuels élargissements de chemins (sur des portions courbes par exemple) ne devraient pas modifier le paysage. En effet, les sites d'implantation étant relativement plats **les chemins ne seront visibles qu'à des distances faibles**.

**L'emprise permanente au sol de chaque éolienne sera composée de sa plateforme, d'une surface de 1 000 à 1 720 m² selon l'éolienne, et de son socle (380 m²)**.

Les structures qui abriteront **les postes de livraison** auront une **longueur de 8,35 m**, une **largeur au sol de 3 m**. Ces bâtiments de taille modeste auront donc une **emprise au sol maximale très réduite, d'environ 25 m²**. On appliquera un habillage vert foncé pour se rapprocher de la palette de couleurs existantes en fond des panoramas, qui intègreront les postes de livraison.

Les postes de transformation ne représentent pas un impact paysager supplémentaire dans la mesure où ils seront intégrés aux aérogénérateurs.

## V.5.2. INCIDENCES VISUELLES DES EOLIENNES

### V.5.2.1. Les Zones d'Influence Visuelle

La carte des zones d'influence visuelle (ZIV) permet d'orienter l'étude vers les secteurs d'où le parc serait le plus visible, tant pour les sites emblématiques que pour les secteurs d'habitat ou de découverte. Rappelons qu'un modèle n'est qu'une représentation simplifiée de la réalité.

Toute modélisation dépend de différents paramètres qui, en fluctuant, peuvent faire varier le modèle et par conséquent les conclusions qui en découlent. Dans le cas des ZIV, la modélisation se base principalement sur les paramètres suivants :

- le scénario d'implantation d'éoliennes du projet (localisation et modèle des éoliennes choisi) ;
- les caractéristiques du Modèle Numérique de Terrain (MNT) ;
- la prise en compte ou non des obstacles (boisements, bâti, etc.) ;
- la hauteur des éoliennes et la hauteur de l'observateur ;
- les distances sur lesquelles on projette le modèle.

**Le calcul des ZIV a été réalisé par la société An Avel Energy**, selon la méthodologie présentée dans le carnet de photomontages (Annexe II), de la manière suivante. Le Modèle Numérique de Terrain (MNT) utilisé correspond aux altitudes du terrain au niveau du sol. Son pas est de 25 mètres, c'est-à-dire une donnée d'altitude par carré de 25 mètres par 25 mètres, soit 625 m². Comme il ne s'agit pas d'un Modèle Numérique d'Elévation (MNE), les hauteurs des éléments au-dessus du sol comme la végétation ou les constructions artificielles (le sursol) ne sont pas intégrées au MNT (Figure 50). Ainsi, ces éléments naturels comme artificiels qui filtrent les champs visuels pourront être intégrés séparément pour le calcul du modèle pour apporter plus de précision.




*Figure 50 : Modèle Numérique de Terrain et Modèle Numérique d'Elévation*

En constituant l'occupation majoritaire du sol sur le territoire, les espaces boisés représentent, après la topographie, l'élément paysager majeur pour l'orientation et la profondeur des champs visuels et donc les influences visuelles probables du projet. Dans le cas présent, les boisements, issus des données de CORINE Land Cover été intégrés au MNT, pour des hauteurs estimées à 15 m pour les bois de feuillus et conifères. Par contre, de par la forte variabilité dans les hauteurs du bâti et de la végétation ponctuels, les maisons et les haies ou arbres isolés n'ont pas été intégrés au modèle. **Cette prise en compte partielle du MNE avec les boisements induit une ZIV plus réduite sur le modèle cependant elle ne permet pas d'avoir un modèle fidèle à la réalité au sein des villages.**

La hauteur de l'observateur n'est pas un facteur de grande variabilité pour le modèle. La hauteur de l'œil de l'observateur a été fixée à 1,5 m.

Le modèle des ZIV ne prend pas en compte la distance entre l'observateur et les éoliennes. La Carte 91 renseigne donc sur les espaces d'où il serait possible d'apercevoir des éoliennes. Elle n'est donc qu'indicative pour les incidences visuelles attendues, celles-ci dépendant de très nombreux autres facteurs. Rappelons que la place qu'occupent les éoliennes dans le champ visuel d'un observateur décroit avec la distance (Figure 51).

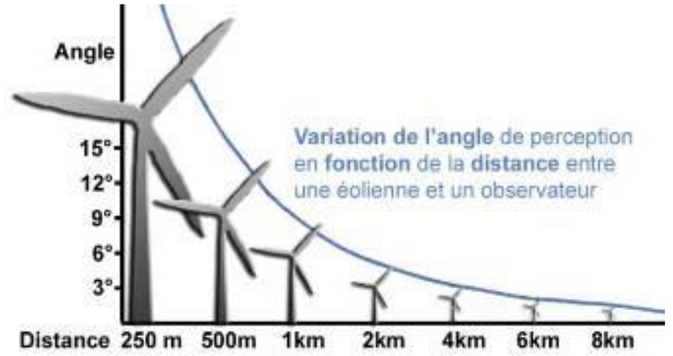
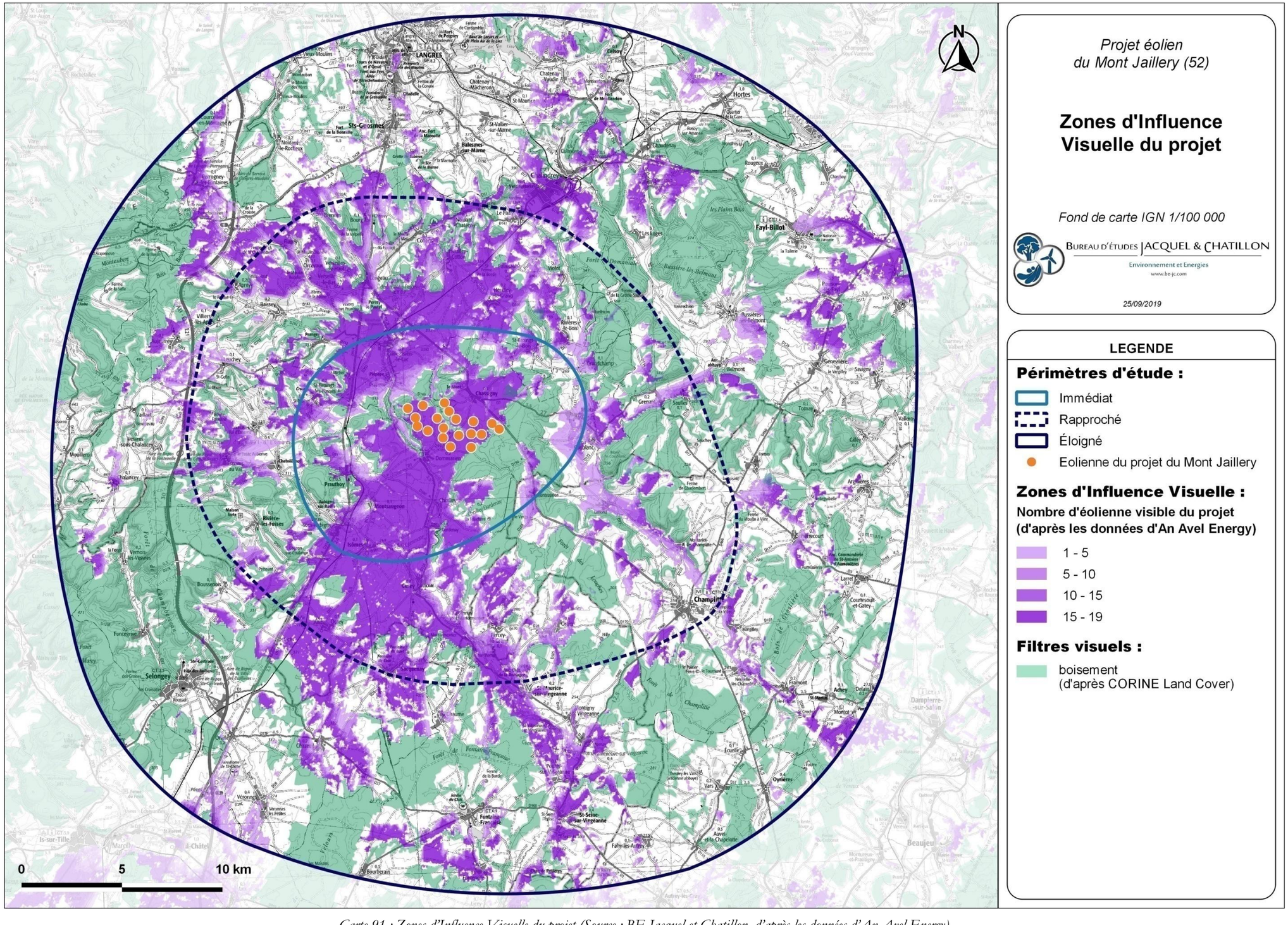



*Figure 51 : Courbe de variation de l'angle de perception en fonction de la distance (éolienne de 150m)*

L'aire de projection des ZIV permet de borner le modèle. Dans le cas présent, celui-ci prévoit un calcul de visibilité sur une zone supérieure à une vingtaine de kilomètres de rayon autour des aérogénérateurs. Cela équivaut à considérer que pour l'espace situé au-delà de cette distance bornant l'aire de projection des ZIV, les éoliennes ne sont plus visibles.

Le modèle va illustrer l'ensemble des zones où une visibilité est possible sur un point correspondant à l'altitude du sol plus la hauteur maximale de l'éolienne. Ainsi il est important de considérer que ce modèle montre une visibilité effective dès que le premier centimètre d'une pale est perceptible. C'est un outil d'analyse globale du territoire qui possède aussi ses limites. En effet, les boisements pris en compte sont les boisements recensés sur les codes CORINE Land Cover (limité à des parcelles de 25 hectares) ; de nombreux arbres isolés, d'alignement ou haies ne sont pas pris en compte. La carte qui découle est donc plus exhaustive. Par conséquent, le modèle est plutôt conservateur.

La carte des ZIV (Carte 91) est principalement issue de la carte topographique et de celle des boisements. On remarque que l'unité paysagère de la Vingeanne est la plus concernée par les ZIV, grâce au relief. Cependant quelques portions de la Vallée du Salon et des Trois Rivières sont également concernées par la ZIV, par leur proximité au projet et le relief permettant des vues lointaines. Les unités paysagères du Langrois forestier et de l'Apance-Amance présentant un fort taux de boisements, possèdent peu de vues théoriques en direction du projet, tandis que celles du Langrois ouvert et des Plateaux du Sud, par leur altitude supérieure à celle du projet, offrent peu de visibilités selon les ZIV. Ainsi ces quatre unités paysagères ne seront, théoriquement, que faiblement impactées par le projet grâce au relief des cuestas et des boisements.




*Carte 91 : Zones d'Influence Visuelle du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données d'An Avel Energy)*

### V.5.2.2. Le choix des points de vue

Etant donné la nature des enjeux paysagers identifiés au cours de l'étude, l'analyse des impacts paysagers doit tout particulièrement traiter les points suivants :

- l'impact visuel généré pour les habitants les plus proches du projet ;
- les risques de confrontation visuelle (visibilité ou covisibilité) avec les silhouettes de village, les sites et monuments remarquables ;
- l'articulation du projet par rapport aux parcs et projets à proximité du site d'implantation potentielle ;
- la cohérence du projet dans sa forme, sa taille et sa localisation par rapport aux échelles paysagères.

Dans la diversité des points de vue, deux types de visibilités sont distinguées : les vues éloignées, qui offrent des panoramas ouverts sur un grand paysage, et les vues rapprochées, cadrées sur la zone d'implantation préférentielle par le relief et l'occupation du sol. L'analyse porte ainsi sur l'ensemble du site supportant le parc éolien.

**En recoupant la carte des ZIV et les grands enjeux paysagers et patrimoniaux, on détermine les points de vue d'importance dans l'aire d'étude.** L'objectif visé pour le choix des points de vue est de repérer les points stratégiques pour mesurer les incidences potentiellement les plus dommageables pour le paysage. Il est également nécessaire de prendre des points de vue représentatifs de la diversité du territoire d'étude.

D'une manière générale, le choix des prises de vue dans les zones de visibilité potentielle s'est alors effectué selon les points suivants :

- **perception depuis les zones d'habitat de proximité ;**
- **perception du parc depuis les axes de communication majeurs (points de vue les plus pertinents pour un observateur en déplacement le long des axes les plus empruntés aux abords du projet) ;**
- **perception depuis les points de vue sensibles ou emblématiques ;**
- **points de vue présentant une covisibilité potentielle avec d'autres parcs ;**
- **points de vue dégagés de l'aire d'étude et les vues sensibles sur le projet.**

Les cartes des pages suivantes (Carte 92 et Carte 93) présentent les sensibilités paysagères et patrimoniales qui ont contribué au choix de positionnement des points de vue des photomontages. L'ensemble de ces points est présenté sur ces mêmes cartes. Seuls les photomontages présentant suffisamment d'intérêt pour mesurer les incidences sont présentés dans cette étude. L'intégralité des photomontages est présentée au sein du carnet de photomontages (en Annexe II). **La consultation de l'intégralité du carnet de photomontages permet d'appréhender l'insertion paysagère du projet depuis toutes les directions et à toutes distances dans le périmètre d'étude. Il permet donc d'en estimer l'impact visuel global.**

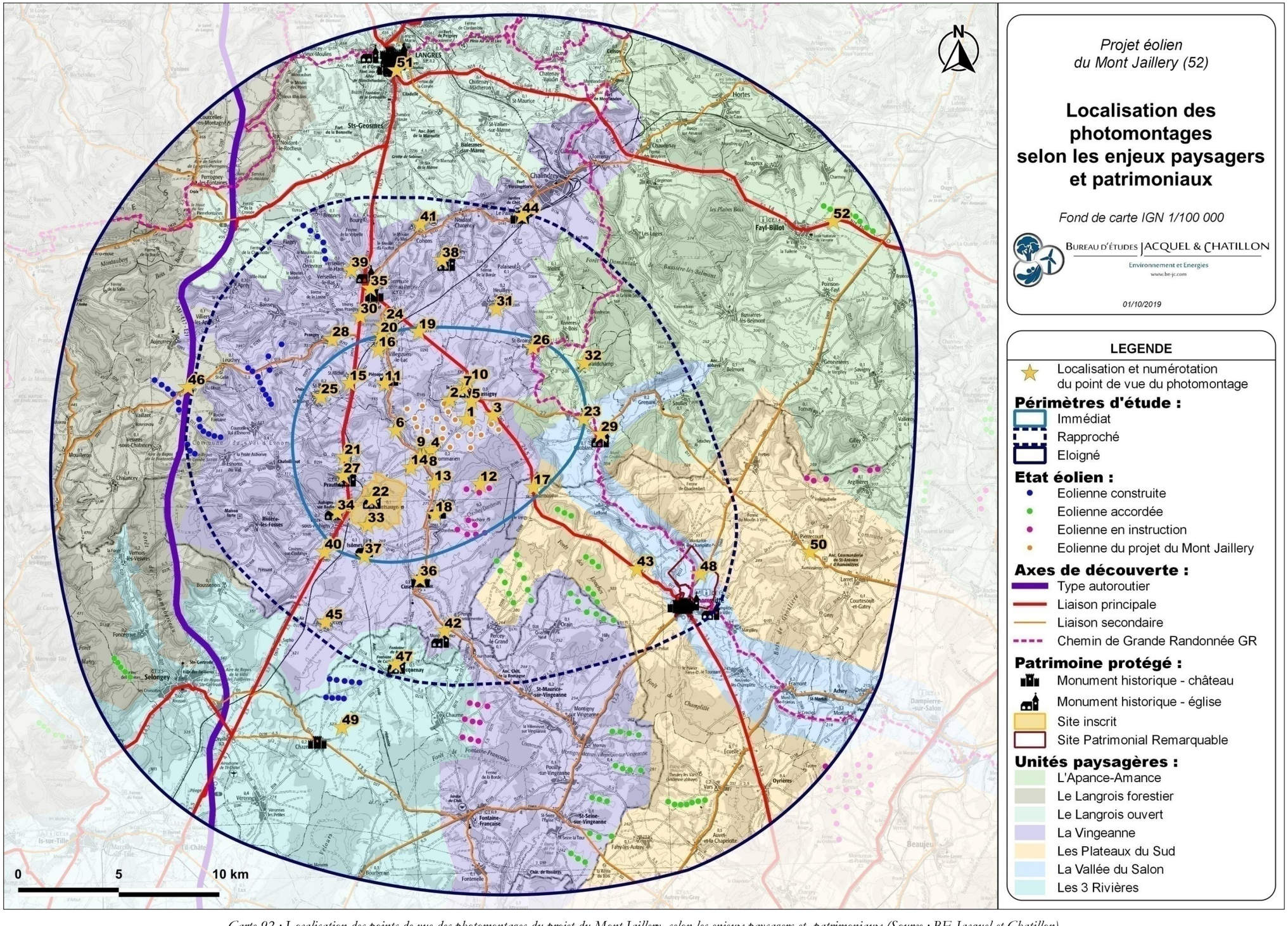
### V.5.2.3. Propriétés des photomontages

**Les photomontages ont été réalisés par la société An Avel Energy, par l'intermédiaire du logiciel « WindPRO ».** Ce logiciel permet de localiser les panoramas dans un modèle en trois dimensions afin de modéliser les éoliennes du projet avec leurs perspectives au sein de la photographie.

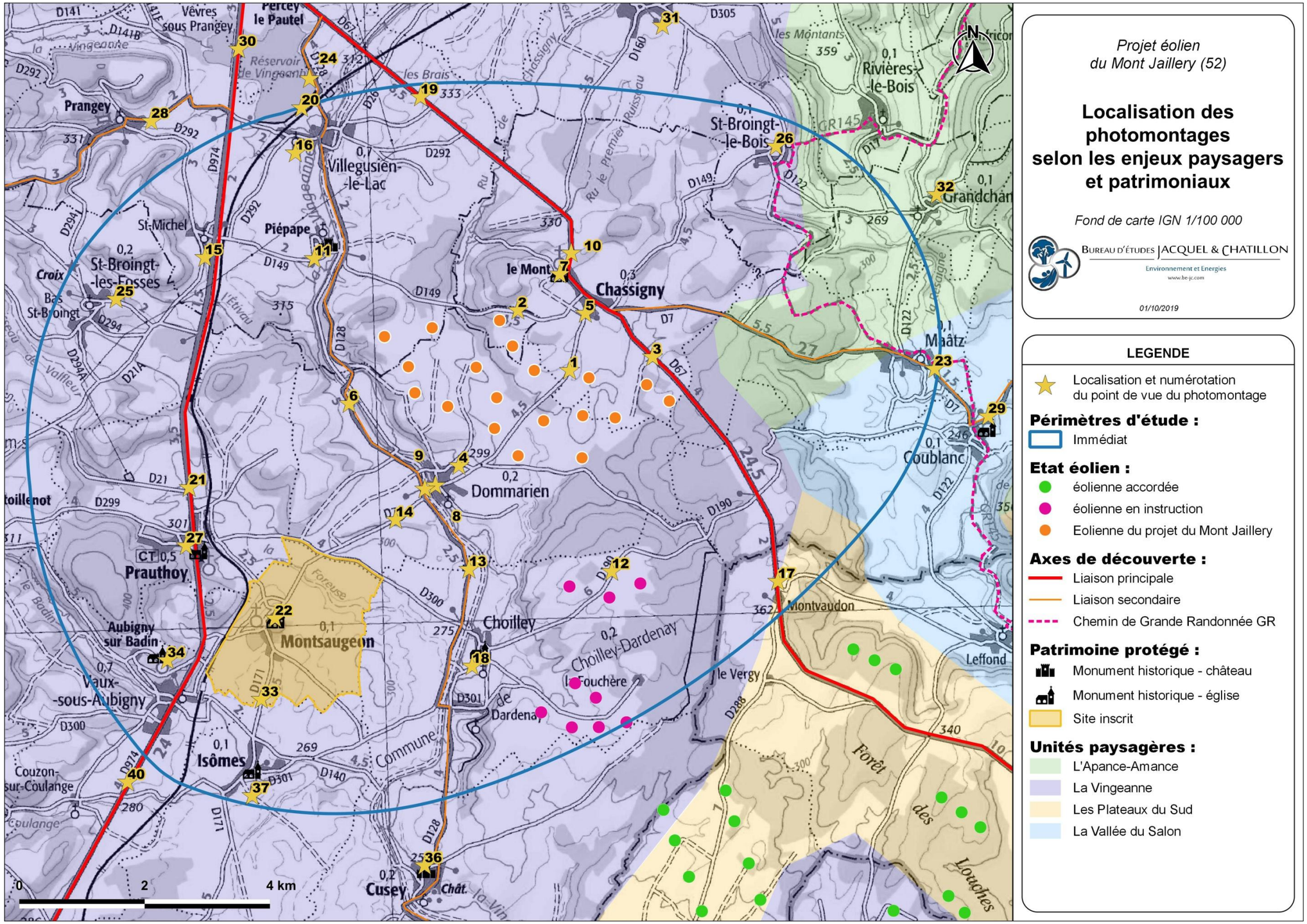
**Pour l'analyse des incidences, le format standard des panoramas sera de 100°.** Cet angle permet d'analyser les éléments paysagers pouvant se retrouver dans le même champ de vision que le projet éolien du Mont Jaillery. L'orientation des panoramas est toujours déterminée en fonction de la localisation du parc éolien et des ouvertures visuelles qui peuvent permettre de le lire en relation avec les autres éléments constitutifs du paysage. La méthodologie de conception rend possible la simulation d'un ensoleillement réaliste des éoliennes selon la position réelle du soleil à l'instant de la prise de vue.

Pour autant, **chaque photomontage sera présenté dans la situation la plus défavorable : les éoliennes du parc en projet seront donc fréquemment présentées avec une exposition maximale (éoliennes blanches) ou au contraire avec un contre-jour total (éoliennes noires).**

Pour cette partie d'analyse des incidences, les photomontages sont toujours précédés d'un schéma interprétatif mettant en avant les éléments principaux caractérisant le projet du Mont Jaillery, non photomontés, par-dessus un panorama désaturé. On peut donc déterminer de manière plus efficiente les incidences tant à partir du point précis de la prise de vue que pour des points adjacents. Avec un léger décalage, il est parfois possible de contourner un obstacle visuel et ainsi de décaler la fenêtre de perception.




*Carte 92 : Localisation des points de vue des photomontages du projet du Mont Jaillery, selon les enjeux paysagers et patrimoniaux (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Carte 93 : Localisation des points de vue des photomontages du projet du Mont Jaillery, au sein de l'aire immédiate, selon les enjeux paysagers et patrimoniaux (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

| Numéro du photomontage | Justification du point de vue |
|---|---|
| 1 | Depuis la D7, axe de proximité, entre Dommarien et Chassigny |
| 2 | Depuis la D149, axe de proximité, entre Chassigny et Piépape |
| 3 | Depuis la D67, axe principal de découverte |
| 4 | Dommarien, lieu de vie, en limite Nord-est |
| 5 | Chassigny, lieu de vie, en limite Sud |
| 6 | Depuis la D128, axe de proximité, dans la Vallée de la Vingeanne |
| 7 | Depuis l'église de Chassigny, monument historique protégé |
| 8 | Dommarien, lieu de vie, centre-bourg |
| 9 | Depuis la D128, axe de proximité et Dommarien, entrée Sud de la commune |
| 10 | Depuis la D67, covisibilité de Chassigny et l'église protégée monument historique |
| 11 | Piépape, lieu de vie, en limite Sud |
| 12 | Ferme de Fromentelle, habitat isolé, depuis la D190 |
| 13 | Depuis la D128, axe de proximité, dans la Vallée de la Vingeanne |
| 14 | Depuis la D7, axe de proximité, covisibilité avec Dommarien |
| 15 | St-Michel, lieu de vie, en limite Sud, à proximité de la D974, axe de découverte |
| 16 | Villegusien-le-Lac, lieu de vie, en limite Sud |
| 17 | Depuis la D67, axe de découverte, et articulation avec le contexte éolien |
| 18 | Choilley-Dardenay, lieu de vie, entre Choilley et Dardenay, et covisibilité avec l'église de Choilley, monument historique protégé |
| 19 | Depuis la D67, axe de découverte |
| 20 | Depuis le réservoir de la Vingeanne, lieu touristique, et covisibilité avec Villegusien-le-Lac |
| 21 | Depuis la D974, axe de découverte |
| 22 | Montsaugeon, lieu de vie et site inscrit, depuis l'église, monument historique protégé |
| 23 | Maâtz, lieu de vie, en entrée Est et à proximité du GR145 |
| 24 | Depuis la plage du réservoir de la Vingeanne, lieu touristique |
| 25 | St-Broingt-les-Fosses, lieu de vie, depuis la sortie Est |
| 26 | St-Broingt-le-Bois, lieu de vie, en sortie Nord, et à proximité du GR145 |
| 27 | Prauthoy, lieu de vie, centre-bourg, et covisibilité avec l'église, monument historique protégé |
| 28 | En sortie Est de Prangey et de son château, monument historique protégé |
| 29 | Depuis la D7, en entrée Est de Coublanc, covisibilité avec l'église, monument historique protégé et unité paysagère de la Vallée du Salon |
| 30 | Depuis la D974, axe de découverte et visibilité depuis le réservoir de la Vingeanne |
| 31 | Heuilley-le-Grand, lieu de vie, depuis le Sud |
| 32 | Unité paysagère de l'Apance-Amance |
| 33 | Covisibilité avec la butte de Montsaugeon, site inscrit, depuis la D171 |
| 34 | Eglise d'Aubigny sur Badin, monument historique protégé, et belvédère en direction de l'unité paysagère de la Vingeanne |
| 35 | Covisibilité avec le château de Percey-le-Pautel, depuis la D67 |
| 36 | Depuis le château de Cusey, monument historique protégé |
| 37 | Isômes, lieu de vie et covisibilité de l'église, monument historique protégé |
| 38 | Covisibilité avec l'église d'Heuilley-Cotton |
| 39 | Visibilité depuis un belvédère à Verseilles-le-Haut, depuis la Côte de Moselle |
| 40 | Depuis la D974, axe de découverte et articulation avec le contexte éolien |
| 41 | Depuis la Côte de Moselle, à proximité des Jardins remarquables de Cohons |
| 42 | Sous-unité paysagère de la Vallée de la Vingeanne, depuis la D320, |
| 43 | Depuis la D67, axe de découverte, au sein de l'unité paysagère des Plateaux du Sud |
| 44 | Covisibilité avec le château de Pailly, depuis la D141 |
| 45 | Sous-unité paysagère de la Plaine de la Vingeanne, au Nord d'Occey |
| 46 | Depuis l'autoroute A31, axe de découverte et unité paysagère, le Langrois forestier |
| 47 | Depuis Sacquenay, église monument historique protégé |
| 48 | Depuis le SPR de Champlitte, dans la Vallée du Salon, covisibilité avec la commune |
| 49 | Depuis la D28, au Nord de Chazeuil et son château, monument historique protégé |
| 50 | Unité paysagère des Plateaux du Sud, depuis la D5 |
| 51 | Langres, sites inscrits et monuments historiques, depuis les remparts |
| 52 | Depuis la N19, axe de découverte, à l'Est de Fayl-Billot, dans l'unité paysagère de l'Apance-Amance |

*Tableau 109 : Justification du choix des points de vue des photomontages (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.5.2.4. Le paysage de proximité des riverains

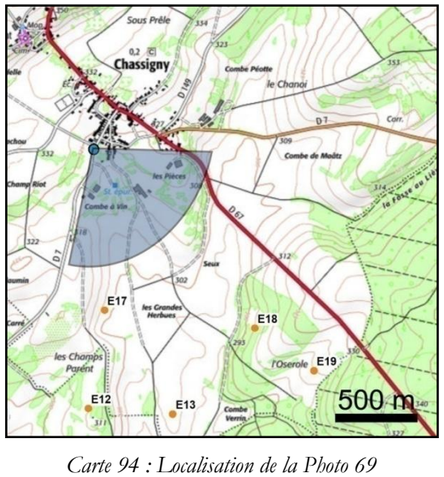
#### V.5.2.4.1. CHASSIGNY



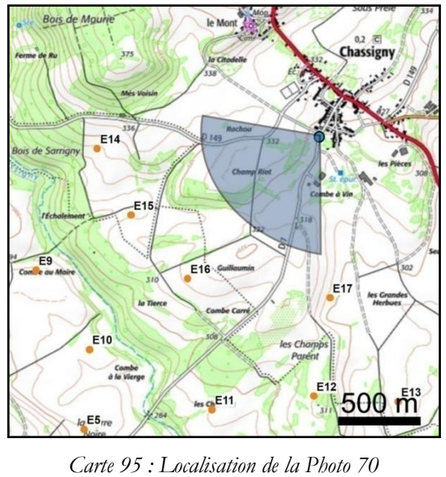
*Photo 69 : Vue illustrative et photomontage n°5 depuis la D7, en sortie Sud-ouest de Chassigny, direction Sud-est, à 991 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*



*Photo 70 : Vue illustrative et photomontage n°5 depuis la D7, en sortie Sud-ouest de Chassigny, direction Sud-ouest, à 991 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




*Carte 94 : Localisation de la Photo 69 (Source : An Avel Energy)*




*Carte 95 : Localisation de la Photo 70 (Source : An Avel Energy)*

Chassigny est une des communes d'accueil du projet. Le centre-bourg est situé à plus d'un km de la première éolienne, tandis que la distance à la première habitation est de 900 m. La commune se situe sur le haut d'une ondulation de la plaine de la Vingeanne et profite, par sa localisation, d'un surplomb par rapport à la zone du projet. Ainsi en frange de la commune, les vues sont lointaines et plongeantes en direction de la Vingeanne. La typologie du village-rue permet des vues orientées en direction de la zone du projet depuis les maisons qui sont implantées le long de la D67 ; les visibilités peuvent être modulées en fonction des jardins qui sont généralement aménagés.

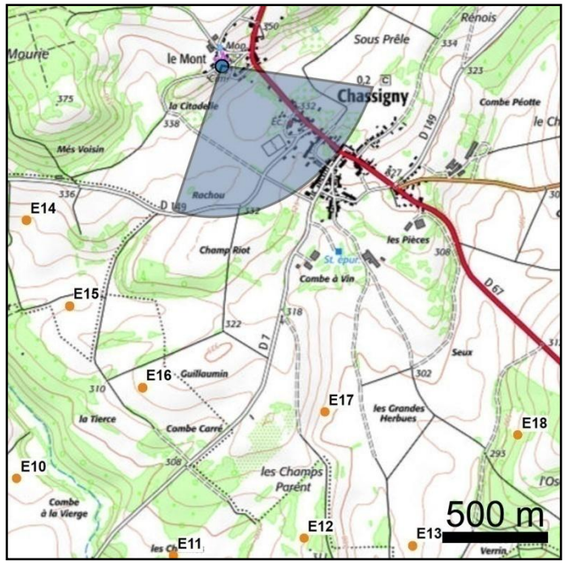
Les photomontages n°5 (Photo 69 et Photo 70) situent l'observateur depuis les franges Sud-ouest de la commune de Chassigny, à moins d'un km de l'éolienne la plus proche. Par sa proximité au projet et selon l'étendue et le nombre d'éoliennes, le photomontage se divise en deux parties, avec une emprise visuelle supérieure à 100°. Ce point de vue permet d'évaluer les effets du projet pour les habitations les plus proches de la commune, en sortie de la D7. Ces panoramas présentent un nombre important d'éléments arborés (petits boisements, arbustes, haies) permettant de contraindre les vues, notamment depuis les habitations. Ainsi **une partie des éoliennes du projet pourront être masquées par les boisements**, toutefois en se projetant au niveau des jardins des riverains, notamment à gauche du panorama, le boisement se décalera et des vues nouvelles pourront être possibles, en direction d'autres éoliennes du projet. **Les éoliennes paraissent prégnantes dans ce paysage**, notamment au regard des éoliennes E17 et E16 dont la hauteur de nacelle est plus élevée que celle des éléments proches du premier plan. Le rapport d'échelle vertical est inférieur pour les éléments composant le paysage proche des habitations de Chassigny.



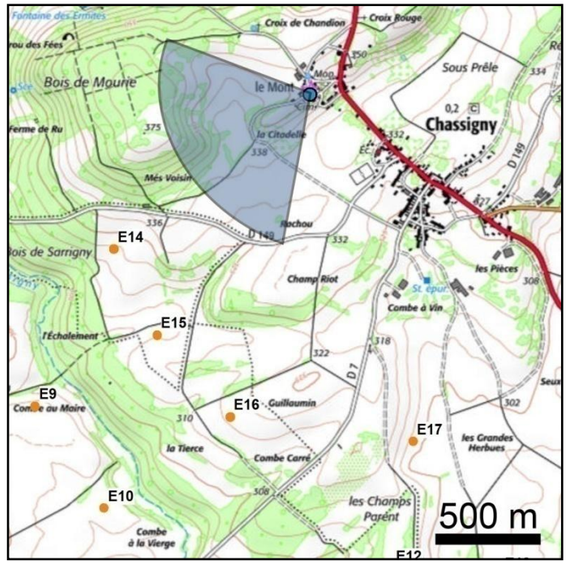

*Photo 71 : Vue illustrative et photomontage n°7, depuis le cimetière de l'église de Chassigny, direction Sud-est, à 1 189 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*



*Photo 72 : Vue illustrative et photomontage n°7, depuis le cimetière de l'église de Chassigny, direction Sud-ouest, à 1 189 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




*Carte 96 : Localisation de la Photo 71 (Source : An Avel Energy)*




*Carte 97 : Localisation de la Photo 72 (Source : An Avel Energy)*

Les photomontages n°7 (Photo 71 et Photo 72) placent l'observateur depuis le cimetière de l'église protégée de Chassigny, sur les hauteurs du hameau du Mont ; le Mont étant la partie présentant l'altitude la plus élevée de Chassigny. **L'effet pour l'église protégée sera détaillé dans une partie spécifique (V.5.2.7.2.a page 320).**

Dans ces panoramas, on peut percevoir l'ensemble du projet à l'aide de deux photomontages, soit plus de 100°. Alors qu'à droite du photomontage, les éoliennes sont les plus grandes, à gauche, les éoliennes sont perçues plus petites grâce à la distance qui augmente par rapport au point de vue. Ainsi la Photo 71 présente **l'éolienne - E14 – légèrement dominée par rapport aux maisons du premier plan**, tandis que la Photo 72 illustre des éoliennes qui se placent au-dessus de la ligne d'horizon et des toits, plus petites que les arbres du premier plan. Le reste des éoliennes est masqué par la végétation, néanmoins en se plaçant après les habitations, tel un riverain depuis son habitation, les vues pourront potentiellement être dégagées en direction du projet, ce qui pourra alors amener des visibilités plus importantes et par conséquent, un effet accru.

**Depuis la commune de Chassigny, les perceptions du projet sont importantes notamment au regard la hauteur envisagée pour les éoliennes du projet. En effet selon de la proximité des habitations et de la topographie du site, les incidences du projet peuvent être qualifiées de significatives puisque un risque de prégnance et une large occupation visuelle du parc sont remarqués. Par ailleurs, en raison de l'absence de la composante éolienne dans les panoramas proches de la commune, ces incidences peuvent apparaître plus importantes pour les riverains. En fonction de la place de l'observateur des filtres pourront réduire les visibilités et, dans certains cas, limiter la prégnance. Toutefois avec la hauteur des éoliennes, ces filtres ne pourraient masquer que partiellement les éoliennes.**

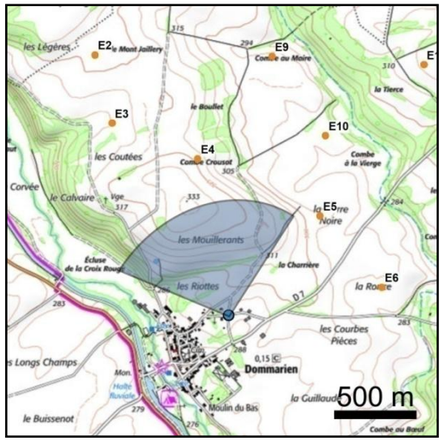
### V.5.2.4.2. DOMMARIEN



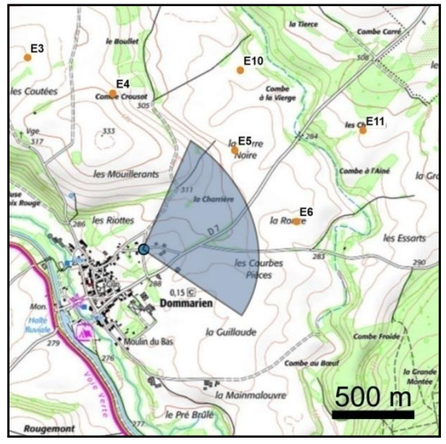

*Photo 73 : Vue illustrative et photomontage n°4, depuis la frange Nord-est de Dommarien, direction Nord-ouest, à 825 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




*Photo 74 : Vue illustrative et photomontage n°4, depuis la frange Nord-est de Dommarien, direction Nord-est, à 825 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




*Carte 98 : Localisation de la Photo 73 (Source : An Avel Energy)*



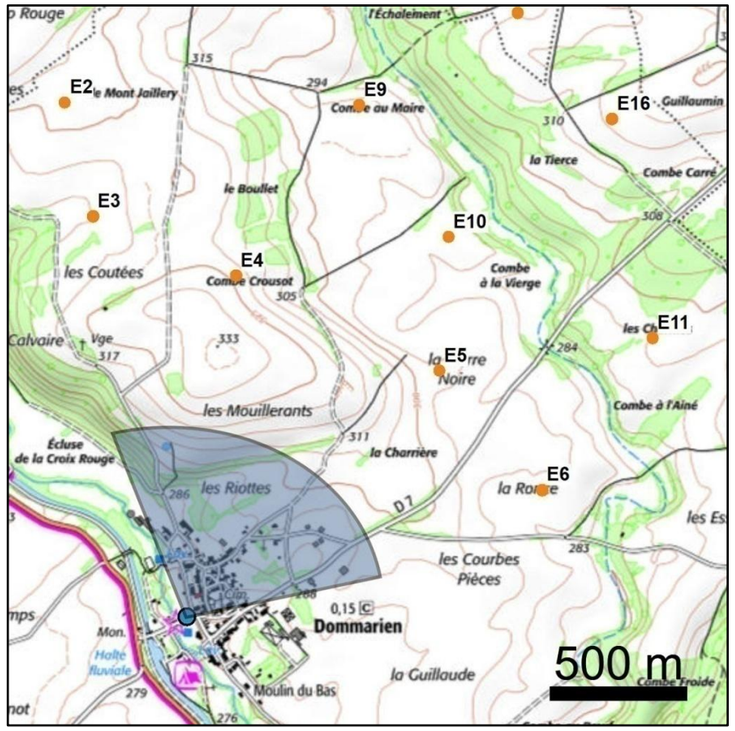

*Carte 99 : Localisation de la Photo 74 (Source : An Avel Energy)*

Dommarien est la seconde commune d'accueil du projet. A l'inverse de Chassigny, elle se situe dans la vallée de la Vingeanne à une altitude inférieure à la zone du projet. Ainsi des risques de superposition doivent être évalués, notamment depuis les nouvelles constructions qui se sont établies sur le versant de la Vingeanne, en remontant en direction du projet. Alors que le centre-bourg présente un tissu bâti compact, à l'Est de la ripisylve du cours d'eau, les nouvelles habitations dont les jardins sont peu développés, peuvent présenter des vues ouvertes sur le projet.

Les photomontages n°4 (Photo 73 et Photo 74) illustrent les visibilités pour les habitations les plus proches du projet du Mont Jaillery, situées en dehors de la Plaine de la Vingeanne, une fois remonté le versant de la vallée. Quelques haies et arbres soulignent la ligne d'horizon, néanmoins, à 825 m de distance, les éoliennes présentent une verticalité plus grande que les premiers éléments du paysage. Par ailleurs, les premières éoliennes semblent être situées à une altitude supérieure des habitations. Un certain effet de dominance des éoliennes pourra potentiellement être observé selon le ressenti des riverains. Cependant le relief, relativement ample sur ce panorama, permet de contrebalancer cette perception. Le projet offre une certaine emprise visuelle depuis cette frange habitée. Le relief légèrement ondulé du paysage permet d'accueillir des éoliennes, toutefois les machines présentent des hauteurs supérieures aux éléments de repère présents dans le panorama. **Conjugué à l'angle d'occupation visuelle créé par le projet, supérieur à 100°, les éoliennes sont conséquentes dans le paysage**. Pour les éoliennes les plus proches, la distance est comprise entre 825 et 1 000 m aux premières habitations ; selon la perception que les riverains pourront avoir des éoliennes, le projet pourra présenter des incidences significatives pour les habitations en frange Nord-est.

### V.5.2.4.3. CHOILLEY-DARDENAY

Les communes de Choilley et Dardenay ont fusionné et par leur situation géographique, peuvent former une continuité, notamment visuelle. Elles sont établies à proximité du cours d'eau de la Vingeanne et profitent des méandres du cours et de la ripisylve, ainsi que du double alignement d'arbres le long du canal pour être dissimulées. Ainsi les effets du projet sont étudiés en même temps pour cette nouvelle commune.




*Carte 100 : Localisation du point de vue du photomontage n°8 (Source : An Avel Energy)*



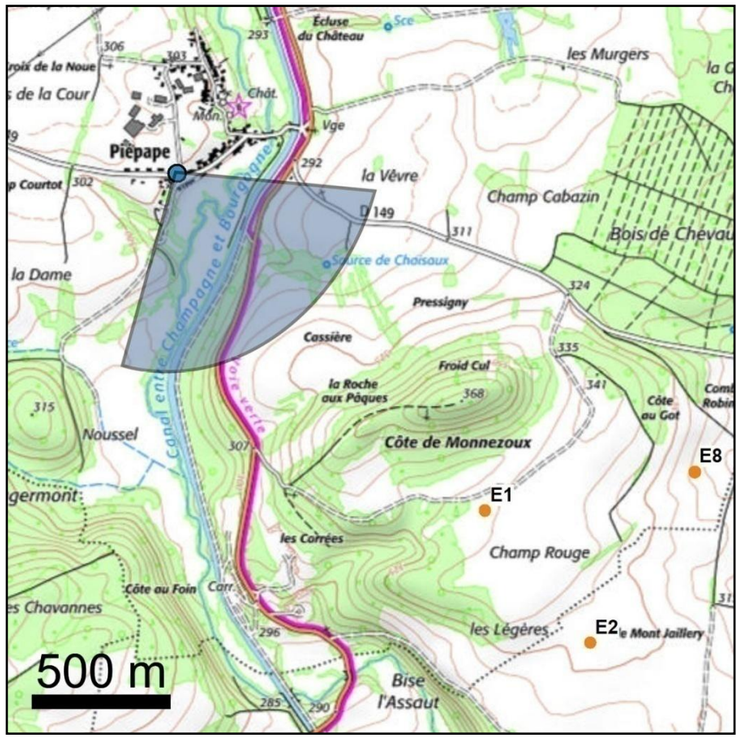
*Photo 75 : Vue illustrative et photomontage n°8, depuis le centre-bourg de Dommarien, sur la D7, à 1 266 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le photomontage n°8 (Photo 75) illustre les visibilités en entrée Sud du centre-bourg de Dommarien, à proximité de la Vingeanne. Cinq éoliennes sur l'ensemble du projet sont visibles dans ce panorama dont une en bout de pale (E8). Dans ce cas-ci, ce sont les éoliennes les plus proches de la commune qui sont visibles grâce à une ouverture visuelle, dans le sens de la Vingeanne, et possèdent une hauteur supérieure aux maisons situées devant les éoliennes. Seules les éoliennes de la première ligne, situées à l'Ouest (E2, E3 et E4) et visibles à partir du mât, pourront paraître prégnantes pour les riverains car seulement une partie de leur mât est masquée par la végétation selon la vue illustrative. Depuis le centre-bourg de la commune, le bâti est dense et limite les vues vers l'extérieur.

**Les effets du projet du Mont Jaillery sur le centre bourg existent de par la proximité des éoliennes E2, E3 et E4 et le relief permettant des points de vue en contreplongée depuis l'entrée de la commune. Ainsi au regard de trois éoliennes et de cette caractéristique topographique ainsi que des enjeux pour cette commune de proximité, les incidences visuelles depuis le centre-bourg et les franges de Dommarien sont considérées comme conséquentes, par les effets de dominance et de surplomb pouvant être ressentis pour les éoliennes les plus proches. Néanmoins, ces effets pourront être atténués depuis le centre-bourg, où le bâti est resserré et dans les cas de jardins arborés. Par ailleurs, les visibilités induisant des incidences importantes semblent peu nombreuses, une ouverture visuelle et un certain recul doivent être nécessaires pour observer des éoliennes du projet.**

### V.5.2.4.4. PIEPAPE

Le village de Piépape est associé à la commune de Villegusien-le-Lac, toutefois par sa proximité au projet et l'espace qui sépare les deux bourgs, il est étudié indépendamment. Les habitations se sont construites sur le versant doux à l'Ouest de la vallée de la Vingeanne. Ainsi entre le projet et les habitations, une ripisylve dense et le double alignement du canal marquent principalement les vues au premier plan. Toutefois les habitations bénéficient d'un léger étagement dû au relief et puisque le projet se situe partiellement sur une ligne de crête secondaire, derrière la Côte de Monnezoux, des vues peuvent être attendues.




*Carte 101 : Localisation du point de vue du photomontage n°11 (Source : An Avel Energy)*



*Photo 76 : Vue illustrative et photomontage n°11, au Sud de Piépape, au croisement de la D148 et d'une route communale, à 1 660 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le photomontage n°11 (Photo 76) évalue les visibilités pour la commune de Piépape depuis le Sud du bourg, à proximité d'habitations (présentes au premier plan du panorama). Le projet du Mont Jaillery prend place partiellement derrière la ligne de la Côte de Monnezoux et le versant boisé. Ainsi les éoliennes les plus éloignées sont masquées par le relief et les arbres, tandis que celles qui sont les plus proches de la commune, à une altitude plus élevée, sont visibles à partir de la nacelle. Depuis ce point de vue, les alignements courbés peuvent potentiellement être discernables. La différence de hauteur entre les éoliennes E1 et E2 est fortement marquée, donnant une impression de domination de l'éolienne E1. Elle offre un rapport d'échelle inférieur par rapport au versant, mais elle semble portée comme un futur point de repère visuel.

**Pour la commune de Piépape, depuis le centre-bourg où les habitations sont les plus denses, les vues s'orientent principalement en direction de la Vingeanne, à l'opposé du projet du Mont Jaillery. Par contre pour les habitations construites le long de la route D149, parallèle à la ligne de crête, des visibilités directes sont attendues pour celles-ci. Ainsi les incidences visuelles du projet du Mont Jaillery pour cette commune, dont les panoramas actuellement ne possèdent aucune éolienne, sont jugées modérées au regard de la prégnance de certaines éoliennes et de la proximité au projet.**

### V.5.2.4.5. VILLEGUSIEN-LE-LAC

Villegusien-le-Lac, dernière commune d'accueil du projet, se situe au Sud du réservoir de la Vingeanne, au croisement de nombreux petits cours d'eau et du canal. Ainsi cette commune, regroupée autour d'une église, profite d'une trame arborée dense, renforcée par de nombreuses haies limitrophes à la commune. Les rues s'orientent dans tous les sens, ainsi que les habitations.

Les deux points de vue permettent de se situer à proximité de Villegusien-le-Lac en observant des altitudes différentes pour l'observateur, soit en frange Sud de la commune, à proximité de la Vingeanne, soit sur le barrage du réservoir de la Vingeanne, où les vues sont plus hautes et ouvertes.

Le photomontage n°16 (Photo 77) illustre les vues attendues depuis les habitations de Villegusien-le-Lac. Dans ce panorama, les vues sont ouvertes et portent en direction du projet. La hauteur variable des nacelles transcrit le relief du versant situé derrière les arbres. Les nacelles dessinent une perspective montante qui peut porter les éoliennes les plus hautes presque en point de repère sur le versant comme les éoliennes E1 et E8. Depuis ce point de vue, l'implantation du projet est lisible en formant trois groupes, séparés par des interdistances différentes et plus marqués, avec quelques accumulations de machines, toutefois obligatoires lorsque le projet forme presque des alignements.




*Photo 77 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°16 en sortie Sud de Villegusien-le-Lac, à 3 227 m du projet, ang*

Le photomontage n°20 (Photo 78) place cette fois-ci l'observateur en surplomb de Villegusien-le-Lac en regardant depuis le barrage du réservoir. Les trois groupes alors lisibles dans le photomontage précédent semblent ne former plus qu'une ligne derrière la crête. La lecture de l'ensemble peut être difficile avec des hauteurs d'éoliennes différentes. Comme pour le photomontage n°16, les éoliennes les plus proches peuvent donner l'impression d'accentuer le relief sur lequel elles s'insèrent.

**Les effets du projet sont différents selon les éoliennes, leur position et leur distance par rapport au point de vue, allant de modérés pour les éoliennes les plus proches (qui présentent également les altitudes les plus élevées) à faibles lorsqu'elles sont masquées partiellement par le relief. Ainsi, alors que Villegusien-le-Lac est un village de proximité par rapport au projet du Mont Jaillery, les incidences visuelles sont jugées modérées pour les vues ouvertes et proches. Le projet se place sur et derrière une ligne de crête secondaire, la Côte de Monnezoux, permettant de réduire les vues. Entre la commune et les éoliennes se situent de nombreux arbres pouvant filtrer les vues. Ainsi les incidences peuvent devenir faibles à nulles lorsque la trame bâtie contient les vues à l'intérieur du village.**

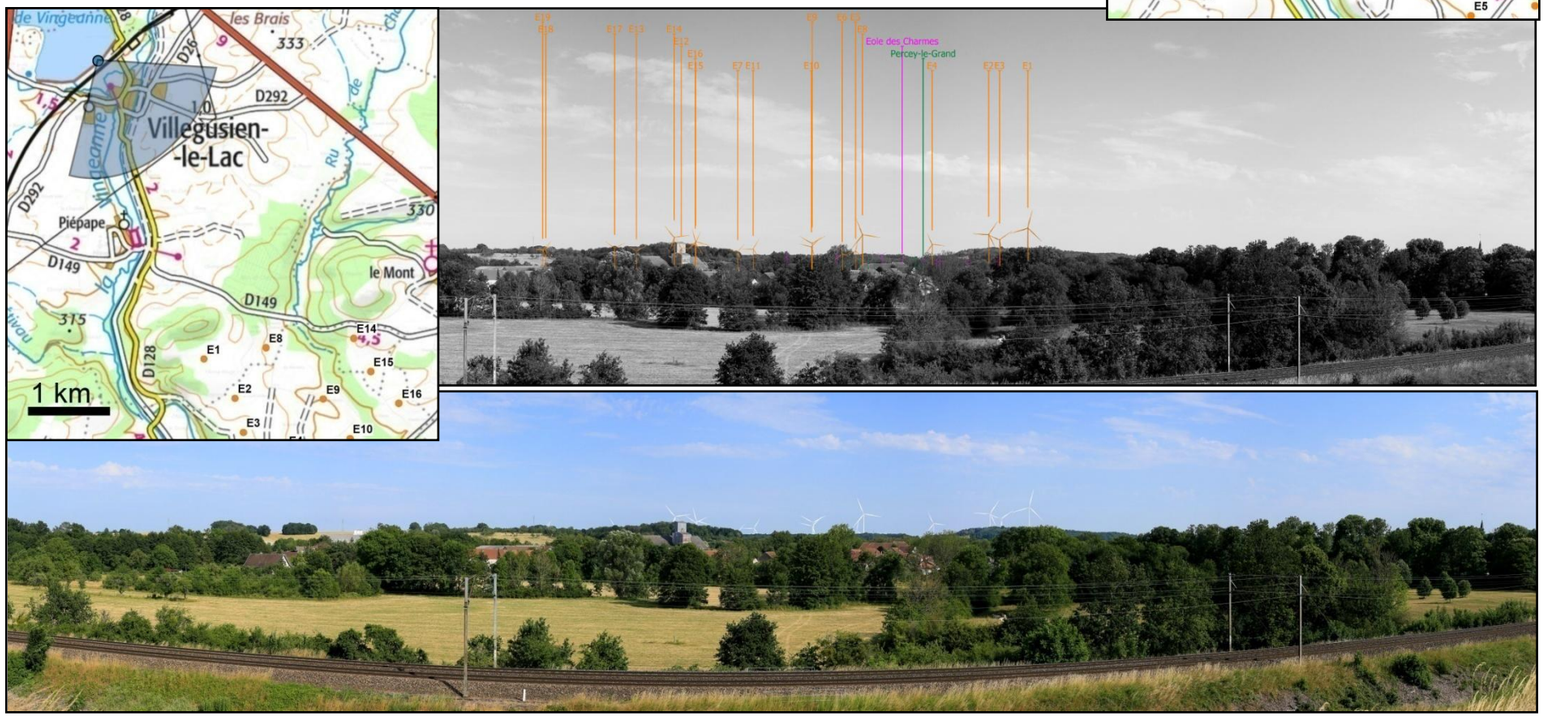



*Photo 78 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°20 depuis le barrage du réservoir de la Vingeanne, au Nord de Villegusien-le-Lac, à 3 884 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

### V.5.2.4.6. MONTSAUGEON

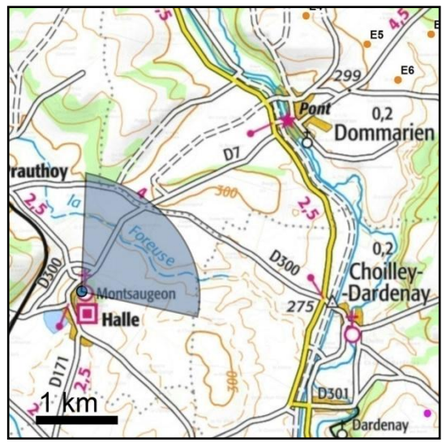
Le village de Montsaugeon a la particularité de s'être construit sur une butte située au sein de la Plaine de la Vingeanne. Ainsi la butte forme un point de repère dans le paysage de proximité vis-à-vis du projet et le village est facilement identifiable dans son territoire. Le développement urbain s'est fait de manière dissymétrique, majoritairement situé à l'Ouest de la butte, tandis que la partie Est de la butte est recouverte par des boisements. Ainsi vis-à-vis des habitations, le projet se situe plus ou moins dans la direction opposée, laissant potentiellement des vues pour les habitations situées au Nord de la butte (Photo 79 et Photo 80).



*Photo 79 : Habitations situées au Nord de la butte (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 80 : Vue à proximité des maisons construites au Nord de Montsaugeon, dans la direction du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Carte 102 : Localisation du point de vue du photomontage n°22 (Source : An Avel Energy)*



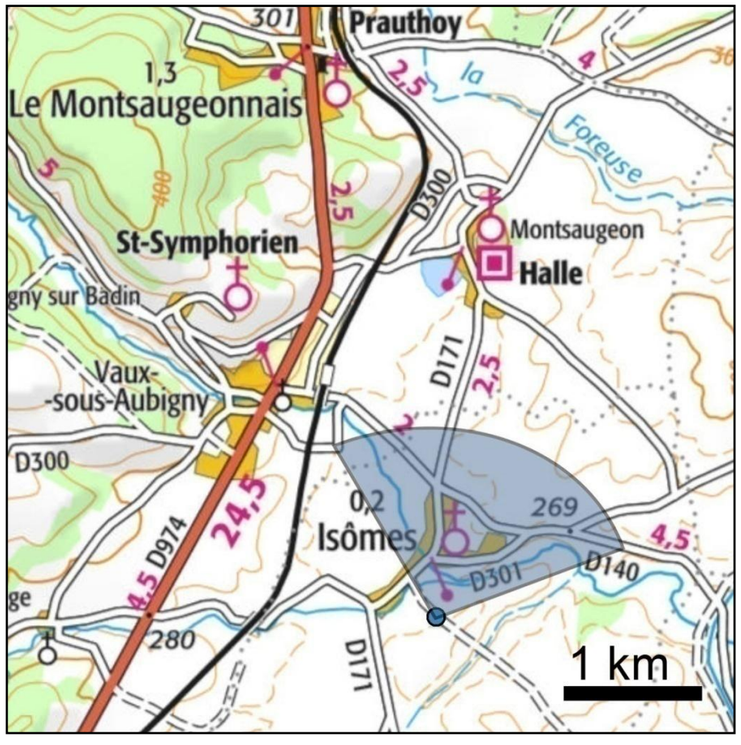

*Photo 81 : Vue illustrative et photomontage n°22 depuis le cimetière de l'église de Montsaugeon, sur la butte, à 4 242 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le photomontage n°29 (Photo 81) illustre les visibilités depuis le cimetière de l'église protégée en tant que monument historique, située en altitude au Nord de la butte de Montsaugeon. Depuis ce point de vue, seule l'éolienne E1 est visible dans le panorama aménagé depuis l'église, les autres éoliennes étant masquées par les arbres du premier plan. En se projetant depuis les habitations situées en contrebas de la butte, les éoliennes pourront être alternativement visibles et dissimulées par les haies et arbres isolées, selon les saisons (Photo 80). A plus de 4 km de distance de la première éolienne, les machines pourront paraître de taille similaire au premier plan agricole grâce aux ondulations amples et faibles de la plaine.

**Les incidences visuelles pour les habitations de la commune de Montsaugeon sont jugées faibles pour la partie Nord du bourg, au regard de la distance et des filtres visuels entourant le bâti, à nulles depuis le centre situé à l'Ouest de la butte. Néanmoins le site étant inscrit, il est important de prêter une attention accrue au projet du Mont Jaillery au regard de l'enjeu que représente ce relief ; cette attention est développée dans la partie V.5.2.7.1 page 319.**

### V.5.2.4.7. ISOMES

Isômes est une commune située dans la Plaine de la Vingeanne, plus au Sud de Montsaugeon. Elle fut incluse en tant que commune de proximité afin d'évaluer les effets au regard de la hauteur totale pressentie pour le projet du Mont Jaillery ainsi que les vues lointaines observées en frange des habitations. Toutefois les habitations se concentrent le long de trois axes principaux. La trame de la commune est agrémentée de boisements, de ripisylves suivant le tracé du Badin et de haies. La légère dépression dans laquelle s'inscrit la commune permet potentiellement de réduire les vues.




*Carte 103 : Localisation du point de vue du photomontage n°37 (Source : An Avel Energy)*



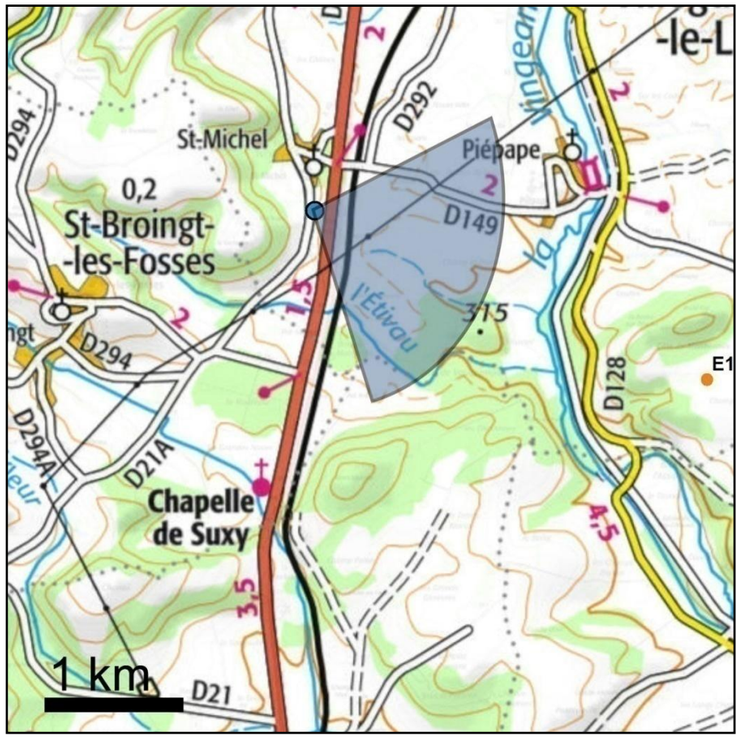

*Photo 82 : Vue illustrative et photomontage n°37, depuis un chemin agricole au Sud d'Isômes, à 6 902 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le photomontage n°37 (Photo 82) place l'observateur au Sud d'Isômes sur un chemin agricole dans l'objectif d'évaluer les covisibilités avec la commune ainsi que le clocher de l'église, qui est protégée en tant que monument historique. Dans ce panorama, après le premier plan composé de cultures, la limite arborée de la commune dessine la ligne d'horizon d'où émerge à peine le clocher. Depuis ce point de vue, l'ondulation du premier plan dessine la légère dépression dans laquelle s'est construit le village. Ainsi, alors que sur la vue illustrative, les éoliennes du Mont Jaillery figurent majoritairement derrière les arbres, seules quelques pales sont visibles.

**Les incidences visuelles depuis le centre de la commune sont considérées faibles à nulles selon la distance au projet, le taux de boisement à proximité des habitations et le microrelief à proximité des habitations qui inscrivent naturellement la commune dans le petit vallon du Badin.**

### V.5.2.4.8. SAINT-MICHEL

La commune de Saint-Michel se place à l'Ouest de la D974, au pied du versant de la Côte de Moselle, toutefois peu de nouvelles constructions se sont établies sur le versant, préférant suivre la D292 et la D149, le long du relief. Les habitations situées à l'Est de ces axes voient leur jardin orienté vers le projet du Mont Jaillery, avec la possibilité d'atténuer les vues avec la trame végétale située entre ces routes et la D974. Toutefois la commune se situe à environ 3 km du projet.




*Carte 104 : Localisation du point de vue du photomontage n°15 (Source : An Avel Energy)*



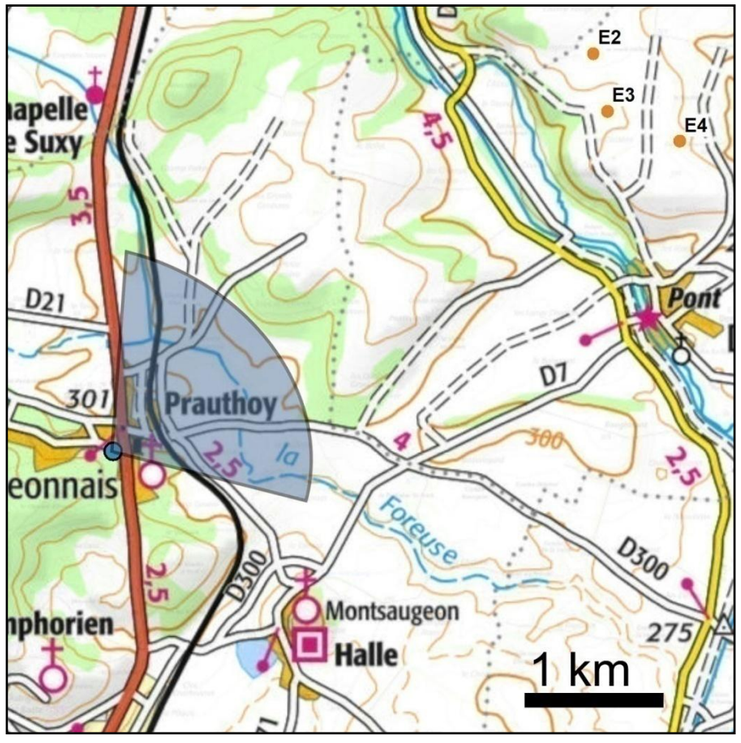

*Photo 83 : Vue illustrative et photomontage n°15 en sortie Sud de Saint-Michel, depuis la D149, à 3 107 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le photomontage n°15 (Photo 83) permet d'évaluer les visibilités pour la commune de Saint-Michel, depuis la D149, en sortie Sud à proximité des dernières habitations. Tandis que la ligne d'horizon est marquée par les versants boisés du Mont Musard et la haie du premier plan, le projet du Mont Jaillery est visible en arrière-plan. Avec des hauteurs de nacelle différentes, une perspective semble se dessiner et porter les éoliennes les plus proches (E1 et E2) et détachée (E14) avec un rapport vertical supérieur à celui du boisement ainsi que du versant ; ces éoliennes peuvent sembler dominer l'ensemble, alors que les éoliennes, prenant plus de recul vis-à-vis de ce relief, sont visibles à partir du rotor et laissent ainsi apparaître quelques pales à la ligne.

**Pour la commune de Saint-Michel, le projet du Mont Jaillery apporte de nouvelles incidences visuelles, dans une direction où l'éolienne était jusqu'alors absente. Ces incidences peuvent être caractérisées de modérées de manière générale. Ce type de visibilités sera possible en entrées et sorties de village, cependant toutes les habitations de la commune ne présenteront pas ce type de vues, atténué par les filtres visuels.**

### V.5.2.4.9. PRAUTHOY

Village associé à la nouvelle commune du Montsaugeonnais, Prauthoy s'est construit partiellement au pied du versant de la Côte de Moselle. Ainsi au Sud-ouest, les boisements du versant limitent le village. Les maisons anciennes sont principalement situées le long de la D974, puis l'étalement s'est poursuivit sur le versant, ainsi les nouvelles maisons profitent de vues plus lointaines sur l'unité de la Vingeanne. En plus des boisements du Sud-ouest, une trame arborée cadre les vues entre la frange Est de Prauthoy et le projet. Dans le centre-bourg, le tissu urbain est plutôt dense et ce sont les habitations qui composent le premier plan dans les vues. Des visibilités seront possibles depuis les entrées et sorties de Prauthoy, néanmoins, la voie ferrée qui longe la D974 est souvent marquée de haies de part et d'autre des voies.




*Carte 105 : Localisation du point de vue du photomontage n°27 (Source : An Avel Energy)*



*Photo 84 : Vue illustrative et photomontage n°27 depuis une route communale de Prauthoy, remontant le versant, à 4 363 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le photomontage n°27 (Photo 84) évalue les visibilités depuis un point de vue sur le versant, plus élevé par rapport à l'ensemble des habitations de la commune. Au sein du panorama, les toits des maisons sont visibles en contrebas, insérés dans une trame végétale plus ou moins importante. Par ailleurs plusieurs plans successifs sont composés de haies et d'arbres en direction du projet du Mont Jaillery.

Ainsi ce photomontage maximise les visibilités en direction du projet. Dans ce cas, le projet du Mont Jaillery occupe un angle d'environ 38° à la ligne d'horizon. Les premières éoliennes E1 et E2 semblent être plus grandes que les autres machines, dont le mât est plus visible à la limite arborée. Les autres éoliennes, présentant plus de distance vis-à-vis du point de vue, apparaissent à partir de la nacelle. Certaines éoliennes se superposent, toutefois elles semblent offrir une régularité dans l'implantation depuis ce point de vue.

**Les incidences visuelles du projet autour de Prauthoy varient selon la localisation de l'observateur : depuis le centre-bourg les vues seront nulles comme les incidences, tandis que depuis les hauteurs de la commune, quelques maisons pourront avoir des visibilités directes sur le projet, toutefois atténuées par la distance, les boisements et l'angle d'occupation visuelle restreint. Les incidences pour ces riverains pourront éventuellement perçues comme modérées, le projet se situant dans un espace où la composante éolienne est absente. Les incidences visuelles pour l'église protégée de la ville seront détaillées dans une autre partie (V.5.2.7.2.c page 321).**

### V.5.2.4.10. SAINT-BROINGT-LES-FOSSES

A l'inverse des autres communes situées à proximité de la Côte de Moselle, Saint-Broingt-les-Fosses est construite partiellement sur le haut du versant, à la rupture de pente, ainsi une partie non négligeable des habitations bénéficient de vues ouvertes et potentiellement panoramiques en direction de la Vallée de la Vingeanne, et par conséquent du projet. La partie Sud de la commune se situe en bas de la Côte de Moselle, dans un des replis topographiques, et est entourée par la ripisylve de la Foreuse. Dans ce cas, les vues seront potentiellement fermées.




*Carte 106 : Localisation du point de vue du photomontage n°25 (Source : An Avel Energy)*

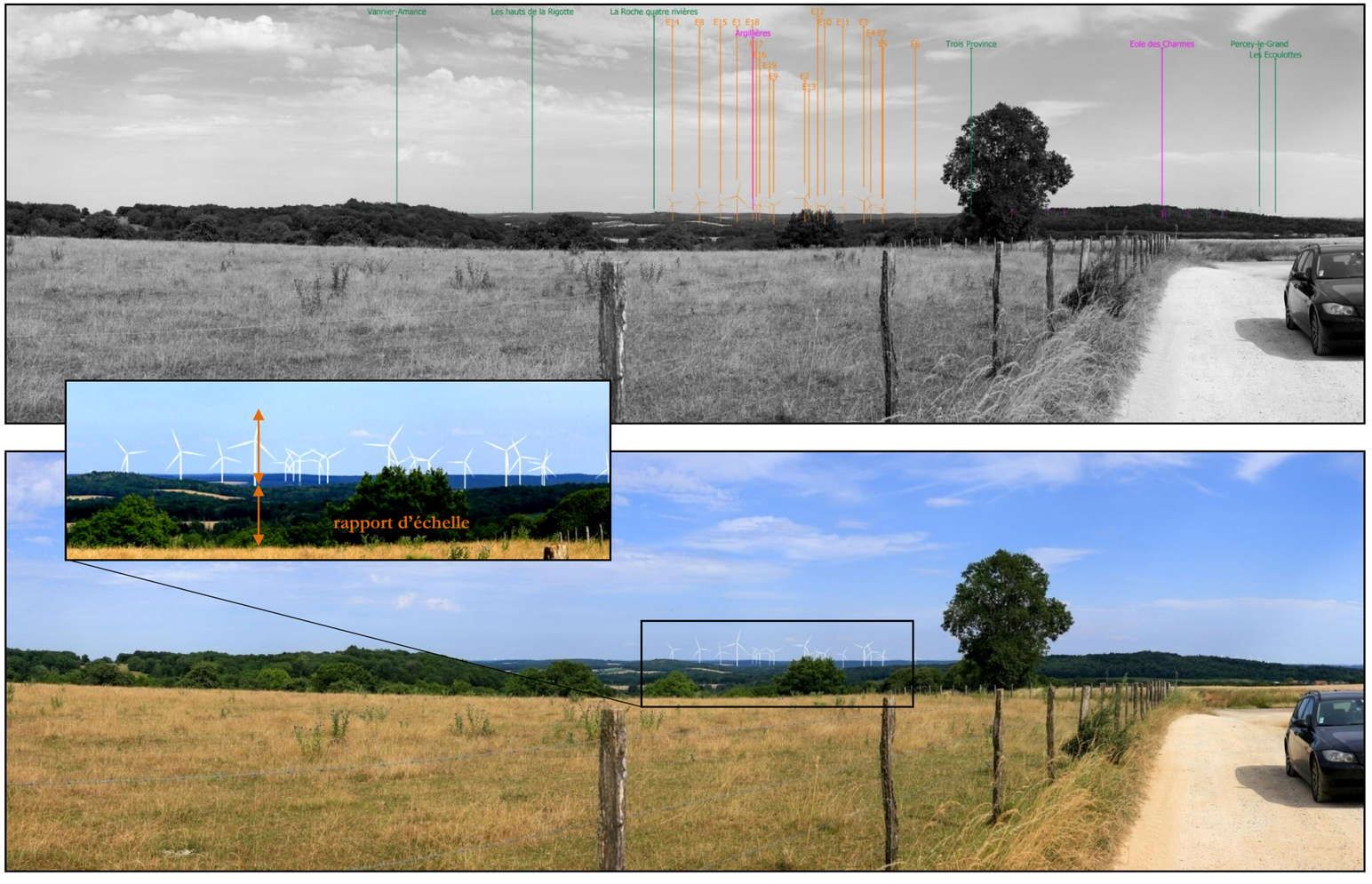


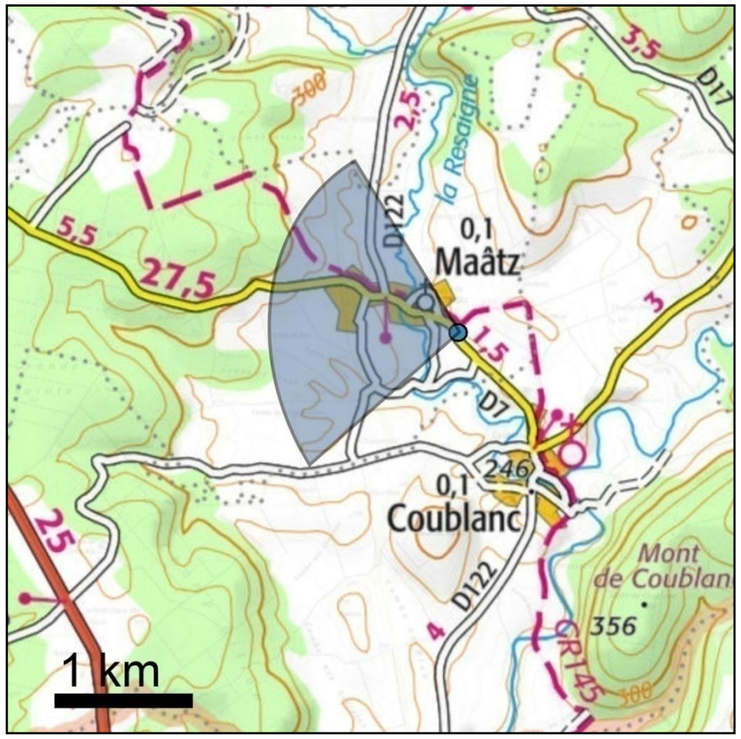

*Photo 85 : Vue illustrative et photomontage n°25, en sortie Est de Saint-Broingt-les-Fosses, depuis la D149, à 4 347 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le point de vue place l'observateur en sortie de la D149, depuis les habitations construites en altitude culminante. Ainsi le photomontage n°25 (Photo 85) illustre les visibilités maximales en direction du projet du Mont Jaillery. Dans ce panorama, l'ensemble des éoliennes sont visibles, avec des hauteurs différentes induites par l'étalement du projet et l'orientation du point de vue depuis ce projet. Comme pour les photomontages précédents, les éoliennes les plus proches modifient le rapport d'échelle vertical, dominant le relief sur lequel elles s'insèrent.

**Les incidences visuelles du projet pour la commune de Saint-Broingt-les-Fosses varient en fonction de la position de l'observateur, puisque la commune est située sur une pente. En contrebas de la pente, les vues seront limitées aux premiers plans qui sont composés majoritairement d'arbres, les effets seront nuls. En haut du versant les vues seront lointaines et le projet présent avec potentiellement un sentiment de proximité, les effets seront alors faibles. En conséquence, les incidences visuelles seront de nulles à faibles.**

### V.5.2.4.11. MAATZ

Maâtz est une commune située sur le versant Est de la Vallée du Salon, soit à l'opposé du projet du Mont Jaillery, pouvant ainsi profiter éventuellement de vues ouvertes en direction des machines, puisque les habitations s'étagent le long de ce versant. Cependant depuis les habitations situées en fond de vallée, les visibilités devraient être restreintes par le relief et la Resaigne, cours d'eau agrémenté d'une ripisylve.




*Carte 107 : Localisation du point de vue du photomontage n°23 (Source : An Avel Energy)*



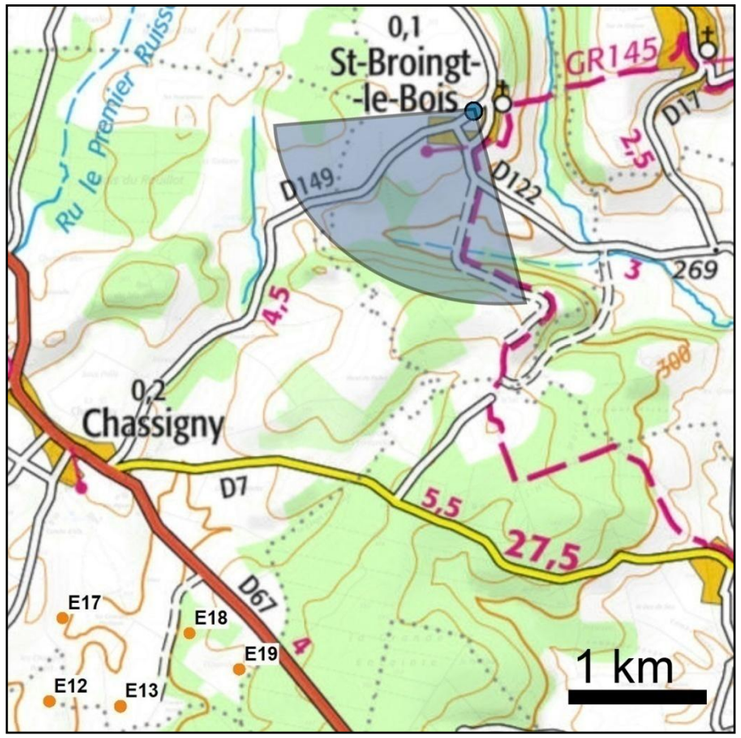
*Photo 86 : Vue illustrative et photomontage n°23 en entrée Sud-est de Maâtz, depuis la D7, à 4 269 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le photomontage n°23 (Photo 86) illustre les visibilités depuis l'entrée Est de Maâtz, en altitude par rapport au village. Les toits des maisons sont visibles dans le panorama, parmi la trame végétale de la commune. Tandis que quelques champs habillent les pentes faibles de la vallée du Salon, la ligne de crête est marquée par les boisements, derrière lesquels le projet du Mont Jaillery se situe. En covisibilité avec le village, le projet est principalement représenté par les éoliennes les plus proches de la commune soit E19 et E18 (qui peuvent sembler de grande taille vis-à-vis d'autres éléments), dont les machines sont visibles à partir d'un peu plus que le rotor. Les autres éoliennes, présentant une distance à la rupture de pente plus importante, sont visibles uniquement en bout de pale voire pas du tout.

**Les incidences visuelles depuis la commune de Maâtz sont jugées faibles à nulles au regard de la distance et du nombre d'éoliennes visibles depuis les points hauts de la commune. Les éoliennes les plus proches peuvent être perçues de grande taille par rapport aux dimensions du boisement ; de plus, elles prennent place dans un espace où la composante éolienne n'est pas présente. Cependant, en rejoignant les maisons situées plus bas, les éoliennes vont progressivement être masquées par le versant opposé. Par ailleurs la commune possède une trame arborée certaine qui filtre les vues.**

### V.5.2.4.12. SAINT-BROINGT-LE-BOIS

Alors que la commune de Maâtz fait face au projet depuis le versant opposé, celle de Saint-Broingt-le-Bois se place sur le même versant que celui du projet. Ainsi les habitations qui composent cette commune possèdent des vues principalement orientées vers la vallée du Salon, dans le sens opposé au projet. Les vues attendues seront possibles depuis la sortie Ouest de la commune ou dans des cas de covisibilité avec le village sur le versant opposé.




*Carte 108 : Localisation du point de vue du photomontage n°26 (Source : An Avel Energy)*



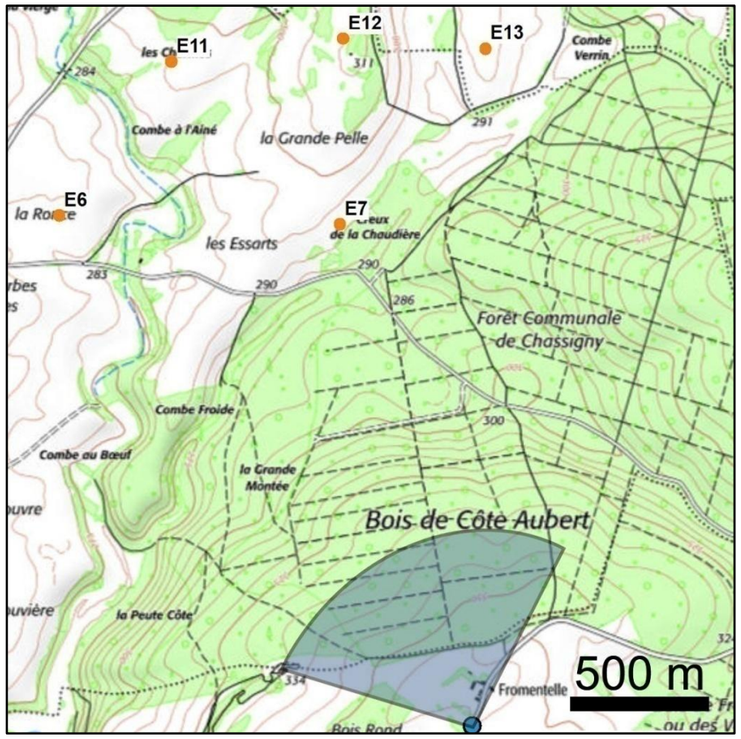
*Photo 87 : Vue illustrative et photomontage n°26 en sortie Sud-ouest de St-Broingt-le-Bois, depuis la D149, à 4 325 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le photomontage n°26 (Photo 87) illustre les visibilités de la commune, depuis la D149, en entrée Nord, depuis une altitude élevée. Dans ce panorama, l'emprise visuelle du projet est importante, toutefois le relief de la ligne de crête permet de masquer majoritairement les éoliennes, ainsi seules quelques pales des machines sont visibles derrière la ligne d'horizon arborée, hormis pour l'éolienne E16 dont le rotor est perçu.

**Les incidences visuelles du projet pour la commune de Saint-Broingt-le-Bois sont considérées faibles à nulles au regard de l'orientation générale de la commune et du relief permettant de masquer le projet. Depuis la sortie, les incidences seront les plus importantes tandis que dans le centre de la commune, plus bas et construit selon une trame resserrée, les incidences seront nulles.**

### V.5.2.4.13. La Ferme de Fromentelle

La Ferme de Fromentelle se situe à moins de deux kilomètres du projet du Mont Jaillery, à la jonction entre la sous-unité paysagère de la Plaine de la Vingeanne et le début des Plateaux du Sud. Construite le long de la D190, la maison semble s'orienter sur une cour intérieure. En direction du projet, un premier jardin aménagé à proximité de la ferme permet de conserver les vues à l'intérieur de la ferme, puis le bois de Côte Aubert marque une seconde limite visuelle à proximité des bâtiments.




*Carte 109 : Localisation du point de vue du photomontage n°12 (Source : An Avel Energy)*




*Photo 88 : Vue illustrative et photomontage n°12, depuis la D190, au Sud de la Ferme de Fromentelle, à 1 885 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le photomontage n°12 (Photo 88) illustre les effets du projet depuis la D190 en arrivant à proximité de la Ferme de Fromentelle, visible à droite du panorama. Depuis ce point de vue sont identifiables, proches de la ferme, les arbres du jardin ainsi qu'en arrière-plan, formant une perspective fuyante, l'orée du bois de Côte Aubert. Selon la vue illustrative, derrière ces bois se situent les éoliennes du projet, dont seulement quelques pales sont visibles ainsi que la nacelle de l'éolienne E3.

**Les incidences visuelles du projet du Mont Jaillery sont jugées faibles autour de la Ferme de Fromentelle, à très faibles depuis la ferme. Par ailleurs, ces effets peuvent être considérés au regard de la proximité du projet des Charmes, dont les effets pourraient être plus importants par la proximité des machines.**

### V.5.2.4.14. LES AXES D'APPROCHE DES VILLAGES DE PROXIMITE

#### *a. La Route Départementale 7*

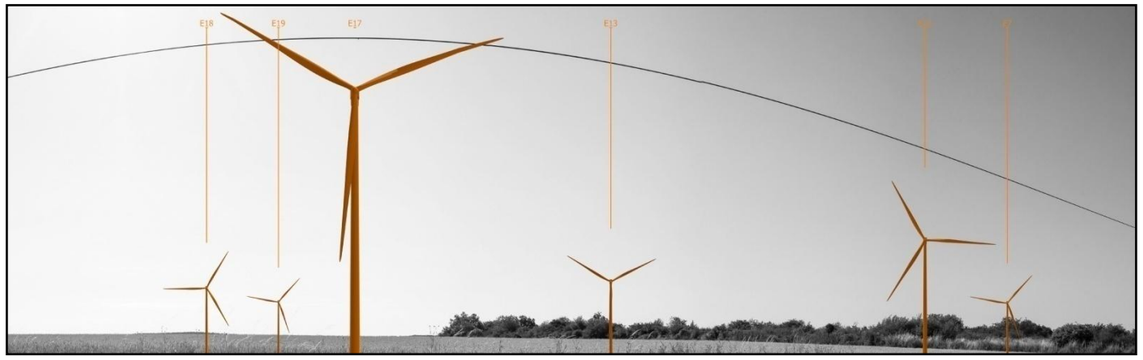



*Photo 89 : Vue illustrative et photomontage n°1, depuis la D7 vers Dommarien, direction Sud-est, à 321 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

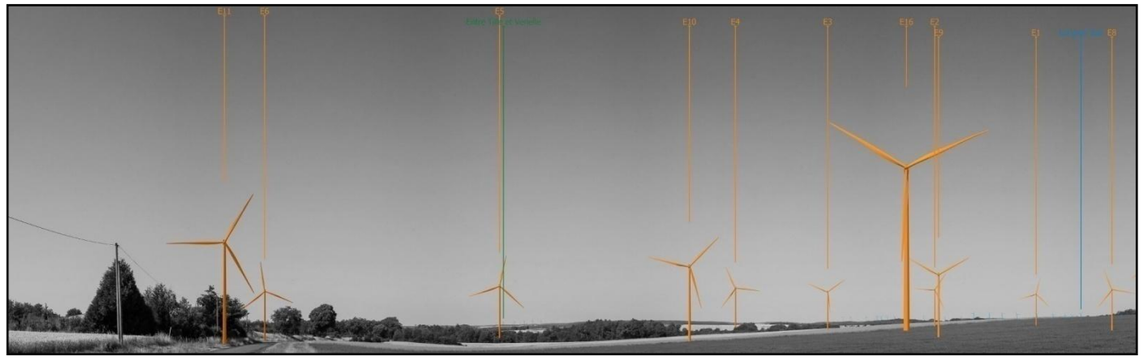
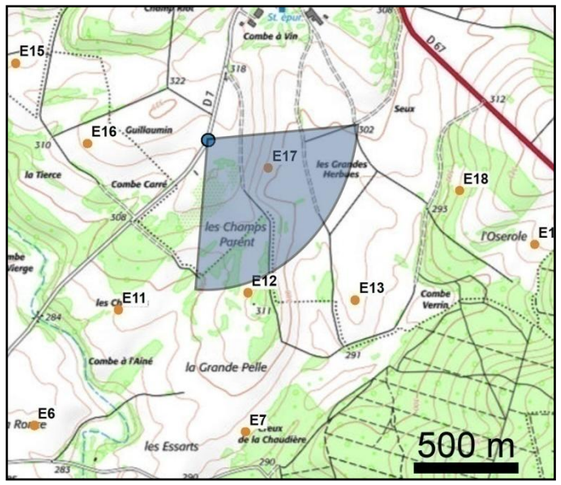
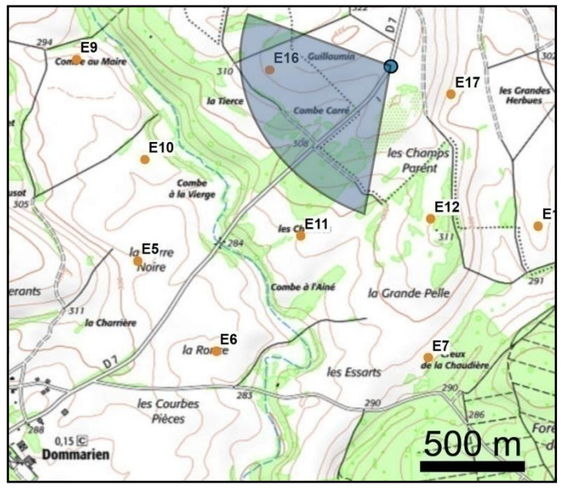



*Photo 90 : Vue illustrative et photomontage n°1, depuis la D7 vers Dommarien, direction Sud, à 321 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




*Carte 110 : Localisation de la Photo 89 (Source : An Avel Energy)*




*Carte 111 : Localisation de la Photo 90 (Source : An Avel Energy)*

La route départementale D7 permet d'abord de relier entre elles deux des communes d'accueil du projet, soit Dommarien et Chassigny, en remontant ainsi le versant de la vallée de la Vingeanne. Ainsi les photomontages n°1 (Photo 89, Photo 90 et Photo 91, page suivante) placent l'observateur tel un automobiliste sur cet axe pour rejoindre Dommarien, en redescendant le versant. Ces photomontages, divisés en trois panoramas, permettent d'illustrer l'emprise du projet ainsi que d'évaluer la géométrie d'implantation.

Depuis ce point de vue, les éoliennes du projet créent un nouvel angle d'occupation conséquent depuis cet axe de proximité, là où auparavant les éoliennes étaient absentes des paysages, notamment de proximité. Par ailleurs les interdistances entre les éoliennes sont différentes, ne permettant pas de dégager une géométrie spécifique.

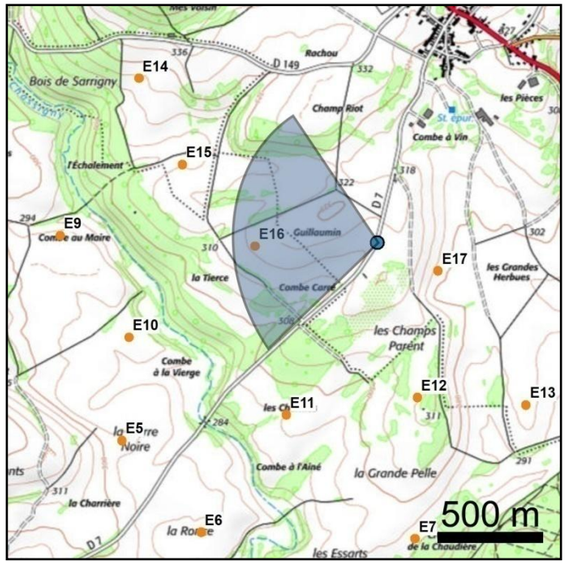
**A l'approche du projet par la route départementale D7, entre Dommarien et Chassigny, le projet tend à occuper un angle de vision large à la ligne d'horizon, de part et d'autre de la route. Ainsi, en traversant le projet, le paysage peut être perçu par un automobiliste comme un paysage devenant éolien par la nouvelle présence des aérogénérateurs dans ce panorama.**



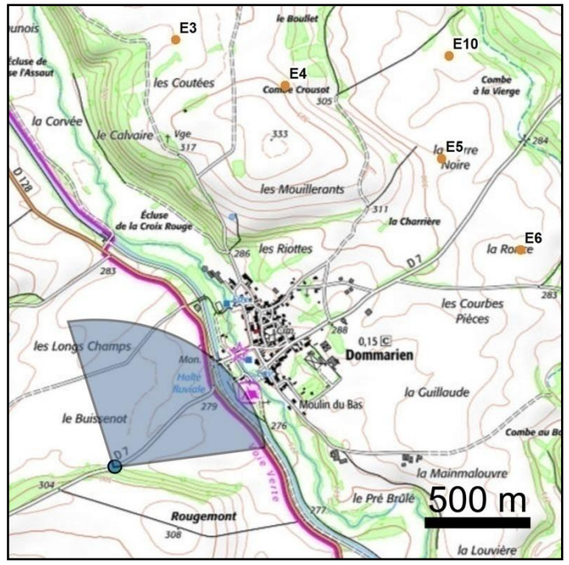
*Photo 91 : Vue illustrative et photomontage n°1, depuis la D7 vers Dommarien, direction Ouest, à 321 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*



*Photo 92 : Vue illustrative et photomontage n°14, depuis la D7 au Sud-ouest de Dommarien, à 1 997 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




*Carte 112 : Localisation de la Photo 91 (Source : An Avel Energy)*




*Carte 113 : Localisation de la Photo 92 (Source : An Avel Energy)*

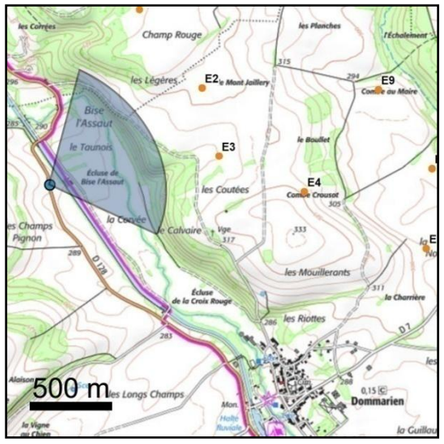
Le photomontage n°14 (Photo 92) illustre les vues également depuis la D7 avec du recul, à l'Ouest de Dommarien. Dans ce panorama, le premier plan composé de cultures permet de mettre en avant la ligne arborée issue de la ripisylve de la Vingeanne et du canal Entre Champagne et Bourgogne. Le projet du Mont Jaillery prend place derrière cette ligne au-dessus du versant de la vallée de la Vingeanne. Les éoliennes semblent dominantes face au relief formé par le coteau, dont la hauteur est inférieure à celle des machines. Tandis que l'implantation du projet est en courbe et doit illustrer une réduction des effets à la droite du panorama, où les éoliennes s'éloignent, l'effet de barrière visuelle au-dessus de la vallée et de la commune de Dommarien est important.

**A proximité du projet du Mont Jaillery, tandis que le relief de la plaine est ondulé et les versants de la vallée peu prononcés, le projet tend à réduire la perception du relief en l'aplanissant. Par ailleurs en se plaçant au-dessus de la vallée et à proximité, les éoliennes peuvent paraître encore plus dominantes. Les incidences visuelles du projet depuis cet axe de proximité sont considérées comme significatives, cependant ces incidences peuvent être atténuées par la faible fréquentation de cette route.**

*b. La Route Départementale D128*



*Photo 93 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°6, depuis la D128, entre Dommarien et Piépape, à 1 052 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




Dans le photomontage n°6 (Photo 93), l'observateur se place sur la D128, route presque perpendiculaire à la D7 et qui longe la Vingeanne. La majorité des vues de proximité est arrêtée par l'alignement d'arbres le long du canal, néanmoins des ouvertures en direction du projet sont parfois possibles, comme pour le photomontage n°6. Dans ce panorama, certaines éoliennes les plus proches, soit E2 et E3, sont les plus prégnantes par rapport au versant boisé de la vallée (il pourra en être de même pour l'éolienne E1 lorsque les vues le permettront) mais également par rapport à l'éolienne E4 dont on perçoit la machine dans la hauteur du diamètre du rotor. Le rapport d'échelle peut être considéré défavorable. Les éoliennes situées en arrière-plan sont masquées par le relief ainsi que la distance qui tend à diminuer la taille perçue des machines.

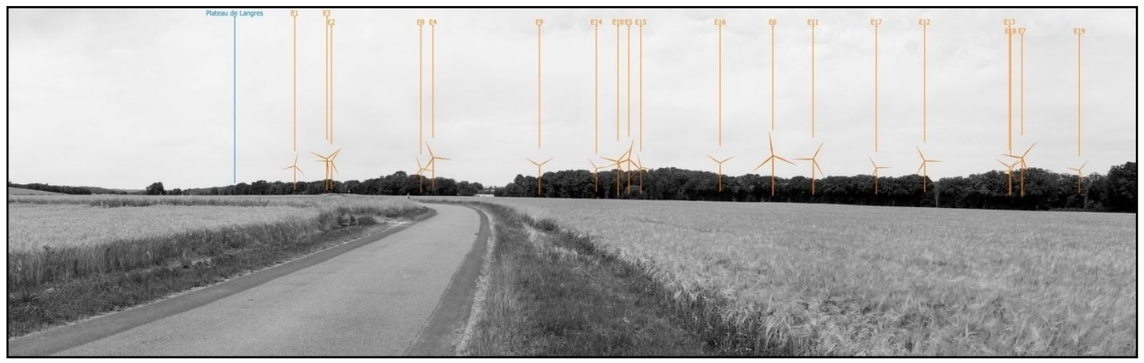
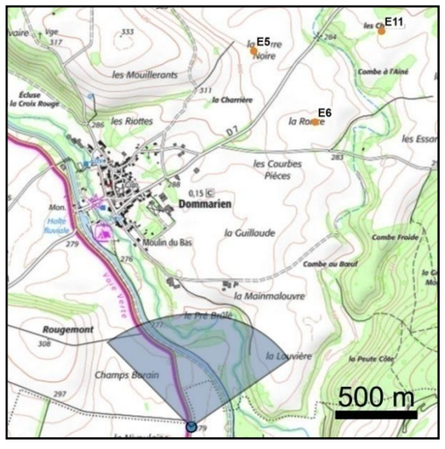



*Photo 94 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°13, depuis la D128, au Sud de Dommarien, à 2 017 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




Le photomontage n°13 (Photo 94) permet de prendre de la distance vis-à-vis du projet et du photomontage n°6. La route D128 s'éloigne de la ripisylve et dans ce cas, laisse apparaître l'ensemble des éoliennes à la ligne d'horizon, derrière les arbres. Les hauteurs différentes des machines induisent une difficulté de lecture de l'ensemble du projet, avec un cumul des machines qui brouillent les vues.

**La route D128 permet des vues en contrebas du projet du Mont Jaillery. En fonction de la distance à la ripisylve de la Vingeanne et la position de l'observateur, des vues prégnantes sont attendues pour les éoliennes E2 et E3 (et potentiellement E1), les plus proches, les rapports d'échelle ayant été qualifiés légèrement en défaveur du relief, selon les points de vue. Par contre, les incidences visuelles du projet depuis cet axe de proximité pourront être réduites avec une augmentation de la distance et en fonction de la présence des boisements qui peuvent atténuer la perception des proportions de la vallée de la Vingeanne.**

*c. Le réservoir de la Vingeanne, lieu touristique*




*Carte 114 : Localisation du point de vue du photomontage n°24 (Source : An Avel Energy)*




*Photo 95 : Vue illustrative et photomontage n°24, depuis la plage du réservoir de la Vingeanne, à 4 286 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le réservoir de la Vingeanne est un lieu d'activités et de tourisme à l'échelle locale, situé au Sud de Villegusien-le-Lac. Par sa taille, le lac permet des vues ouvertes, panoramiques et lointaines sur le paysage. Ainsi depuis la plage aménagée pour les activités de voile, des vues sont possibles en direction du projet du Mont Jaillery, comme le montre le photomontage n°24 (Photo 95). Depuis ce point de vue, quelques éoliennes sont visibles. Toutefois d'après la vue illustrative, ce sont les éoliennes perçues les plus grandes qui offrent une hauteur plus importante que la Côte de Monnezoux. D'autres points de vue illustrent également les visibilités du projet depuis ce site : les photomontages n°20 (Photo 113 p.322) et n°30 (Photo 100 p. 313).

**Autour du réservoir de la Vingeanne, les éoliennes du projet du Mont Jaillery apportent des incidences visuelles supplémentaires, non négligeables puisque les éoliennes pourront être visibles depuis quelques points de vue (la digue et le lieu de la prise de vue étant les points de vue les plus accessibles pour observer les éoliennes du projet). Par ailleurs, les éoliennes les plus proches peuvent modifier la perception du relief sur lequel elles s'implantent. Enfin par rapport aux parcs construits du Plateau de Langres et de Langres Sud, elles tendent à accroître les angles occupés par la composante éolienne à la ligne d'horizon depuis ce site, tout en présentant un angle d'occupation visuelle pour le projet du Mont Jaillery moins important que celui du parc du Plateau de Langres.**

### V.5.2.5. Grands axes de découverte

#### V.5.2.5.1. La Route Departementale 67



*Photo 96 : Vue illustrative et photomontage n°3, depuis la D67, au Sud-est de Chassigny, direction Ouest, à 451 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

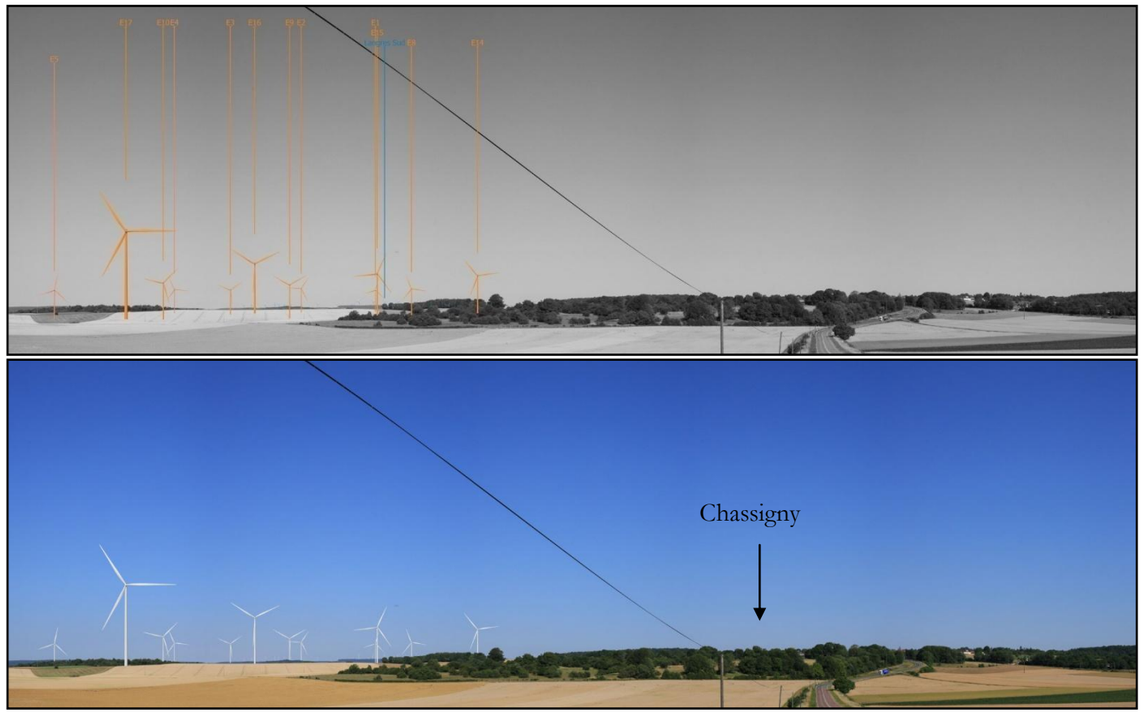
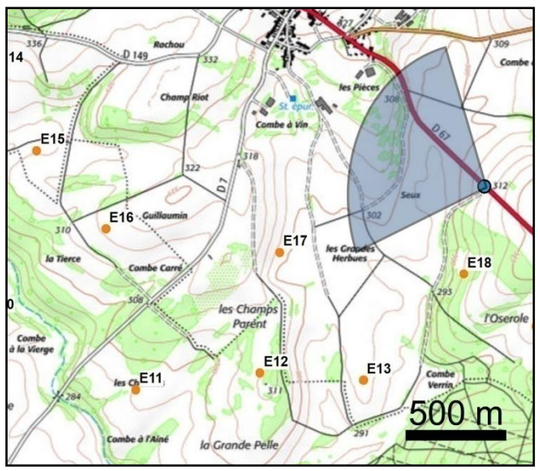
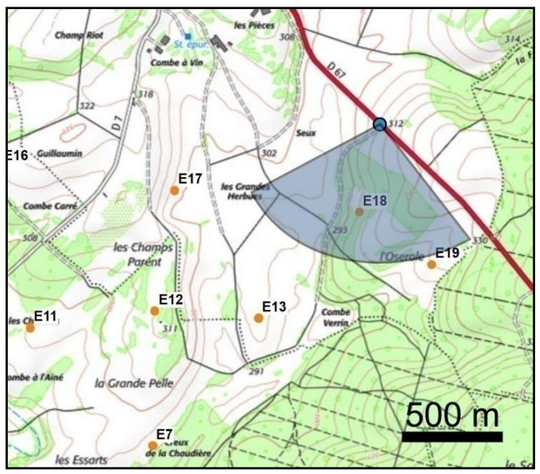



*Photo 97 : Vue illustrative et photomontage n°3, depuis la D67, au Sud-est de Chassigny, direction Sud, à 451 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




*Carte 115 : Localisation de la Photo 96 (Source : An Avel Energy)*




*Carte 116 : Localisation de la Photo 97 (Source : An Avel Energy)*

Les photomontages n°3 (Photo 96 et Photo 97) illustrent les visibilités attendues depuis la D67, axe de découverte d'importance au sein de l'aire immédiate et du territoire d'étude, reliant Langres à Champlitte. Cette route traverse plusieurs unités paysagères ainsi que plusieurs reliefs d'importance, les vues pour un observateur en mouvement seront différentes selon la vitesse et le relief traversé. A l'aide de plusieurs photomontages, les effets du projet autour de cet axe sont illustrés.

Dans ces deux panoramas, nécessaires pour voir l'ensemble du projet, les éoliennes forment des plans successifs, décomposés à l'aide de hauteurs de nacelles différentes, semblant former un parc très étendu visuellement, venant du premier plan jusqu'à la ligne d'horizon. Dans les deux photos, les éoliennes semblent dominer l'entièreté des éléments paysagers dont la commune de Chassigny, situé à droite de la Photo 97. Le profil topographique peut permettre l'implantation d'éoliennes grâce à un relief doux, toutefois le nombre d'éoliennes et la hauteur en bout de pale semble offrir un parc de proportion importante et prégnant par rapport au paysage et aux nouvelles incidences apportées alors que la composante éolienne est à l'origine absente.

Les photomontages n°10 (Photo 110 et Photo 111 p.320) illustrent les visibilités en entrée Nord de Chassigny. Depuis ce point de vue qui place l'observateur au croisement de la D67 et d'une route communale, les éoliennes occupent un angle visuel supérieur à 100° puisque deux panoramas sont nécessaires. L'ensemble du projet du Mont Jaillery n'est ici pas perceptible car les haies et les boisements ponctuels qui habillent les franges du Mont permettent de masquer certaines machines. Par ailleurs, ce point de vue est situé plus haut que le point de vue du photomontage n°3.

Le photomontage n°17, ci-contre (Photo 98), place l'observateur au Sud de Chassigny, à la limite entre l'unité de la Vingeanne et celle des Plateaux du Sud. Ainsi l'observateur se trouve à une altitude supérieure de celle du projet. Par conséquent, selon la vue illustrative, les éoliennes sont visibles depuis le rotor, toutefois grâce à la ligne d'horizon fermée par un boisement, seules quelques pales d'éoliennes dépassent de cette ligne arborée. Ainsi, en s'éloignant au Sud sur la D67, le relief et la distance permettent d'atténuer les visibilités en direction du projet.

Le photomontage n°19 (Photo 103 p.316) place l'observateur au Nord de Chassigny et à l'Est de Villegusien-le-Lac, au sein de la Plaine de la Vingeanne. Les vues sont ouvertes et lointaines en direction du projet, arrêtées par les boisements présents sur une ligne de crête secondaire. Dans ce cas présent, le projet occupe un angle d'occupation visuel de plus de la moitié du panorama, avec une décroissance perçue entre les machines, par des hauteurs de nacelle différentes. Dans la perspective de la route, les éoliennes sont perçues petites, par contre à droite du panorama, les éoliennes tendent à être plus importantes avec un rapport d'échelle supérieur à celui du versant de la Côte de Monnezoux. Toutefois, vis-à-vis du relief plat de la plaine en premier plan, les éoliennes semblent proportionnées.

**Depuis la route D67, les effets du projet sont variables en fonction premièrement, du relief car le tracé de l'axe épouse cette topographie et deuxièmement, en fonction de la distance au projet éolien du Mont Jaillery. Ainsi plus l'observateur s'éloigne du projet, plus les éoliennes apparaissent petites. A proximité du projet, les éoliennes se situent au-dessus du relief et des paysages de proximité. La trame végétale présente le long de la D67 permet avec la distance de masquer les éoliennes, alors qu'à proximité, les effets des filtres visuels sont moindres pour les éoliennes. Les incidences visuelles du projet autour de cet axe de découverte sont jugées significatives à proximité du projet, jusqu'à devenir faibles au fur et à mesure de l'éloignement des éoliennes.**

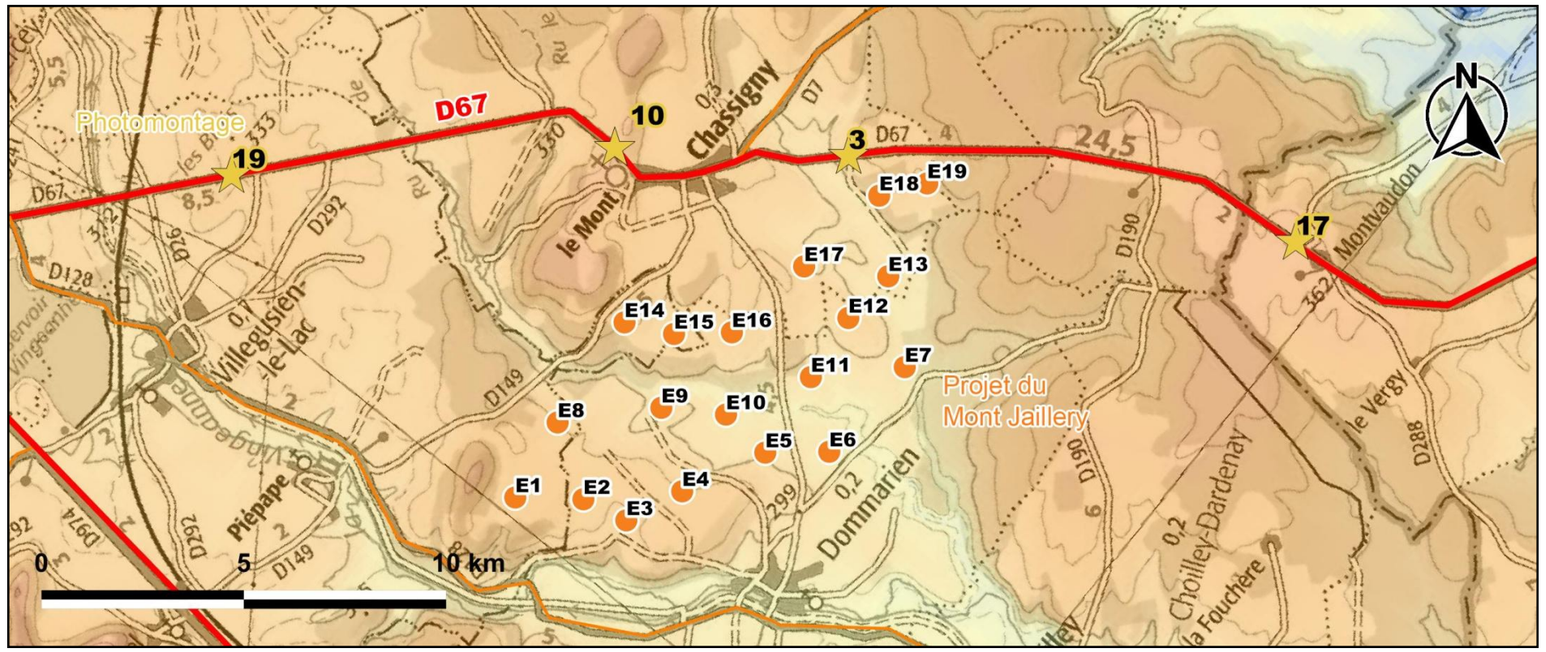



*Figure 52 : Localisation des photomontages situés le long de la route départementale 67, en fonction du relief (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

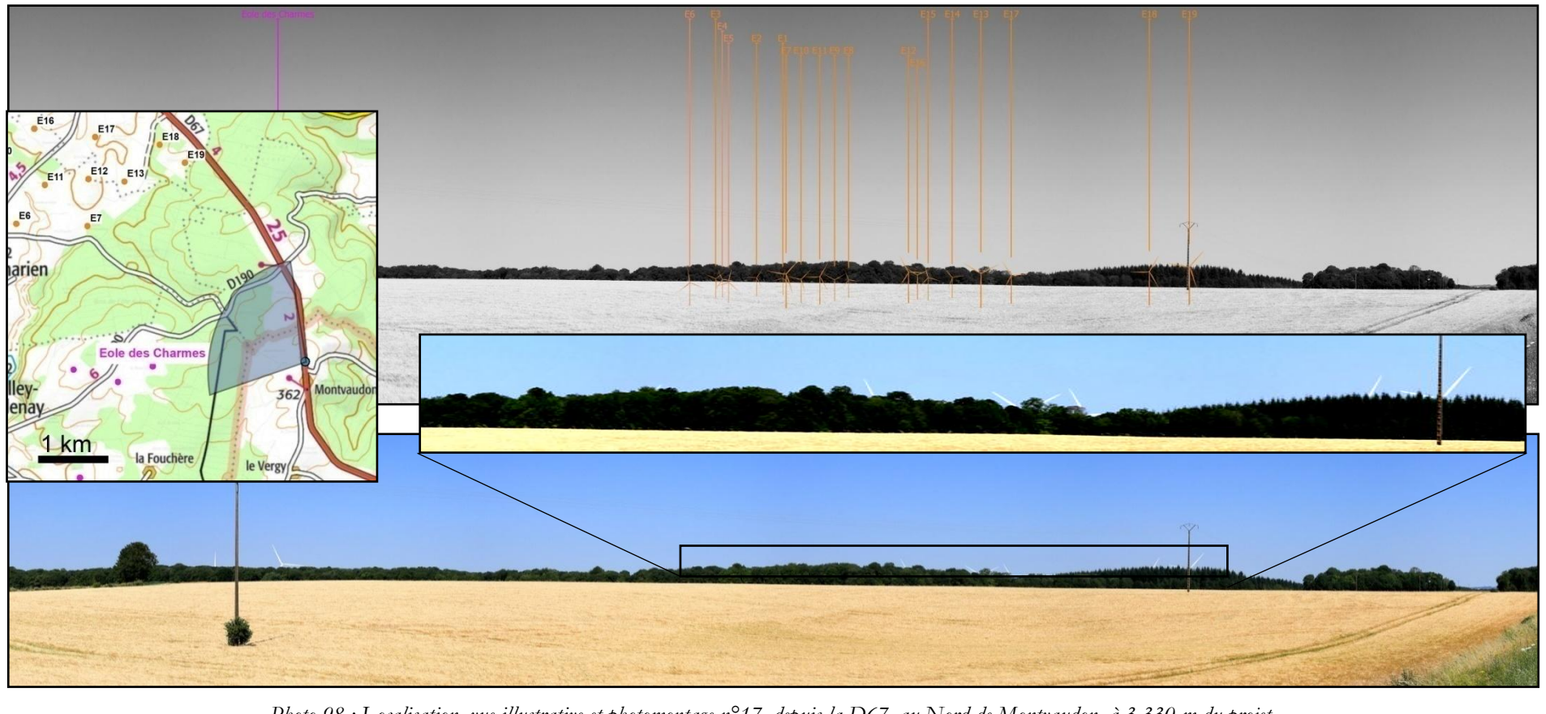
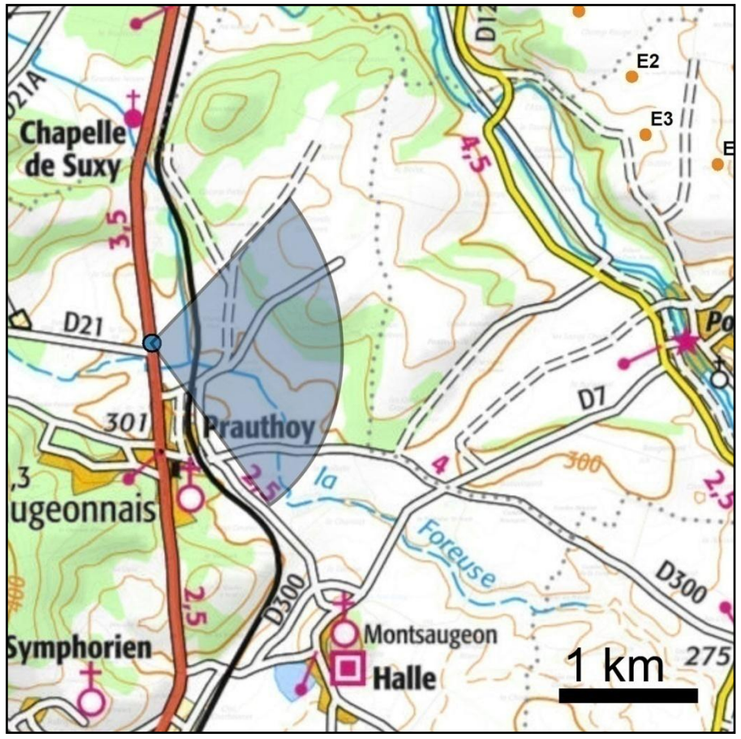



*Photo 98 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°17, depuis la D67, au Nord de Montvaudon, à 3 330 m du projet angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

### V.5.2.5.2. La Nationale N74 ou Route Departementale 974




*Carte 117 : Localisation du point de vue du photomontage n°21 (Source : An Avel Energy)*

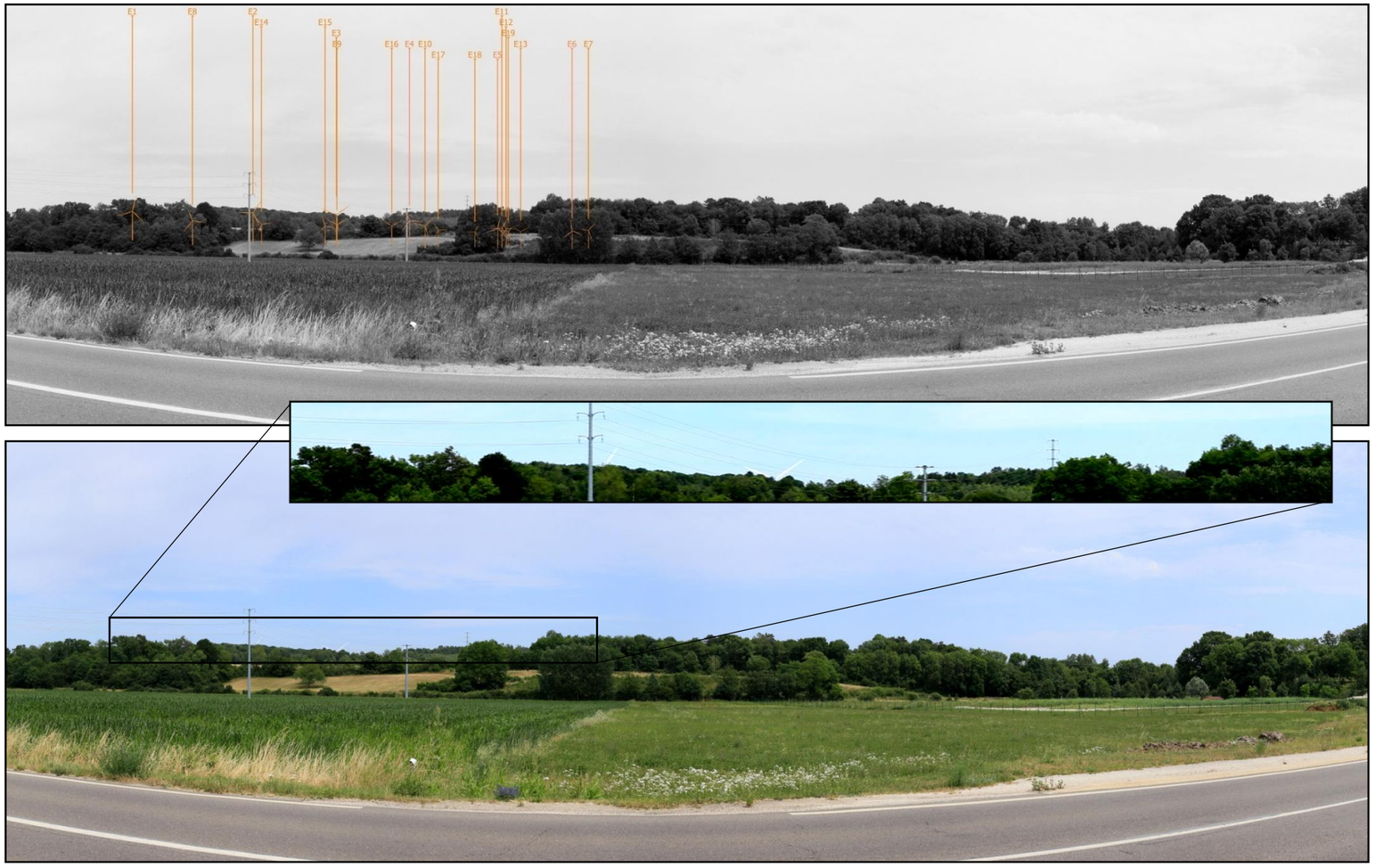



*Photo 99 : Vue illustrative et photomontage n°21, depuis la N74 au Nord de Prauthoy, à 3 901 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

La D974 est un axe d'importance au sein du territoire d'étude puisqu'il permet de rejoindre Langres à Dijon. Au sein de l'aire d'étude, cette route traverse les unités paysagères du Langrois ouvert au Nord, puis descendre la Côte de Moselle pour la longer à l'Est au sein de l'unité de la Vingeanne. Une fois dans la Plaine de la Vingeanne, elle rejoint l'unité des Trois Rivières. Dans ces deux portions le relief est quelque peu ondulé, toutefois cet axe majoritairement rectiligne, peut offrir des vues alternées selon ces ondulations.

Le photomontage n°21 (Photo 99) illustre les visibilités au plus proche du projet, depuis cet axe. Dans ce cas, les éoliennes prennent place majoritairement derrière la ligne d'horizon, selon la vue illustrative, masquées par le relief secondaire. Seules les pales des éoliennes E3 et E1 peuvent être visibles au-dessus de la trame végétale. Les incidences sont donc faibles au regard de la proximité, les vues étant contenues par ce pli topographique.

Le photomontage n°30 (Photo 100) permet de prendre de la distance vis-à-vis du projet ainsi que du microrelief, en plaçant l'observateur sur la D974 au-dessus du réservoir de la Vingeanne. Dans ce panorama, les boisements sont plus éloignés et le premier plan du lac permet des vues plus lointaines, notamment en direction du projet. La majorité du projet du Mont Jaillery est visible à la ligne d'horizon. Les éoliennes les plus proches forment une barrière visuelle au-dessus de la ligne de crête, avec un second plan peu lisible. Dans ce cas, l'implantation ne semble pas présenter différents plans facilitant la lisibilité. Enfin les éoliennes sont de même taille que le boisement à droite du panorama, ainsi les plans paysagers peuvent se confondre, toutefois le large plan d'eau permet de réduire cette impression. Les incidences du projet sont considérées comme modérés.

Le photomontage n°40 (Photo 101) place l'observateur au Sud du projet, au niveau de la Plaine de la Vingeanne, à plus de 7 km de l'éolienne la plus proche. Sur ce panorama sont visibles une partie de la Côte de Moselle, à gauche, puis au centre, la butte de Montsaugeon et enfin, à droite les rebords de l'unité paysagère des Plateaux du Sud. Depuis ce point de vue, l'ensemble du projet du Mont Jaillery est visible en arrière-plan du site inscrit. Avec du recul vis-à-vis des boisements et l'amplitude faible du relief de la plaine, les éoliennes du projet peuvent présenter une bonne insertion paysagère. Toutefois, elles sont de taille supérieure à la butte de Montsaugeon et au rebord des Plateaux du Sud. Ainsi vis-à-vis de cette particularité topographique, le projet présente une incidence visuelle modérée au regard de la distance et des effets induits.

**La route départementale 974, axe de découverte du territoire d'étude, traverse le territoire à l'Ouest du projet, notamment à proximité du projet, dans l'aire immédiate. Ainsi au plus proche du projet éolien du Mont Jaillery, le microrelief permet d'atténuer les visibilités. Toutefois en prenant de la distance, les vues sont plus ouvertes et panoramiques. Dans ce cas, le projet se place en covisibilité avec le microrelief comme la Côte de Monnezoux et la butte de Montsaugeon. Ainsi les incidences visuelles peuvent être qualifiées de modérées à faibles ; alors que la distance augmente vis-à-vis du projet, les visibilités sont plus importantes et impactantes pour le microrelief.**

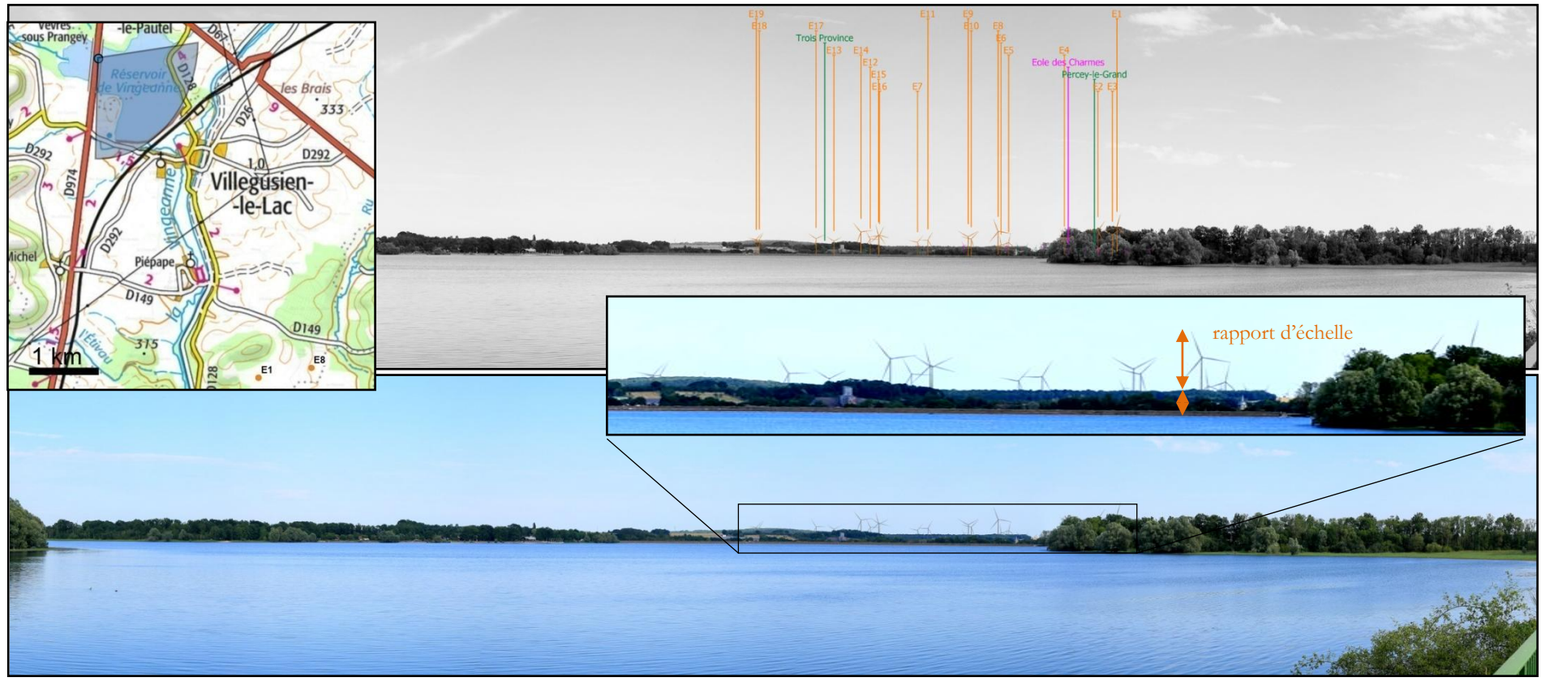
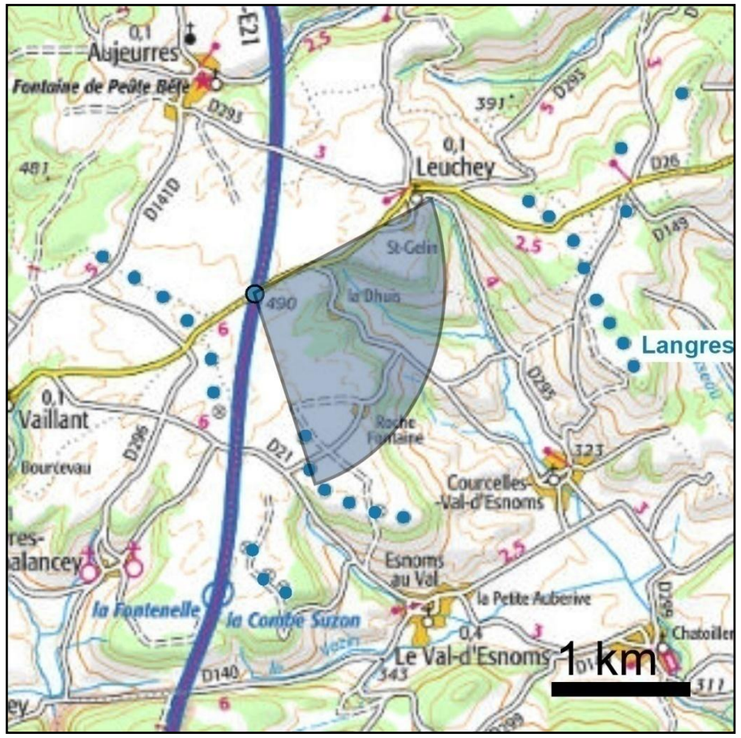



*Photo 100 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°30, au Sud de Longeau-Percey, depuis le réservoir de la Vingeanne, à 5 152 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




*Photo 101 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°40, depuis la N74 au Sud de Vaux-sous-Aubigny, à 7 714 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

### V.5.2.5.3. L'AUTOROUTE A31




*Carte 118 : Localisation du point de vue du photomontage n°46 (Source : An Avel Energy)*

L'autoroute A31 est l'axe le plus important au sein du territoire d'étude qu'il traverse à l'Ouest du projet, au sein de l'aire éloignée. Elle se situe à la limite entre les unités du Langrois forestier et de la Vingeanne, au plus près du projet. Le long de son tracé, l'autoroute est généralement enclavée entre des talus, limitant les vues sur le paysage lointain.

Le photomontage n°46 (Photo 102) illustre ainsi les visibilités au plus proche du projet du Mont Jaillery. Dans ce panorama, alors que des visibilités sont attendues selon les Zones d'Influence Visuelle du projet, les éoliennes sont visibles uniquement sur la vue illustrative. Dans le photomontage, elles sont masquées par le relief et le boisement du premier plan. Par ailleurs, l'autoroute se situe plus bas que le point de vue.




*Photo 102 : Vue illustrative et photomontage n°46, depuis le pont de la D26 enjambant l'autoroute A31, au Sud-ouest de Leuchey, à 10 947 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Ce point de vue permet également de présenter les effets au sein de l'aire du Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne. Le projet éolien étant situé en limite Ouest du Parc National (Carte 67), les photomontages réalisés à l'Ouest de ce premier permettent aussi de présenter les effets pour le Parc, néanmoins le photomontage n°46 peut être représentatif des vues à proximité du périmètre du cœur qui présente les sensibilités les plus importantes. Cependant les effets sont nuls selon ce photomontage.

**Alors que la composante éolienne est déjà présente dans certains panoramas le long de l'autoroute A31, le projet du Mont Jaillery ne devrait pas ajouter d'incidences supplémentaires. Si des vues peuvent être possibles à d'autres endroits, alors les éoliennes se placeront derrière un contexte éolien. Pour le projet du Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne, les incidences seront assimilées à celles pour les communes de l'aire immédiate, puis elles deviendront au fur et à mesure nulles en fonction du taux du boisement et en se rapprochant du périmètre du cœur.**

### V.5.2.6. Incidences sur le macro-paysage

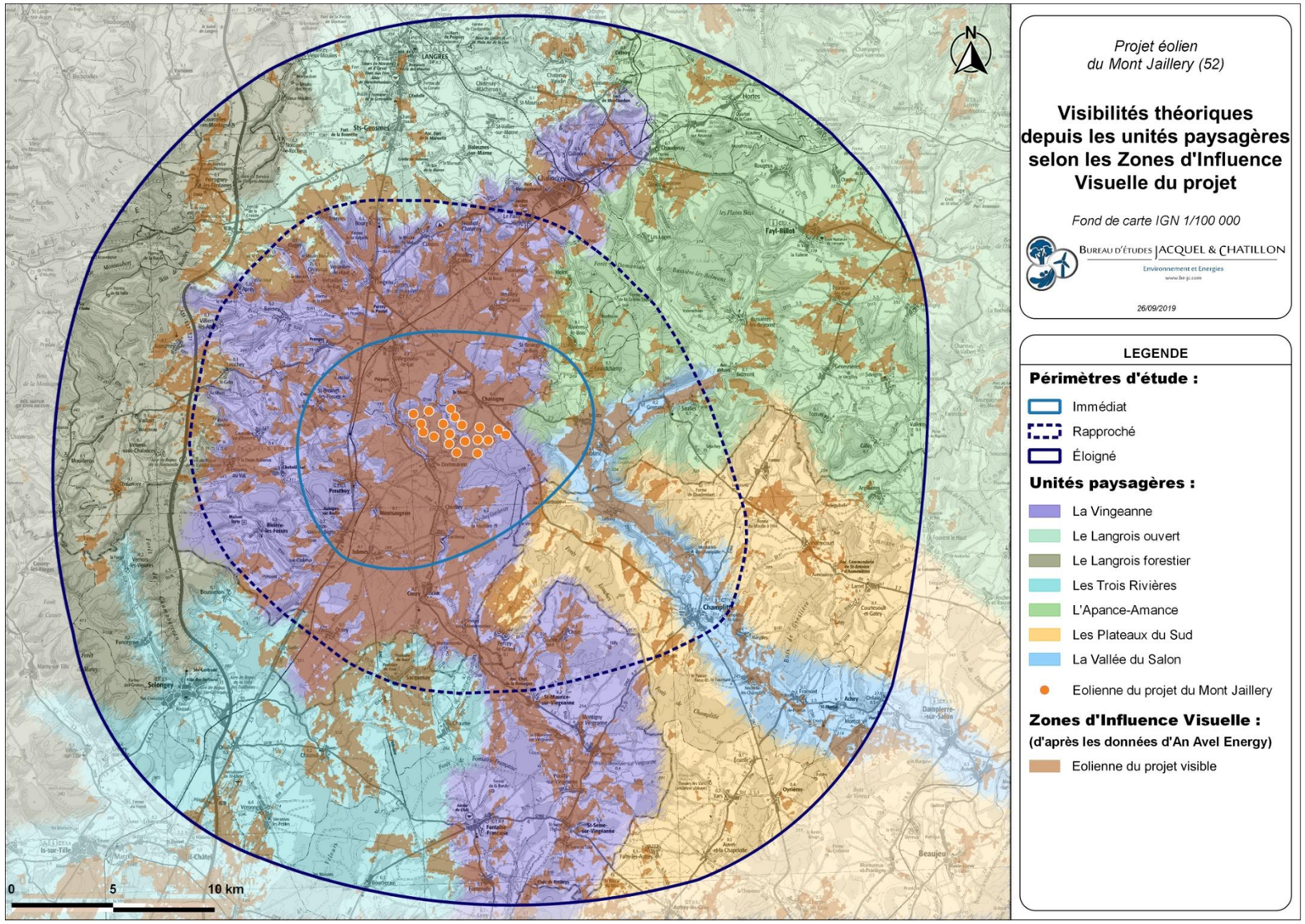
Le territoire d'étude du projet du Mont Jaillery se compose d'un ensemble riche de paysages et donc d'unités paysagères. Ces unités sont le reflet de différents éléments qui les composent et les distinguent entre elles. Vis-à-vis de l'éolien, nous retiendrons comme éléments déterminants dans les visibilités, la topographie et les boisements. Ainsi selon la Carte 119 ci-contre qui présente les visibilités théoriques selon les Zones d'Influence Visuelle du projet appliquées aux unités paysagères, les visibilités attendues sont fortement variables.

Les territoires les plus impactés par le projet du Mont Jaillery sont avant tout l'unité de la Vingeanne, site qui accueille le projet, et donc par sa proximité mais aussi par son relief relativement plat permettant des vues lointaines. Des vues sont attendues au niveau de l'unité de la Vallée du Salon qui traverse les aires immédiate et rapprochée, ainsi qu'à la jonction entre la Vingeanne et les Trois Rivières.

Rappelons que les Zones d'Influence Visuelle du projet tiennent compte des boisements issus de CORINE Land Cover, ainsi les unités paysagères fortement boisées, tels le Langrois forestier et l'Apance-Amance sont peu impactées par le projet éolien.

Enfin les unités des Plateaux du Sud et du Langrois ouvert présentent peu de visibilités théoriques grâce à une rupture de pente importante (comme la Côte de Moselle) permettant de limiter les vues au sein du bassin visuelle de la Vingeanne.

**Dans la partie suivante, les incidences du projet pour l'unité paysagère du Langrois ouvert seront présentés à travers le photomontage n°51, situé au Sud de Langres (Photo 119 page 325) tandis que les incidences pour le Langrois forestier ont été présentés précédemment à travers le photomontage n°46 (Photo 102 page 314) présentant les vues depuis l'autoroute A31. Ainsi ces deux unités paysagères ne seront pas détaillées dans cette partie.**




*Carte 119 : Visibilités théoriques depuis les unités paysagères selon les Zones d'Influence Visuelle du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.5.2.6.1. La Vingeanne

L'unité de la Vingeanne peut se diviser en deux sous-unités paysagères car elle présente des reliefs différents qui induisent des visibilités et potentiellement des incidences visuelles variables.

#### *a. La Plaine de la Vingeanne*

Le photomontage n°19 (Photo 103) place l'observateur le long de la D67, là où la plaine est la plus visible et les ondulations du relief presque absentes. Dans ce cas, les éoliennes du projet sont présentes en arrière de la ligne de crête des différents monts, à des hauteurs de mâts variables. Le projet du Mont Jaillery occupe un angle important – plus de 50° - dans ce panorama. Bien que les éoliennes offrent une verticalité plus importante que les monts, le premier plan composé de cultures permet un certain rapport d'échelle avec le projet et une lisibilité dans le panorama. Toutefois le relief atypique des monts au sein de cette plaine peut paraître dominé par le projet.

**Les vues de proximité autour des villages ont permis d'établir des incidences visuelles importantes pour la sous-unité paysagère de la Plaine de la Vingeanne, notamment pour le microrelief apporté par la vallée étroite et les quelques monts et buttes qui occupent ce territoire. Ces incidences diminueront en fonction de la distance, notamment du fait que cette sous-unité paysagère s'étend du Sud vers le Nord pour rejoindre la Côte de Moselle et l'Apance-Amance.**

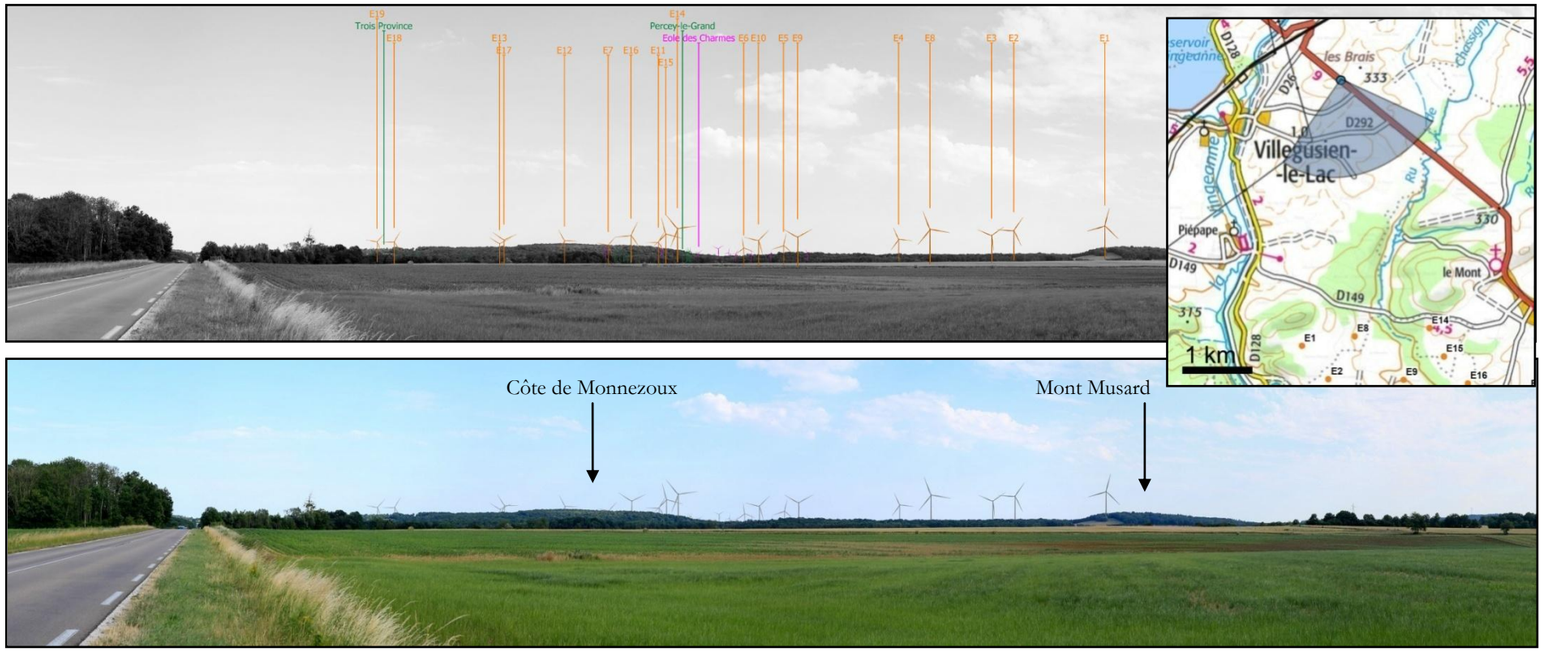



*Photo 103 : Vue illustrative et photomontage n°19, depuis la D67, au Nord-est de Villegusien-le-Lac, à 3 701 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

#### *b. La Côte de Moselle*

Le photomontage n°39 (Photo 104) illustre les visibilités en direction du projet depuis un belvédère situé à Verseilles-le-Haut, sur la Côte de Moselle, au Nord-ouest du réservoir de la Vingeanne. Dans ce panorama, les éoliennes accordées prennent place derrière celles du projet du Mont Jaillery et sont d'une taille inférieure à celle du projet. Les éoliennes les plus proches semblent dominer les éoliennes les plus éloignées et le relief. A la ligne d'horizon, le projet tend à réduire la profondeur du champ de vision avec des éoliennes de tailles variables.

**Depuis la Côte de Moselle, des vues lointaines en direction de la Plaine permettent de percevoir le projet du Mont Jaillery qui semble apporter des incidences paysagères modérées dans un contexte où la composante éolienne est encore absente ou présente mais des distances plus importantes et donc perçue de petite taille. Ainsi alors que la distance permet de réduire les effets visuels d'un parc éolien, la hauteur en bout de pale du projet tend à le rapprocher visuellement créant des incidences visuelles.**

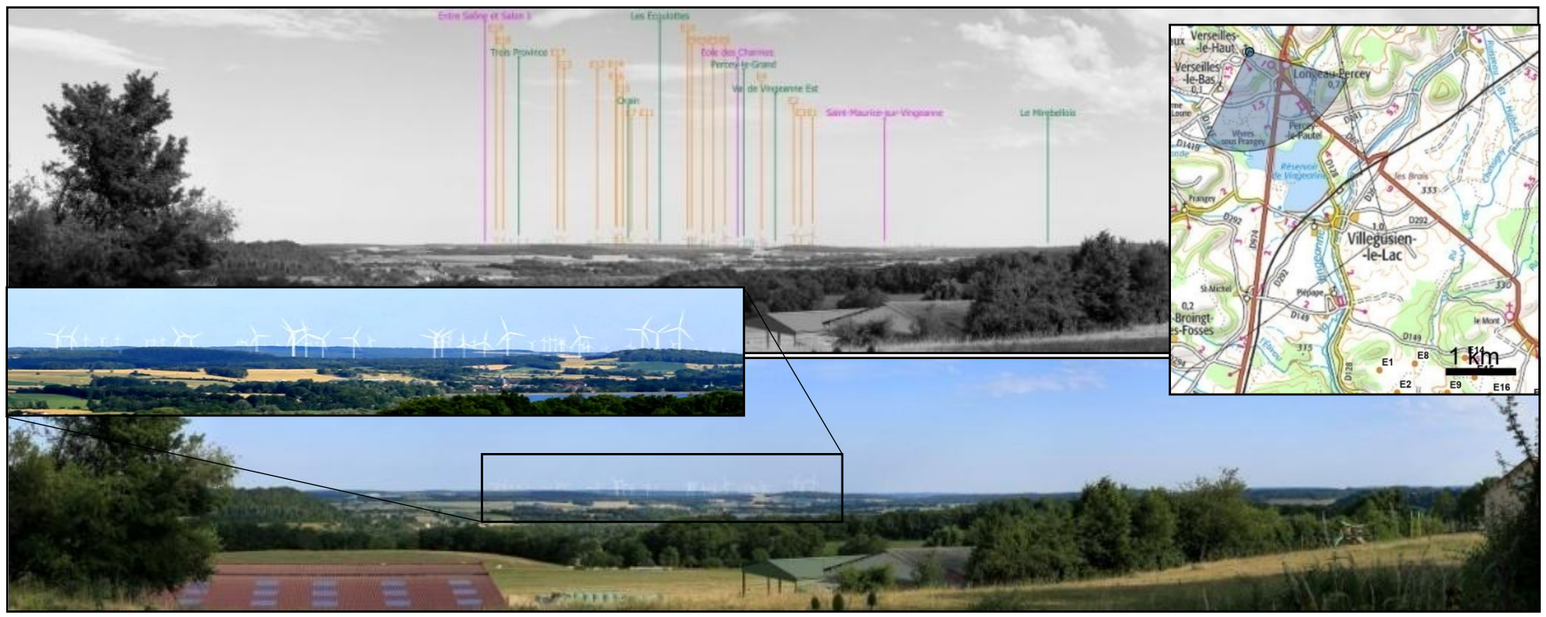



*Photo 104 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°39, depuis Verseilles-le-Haut, à du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

### V.5.2.6.2. La Vallee du Salon

La Vallée du Salon est une unité paysagère traversant au sein des aires immédiate et rapprochée, à l'Est du projet. La vallée présente un profil topographique plutôt encaissé et étroit où les lignes de crête sont marquées par des boisements. Par la proximité du projet à cette vallée et la hauteur des éoliennes, des visibilités sont attendues, notamment depuis le versant opposé.

Le photomontage n°29 (Photo 105) place l'observateur sur ce versant opposé au projet, en entrée de Coublanc. Les éoliennes sont soient masquées par le relief avec la distance, soient partiellement visibles derrière les boisements pour les éoliennes les plus proches. Vis-à-vis du parc accordé des Trois Provinces, le projet du Mont Jaillery créé un nouvel angle d'occupation visuelle à la ligne de crête de la vallée, toutefois les éoliennes semblent plus petites en comparaison. Par ailleurs les versants abrupts offrent une hauteur verticale plus importante.

**Les incidences visuelles du projet pour l'unité paysagère de la Vallée du Selon sont considérées faibles au regard de la proximité et de l'éventualité d'éoliennes plus dominantes en descendant le versant. Toutefois depuis le fond de la vallée, les vues devraient être frontales en direction du versant ainsi les incidences devraient être très faibles voire nulles.**




*Photo 105 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°29, depuis la D7, en entrée Nord-est de Coublanc, à 5 143 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

### V.5.2.6.3. Les Plateaux du Sud

Les Plateaux du Sud sont peu concernés par la ZIV du projet, et ceci grâce à une altitude plus haute que celle du projet. Ainsi seules quelques petites portions pourraient théoriquement être impactées par le projet.

Le photomontage n°50 (Photo 106) illustre les visibilités du projet depuis la route D5 au Sud-est du projet, en amont de Pierrecourt. Selon la vue illustrative les éoliennes se placent derrière un écran végétal couvrant la ligne d'horizon. Ce point de vue fut choisi pour son ouverture en direction du projet, tout en étant pas le plus proche. Les effets peuvent également être observé depuis le photomontage n°43 (Photo 120 p.326), au Nord-est de Champlitte.

**Les incidences visuelles du projet pour cette unité paysagère sont considérées comme faibles à nulles, en fonction de la distance au projet du Mont Jaillery.**




*Photo 106 : Vue illustrative et photomontage n°50, depuis la D5, au Sud-est de Pierrecourt, à 16 529 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

### V.5.2.6.4. L'APANCE-AMANCE

L'unité paysagère de l'Apance-Amance est principalement composée d'un relief fortement ondulé, entaillé par des petits cours d'eau. Les villages et activités se situent principalement dans ces vallons, tandis que les hauts du relief sont occupés majoritairement par des forêts. Ainsi en prenant en compte cette composante, les visibilités théoriques en direction du projet, depuis cette unité, sont faibles.

Le photomontage n°32 (Photo 107) place l'observateur au Nord-est, à proximité de Grandchamp, où des vues sont attendues. Depuis ce point de vue, les éoliennes du Mont Jaillery apparaissent en bout de pale au-dessus de la crête boisée du vallon de la Resaigne.

**La distance et les boisements de l'unité paysagère de l'Apance-Amance induisent des incidences visuelles faibles à nulles selon la position de l'observateur. Par ailleurs, alors que le photomontage n°32 est relativement proche du projet du Mont Jaillery, l'unité paysagère se prolonge à l'Est, ainsi les incidences visuelles vont diminuer avec la distance jusqu'à être nulle.**




*Photo 107 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°32, depuis le Nord-est de Grandchamp, à 5 454 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

### V.5.2.6.5. LES TROIS RIVIERES

L'unité paysagère des Trois Rivières est propice au développement éolien par son relief faible ondulé et ces grandes perspectives sur les champs, comme en témoigne le parc construit des Sources du Mistral. Ainsi par son relief et sa proximité de la sous-unité paysagère de la Plaine de la Vingeanne, des visibilités théoriques plus importantes sont envisageables depuis cette unité.

Le photomontage n°49 (Photo 108) illustre ces visibilités, néanmoins alors que la ZIV du projet attendait des vues, l'ensemble du projet du Mont Jaillery se place derrière le boisement situé à la ligne d'horizon. Ce point de vue situé à plus de 14 km permet d'illustrer la petite taille des éoliennes sur la vue illustrative. Ainsi, si dans certains cas, le projet est visible depuis cette unité paysagère, les effets seront faibles.

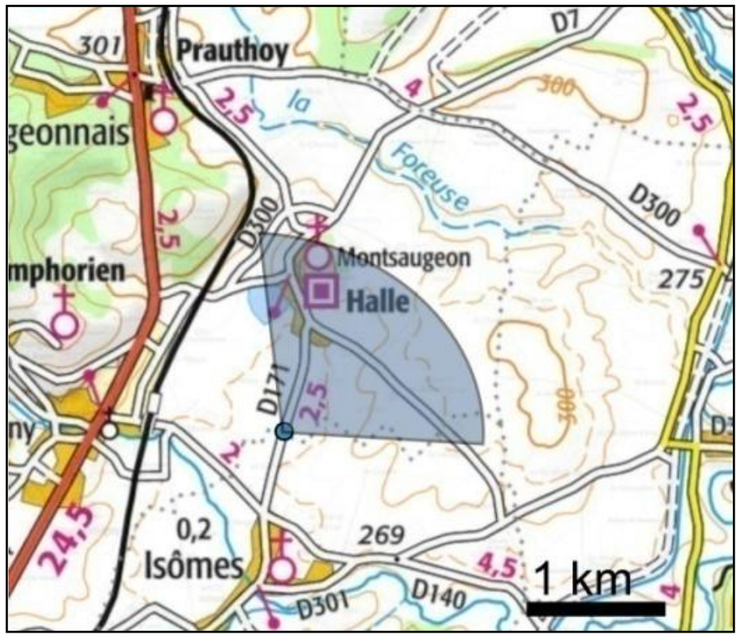
**Les incidences visuelles pour cette unité paysagère sont considérées faibles à nulles, au regard de la distance et de la présence de parcs éoliens, situés au sein des Trois Rivières.**




*Photo 108 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°49, depuis la D28, au Nord-est de Chazeuil, à 14 797 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

### V.5.2.7. Incidences sur le patrimoine

#### V.5.2.7.1. LE SITE DE MONTSAUGEON




*Carte 120 : Localisation du point de vue du photomontage n°33 (Source : An Avel Energy)*




*Carte 121 : Vue aérienne de la butte de Montsaugeon (Source : Géoportail)*

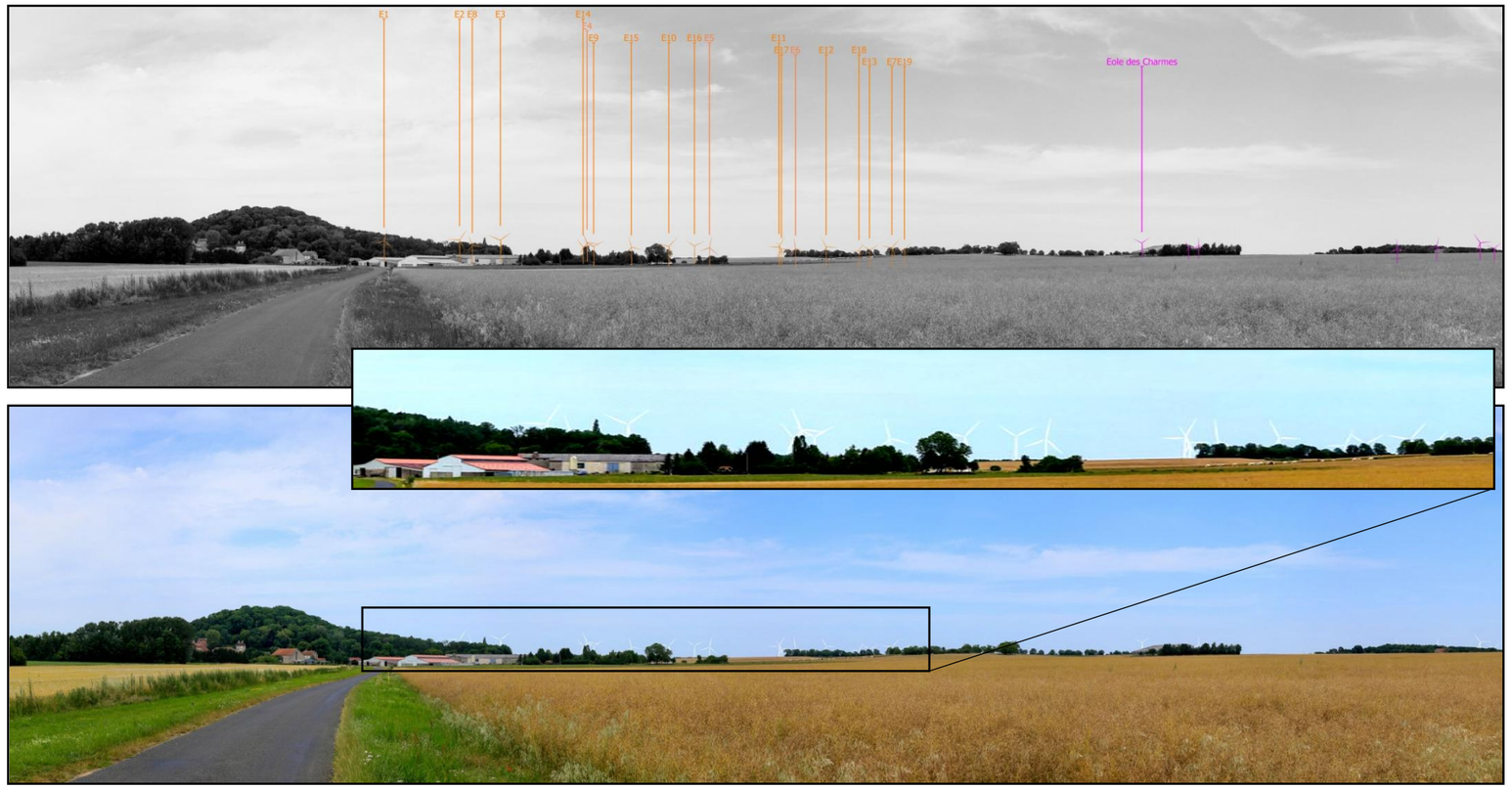



*Photo 109 : Vue illustrative et photomontage n°33, depuis la D171 en direction de Montsaugeon, village en site inscrit, à 5 472 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le site inscrit de Montsaugeon est composé d'une butte isolée au sein d'une plaine, majoritairement boisée ; quant à la plaine, des cultures permettent de mettre en scène cette butte grâce à des vues panoramiques et lointaines. Comme le photomontage n°22 l'a illustré, les visibilités depuis la butte sont réduites par la trame végétale. Par contre des cas de covisibilités sont possibles grâce à la plaine. Ainsi le photomontage n°33 (Photo 109) place l'observateur sur la D171, au Sud de la butte, en covisibilité directe avec le site. En se rapprochant de la butte, les éoliennes sont perçues plus petites que le relief de la butte, induisant des effets modérés, notamment par l'introduction de la composante éolienne dans les panoramas proches du site et par l'emprise visuelle à la ligne d'horizon. Par contre depuis la D974, illustré par le photomontage n°40, dans certains cas le projet peut être défavorable à la perception du relief singulier.

**Les incidences visuelles du projet du Mont Jaillery pour le site inscrit de Montsaugeon sont jugées modérées à faibles, en fonction de la distance pris entre le site et le projet.**

### V.5.2.7.2. LES MONUMENTS HISTORIQUES DE L'AIRE IMMEDIATE

#### *a. L'église de Chassigny*

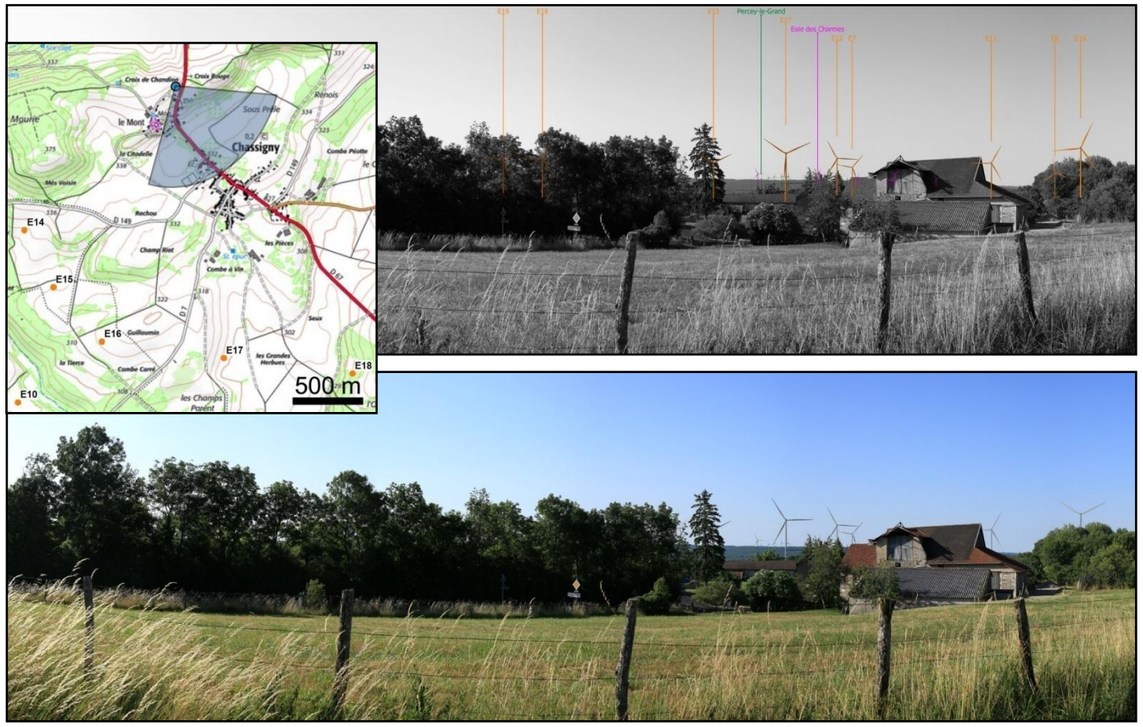



*Photo 110 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°10, depuis le croisement de la D67 et une route communale, à 1 492 m du projet angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




*Photo 111 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°10, depuis le croisement de la D67 et une route communale, à 492 m du projet angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Quatrième édifice par rapport à la distance à la zone du projet, l'église de Chassigny est inscrite au titre des monuments historiques. Construite au sein du hameau du Mont, elle bénéficie d'un emplacement privilégié au sein de l'unité de la Vingeanne (Carte 122). Sur un léger promontoire, elle peut offrir quelques vues lointaines notamment en direction du projet comme l'illustrent les photomontages n°7 (Photo 71 et Photo 72, p.293) ainsi qu'un point de repère dans le paysage de proximité au gré des ondulations – le clocher étant également légèrement perceptible dans les photomontages n°3 (Photo 96 et Photo 97, p.310).

Les photomontages n°10 (Photo 110 et Photo 111) illustrent un cas de covisibilité directe entre le clocher de l'église et le projet du Mont Jaillery en arrière-plan. Comme les vues illustratives et les photomontages permettent de le voir, les éoliennes les plus proches du clocher sont de taille légèrement supérieure à celle du clocher, selon la Photo 111. Puis en portant le regard à gauche du panorama sur la Photo 110, les éoliennes tendent à diminuer en taille jusqu'à être masquées par la haie.

**Depuis ce monument historique ainsi qu'en cas de covisibilité, les effets sont jugés moyens car lorsque des ouvertures visuelles sont possibles, le projet tend à occuper l'ensemble de ces vues, avec une emprise visuelle significative. Par ailleurs, la hauteur des éoliennes et leur proximité au monument inscrit tend à défavoriser la perception de l'édifice. Les incidences du projet sur l'église de Chassigny sont considérées comme modérées.**




*Carte 122 : Vue aérienne de l'église de Chassigny (Source : Géoportail)*

### b. *L'église d'Aubigny-sur-Badin*




*Photo 112 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°34, depuis le belvédère de l'église d'Aubigny-sur-Badin, à 5 900 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

L'église Saint-Symphorien d'Aubigny-sur-Badin, classée, se situe sur la Côte de Moselle et bénéficie de vues ouvertes et lointaines en direction de la Plaine de la Vingeanne, principalement vers le Sud. En direction du Nord et donc du projet éolien du Mont Jaillery, des haies permettent de filtrer les vues.

Le photomontage n°34 (Photo 112) illustre les visibilités à proximité de cette table d'orientation. Alors que le point de niveau est décalé par rapport à l'église pour permettre des vues, les machines sont visibles uniquement sur la vue illustrative puisque les arbres du panorama arrêtent les vues.

Si des incidences visuelles peuvent être envisagées depuis le GR qui part de l'église pour descendre le long de la Côte en vue de rejoindre la plaine, elles s'ajouteront au contexte éolien en cours de développement avec les parcs accordés. **Aucune incidence visuelle directe n'est possible depuis l'église.**

### c. *Les églises classées de Prauthoy et d'Isômes*




*Carte 123 : Localisation de l'église de Prauthoy (Source : Géoportail)*




*Carte 124 : Localisation de l'église d'Isômes (Source : Géoportail)*

L'église de Prauthoy est située le long de la D974 et entourée par des arbres, notamment en direction du projet. Ainsi depuis l'église, aucune visibilité n'est attendue autour de l'église. Par contre, la commune de Prauthoy est construite partiellement sur la Côte de Moselle, ainsi une rue à l'Ouest de l'église permet de remonter le versant et par conséquent des covisibilités entre le projet et le clocher de l'église comme illustrées par le photomontage n°27 (Photo 84 page 301). Le cas de covisibilité est indirect, par ailleurs les éoliennes semblent bien insérées vis-à-vis de la trame végétale. Les effets sont jugés faibles.

**Les incidences visuelles du projet pour l'église de Prauthoy sont jugées nulles à proximité de l'église, à faibles dans les cas de covisibilités, notamment depuis les hauteurs de la commune, sur la Côte de Moselle.**

L'église d'Isômes est située à la croisée de deux routes d'importance au sein de la commune. Au Sud de l'église, le cours d'eau de la Badin apporte une ripisylve traversant la commune. A proximité de l'édifice religieux, les trames végétales et bâties permettent de contraindre les vues dans le centre-bourg à proximité de l'église. Les effets sont donc nuls. Par ailleurs, selon le photomontage n°37 (Photo 82 p.299) qui présente un cas de covisibilité directe entre le projet et le clocher de l'église, les éoliennes et le clocher sont à peine perceptibles au-dessus de la ripisylve. Les effets sont jugés faibles.

**Les incidences visuelles du projet pour l'église classée d'Isômes sont considérées comme faibles à nulles.**

## V.5.2.7.3. LES MONUMENTS HISTORIQUES DE L'AIRE RAPPROCHEE

### *a. L'église de Coublanc*

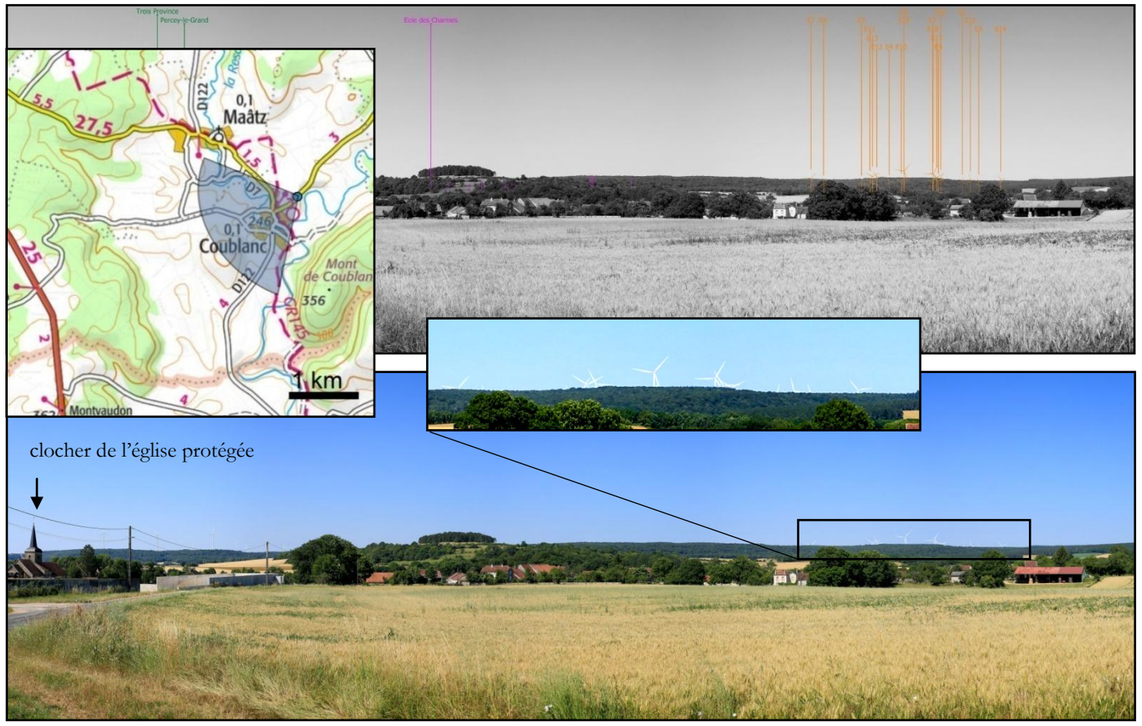



*Photo 113 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°29, depuis la D7 en entrée de Coublanc, à 5 143 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

L'église Saint-Pierre située à Coublanc, en haut d'un versant de la vallée du Salon, est protégée au titre des monuments historiques. Son clocher peut être visible dans certains panoramas ouverts notamment en entrée Est de la commune, où se situe le photomontage n°29 (Photo 113).

Ce panorama illustre une covisibilité directe entre le projet et l'église, toutefois les éoliennes du Mont Jaillery et l'édifice inscrit ne sont pas visibles simultanément dans un même plan. Les machines se placent derrière le versant boisé de la vallée du Salon, opposé à celui de la commune. La majorité des éoliennes sont filtrées par le relief et les arbres, néanmoins les éoliennes les plus proches sont visibles à partir du rotor, à une distance supérieure de 5 km. Ces éoliennes peuvent créer une incidence supplémentaire, notamment dans la perception de la vallée du Salon. Toutefois le parc accordé des Trois Provinces apporte déjà une incidence vis-à-vis de l'édifice.

**L'incidence visuelle ajoutée par le projet du Mont Jaillery concerne le monument historique mais également la commune de Coublanc, où la présence de la composante éolienne à la ligne d'horizon de la vallée est étendue. Toutefois cette incidence supplémentaire est jugée faible.**

### *b. L'église d'Heuilley Cotton*




*Photo 114 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°38, depuis la D122, en entrée Nord-ouest de Heuilley-Cotton, à 7 061 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

L'église d'Heuilley-Cotton, dont le clocher est inscrit, est située au cœur d'une trame bâtie et végétale, au centre de la commune. Le point de vue du photomontage n°38 (Photo 114) place l'observateur sur la D241, route qui descende la Côte de Moselle et permettait d'envisager des covisibilités. Alors que des vues étaient attendues selon la ZIV du projet, le cadre arboré de la commune masque le clocher de l'église et en grande partie les éoliennes, comme l'illustre le photomontage. Seules quelques pales dépassent en arrière-plan de la maison et de la ligne arborée.

**Les incidences visuelles attendues pour cette église, distante de plus de 6 km du projet, sont très faibles en covisibilités, à nulles depuis l'édifice.**

### c. *Le château de Percey-le-Pautel*




*Photo 115 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°35, depuis la D67 en direction de Percey-le-Pautel, à 6 254 m du projet angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le château de Percey-le-Pautel, inscrit, se situe dans un domaine boisé, visible au premier plan du photomontage n°35 (Photo 115). L'édifice étant d'une hauteur inférieure aux arbres, le château n'est pas visible depuis la D67. Par ailleurs, les éoliennes se placent derrière ce domaine boisé, ainsi le projet du Mont Jaillery n'est pas visible.

**Aucune incidence visuelle n'est attendue pour le château de Percey-le-Pautel.**




### d. *Le château de Cusey*




*Photo 116 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°36, depuis un chemin en face du château de Cusey, à 6 716 m du projet angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le château de Cusey, protégé en tant que monument historique, est en ruines et ceinturé par des arbres. L'édifice présente une hauteur relative, aucune covisibilité n'est donc envisagée. Ainsi le photomontage n°36 (Photo 116) illustre les visibilités depuis un chemin communal situé en face de l'édifice. Les vues sont ouvertes sur la plaine, quelques arbres formant des bosquets viennent limiter le nombre d'éoliennes visibles. De plus, les éoliennes visibles du projet du Mont Jaillery sont perçues de taille inférieure par rapport au premier plan.

**Les incidences visuelles du projet autour du château du Cusey sont jugées très faibles au regard du relief et de la distance.**



### *e. Le château de Pailly*








*Photo 117 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°44, depuis la route principale du Pailly, à proximité du château, à 10 114 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Le château du Pailly présente un enjeu modéré vis-à-vis du projet éolien du Mont Jaillery, induit par sa renommée et la zone tampon prévue par le SRE de Champagne-Ardenne. Construit au sein de la trame bâtie du village, le château, classé, possède plusieurs étages permettant des vues lointaines. Cependant il est entouré par des arbres remarquables qui arrêtent les vues.

Le photomontage n°44 (Photo 117) illustre les vues à proximité de l'entrée principale du château où des visibilités théoriques étaient attendues par la ZIV du projet. Toutefois les éléments bâtis composant le premier plan du panorama arrêtent les vues en direction du projet du Mont Jaillery.

**Aucune incidence visuelle n'est attendue depuis le domaine du château du Pailly.**




### *f. L'église de Sacquenay*

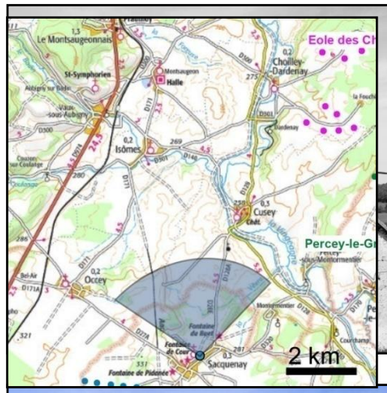


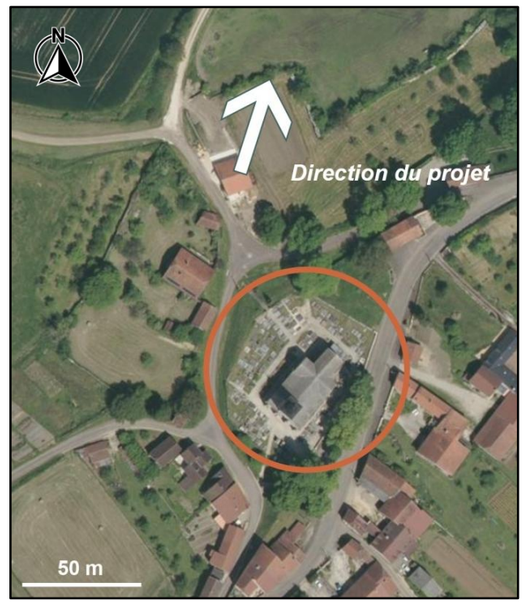





*Photo 118 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°47, depuis le cimetière de l'église de Sacquenay, à 11 127 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

L'église Saints Pierre et Paul de Sacquenay est classée en tant que monument historique et située à plus de 10 km du projet du Mont Jaillery. Sa position, légèrement en surplomb vis-à-vis des habitations, en direction du projet, peut éventuellement permettre des vues en direction des éoliennes. Cependant quelques arbres arrêtent les visibilités depuis l'église. Le photomontage n°47 (Photo 118) place ainsi l'observateur à côte de l'église, les visibilités seront donc indirectes. Le projet du Mont Jaillery apparaît partiellement à la ligne d'horizon et est perçu de petite taille par rapport aux arbres du premier plan.

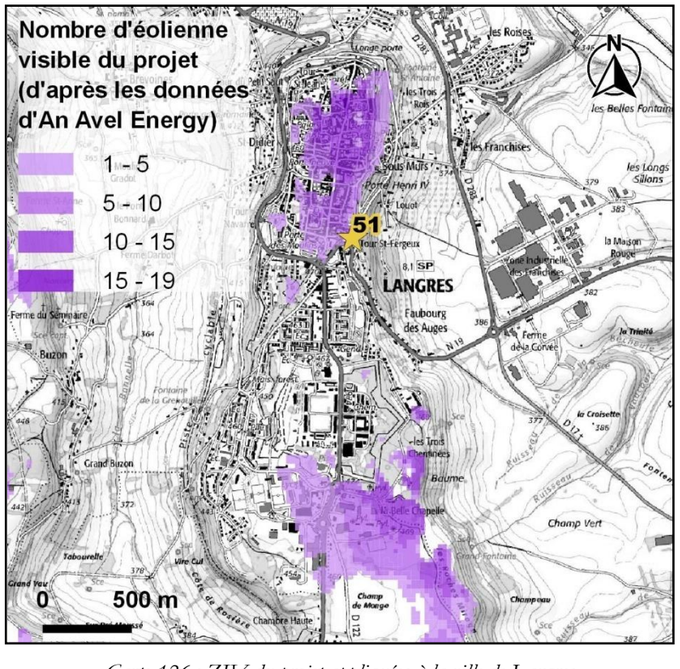
**Les incidences visuelles créées autour de l'église de Sacquenay sont jugées faibles à nulles selon la position de l'observateur.**



### V.5.2.7.4. LANGRES




*Carte 125 : Localisation du photomontage n°51 (Source : An Avel Energy)*




*Carte 126 : ZIV du projet appliquées à la ville de Langres (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



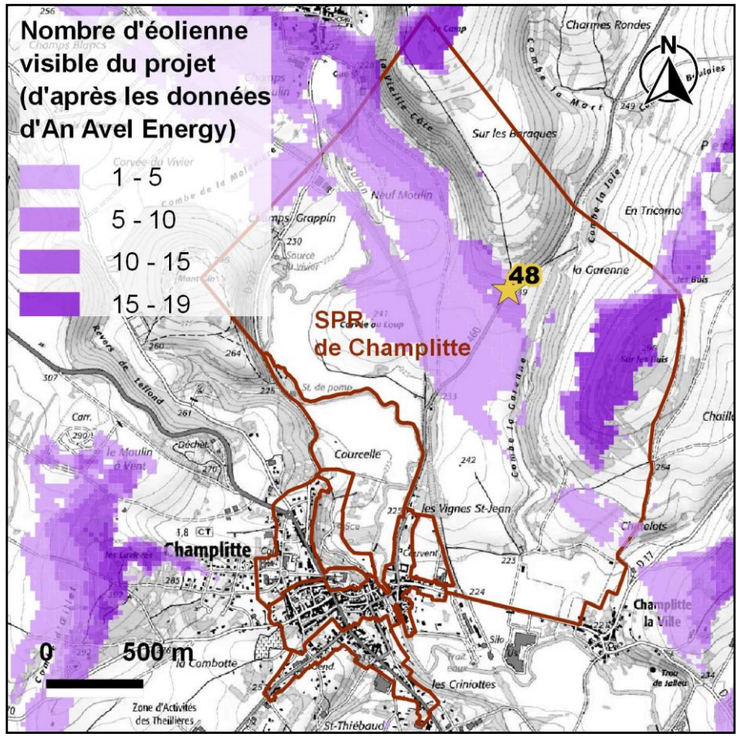
*Photo 119 : Vue illustrative et photomontage n°51, depuis les remparts Sud de Langres, à 16 727 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

Langres, par son patrimoine (nombreux monuments historiques et sites inscrits) représente un enjeu vis-à-vis de l'éolien, d'autant plus que sa position sur une butte permet des vues lointaines sur le Langrois ouvert et les unités paysagères limitrophes.

Selon *l'Etude sur la capacité des paysages à accueillir l'éolien en Haute-Marne,* la zone du projet se situe dans une zone avec contrainte pour des éoliennes de 180 m en bout de pale, dans le sens où la moitié des éoliennes pourraient être visibles (III.7.4.5.1 p.196). Pour évaluer les effets du projet depuis Langres, le photomontage n°51 (Photo 119) place l'observateur sur les remparts Sud, où des visibilités théoriques sont attendues selon la ZIV du projet (Carte 126). Dans ce panorama, aucune éolienne n'est visible. Par ailleurs, dans le calcul de la ZIV, le bâti n'est pas pris en compte. Des vues théoriques sont attendues depuis le centre de Langres, néanmoins la trame bâtie empêche de voir loin. Aucune incidence n'est attendue depuis le centre-ville.

**Les incidences visuelles attendues depuis Langres sont nulles au regard de la taille et du nombre d'éoliennes visibles, la distance permettant de réduire les effets des machines autour de la commune de Langres. Par ailleurs ce point de vue est ouvert, en descendant de la butte de Langres, les visibilités depuis l'unité paysagère du Langrois ouvert devraient être nulles, ainsi que les incidences.**

### V.5.2.7.5. LE SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE DE CHAMPLITTE




*Carte 127 : ZIV du projet appliquées à la ville de Champlitte (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Selon la carte des ZIV du projet (Carte 127), la ville de Champlitte n'est pas considérée directement pour des visibilités en direction du projet de Mont Jaillery. Quelques visibilités théoriques sont attendues depuis la vallée du Salon (les visibilités les plus importantes étant situées sur un mont boisé, les effets seront limités), notamment dans des cas de covisibilité avec la ville et ses monuments historiques.

Le photomontage n°43 (Photo 120) illustre les vues réduites depuis la D67, en sortie Nord-ouest de la ville, à une altitude élevée. Les éoliennes du projet se place derrière les arbres et le parc accordé des Trois Provinces, à une taille inférieure. Quant au photomontage n°48 (Photo 121), l'observateur se place sur le versant opposé à Champlitte, et dans ce cas, les éoliennes E18 et E19, depuis le rotor et l'éolienne E17, en bout de pale, sont visibles. Au regard des autres parcs accordés, plus proches de la ville, les effets sont faibles.

**Pour le Site Patrimonial Remarquable de Champlitte, les incidences visuelles sont caractérisées comme faibles depuis la vallée du Salon, tandis que depuis la ville, elles seront nulles.**

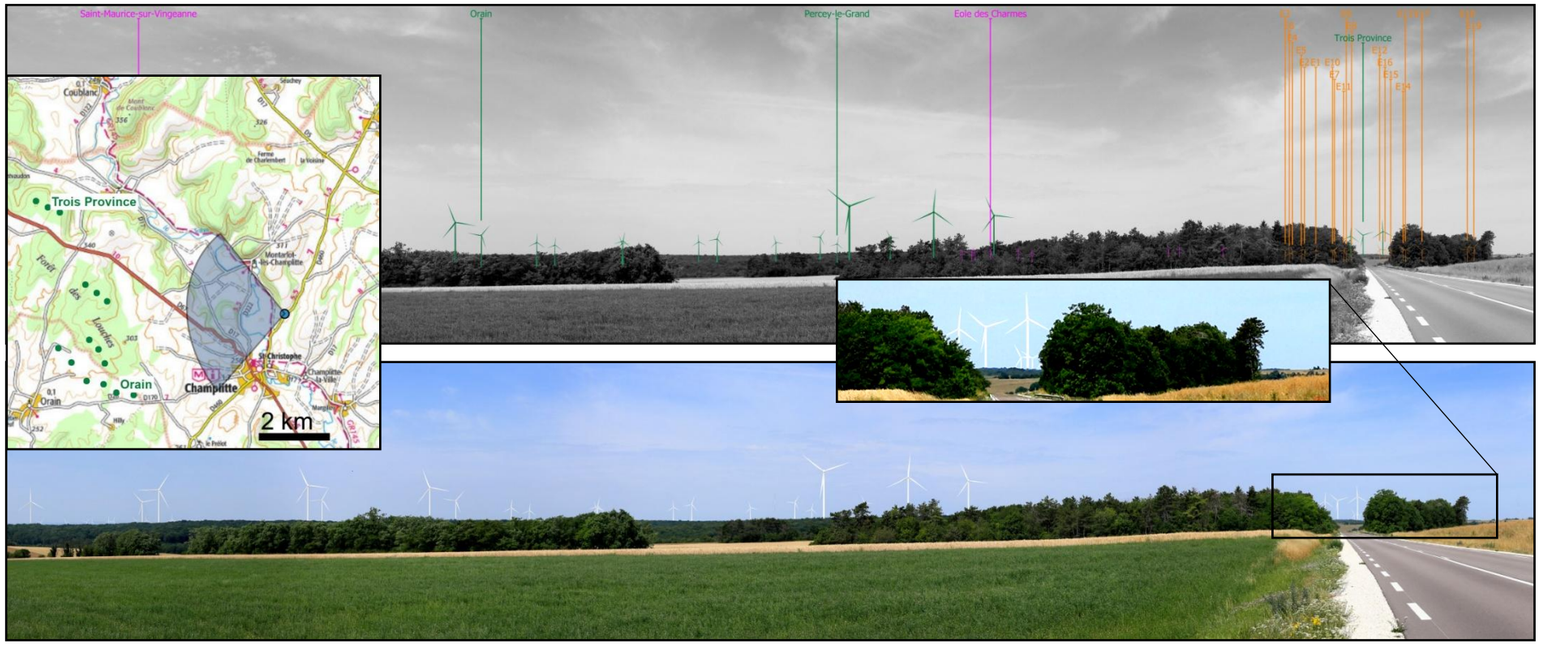



*Photo 120 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°43, depuis la D67, en sortie Nord-ouest de Champlitte, à 9 767 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*




*Photo 121 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°48, depuis la D460 en direction de Champlitte, dans la vallée du Salon, à 12 318 m du projet, angle de 100° (Source : An Avel Energy)*

## V.5.3. SYNTHESE DES INCIDENCES PAYSAGERES

Le Tableau 110 synthétise les incidences du projet sur le paysage.

| Thématique | Incidences | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité | |
| **Incidences visuelles** | Présence d'éléments liés au chantier | Temporaires | Directes | **Faible** | Passages des engins, creusement des tranchées… |
| | Visibilité des structures annexes | Permanentes | Directes | **Très faible** | Emprise réduite des postes de livraison (25 m² chacun), postes de transformation intégrés aux éoliennes et renforcement/ création de pistes peu perceptible |
| | Patrimoine | Permanentes | Directes | **Nulle à modérée** | Incidence modérée attendue pour certaines vues sur la butte de Montsaugeon et sur l'église de Chassigny |
| | Visibilité théorique | Permanentes | Directes | **Faible à modérée** | L'unité paysagère de la Vingeanne est la plus concernée par les ZIV |

*Tableau 110 : Synthèse des incidences paysagers (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# V.6. INTERACTIONS DES INCIDENCES ET CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

Plusieurs incidences générées par un ou plusieurs projets dans le temps et l'espace, additionnés ou en interaction, peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Il peut s'agir :

- D'incidences ponctuelles répétées ne pouvant plus être assimilées par le milieu,
- D'incidences combinées de deux activités agissant en synergie,
- Du cumul d'actions en chaîne sur un compartiment du milieu.

Les incidences qui, en interaction ou cumulées, peuvent conduire à de nouveaux impacts ou à des changements inopportuns des milieux, sont, dans le cadre d'un projet éolien comme celui-ci, principalement liées aux milieux naturels (et spécialement à l'avifaune) et au paysage (visibilité cumulée des projets dans le grand paysage).

La nécessité de conduire une approche des incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus est renseignée par l'article R. 122-5 II 5° du code de l'environnement qui précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 181-14 du code de l'environnement et d'une enquête publique,
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Dans le cas présent, on retiendra plus particulièrement la présence des projets suivants :

- L'exploitation de carrière **détenue par DUPONT SAS – TRAVAUX PUBLIC** à environ 840 m de l'éolienne E1 ;
- **Les parcs éoliens accordés des Trois Provinces et de Percey-le-Grand** à environ 4 km à l'Est et au Sud-est du projet ;
- **Le parc éolien en exploitation de Langres Sud** à environ 5 km à au Nord-ouest du projet ;
- **Le projet éolien des Charmes**, même s'il ne possède pas encore d'avis de l'Autorité Environnementale, car il se situe à seulement 2 km au Sud du projet.

## V.6.1. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les incidences sur le milieu physique, et spécifiquement les incidences du chantier, liées à la création de chemins, de fondations, de tranchées, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. Du fait de leur caractère minime et de la situation en espace agricole, ces incidences ne peuvent se cumuler de manière préjudiciable.

## V.6.2. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (TAUW)

Les écologues estiment que les risques d'effets cumulés (effet barrière pour les migrateurs, risque de collision) avec les parcs en exploitation présents aux alentours du projet éolien de Mont Jaillery sont faibles à l'égard de la faune volante, étant donné la distance (plus de 2 km) avec un autre projet. De plus, le projet éolien ne se trouve pas au sein d'un axe de migration majeur.

Les éoliennes du projet de Mont Jaillery sont distantes de plus de 429 mètres entre elles, permettant de limiter les perturbations des oiseaux migrateurs (effet de contournement du parc éolien et risque de collision avec les pales).

Néanmoins, il s'agit d'espèces migratrices qui étaient peu abondantes et qui sont capables de trouver des habitats de substitution (autres parcelles cultivées) à proximité du parc. Qui plus est, les stationnements sont extrêmement variables d'une année à l'autre et dépendent de nombreux autres facteurs (vagues de froid ou climat plus doux, réussite ou non de la reproduction, assolement favorable, etc.).

Cependant, l'implantation du projet éolien de Mont Jaillery prend place sur un plateau majoritairement agricole tout en permettant aux migrateurs de choisir son chemin migratoire privilégié, via la vallée de la Vingeanne préservée, ou par le grand massif forestier à l'est du projet (forêt communale de Chassigny / Bois de Côte Aubert), dont seule la lisière ouest sera faiblement concernée par le projet éolien de Mont Jaillery. On souligne également la présence plus à l'Est encore d'une autre vallée alluviale parallèle à la Vingeanne, celle du Salon, qui constitue également un axe migratoire local.

**L'implantation du parc éolien n'engendrera pas d'effets cumulés significatifs (effet de collision, d'effarouchement, perte d'habitat d'intérêt écologique, modification des axes de migration) liés au parc éolien construit aux alentours (plus de 5 km) et au parc éolien en cours d'instruction (à plus de 2 km), étant donné les habitats impactés qui sont des parcelles cultivées et que la distance entre le projet et ces parcs est suffisamment importante, ce qui permet de limiter les perturbations notamment des oiseaux migrateurs.**

**Au regard des enjeux identifiés, des impacts attendus des aménagements prévus, le projet éolien de Mont Jaillery n'engendrera pas d'effet supplémentaire notable sur le milieu naturel avec les différentes installations ICPE connues dans le secteur d'étude.**

## V.6.3. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

Les incidences sur le milieu humain, et spécifiquement les incidences sur la sécurité des biens et des personnes, sur la santé des populations à proximité du parc, sur les nuisances occasionnées aux riverains (vibrations, odeurs, émissions lumineuses, battements d'ombre, réception télévisée), sur le trafic routier, sont faibles et limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate.

Concernant l'incidence acoustique, les parcs voisins autorisés sont actuellement situés à plus de 5 km du site de Mont Jaillery. Par conséquent, **leurs impacts acoustiques seront négligeables au niveau des zones à émergences réglementées étudiées dans ce rapport. Leurs fonctionnements n'auront aucune influence sur le plan de bridage proposé dans le chapitre VI.4.2 page 362.**

## V.6.4. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

### V.6.4.1. La saturation visuelle sur les villages de proximité

#### V.6.4.1.1. ARTICULATION DU PROJET AVEC L'EXISTANT

**La saturation visuelle peut être avérée lorsque l'observateur se retrouve entouré d'éoliennes et que l'ensemble des champs visuels d'un point de vue ou d'un axe de circulation est en confrontation avec des parcs éoliens.** L'encerclement (prémices de la saturation visuelle) correspond à la part que prennent les éoliennes autour des lieux habités. Pour un point donné, il s'agit des angles de l'horizon qui sont interceptés par des éoliennes par rapport au panorama intégral de 360°. Selon le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts* : *« La notion d'encerclement permet quant à elle d'évaluer les effets de la densification éolienne plus spécifiquement sur les lieux de vie (analyse des ouvertures visuelles depuis les villages, prise en compte des masques, etc.). ».*

Afin d'objectiver les effets d'encerclement, une méthodologie permettant la quantification des angles occupés par les éoliennes autour des villages a été développée par le bureau d'études JACQUEL & CHATILLON en s'appuyant notamment sur les méthodes développées par les DREAL (dont celle de la DREAL Centre). La méthode est en partie adaptée en fonction des régions concernées par l'étude dans l'objectif de respecter au mieux les préconisations inscrites dans les SRE (notamment de Champagne-Ardenne) ou d'autres documents cadres locaux. Pour ce projet, aucun document local n'a été recensé.

#### V.6.4.1.2. METHODOLOGIE POUR ILLUSTRER L'ENCERCLEMENT

**L'encerclement peut être appréhendé pour les habitants d'un village en cartographiant les angles d'occupation visuelle** des éoliennes à partir d'un point théorique de référence qui se situe au cœur du village. A l'aide d'un diagramme d'encerclement, l'occupation de l'horizon par l'éolien est évaluée pour les parcs construits, accordés et en projet, en tenant compte de l'ensemble des éoliennes d'un parc. L'angle d'occupation visuelle ajouté par le projet du Mont Jaillery est représenté afin d'évaluer l'effet de cumul avec le contexte éolien.

Le bureau d'études a fait le choix de présenter les résultats selon deux intervalles par rapport au cœur du village : un premier entre 0 et 5 km et un second entre 5 et 10 km, distances retenues selon l'effet considéré d'une éolienne en fonction du degré de la taille apparente de celle-ci (Figure 53) ; le degré vertical représentant la hauteur perçue d'une éolienne, il est à lire différemment des angles figurés sur les diagrammes d'encerclement suivants.

**Entre 0 et 5 km, on considère que les éoliennes visibles ont une taille forte à moyenne, tandis qu'entre 5 et 10 km, les éoliennes ont une taille apparente qui peut être qualifiée de faible.** Au-delà de 10 km, les éoliennes sont alors considérées comme ayant une taille apparente très faible (Figure 54). Ainsi, au-delà de ces 10 km, les éoliennes ne sont plus considérées pour les calculs, bien qu'elles soient théoriquement encore visibles. Afin de faciliter l'approche du diagramme d'encerclement, des rayons de 5 et 10 km ont donc été retenus par le bureau d'études comme valeurs de distances facilement identifiables.

Dans certains cas, les angles occupés par les éoliennes peuvent présenter une emprise au-delà du contexte éolien compris dans les rayons de 0 à 5 km et 5 à 10 km. En effet, lorsque des éoliennes d'un même parc sont situées de part et d'autre d'un seuil, l'ensemble du parc est considéré dans le rayon présentant les impacts majeurs. De plus, lorsqu'un parc éolien ou le projet étudié se situe au sein du premier rayon d'étude, le bureau d'étude considère que l'angle d'occupation visuelle du premier rayon se répercute au sein du second rayon puisque visuellement, depuis la commune, une respiration visuelle ne peut pas être envisagée en arrière-plan de ce parc éolien.

Comme l'effet d'encerclement participe à la saturation visuelle, l'étude des angles a pour objectif de déterminer les espaces occupés et les espaces de respiration visuelle autour du projet. **Selon la DREAL Grand Est, on considérera que des espaces de respiration (angle continu sans éoliennes) supérieurs à 60° (entre l'impression réduite et la vision latérale de la vue humaine) sont un minimum pour être considérés, tandis que des angles compris entre 160° et 180° sont souhaitables pour permettre une véritable respiration visuelle.** Cette valeur n'a pas vocation à être un seuil mais indique simplement un ordre de grandeur pour avoir un espace de respiration.

Les villages situés dans l'aire immédiate ont fait l'objet d'une étude d'occupation de l'horizon. Ces encerclements restent théoriques et ne tiennent pas compte du bâti, du relief ou des strates arborées et arbustives présents dans les villages. Il faut donc considérer les cartes d'encerclement comme un outil d'appréciation de la saturation qui doit absolument être complété par l'appréciation de l'influence visuelle du projet en fonction des filtres.

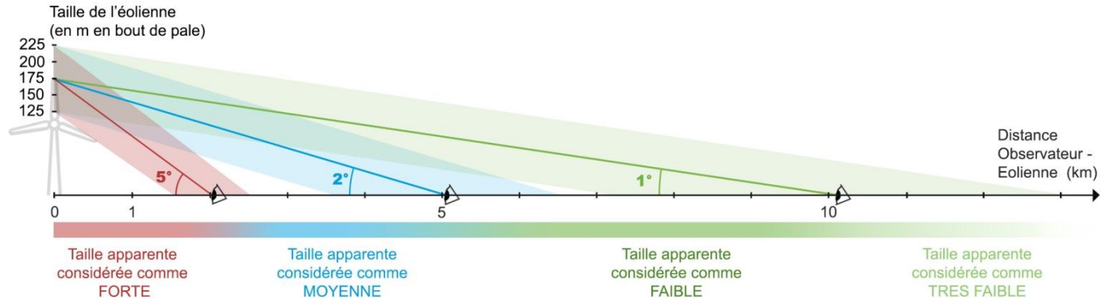



*Figure 53 : Taille apparente d'une éolienne en fonction de la hauteur maximale de l'éolienne et de la distance, exprimée en degré (source : BE Jacquel et Chatillon)*

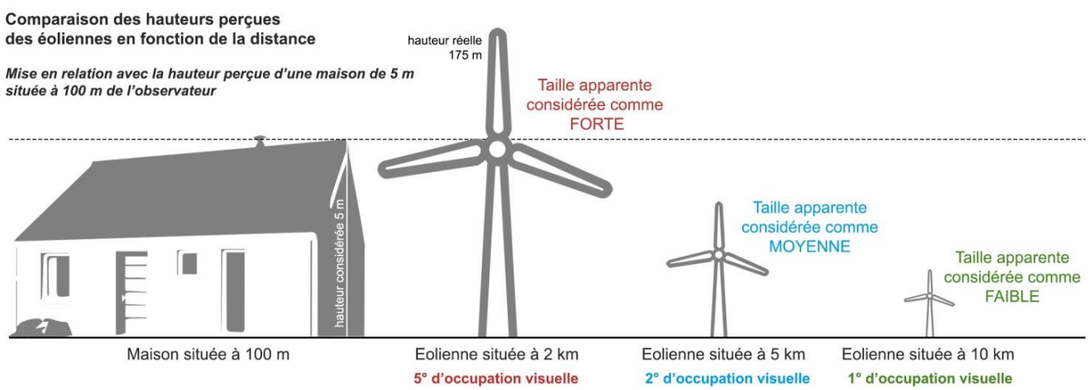


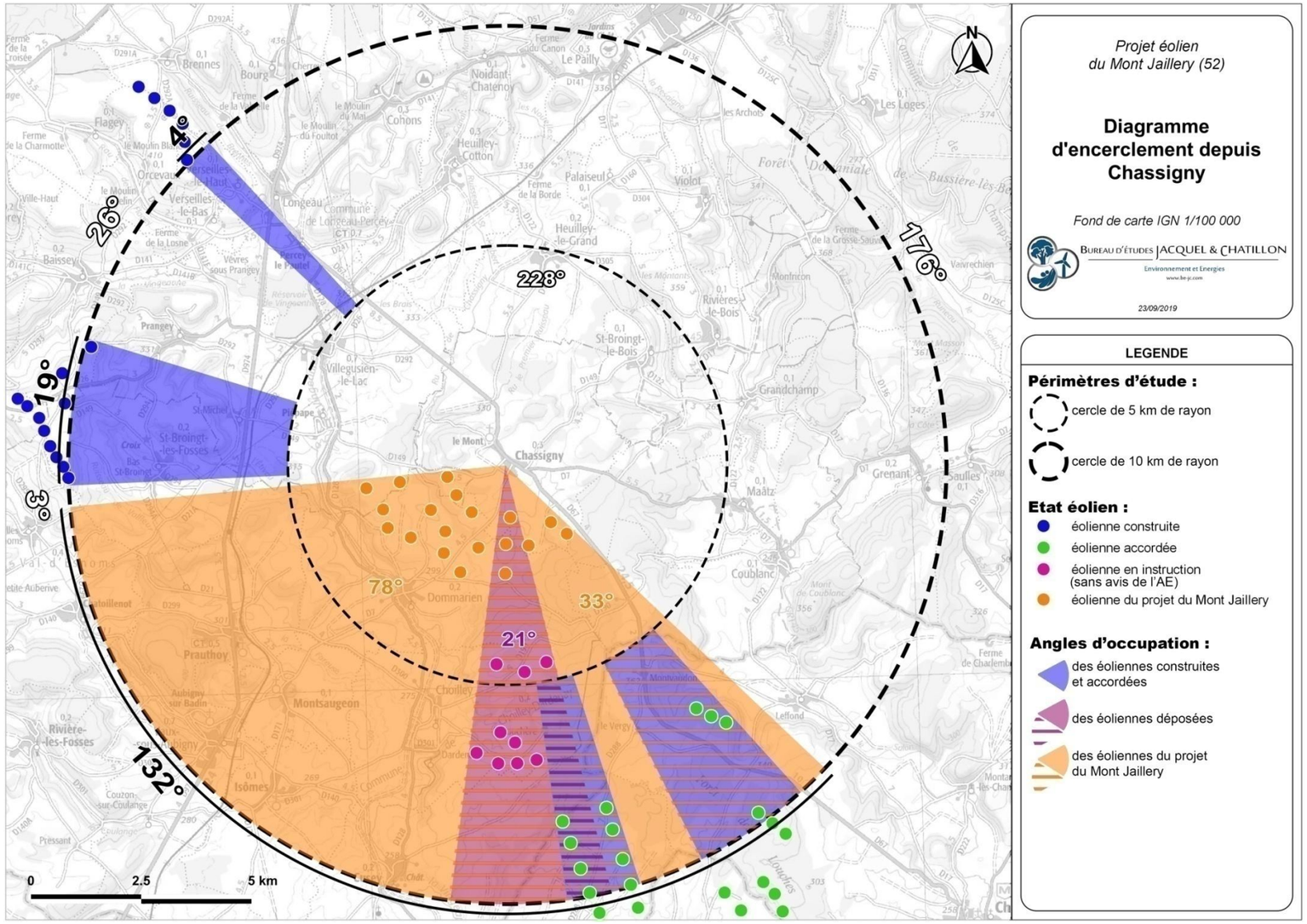

*Figure 54 : Comparaison des hauteurs perçues des éoliennes en fonction de la distance (source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.3. CHASSIGNY

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 128), au sein du premier rayon de 5 km, aucune éolienne construite ou accordée n'est présente. Seul le projet déposé sans avis de l'AE des Charmes pourrait induire un angle de 21°, tandis que le projet du Mont Jaillery représenterait au Sud-ouest un angle théorique total de 132°depuis le centre de la commune. L'angle de respiration visuelle alors de 228°, est très conséquent et permet d'éviter l'encerclement.

Dans le second rayon de 10 km, les éoliennes construites et accordées occupent de nouveaux angles dans les directions Nord-ouest et Sud de la commune, dont en partie dans la continuité du projet des Charmes. En prenant en compte le projet, l'occupation à l'horizon par la composante éolienne est de 155°, avec une respiration visuelle maintenue de 176°.

**Pour la commune de Chassigny, le risque d'encerclement n'est pas préexistant au projet puisqu'aucun parc construit n'est présent à proximité de la commune. Ainsi l'ajout de la composante éolienne par le projet du Mont Jaillery pour un angle de 132° représenterait une occupation de 37% autour de la commune, occupation conséquente à moins d'un kilomètre de la commune. Toutefois il n'y a pas de risque d'encerclement. La topographie sur laquelle s'est construit le village permet des vues lointaines, toutefois la perception du projet par les habitants peut être atténuée par la présence d'arbres.**



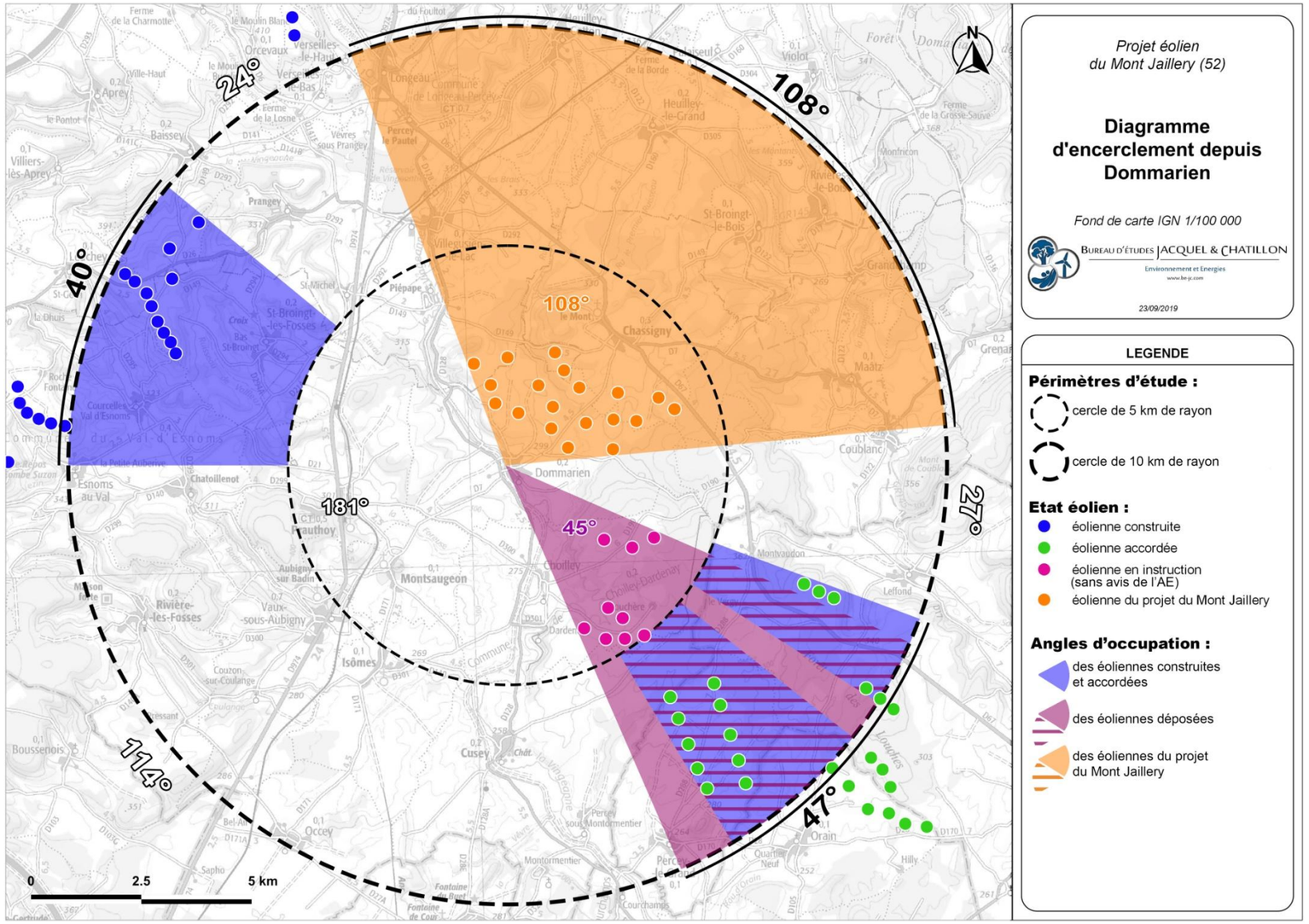

*Carte 128 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Chassigny (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.4. DOMMARIEN

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 129), au sein du premier rayon de 5 km, un seul angle est théoriquement occupé par le projet des Charmes, sans avis de l'AE, pour 45°, tandis que le projet du Mont Jaillery apporterait un nouvel angle de 108° au Nord-est de la commune, conservant un angle de respiration visuelle à 181°, en direction de la vallée de la Vingeanne, au Sud-ouest.

Au sein du second rayon de 10 km, on retrouve trois nouveaux angles occupés par des parcs construits et accordés, dont un au Nord-ouest de la commune et deux dans la continuité du projet des Charmes. Avec la présence du parc de Langres Sud, la première respiration visuelle est réduite à 114°.

**Aucun état éolien n'est préexistant au projet du Mont Jaillery pour la commune de Dommarien. Ainsi l'angle créé par le projet peut sembler conséquent, notamment si l'on tient compte du projet déposé des Charmes sans avis de l'AE, en représentant 30% des 360°. Toutefois le risque d'encerclement n'est pas existant avec un angle de respiration visuelle de 114° conservé. Le projet se place à environ un kilomètre de l'habitation la plus proche et selon l'aménagement arboré autour de la commune, du relief et de l'implantation générale des éoliennes, le projet pourra être perçu différemment.**



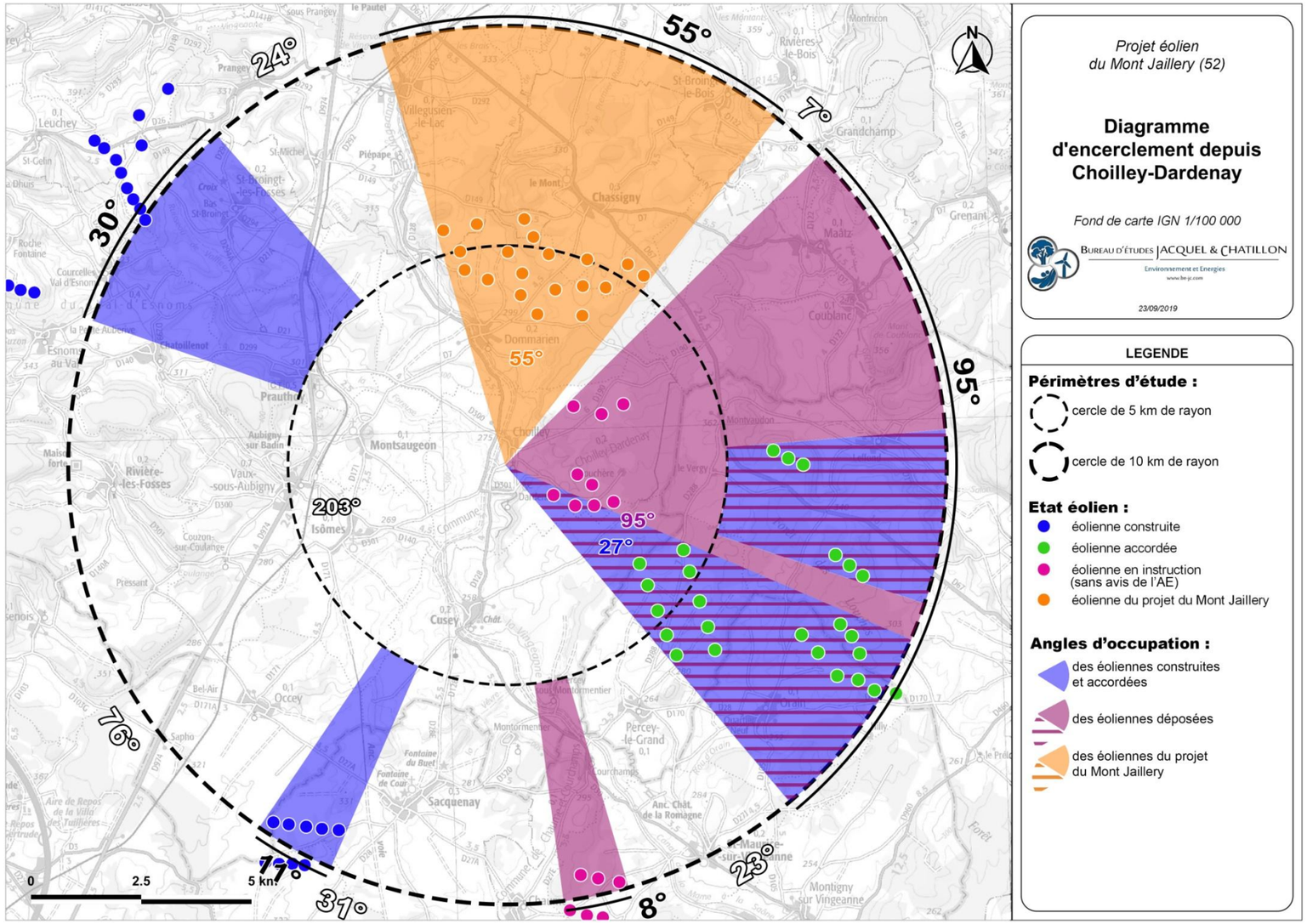

*Carte 129 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Dommarien (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.5. CHOILLEY-DARDENAY

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 130), au sein du premier rayon de 5 km, le parc accordé de Percey-le-Grand viendra créer un premier angle de 27° au Sud-est de la commune et dans la continuité de celui-ci viendrait le projet des Charmes, sans avis de l'AE, ajoutant un angle de 68°. A une distance supérieure de 3 km, le projet du Mont Jaillery créerait un angle nouveau de 55°, plus ou moins dans la continuité de celui du projet des Charmes depuis la commune de Choilley-Dardenay. Un angle de respiration visuelle à 203° est conservé à l'Ouest de la commune.

Au sein du second rayon de 10 km, plusieurs nouveaux angles répartis autour de la commune présentent une nouvelle occupation à la ligne d'horizon avec des parcs construits et en projet pour le parc de Saint-Maurice-sur-Vingeanne. Depuis le centre de la commune, un seul angle de respiration visuelle peut être considéré théoriquement pour 76°, dans la direction Sud-ouest. Le projet du Mont Jaillery pourrait modifier cette perception théorique de respiration visuelle en se plaçant dans un espace sans éolienne qui pouvait être considéré comme une respiration visuelle de 86° (24°+55°+7°).

**La commune de Choilley-Dardenay ne présente pas de risque d'encerclement, grâce à un angle de respiration visuelle conséquent et du fait de la continuité des parcs accordé et déposé des Charmes, et du projet. Par ailleurs, Choilley-Dardenay est ceint par les arbres du canal Entre Champagne et Bourgogne et ceux de la Vingeanne, ainsi que par le revers des Plateaux du Sud ; les visibilités pourront être fortement restreintes. Toutefois elles devront être étudiées au regard de la hauteur totale envisagée.**



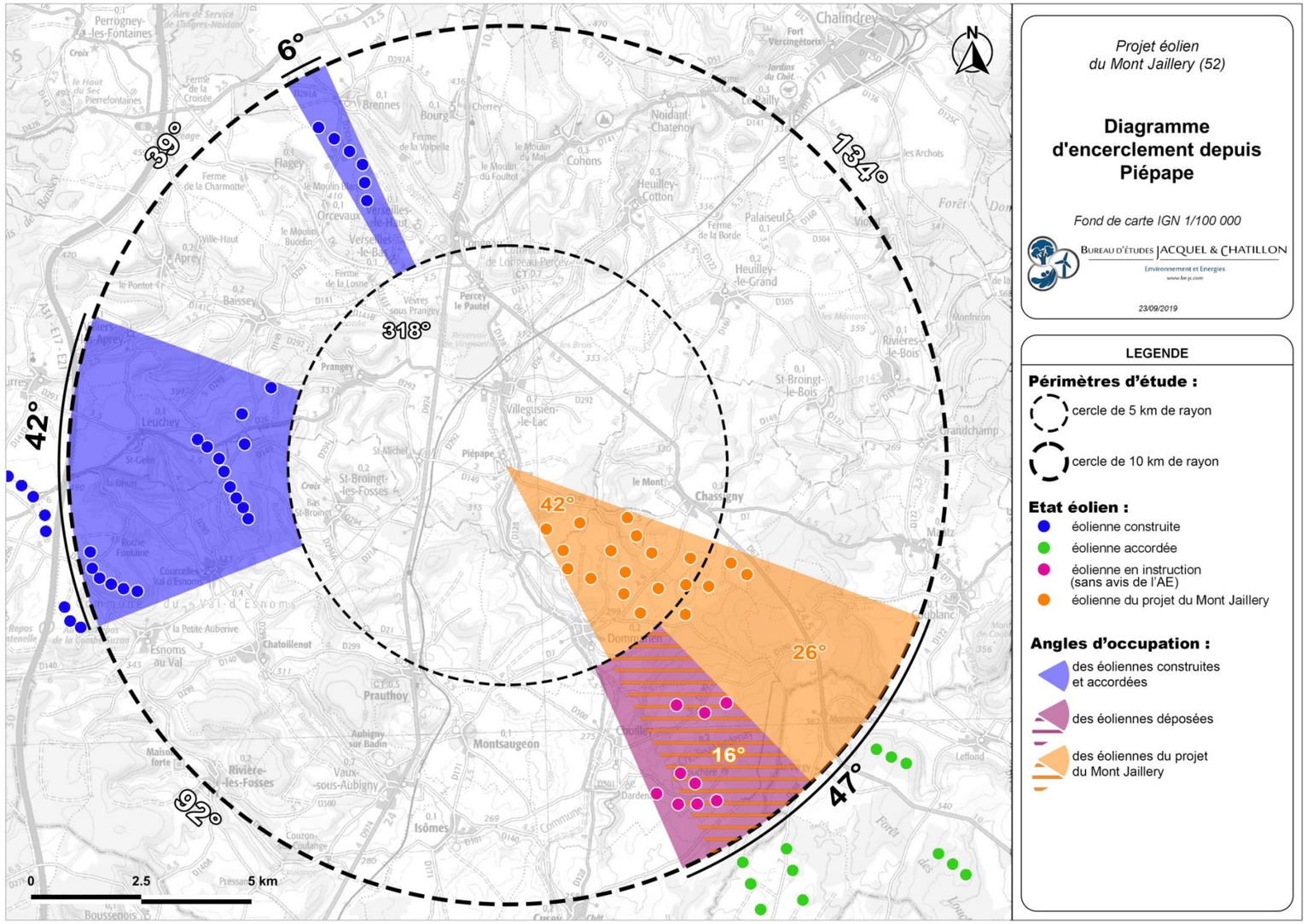

*Carte 130 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Choilley-Dardenay (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.6. PIEPAPE

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 131), au sein du premier rayon de 5 km, le projet du Mont Jaillery apporte la composante éolienne dans le paysage de proximité de la commune, représentant un angle de 42°. Néanmoins ce projet représente moins de 12% d'occupation, laissant un angle de respiration visuelle important de 318°.

Par contre, au sein du second rayon de 10 km, deux angles sont occupés par les parcs construits du Plateau de Langres et de Langres Sud pour un total de 48° au Nord-ouest de la commune. En prenant en compte le projet des Charmes, sans avis de l'AE, l'occupation visuelle à la ligne d'horizon représente un angle de 47°. Deux angles de respiration visuelle sont conservés de 92° et 134° au Nord-est et au Sud-ouest.

**Le risque d'encerclement pour la commune de Piépape n'est pas effectif puisque la composante éolienne n'est pas présente dans le rayon de 5 km et qu'un angle de respiration visuelle de 318° est majoritaire. Le projet introduirait la composante éolienne dans des panoramas de la commune, cependant l'angle potentiellement occupé représente une petite portion autour de la commune.**



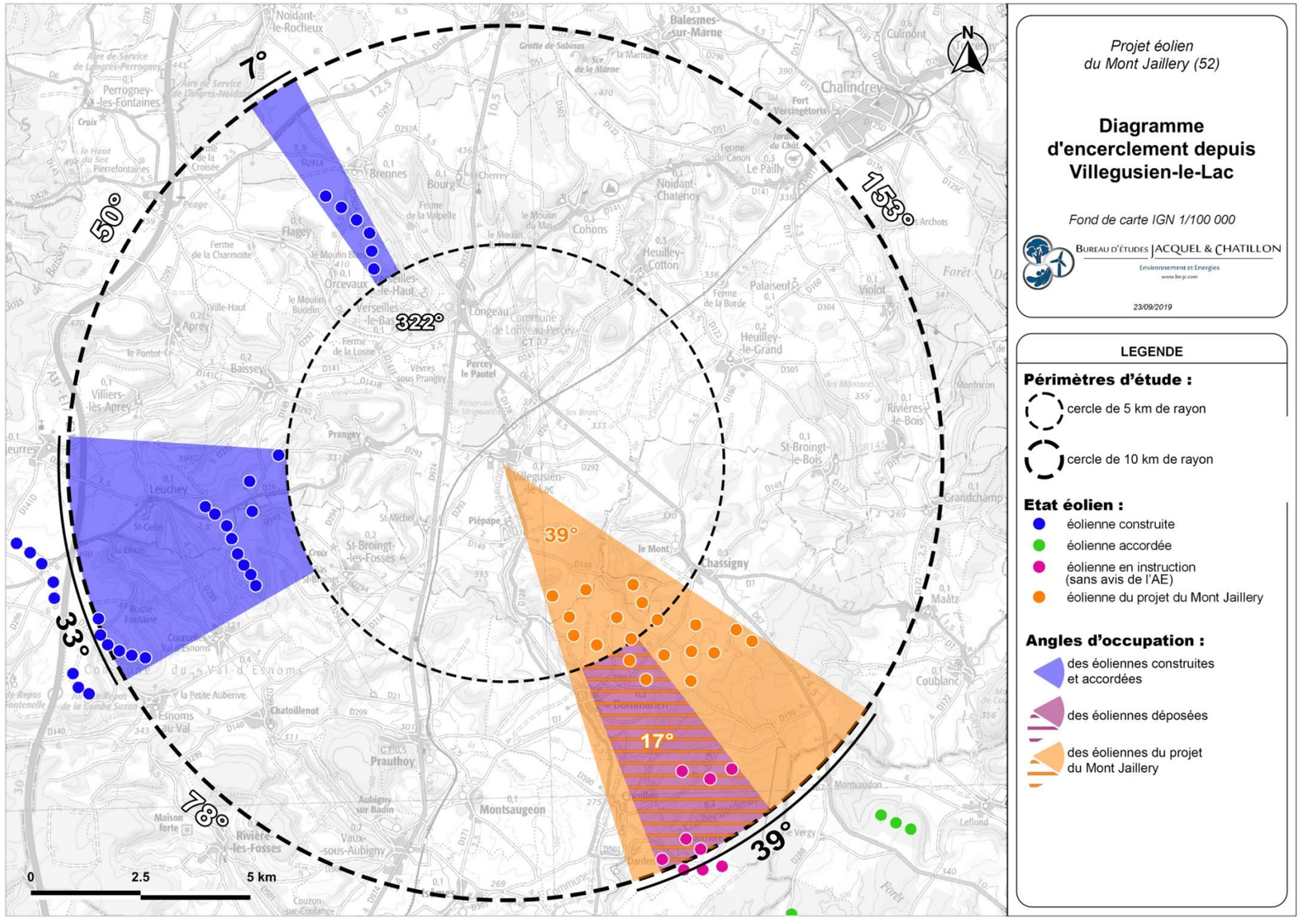

*Carte 131 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Piépape (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.7. VILLEGUSIEN-LE-LAC

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 132), au sein du premier rayon de 5 km, un seul angle est induit par le projet du Mont Jaillery pour un angle de 39°, au Sud-est de la commune, laissant un angle de respiration visuelle de 322° important.

Au sein du second rayon de 10 km, deux angles sont occupés par les parcs construits, au Nord-ouest, pour un total de 40°, et un angle de 17° par le projet des Charmes, sans avis de l'AE, dans la continuité du projet du Mont Jaillery. La répartition des parcs au sein de ce rayon amène à répartir l'espace sans éolienne en deux angles de respiration visuelle, au Nord-est et au Sud-ouest, de 153° et 78° respectivement.

**A proximité de la commune de Villegusien-le-Lac, aucun parc construit n'est présent ; il n'y a aucun risque d'encerclement. Les parcs construits au sein du second rayon de 10 km se situent sur la Côte de Moseller, et avec l'altitude et les vues dégagées et aménagées par le réservoir de la Vingeanne, des panoramas autour de Villegusien-le-Lac peuvent déjà accepter la composante éolienne.**



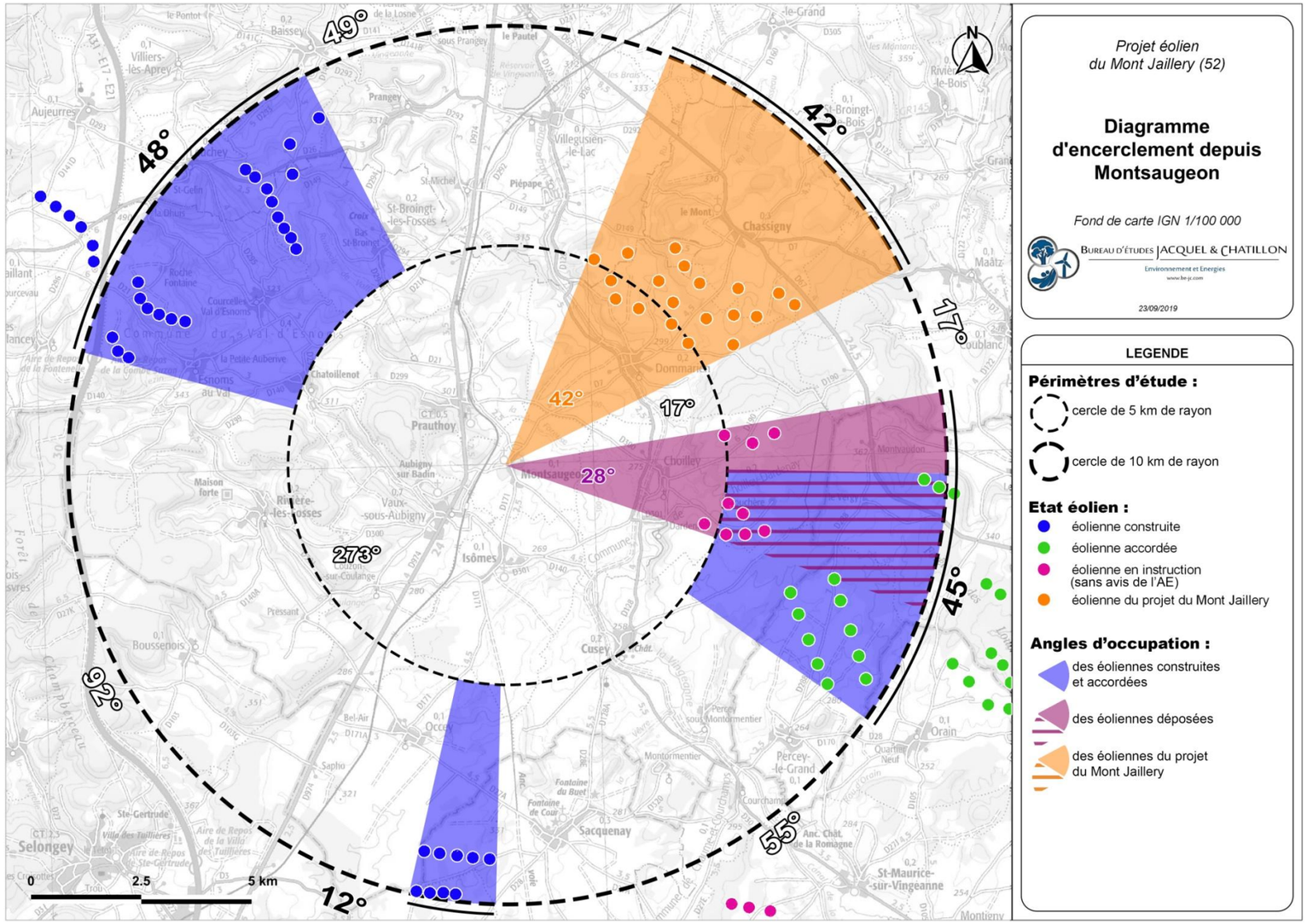

*Carte 132 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Villegusien-le-Lac (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.8. MONTSAUGEON

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 133), au sein du premier rayon de 5 km, le projet des Charmes apporte un angle théorique de 28° à l'Est de la butte, tandis que le projet du Mont Jaillery ajoute un angle supplémentaire de 42° au Nord-est, laissant un angle de respiration de 273°.

Au sein du second rayon de 10 km, trois angles sont occupés par les parcs construits et accordés dans des directions presque opposées aux angles du premier rayon. Un seul angle peut être considéré comme une respiration visuelle de 92° au Sud-ouest de la commune.

**Le projet du Mont Jaillery ajoute un angle restreint autour de Montsaugeon ; le risque d'encerclement n'est pas présent pour cette commune, d'autant plus que le projet et celui des Charmes se situent derrière la butte par rapport aux habitations. Les incidences du projet pourraient être principalement visibles depuis le Nord de la butte. Toutefois des arbres et haies habillent les premiers plans des panoramas.**



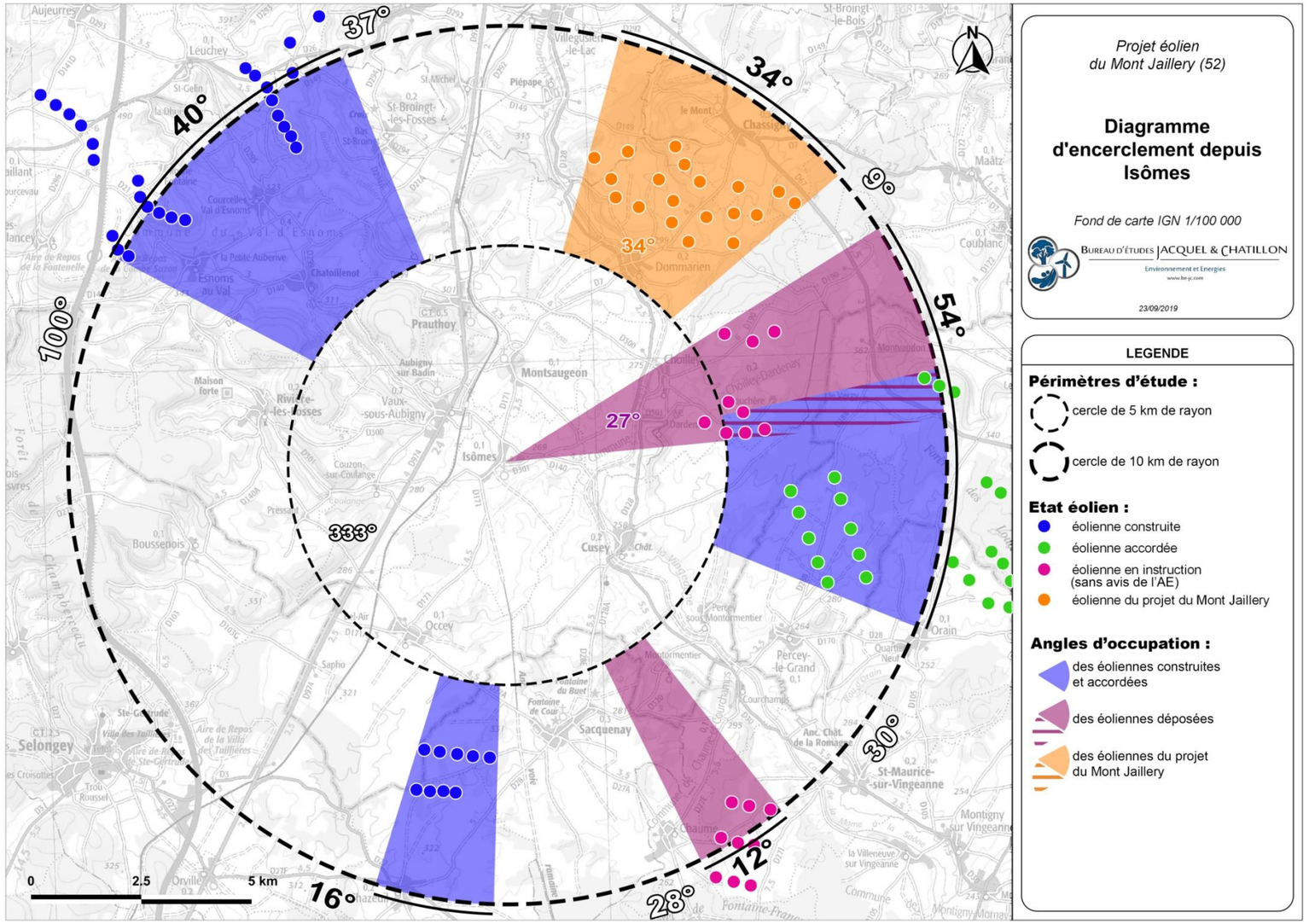

*Carte 133 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Montsaugeon (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.9. ISOMES

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 134), au sein du premier rayon de 5 km, un seul angle est occupé par le projet des Charmes représentant potentiellement 27°, laissant libre d'éoliennes un angle de 333°.

Le projet du Mont Jaillery se situe au sein du second rayon de 10 km et représente un angle de 34° supplémentaire, parmi quatre angles créés par les parcs construits, accordés et le projet déposé de Saint-Maurice-sur-Vingeanne. Au sein de ce rayon reste une respiration visuelle de 100° au Sud-ouest de la commune.

**Par sa position géographique au sein de la plaine de la Vingeanne, la commune peut présenter des vues ouvertes et lointaines notamment en direction des parcs construits et accordés. Cependant le risque d'encerclement pour la commune n'est pas confirmé d'autant plus que la majorité des parcs et projets se placent dans le second rayon d'étude, tout comme le projet du Mont Jaillery. De plus les vues sont principalement situées au pourtour de la commune, lorsque la trame végétale est absente. Depuis les habitations, le risque est très faible voire nul.**



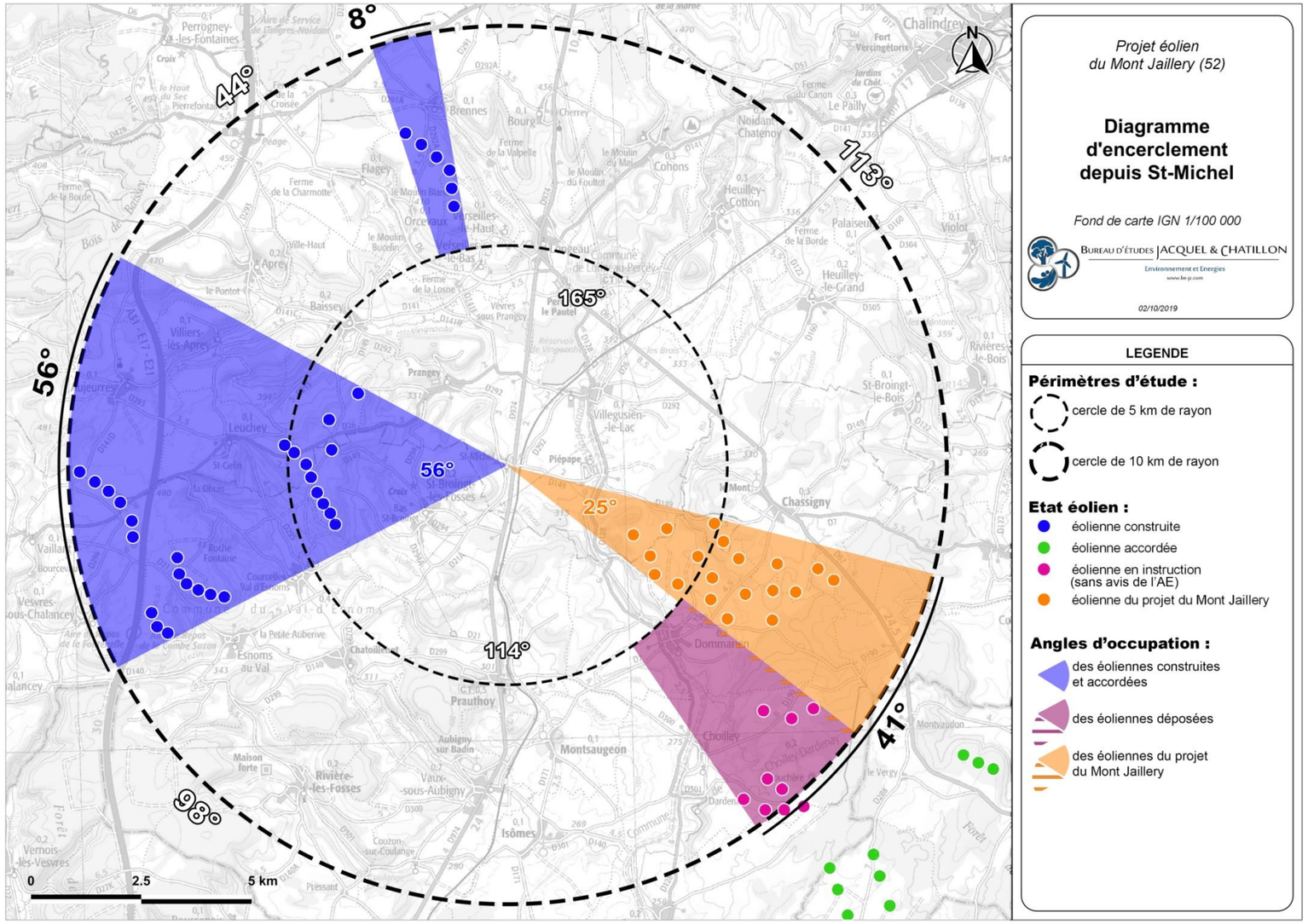

*Carte 134 : Diagramme d'encerclement depuis la commune d'Isômes (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.10. SAINT-MICHEL

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 135), au sein du premier rayon de 5 km, un premier angle est induit par le parc construit de Langres Sud, de 56°, à l'Ouest de la commune, tandis que le projet du Mont Jaillery ajoute un nouvel angle théorique de 25° au Sud-ouest, divisant l'angle de respiration visuelle en deux parties de 114° et 165°.

Au sein du second rayon de 10 km, deux autres angles sont occupés par le parc du Plateau de Langres pour 8° et par le projet déposé des Charmes de 19°. Les respirations visuelles sont de 113° et 98°. Pour la commune, le projet du Mont Jaillery se situe dans un espace libre d'éoliennes qui pourraient être qualifié de respiration visuelle.

**Le risque d'encerclement depuis la commune de Saint-Michel est faible au regard des respirations visuelles présentes. Par ailleurs, le relief de la Côte de Moselle à proximité du bourg permet de nuancer ce faible risque. Le projet du Mont Jaillery apporte un angle restreint vis-à-vis de la commune, l'ensemble de l'implantation étant perçu principalement dans la longueur.**



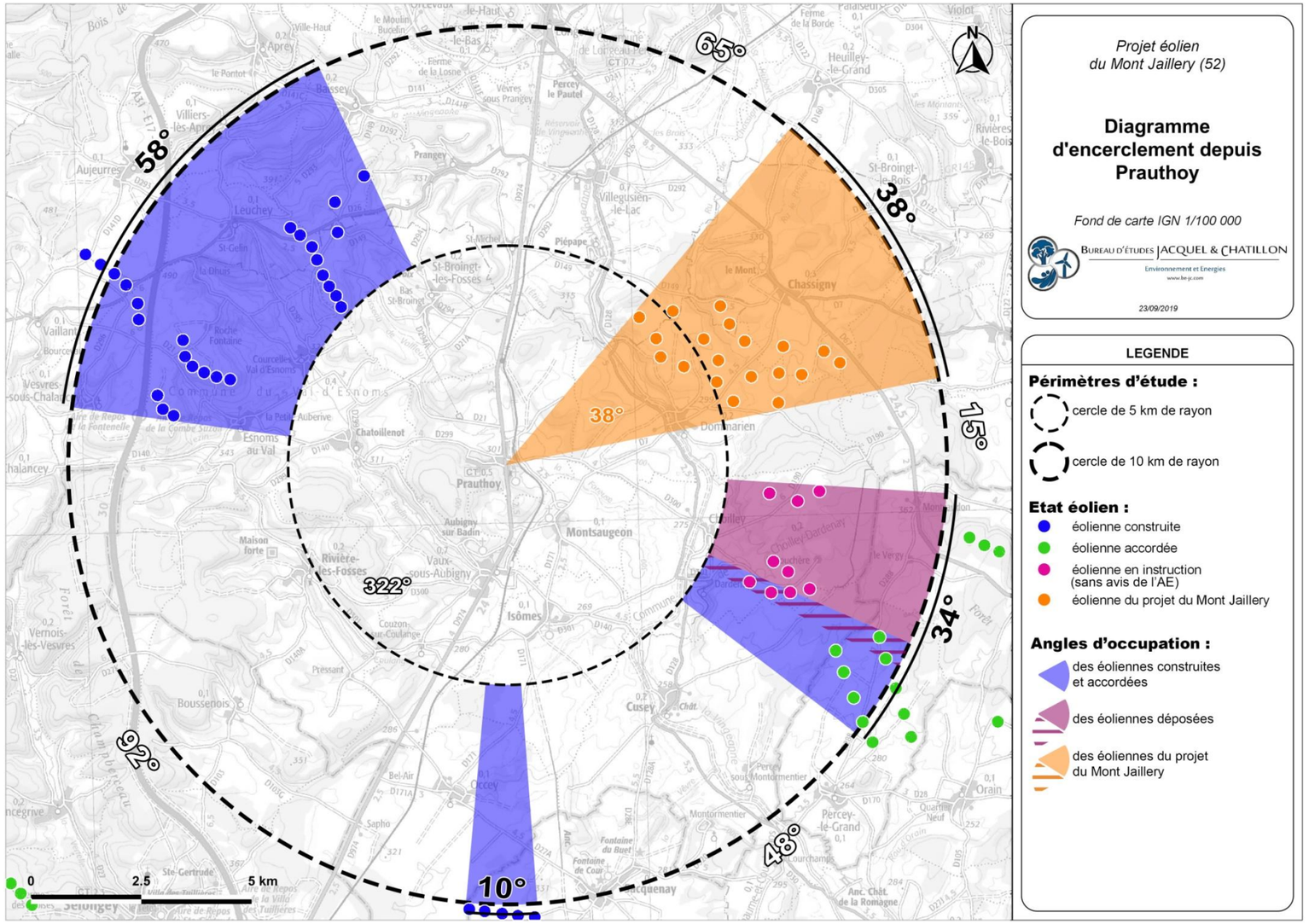

*Carte 135 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Saint-Michel (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.11. PRAUTHOY

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 136), au sein du rayon de 5 km, aucun parc construit ou accordé n'est présent, ainsi en l'absence du projet, cet espace est vide de la composante éolienne. Depuis le centre de la commune, l'angle nouvellement apporté par le projet est théoriquement de 38°, soit un peu plus de 10%, conservant un angle de respiration visuelle de 322°.

Au sein du second rayon de 10 km, les parcs construits au Nord-ouest de Prauthoy amènent un angle de 58°, tandis qu'au Sud et Sud-est les parcs construits et accordés ajoutent un angle total de 24° et le projet des Charmes, une extension de 20° à la ligne d'horizon. Deux angles peuvent être considérés comme des respirations visuelles, au Nord et au Nord-ouest de la commune.

**Le risque d'encerclement pour la commune de Prauthoy n'est pas présent au vue de l'absence de la composante éolienne. Par ailleurs, la position géographique au pied et sur le versant de la Côte de Moselle de la commune oriente les vues dans certaines directions. Les vues seront arrêtées par le relief, tandis que dans le sens opposé, les vues pourront porter loin, par exemple en direction du projet des Charmes et du parc accordé des Trois Sources. Le projet rapproche légèrement la composante éolienne du village par la distance et éventuellement, la hauteur totale pressentie, qui peut donner l'illusion d'avoir des éoliennes plus proches, cependant le risque vis-à-vis du projet est très faible.**



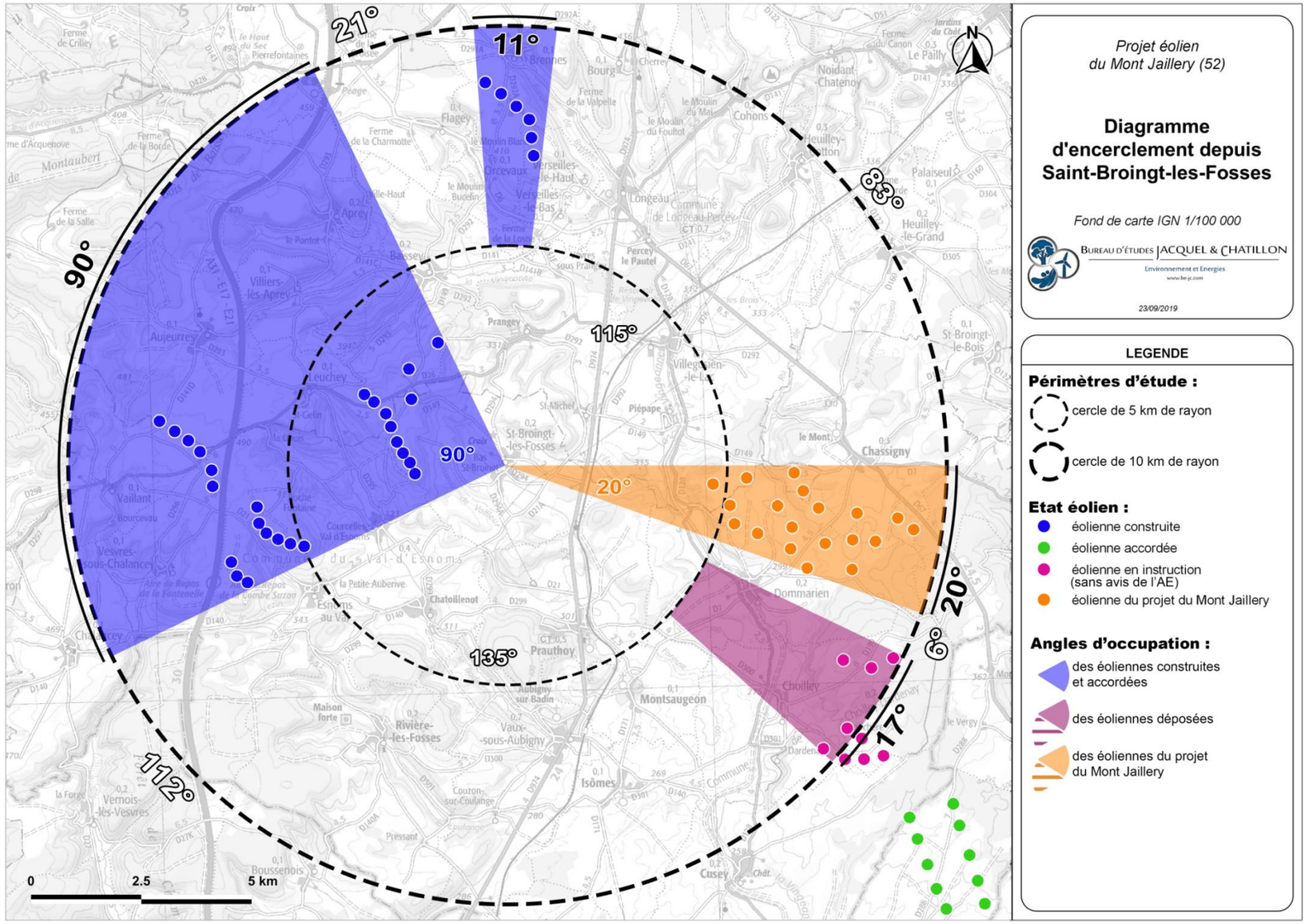

*Carte 136 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Prauthoy (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.12. SAINT-BROINGT-LES -FOSSES

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 137), au sein du premier rayon de 5 km, un angle de 90° est occupé par le parc de Langres Sud à l'Ouest de la commune, tandis que le projet du Mont Jaillery se place à l'opposé et ajoute un angle de 20°, découpant l'angle de respiration visuelle en deux de 115° et 135°.

Au sein du second rayon de 10 km, deux angles sont occupés par le parc construit du Plateau de Langres pour 11° et le projet des Charmes, sans avis de l'AE, pour 17°. Ces angles sont légèrement décalés par rapport à ceux situés dans le premier rayon, ainsi les angles de respiration visuelle se voient potentiellement réduits, à 83° et 112°.

**Autour de la commune de Saint-Broingt-les-Fosses, le parc construit de Langres Sud, le plus proche de la commune, induit déjà un angle, toutefois le risque d'encerclement n'existe pas au vu du nombre d'éoliennes présentes dans le premier rayon de 5 km et par la présence de deux angles de respiration visuelle. Le projet du Mont Jaillery ajoute la composante éolienne dans un sens où les vues peuvent être lointaines et où les machines sont absentes de ces panoramas, cependant le projet se situe à presque 5 km de la commune.**



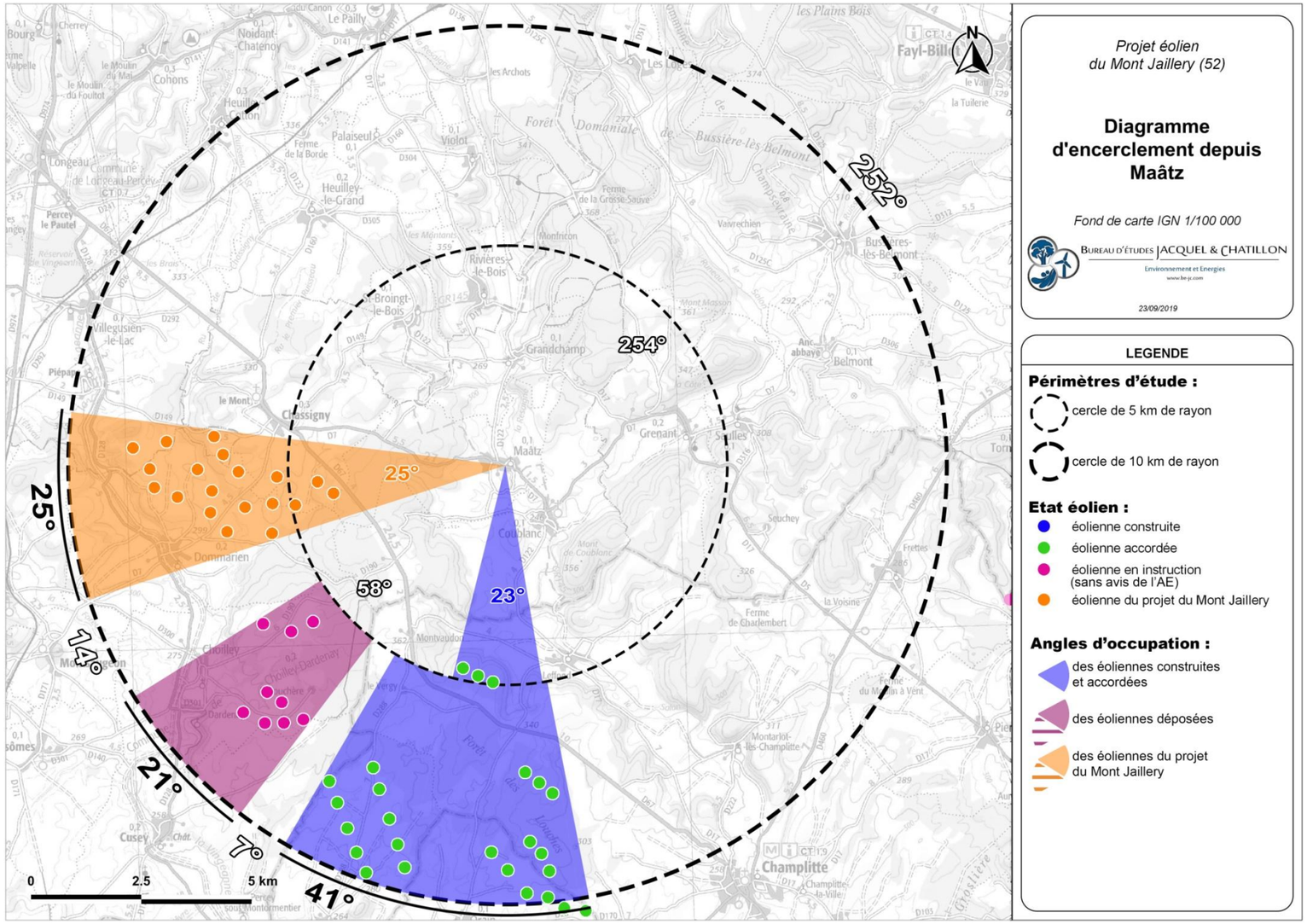

*Carte 137 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Saint -Broingt-les-Fosses (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.13. MAATZ

Le diagramme d'encerclement (Carte 138), au sein du premier rayon de 5 km, montre un premier angle d'occupation visuelle induit par le parc accordé des Trois Provinces, au Sud de la commune, et un angle restreint de 25° à l'Ouest, par le projet du Mont Jaillery. Un angle de respiration visuelle de 254° est conservé.

Au sein du second rayon de 10 km, trois angles se placent dans la continuité du parc accordé, laissant libre un angle de 252° dans la même direction que le premier angle situé dans le rayon de 5 km.

**A travers le projet du Mont Jaillery, la composante éolienne se rapproche de la commune, toutefois le projet se situe majoritairement au sein du second rayon de 10 km, et la première éolienne se situe à plus de 3,5 km. Le risque d'encerclement pour cette commune est nul notamment au regard de la localisation générale du pôle de développement, en recul par rapport à la rupture de pente de la vallée du Salon.**



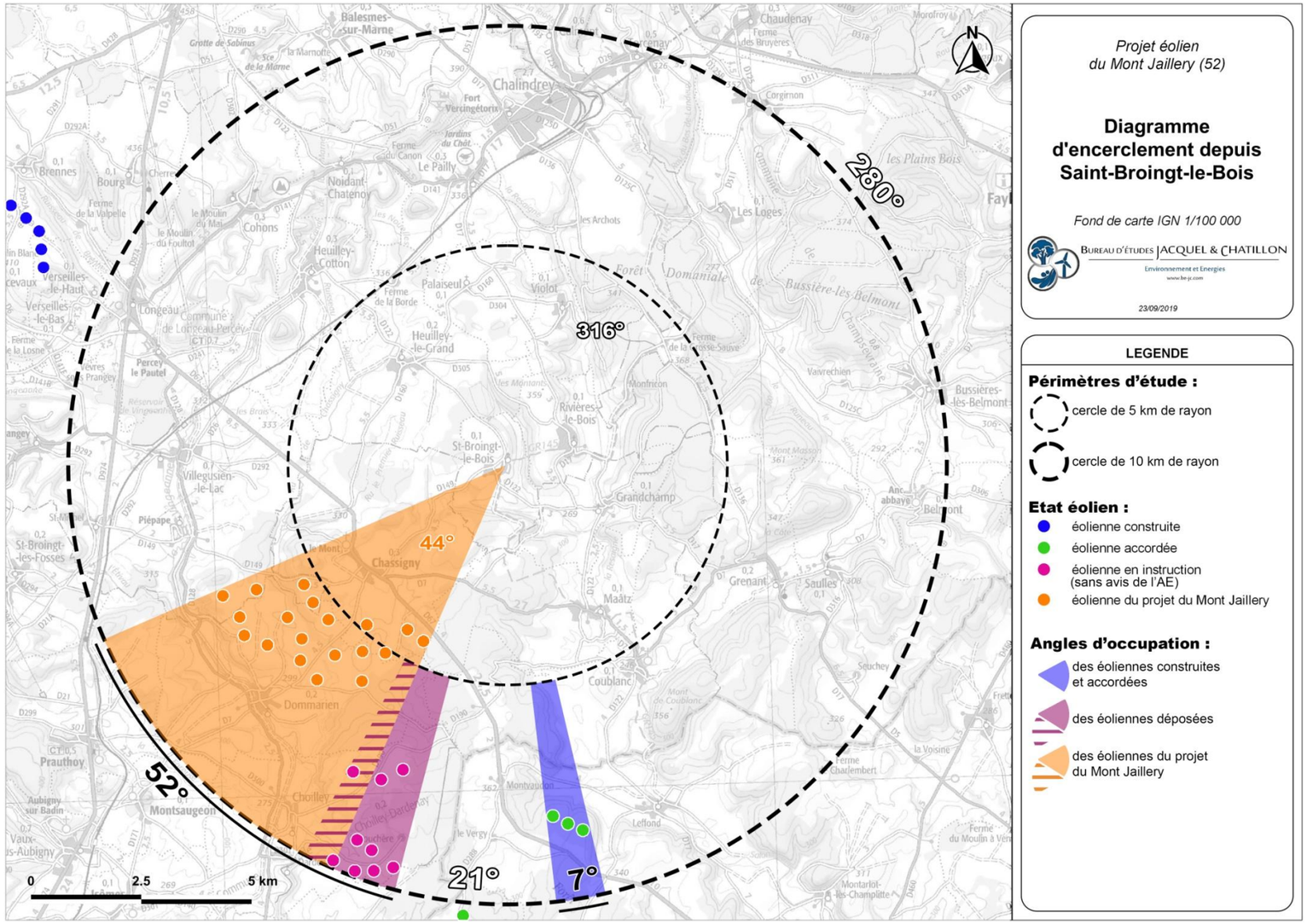

*Carte 138 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Maâtz (Source : BE JC)*

### V.6.4.1.14. SAINT-BROINGT-LE-BOIS

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 139), au sein du premier rayon de 5 km, la composante éolienne est absente, ainsi le projet du Mont Jaillery rapprocherait celle-ci de la commune, avec un angle de 44°, avec des éoliennes comprises également dans le second rayon de 10 km. Une respiration visuelle conséquente est conservée autour de la commune.

Au sein du second rayon de 10 km, deux angles dans la continuité du projet se placent au Sud de la commune, de 7° pour le parc accordé des Trois Provinces et de 13° pour le projet des Charmes, portant l'angle total à la ligne d'horizon à 52°. La première respiration visuelle est réduite mais reste importante.

**La composante éolienne étant absente au sein du premier rayon et peu représentée dans le second rayon, le risque d'encerclement de la commune de Saint-Broingt-le-Bois est nul. Le projet du Mont Jaillery tend à rapprocher la composante éolienne de la commune et à investir potentiellement des panoramas où elle n'était pas présente. Toutefois ces vues doivent être évaluées puisque le microrelief de la Plaine à la jonction des unités de la Vallée du Salon et des Plateaux du Sud peut fortement atténuer les visibilités.**



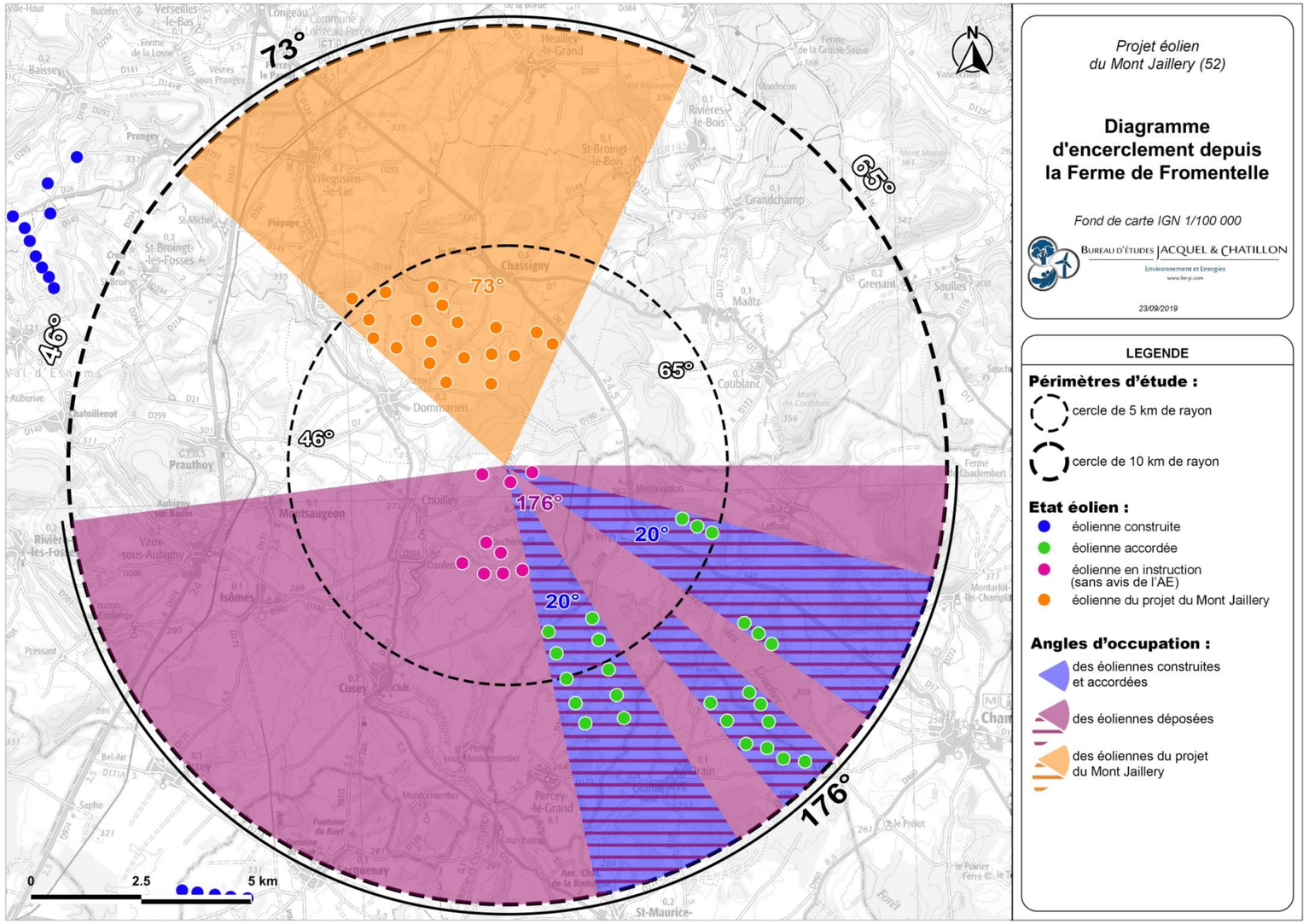

*Carte 139 : Diagramme d'encerclement depuis la commune de Saint-Broingt-le-Bois (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.6.4.1.15. La Ferme de Fromentelle

Selon le diagramme d'encerclement (Carte 140), au sein du premier rayon de 5 km, deux angles de 40° au total sont occupés au Sud-est par les parcs accordés de Percey-le-Grand et des Trois Provinces puis le projet des Charmes, qui se situe au Sud de la ferme, continue ces angles pour atteindre un total de 176°. Quant au projet du Mont Jaillery, il se place au Nord dans un angle pouvant être considéré comme une respiration visuelle de 184°. Ainsi le projet réduit cet angle en le partitionnant pour représenter un angle supplémentaire de 73°, réduisant la respiration visuelle à un angle de 65° au Nord-est.

Au sein du second rayon de 10 km, un seul angle est occupé par le parc accordé d'Orain pour 9°. Sans tenir compte du projet des Charmes, qui n'a pas reçu d'avis de l'AE, la présence de l'éolien est très faible dans ce périmètre et par conséquent, l'occupation à la ligne d'horizon est également faible en fonction des parcs accordés.

**Le risque d'encerclement pour la Ferme de Fromentelle s'accroit avec le potentiel projet des Charmes qui se situe à proximité Sud des bâtiments, auquel le projet du Mont Jaillery pourrait participer en venant occuper un angle libre d'éoliennes. Néanmoins, le projet du Mont Jaillery se situe à plus de 2 km de la ferme et prend place derrière le bois de Côte Aubert. Les risques d'encerclement seraient alors réduits par la perception depuis la ferme qui offre principalement des vues courtes en direction du Nord.**




*Carte 140 : Diagramme d'encerclement depuis la Ferme de Fromentelle (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

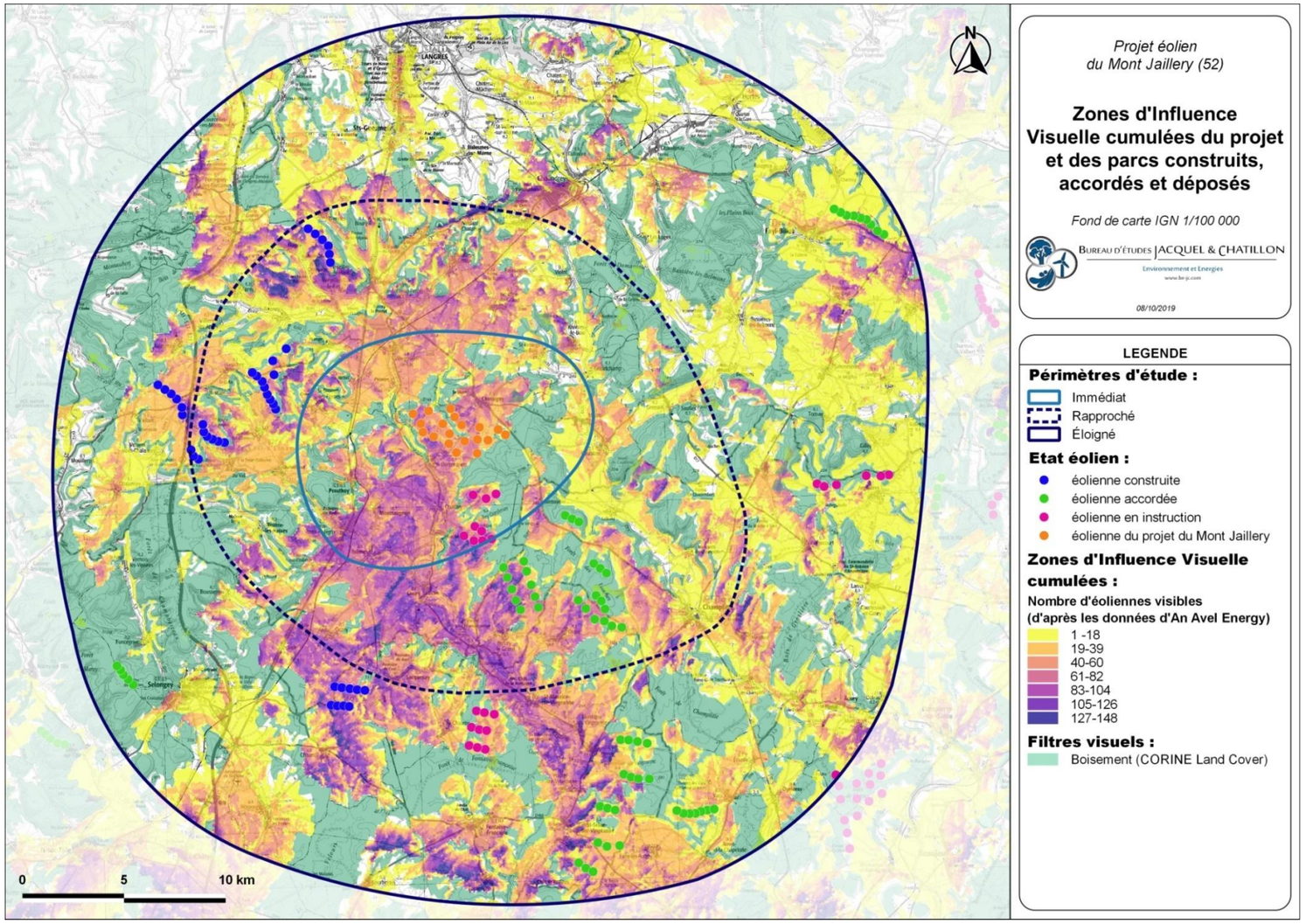
**Tous les villages de proximité, à l'exception de la Ferme de Fromentelle, habitat isolé, présentent au moins un angle de respiration visuelle théorique supérieur à 90° dans un rayon de 5 km.** Pour les villages de Piépape, Prauthoy, Saint-Broingt-les-Fosses et Villegusien-le-Lac, le projet du Mont Jaillery rapproche la composante éolienne au sein du premier rayon de 5 km, où elle était absente auparavant. Enfin le projet du Mont Jaillery rapprocherait également la composante éolienne pour les villages de Dommarien, Chassigny et Montsaugeon, dans le cas où le projet des Charmes, sans avis de l'AE, n'est pas considéré.

En général, le projet s'intègre dans une zone où le contexte éolien n'est pas développé à proximité des villages. Pour la plupart de ces villages, **le projet du Mont Jaillery vient créer un nouvel angle d'occupation visuelle, compris entre 20° et 132°.** Pour ce projet, l'effet d'encerclement et le risque de saturation visuelle n'existent pas, hormis potentiellement pour la Ferme de Fromentelle, habitat isolé. Par ailleurs, ce risque et cet effet varient selon de la distance, lorsque la distance augmente, ceux-ci diminuent. Pour les communes situées en périphérie de ce secteur, les machines se localisent globalement dans des champs de vision groupés et restreints, et les espaces de respiration visuelle sont conséquents. Cependant le fait d'implanter le projet dans une zone où la composante éolienne est absente et dans le prolongement d'un pôle de développement éolien (où les parcs sont accordés ou déposés) permet de créer **un impact théorique fort pour la Ferme de Fromentelle (réduction du dernier angle de respiration visuelle), à modéré et faible pour les communes de proximité. Le projet est à la base de mutations paysagères fortes pour les villages les plus proches.**

### V.6.4.2. Zones d'influence visuelle cumulées

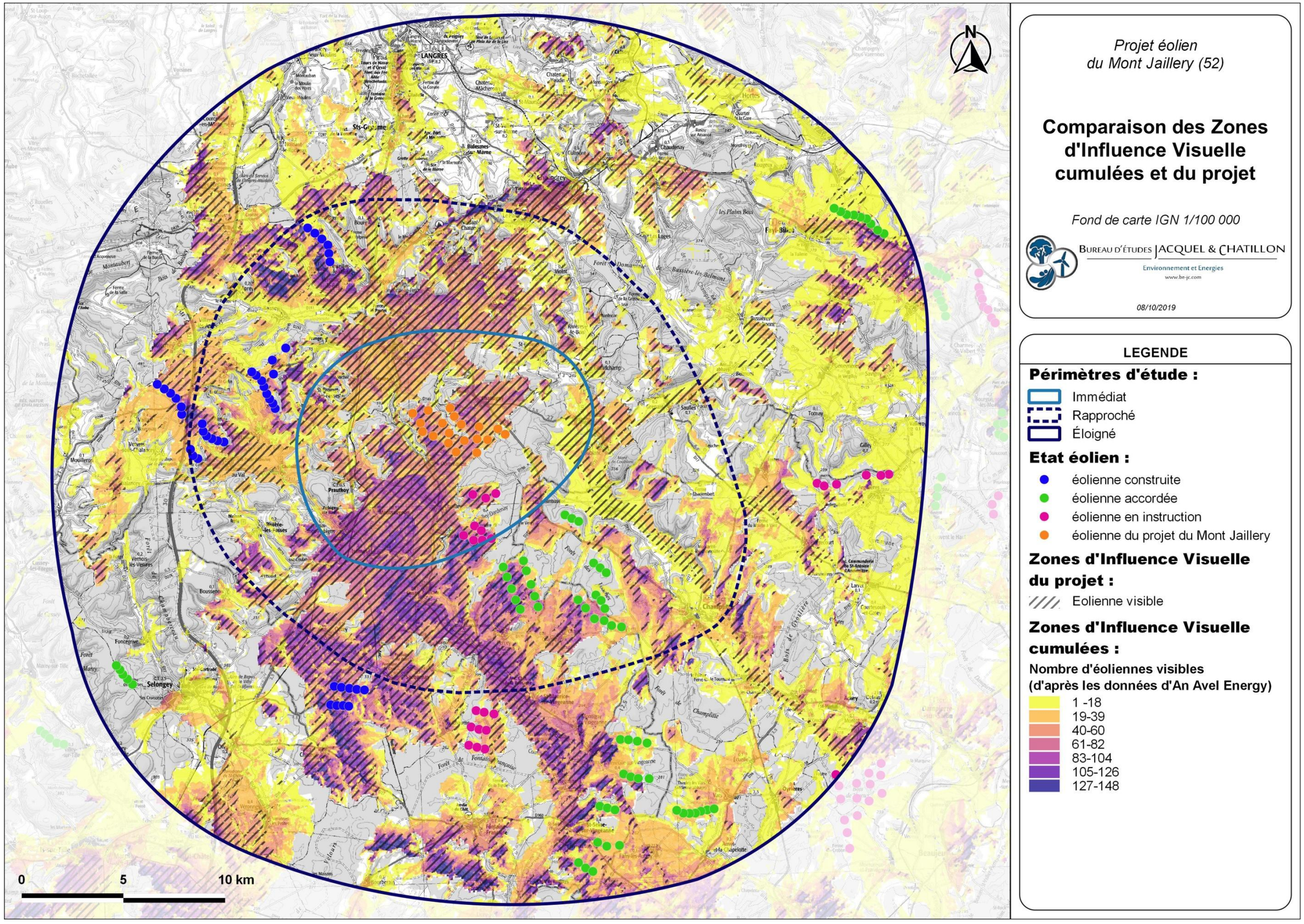
La Carte 141 présente les synthèses des Zones d'Influence Visuelle des différents parcs construits, accordés et déposés au sein du territoire d'étude cumulées avec les Zones d'Influence Visuelle du projet du Mont Jaillery. De la même manière que précédemment, ces ZIV prennent en compte les boisements issus de CORINE Land Cover. Ces ZIV permettent de mettre en évidence la présence du motif éolien selon la quantité d'éoliennes pouvant être perçues à un endroit du territoire. Ainsi nous pouvons voir qu'avec les éoliennes du projet, le motif éolien est fort représenté au sein de l'unité paysagère de la Vingeanne ainsi qu'au niveau de l'unité des Trois Rivières et du Langrois forestier, à proximité des parcs construits.

Avec la Carte 142, en superposant la ZIV cumulée, prenant en compte également les éoliennes du projet du Mont Jaillery à celle uniquement tenant compte du projet, nous pouvons y soustraire des zones du territoire qui sont déjà impactés par les parcs construits, accordés et déposés et des zones où le projet du Mont Jaillery apporterait théoriquement de nouvelles incidences visuelles. En effet, en représentant la ZIV cumulée selon des portions de 20 éoliennes visibles, alors les ZIV jaunes et rayés sont potentiellement des zones nouvellement impactées par le projet.




*Carte 141 : Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet avec les parcs construits, accordés et en projet (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données d'An Avel Energy)*

**Majoritairement, le projet du Mont Jaillery intègre un territoire déjà impacté par la composante éolienne et viendrait donc plutôt renforcer la présence de l'éolien dans ce territoire. En effet au niveau de la Vingeanne le motif éolien est déjà présent, le projet de Mont Jaillery viendrait potentiellement créer de nouvelles visibilités au niveau des unités paysagères de la Vallée du Salon ainsi que de l'Apance-Amance. Ainsi, les ZIV cumulées du projet du Mont Jaillery et des parcs construits, accordés et déposés n'impliquent guère plus d'espaces théoriquement impactés par les 19 éoliennes.**




*Carte 142 : Comparaison des Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet avec les parcs construits, accordés et en projet (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données d'An Avel Energy)*

### V.6.5. CONCLUSION SUR L'INTERACTION DES INCIDENCES ET LE CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

Le Tableau 111 synthétise les incidences cumulées du projet avec les autres projets connus.

| Thématique | Incidences cumulées | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité | |
| **Milieu physique** | Incidences cumulées du chantier | Temporaires | Directes | **Négligeable** | Absence d'autre chantier à proximité |
| **Milieu Naturel** | Incidences cumulées sur la faune volante | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** | Les habitats impactés sont des parcelles cultivées et la distance entre le projet et les parcs voisins est suffisamment importante |
| **Milieu humain** | Incidences cumulées sur le milieu humain (sécurité, nuisances…) | Temporaires/ Permanentes | Directes | **Négligeable** | Premières habitations à plus de 825 m |
| **Paysage** | Saturation visuelle | Permanentes | Directes | **Faible à forte** | Le projet représente une occupation conséquente, notamment pour les communes de Dommarien et de Chassigny, sans pour autant générer de risques d'encerclement, des angles de respiration visuelle étant conservés. Un impact théorique fort est néanmoins attendu pour la Ferme de Fromentelle (réduction du dernier angle de respiration visuelle) |
| **Paysage** | Visibilité théorique cumulée | Permanentes | Directes | **Faible** | Les ZIV cumulées du projet du Mont Jaillery et des parcs construits, accordés et déposés n'impliquent guère plus d'espaces théoriquement impactés par les 19 éoliennes |

*Tableau 111 : Synthèse des incidences cumulées (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## V.7. SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET

Le Tableau 112 synthétise les incidences du projet et détaille leur nature, leur caractère temporaire ou permanent, leur caractère direct ou indirect, et leur intensité.

| Thématique | Incidences | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Nature** | **Temporaires / Permanentes** | **Directes / Indirectes** | **Intensité** |
| **Milieu physique** | Création de poussières | Temporaires | Directs | **Très faible** |
| | Érosion des sols | Temporaires | Indirects | **Très faible** |
| | Imperméabilisation et tassement des sols | Permanentes | Indirects | **Faible** |
| | Déblaiements pour le creusement des tranchées | Temporaires | Directs | **Faible** |
| | Pertes de terres agricoles | Permanentes | Directs | **Faible** |
| | Pollution par les déchets du chantier | Temporaires | Directs | **Très faible** |
| | Pollution par les déchets de l'exploitation | Temporaires | Directs | **Très faible** |
| | Pollution accidentelle par les hydrocarbures | Temporaires | Indirects | **Très faible** |
| | Incidences sur le climat en phase de travaux | Temporaires | Indirects | **Très faible** |
| | Incidences sur le climat en phase d'exploitation | Permanentes | Indirects | **Incidences positives induites** |
| | Incidences résultant de la vulnérabilité du projet | Permanentes | Indirectes | **Non significative** |
| | Incidences cumulées sur le milieu physique | Temporaires | Directs | **Négligeable** |
| **Milieu naturel** | Destruction des habitats / Perturbations des espèces des espaces naturels inventoriés ou protégés | Permanentes | Directes | **Très faible** |
| | Destruction / altération d'habitats en phase de chantier | Temporaires | Directes | **Très faible à modérée** |
| | Destruction / altération d'habitats en phase d'exploitation | Permanentes | Indirectes | **Très faible** |
| **Milieu naturel** | Perturbation durant le chantier de l'avifaune nicheuse | Temporaires | Directes/ Indirectes | **Très faible à modérée** |
| | Risque de collision et dérangement de l'avifaune nicheuse | Permanentes | Directes | **Faible à modérée** |
| | Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage de l'avifaune nicheuse | Permanentes | Indirectes | **Faible à modérée** |
| | Risque de collision de l'avifaune hivernante | Temporaires | Indirectes | **Faible** |
| | Perte de territoire et de zone d'hivernage de l'avifaune | Permanentes | Directes | **Faible** |
| | Dérangement de l'avifaune migratrice | Temporaires | Indirectes | **Faible** |
| | Risque de collision de l'avifaune migratrice | Permanentes | Directes | **Faible** |
| | Perturbation de la trajectoire des migrateurs | Permanentes | Indirectes | **Faible** |
| | Perte et perturbation des zones de haltes de l'avifaune migratrice | Permanentes | Indirectes | **Faible** |
| | Dérangement des chiroptères | Temporaires | Indirectes | **Faible** |
| | Perte d'habitats des chiroptères | Permanentes | Indirectes | **Faible** |
| | Barotraumatisme et collisions des chiroptères | Permanentes | Directes | **Très faible à modérée** |
| | Atteinte à l'état de conservation d'une population des chiroptères en phase de chantier | Temporaires | Indirectes | **Très faible** |
| | Atteinte à l'état de conservation d'une population des chiroptères en phase d'exploitation | Permanentes | Indirectes | **Très faible à faible** |
| | Destruction / altération d'habitats de l'autre faune | Temporaires | Directes | **Faible** |
| | Incidences cumulées sur le milieu naturel | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** |

| Thématique | Incidences | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité |
| **Milieu humain - Santé** | Risques accidentels | Permanentes | Directes | **Faible** |
| | Dysfonctionnements, pannes, chutes d'éléments des éoliennes | Permanentes | Directes | **Très faible** |
| | Sécurité lors de situations climatiques exceptionnelles | Permanentes | Directes | **Très faible** |
| | Présence de produits et substances dangereux | Temporaires | Directes | **Très faible** |
| | Champs électromagnétiques | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** |
| | Site de production d'électricité d'origine renouvelable | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** |
| | Infrasons | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** |
| | Niveau sonore du chantier | Temporaires | Directes | **Très faible** |
| | Incidences sonores de jour du parc en fonctionnement | Permanentes | Directes | **Modérée** |
| | Incidences sonores de nuit du parc en fonctionnement | Permanentes | Directes | **Modérée** |
| | Vibrations et odeurs | Temporaires | Indirectes | **Faible** |
| | Emissions lumineuses | Permanentes | Directes | **Modérée** |
| | Battements d'ombre | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** |
| | Perturbation du signal télévisé et radioélectrique | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** |
| | Perturbation du trafic routier | Temporaires | Indirectes | **Faible** |
| | Perturbation du trafic aérien | Permanentes | Indirectes | **Très faible** |
| | Retombées économiques locales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** |
| | Retombées fiscales locales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** |
| **Milieu humain - Santé** | Retombées globales (diversification de la production énergétique) | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** |
| | Tourisme | Permanentes | Indirectes | **Non quantifiable** |
| | Activité agricole | Permanentes | Directes | **Négligeable** |
| | Incidences cumulées sur le milieu humain | Temporaires/ Permanentes | Directes/ Indirectes | **Négligeable** |
| **Paysage** | Présence d'éléments liés au chantier | Temporaires | Directes | **Faible** |
| | Visibilité des structures annexes | Permanentes | Directes | **Très faible** |
| | Patrimoine | Permanentes | Directes | **Nulle à modérée** |
| | Visibilité théorique | Permanentes | Directes | **Faible à modérée** |
| | Incidences visuelles cumulées | Permanentes | Directes | **Faible à forte** |

*Tableau 112 : Synthèse des incidences du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# CHAPITRE VI.
# MESURES DE PRÉSERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

## VI.1. DEFINITIONS

Selon l'article R. 122-5 du Code de l'environnement le maître d'ouvrage doit, dans le cadre du projet, prévoir des mesures visant à :

- *« éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités » ;*
- *« compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité ».*

L'article poursuit en précisant que *« la description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ».*

Ces mesures ont pour objectifs d'**assurer l'équilibre environnemental du projet** et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles sont **proportionnées aux impacts identifiés**.

Les différents types de mesures de préservation de l'environnement sont les suivantes :

- **Les mesures de suppression permettent d'éviter l'impact** dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact,
- **Les mesures de réduction visent à réduire l'impact** : il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.,
- **Les mesures de compensation visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux**, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en louant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. **Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet**.

Ces différents types de **mesures de préservation**, clairement identifiés par la réglementation, doivent être **distingués des mesures d'accompagnement du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel, **visant à faciliter son insertion**, telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à **apprécier les impacts réels du projet** (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) **et l'efficacité des mesures** de préservation.

La démarche de la doctrine ERC : « Eviter, Réduire, Compenser les impacts sur le milieu naturel » a été suivie tout au long du développement du projet et de la réalisation de l'étude d'impact (démarche itérative). Elle se retrouve dans chacune des parties de l'étude : choix du projet, description des incidences et mesures envisagées.

Cette doctrine (mise à jour le 16 janvier 2014) préconise, pour concevoir le projet de moindre impact pour l'environnement, de donner la priorité à l'évitement (choix de l'implantation à distance des milieux sensibles) puis à la réduction (ajustement de l'implantation, diminution du nombre d'éoliennes). Les mesures environnementales prises au titre des différentes procédures doivent être cohérentes et complémentaires. Après avoir identifié et caractérisé les impacts, le cas échéant, des mesures compensatoires sont définies. Les effets des mesures de réduction et de compensation doivent être pérennisés, et un suivi et contrôle des mesures à prendre doivent être assurés.

## VI.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

### VI.2.1. MESURES RELATIVES AUX SOLS ET SOUS-SOLS

Le cahier des charges du chantier et les conditions de la remise en état intègrent les exigences du management environnemental. Le cahier des charges devra donner des règles permettant de réaliser un **chantier dans le respect de l'environnement** naturel et humain. Tout d'abord, le personnel devra être sensibilisé à la réalisation d'un chantier « propre ». Le chantier générera notamment des déchets (emballages, coffrages, câbles, bidons…). Ceux-ci devront être gérés de manière à éviter toute pollution (physique, chimique et visuelle), des kits anti-pollution seront mis à disposition du personnel de chantier le cas échéant.

Les **aires du chantier** qui auront subi un tassement seront décompactées puis remises en état afin de **retrouver leur fonction agricole**. De même, les **chemins d'accès** qui auront été éventuellement élargis et qui ne serviront pas lors de la phase d'exploitation ou de démantèlement **seront restaurés dans leur état initial**. En ce qui concerne l'enfouissement du réseau électrique, et afin de réduire les impacts, les tranchées seront réalisées le long des chemins et routes, toujours du côté qui est déjà le plus artificialisé. Le trajet préférentiel se fera principalement sur les voies existantes.

## VI.2.2. MESURES RELATIVES AUX EAUX

Au cours d'un chantier, en l'absence de précautions particulières, diverses substances liquides sont susceptibles d'être déversées sur le sol et d'être entraînées vers les nappes phréatiques, générant des pollutions parfois difficiles à résorber. De même, le rejet, dans les réseaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées, de solvants et autres produits dangereux est susceptible de créer des pollutions importantes. Il peut aussi endommager les réseaux et les installations de traitement des eaux usées. En outre, ces substances peuvent nuire à la santé du personnel d'exploitation. Aussi des **systèmes de rétention et de collecte** de ces produits sur le chantier, en vue de leur élimination conforme à la réglementation, doivent être prévus.

Le Règlement sanitaire type (Circulaire du 09 août 1978), dans son article 90, interdit les déversements ou dépôts de matières usées ou dangereuses dans les voies, plans d'eau ou nappes.

Quand le béton est fabriqué sur le chantier, le sol et les nappes phréatiques peuvent être pollués par les eaux de lavage, constituées de laitance et de résidus de béton. Des **systèmes de récupération et de décantation de ces eaux** devront être prévus pour éviter tous risques de contamination. Un exemple de nettoyage des toupies et de récupération des laitances de béton est présenté sur la Photo 122.



*Photo 122 : Exemple de récupération des laitances de béton (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Quant aux huiles de décoffrage, leur application ne fait aujourd'hui l'objet d'aucune précaution particulière, tant en termes de ratios de consommation que de mesures de protection des sols sur les lieux de remplissage des pulvérisateurs et d'enhuilage des banches. Des études préliminaires de vulnérabilité du terrain pourront être systématiquement menées afin de préciser les mesures à prendre pour limiter ces pollutions. Le Décret n°77-254 du 08 mars 1977 interdit par ailleurs le déversement, par rejet ou après ruissellement sur le sol ou infiltration, des huiles (huiles de graissage…) et lubrifiants neufs ou usagés dans les eaux superficielles ou souterraines.

D'autre part, la présence de personnel pendant la période de travaux engendrera des eaux sanitaires. A cette fin, des installations sanitaires mobiles seront donc déployées ; elles dirigeront les eaux vannes vers des citernes vidangées régulièrement. Ces eaux seront ensuite acheminées vers des stations d'épuration.

Si des produits toxiques relatifs à l'entretien et au bon fonctionnement des éoliennes venaient à être stockés sur les sites, ceux-ci devront l'être dans des conditions réglementaires. Les dispositions prises en cas de pollution accidentelle s'attachent ainsi autant à la préservation des sols qu'à la qualité des eaux souterraines.

## VI.2.3. MESURES RELATIVES A L'AIR

Pendant la période de travaux, il est possible, selon les conditions météorologiques, que des envols de poussières puissent se produire (Photo 123). Afin d'y remédier, les entreprises pourront procéder à une humidification des pistes en surface par aspersion diffuse, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements, lors des périodes d'intense activité. A l'inverse, lors d'épisodes pluvieux, les routes traversées et les accès au chantier débouchant sur des **voiries empruntées par le public devront être nettoyés régulièrement**.



*Photo 123 : Exemple d'envol de poussières lors du passage des convois (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Pour ce qui est des incidences directes une fois le parc en fonctionnement, elles seront nulles puisque les rejets atmosphériques sont inexistants. De plus, il y aura des effets bénéfiques indirects du fonctionnement des éoliennes du fait de l'économie significative des émissions de gaz à effet de serre.

## VI.2.4. GESTION DES DECHETS

L'exploitant éliminera ou fera 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'assurera que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet.

### VI.2.4.1. Déchets produits durant les travaux

C'est durant la période de travaux que la production de déchets sera la plus importante. Un tri sera réalisé par les entreprises présentes sur le chantier afin de **traiter les déchets selon la législation** en vigueur. Seront ainsi obtenus :

- Des déchets courants, qualifiés de « banals », susceptibles d'être expédiés vers des centres de recyclage ou vers des Centres d'Enfouissement Techniques (CET) de classe 2,
- Des déchets inertes desquels on tentera d'extraire la terre arable qui pourra ainsi être réutilisée pour la remise en culture de la majeure partie des plates-formes de montage (le reste de ces déchets pourra être utilisé comme remblai sur des sites extérieurs ou bien être enfouis dans des CET de classe 3 ; cela concerne les matériaux les plus grossiers),
- Des déchets spéciaux, qui seront collectés de manière spécifique et traités par des filières adéquates (à la suite de ces traitements, ceux-ci pourront être envoyés en CET de classe 1, 2 ou 3 selon leur nouvelle qualification).

En ce qui concerne les besoins en eaux, ils sont nécessaires uniquement en phase chantier et sont nuls en phase d'exploitation. Pour les travaux les eaux seront utilisées pour la réalisation du béton pour les fondations (volume d'eau suffisant pour le béton des fondations) et, en faible quantité, pour le nettoyage des toupies principalement. Les eaux usées (et notamment pour la récupération des laitances de béton) seront collectées par des entreprises spécialisées et envoyées pour retraitement.

### VI.2.4.2. Déchets produits durant le fonctionnement du parc

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, les diverses opérations de maintenance réalisées pourront produire une faible quantité de déchets. De l'huile et de la graisse sont nécessaires au bon fonctionnement des installations, mais sont alors en circulation dans les machines. Le flux de produits dangereux est créé par les opérations de maintenance qui peuvent nécessiter une vidange ou un nettoyage : les huiles et graisses neuves sont amenées dans les aérogénérateurs puis les huiles usagées et les chiffons souillés sont évacués des aérogénérateurs. Le volume de ces déchets courants est difficile à estimer mais il sera inférieur à 50 kg par an en moyenne pour les chiffons et contenants souillés.

Les huiles et graisses collectées seront expédiées vers des **filières de traitement spécifiques** puisqu'il s'agira la plupart du temps de déchets spéciaux (à titre d'exemple une éolienne produit tous les 3 à 5 ans environ 600 l d'huile usagée). Conformément à l'article 16 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit n'est stocké dans les aérogénérateurs ou les postes de livraison. Enfin, le pétitionnaire s'engagera à maintenir propres les abords du parc au cours de son exploitation.

### VI.2.4.3. Déchets produits lors du démantèlement

Considérant l'actuelle augmentation du besoin en matières premières et au vu de l'épuisement des ressources disponibles, la revente et le recyclage des matériaux issus du démantèlement d'un parc éolien permet de lutter contre ce phénomène mais peut également constituer une source de revenus non négligeable pour l'exploitant (l'estimation des montants perçus est cependant trop variable pour être estimée).

Le Tableau 113 donne une estimation maximaliste des taux de recyclage des matériaux issus du démantèlement d'un aérogénérateur. Ces données peuvent varier selon les parcs éoliens.

| Elément de l'éolienne | Nature du déchet | Matériaux | Taux de recyclage (hypothèse maximaliste) |
|---|---|---|---|
| **Nacelle** | Boîte de vitesse | Acier et fer | 99% |
| | | Autres métaux | < 1% |
| | | Polymères | < 1% |
| | | Eléments électroniques | < 1% |
| | Transformateur | Acier et fer | 80% |
| | | Autres métaux | 10% |
| | | Polymères | 5% |
| | Générateur | Acier et fer | 85% |
| | | Autres métaux | 10% |
| | | Polymères | < 1% |
| | | Eléments électroniques | 3% |
| | | Autres | 3% |
| | Autres déchets | Acier et fer | 80% |
| | | Autres métaux | 10% |
| | | Polymères | < 1% |
| | | Eléments électroniques | 3% |
| | | Autres | 5% |
| **Rotor** | Pales | Polymères | 40% |
| | | Verre et céramique | 50% |
| | | Autre | 8% |
| | Moyeu | Acier et fer | 95% |
| | | Autres métaux | < 1% |
| | | Polymères | 2% |
| | | Autres | 3% |
| **Mât** | | Acier et fer | 99% |
| | | Autres métaux | < 1% |
| **Mât** | | Autres | < 1% |
| **Fondations** | | Arasement de la partie supérieure des fondations (possible récupération d'une partie de l'armature en acier ou utilisation des débris comme remblais) | |

*Tableau 113 : Taux de recyclage issus du démantèlement d'un aérogénérateur (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données constructeurs)*

Tout comme durant les phases d'exploitation et de démantèlement, les déchets non recyclés seront expédiés vers des filières spécifiques.

# VI.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (TAUW ET ENVOL ENVIRONNEMENT)

## VI.3.1. RAPPEL DES MESURES D'EVITEMENT

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien, certaines mesures d'évitement ont déjà été prises lors du choix de l'implantation des éoliennes afin d'éviter les impacts sur l'environnement naturel. Il s'agit des mesures d'évitement suivantes :

- **Implantation du projet en dehors des zones naturelles remarquables** et (zone à enjeu d'intérêt régional), et préservation des zones naturelles de toutes emprises sur leurs habitats. Le site du projet a été choisi de façon à ce qu'aucune incidence notable et dommageable ne soit envisageable vis-à-vis des populations animales et végétales des zones Natura 2000,
- **Implantation du projet en dehors d'un couloir de migration prénuptiale (zone à enjeux notamment pour l'avifaune)**,
- **Implantation suffisamment éloignée des autres parcs éoliens pour éviter des effets cumulés**,
- **Implantation du projet en dehors des zones à enjeux les plus utilisées (repos, chasse, halte) par les oiseaux** tout au long de l'année, notamment pour les éoliennes E1, E2, E3, E4, E5, E6, E9, E13, E14, E15, E17 et E19, ainsi que l'ensemble des postes de livraison, qui sont implantés dans des zones de cultures,
- **Exclusion au maximum des zones de haltes et d'hivernages identifiées lors des expertises** (d'autres zones de haltes ou d'hivernages sont disponibles dans le secteur, absence de zone majeure sur la zone du projet),
- **Eviter de réaliser les travaux en phase de reproduction de l'avifaune** (Mesure référencée E4-1-a : « Adaptation de la période des travaux »),
- **Eviter de rendre attractives les plateformes aux pieds des éoliennes** en maintenant ces surfaces empierrées et en limitant le développement de la flore sur ces emprises,
- **Le choix d'un site d'implantation des éoliennes en dehors des couloirs de migration identifiés dans la région Champagne-Ardenne pour les chiroptères.**
- **Le respect d'une distance canopée-bout de pales supérieure à 50 mètres** (distance à partir de laquelle l'activité chiroptérologique devient faible) selon les modèles retenus.
- **Le choix d'un type d'éolienne selon la hauteur sol-bas de pale.** En considérant l'écologie des chiroptères et leur rareté au-delà d'une trentaine de mètres de haut, le choix des machines s'est porté sur des éoliennes dont la hauteur sol-bas de pale est au minimum de 50 mètres, selon le modèle retenu.
- **Les éoliennes E2, E3, E4, E6, E8, E9, E10, E17 et E19 s'inscrivent dans des secteurs à naturalité faible.**
- **Les chemins d'accès existants seront au maximum utilisés.** La création et l'aménagement de voies d'accès ont été réduits au maximum et correspondront à des espaces cultivés en majorité.
- **Le tracé de raccordement électrique interne du parc éolien suivra principalement les chemins d'accès.**
- Le raccordement sera entièrement enterré.

### VI.3.1.1. Réalisation des travaux en dehors de la phase de reproduction des oiseaux

**Dans la mesure du possible, il est souhaitable que les travaux de construction (notamment les travaux au sol (terrassement) et de défrichement) soient intégralement réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune nicheuse (mi-mars à fin juillet).**

Durant cette période, les travaux de construction risqueraient de perturber leur nidification, par la gêne occasionnée, et pourraient entrainer la destruction éventuelle de leurs nids, des parents ou de leurs jeunes.

Si ces travaux sont intégralement réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, il s'agira d'une mesure d'évitement. **Dans le cas contraire, il faut se référer à la mesure de réduction au paragraphe VI.3.2.2**.

### VI.3.1.2. Entretien des plateformes après les travaux et en phase d'exploitation

**A l'issue des travaux, il est impératif d'éviter de rendre attractifs les abords des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères** afin de pas attirer une faune potentiellement impactée par le projet (maintien d'une surface empierrée).

A l'issue des travaux, la surface dite « de chantier » reprendra son usage d'origine, par la remise en état des surfaces impactées, soit la culture par les exploitants agricoles, soit par la reprise spontanée de la végétation naturelle, selon l'occupation au sol avant travaux.

**Sur les aires de grutage** (plateformes empierrées permanentes), **la végétation ne devra pas repousser durant toute la vie du parc**. Un **entretien mécanique ou thermique** sera réalisé pour **maintenir une absence de végétation ou une végétation très rase** (pas d'utilisation de produits phytosanitaires), afin de limiter la régénération d'une friche herbacée qui pourrait rendre ces zones attractives pour les insectes, les micromammifères et donc indirectement les rapaces et les chiroptères (mesure d'évitement).

## VI.3.2. MESURES DE REDUCTION

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien, certaines mesures de réduction ont été prises lors de la conception du projet afin de réduire au maximum les impacts sur l'environnement naturel. Il s'agit des mesures de réduction suivantes :

- **Réduction de l'implantation des éoliennes sur des zones arborées** dans la mesure du possible (boisements et haies),
- **Espacements entre le projet et le parc éolien des charmes en projet de plus de 2** kilomètres (voire plus de 5 kilomètres si le projet des charmes n'aboutissait pas), réduisant notablement le risque d'obstacle et de contournement pour l'avifaune migratrice,
- **Exclusion au maximum des zones de haltes et d'hivernages identifiées lors des expertises** (d'autres zones de haltes ou d'hivernages sont disponibles dans le secteur, absence de zone majeure sur la zone du projet),
- **Choix d'un grand gabarit des éoliennes, visant à obtenir une distance bas de pale / sol suffisamment élevée pour réduire les risques de collision lors des nombreux déplacements à faibles altitude**,
- **Espacements entre les éoliennes d'un minimum de 429 m permettant un libre passage de la faune peu farouche**.

### VI.3.2.1. Limitation et balisage des zones de travaux

De façon générale, lors des travaux, pour l'ensemble des emprises, il est primordial d'appliquer les mesures suivantes :

- Eviter tout débordement des engins de chantier hors des zones de travaux.
- Réduire au maximum les emprises des aires de montage et des chemins d'accès pour éviter la dégradation de la végétation voisine.

### VI.3.2.2. Mise en place de précautions en cas de travaux en phase de reproduction

**Comme évoqué plus haut, dans la mesure du possible, il est souhaitable que les travaux de construction (notamment les travaux au sol (terrassement) et de défrichement) soient intégralement réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune nicheuse (mi-mars à fin juillet).**

Toutefois, dans l'éventualité où le maître d'ouvrage devrait entreprendre ces travaux, notamment les travaux au sol et de défrichement, durant la période de reproduction de l'avifaune nicheuse, il devra dans la mesure du possible les initier avant le début de cette période sensible (donc avant le mois de mars).

Ainsi, les oiseaux arrivant sur le site de reproduction ne trouveront plus le site favorable au droit des zones de travaux et iront chercher un autre site de reproduction pour l'année en cours en dehors des emprises à risques du chantier.

**Si, pour des raisons techniques ou climatiques, le maître d'ouvrage doit entreprendre tout ou partie des travaux au cours de la période de reproduction des oiseaux, il faudra *a minima* initier les travaux de préparation du sol et de défrichement avant le mois de mars. *A minima* ce sont les parcelles concernées par les travaux qui seront au préalable décapées, défrichées ou mises en labour.**

Si cette préparation du sol et ce défrichement devaient être mis en place, **un passage par un écologue précédent la réalisation de ces travaux sur le site** permettra d'établir/vérifier la présence ou l'absence de nidification au droit des emprises des travaux (voir mesure spécifique ci-après au paragraphe VI.3.4.1).

De plus, **un suivi durant toute la phase de reproduction devra être mis en place afin de constater si les travaux n'impactent pas de façon notable la reproduction des oiseaux**. Si les travaux perturbent la nidification d'espèces protégées et sensibles, alors des mesures supplémentaires devront être prises pour limiter ces effets sur la reproduction des oiseaux.

**Cette mesure de réduction d'impact concerne aussi bien les espèces nicheuses inféodées aux milieux ouverts telles que l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise et même les Busards, que l'avifaune nicheuse des haies et des boisements**.

**Ainsi, la phase de construction du projet n'aura qu'un effet réduit sur la reproduction de l'avifaune, car cela évitera complètement le risque de destruction d'individus ou de nichées au sein des éléments naturels détruits par la phase travaux du projet et cela réduit les effets de perturbation des couples nicheurs en phase de reproduction.**

**Aucune estimation financière n'est associée à cette mesure de réduction d'adaptation de la période de travaux.**

| | |
|---|---|
| **Réduction optimale des impacts liés au chantier** | Éviter la période entre mi-mars et fin juillet pour l'ensemble des travaux impliquant un risque de destruction de nichées (terrassement / création des plateformes / défrichement) et prévoir dans l'idéal aucun travaux durant la reproduction ou du moins les interventions les moins perturbatrices pendant la période sensible (transport et montage des éoliennes). Les coupes et les élagages d'arbres devront être réalisés avant le mois de mars ou après le mois d'août. |
| **En cas de contraintes climatiques et/ou techniques, pour les travaux au sol** | Démarrer l'ensemble des travaux au sol et les défrichements impliquant une destruction du milieu agricole, de haie ou de boisement, avant le mois de mars.<br><br>Il s'agit *a minima* de procéder au défrichement et à une mise en labour de l'ensemble des emprises (aires de grutage et surfaces chantier) avant la période de reproduction pour écarter tout risque de nidification au droit des zones de travaux.<br><br>Poursuivre ensuite les travaux de manière que les oiseaux intègrent ces dérangements et modifications du milieu (activité régulière sur site). L'objectif est d'éviter que certaines espèces débutent leur nidification sur les parcelles concernées et qu'une reprise d'intervention trop tardive n'engendre l'interruption, l'échec et donc une perte d'énergie significative pour le ou les couples d'oiseaux concernés. Dérangés avant de s'installer pour la reproduction, ils rechercheront un autre site (beaucoup de zones favorables sont situées aux alentours) mais ne perdront pas d'énergie par un échec de nichée en cours de saison de reproduction. |
| **En dernier recours, dans le cas où le démarrage du chantier et des travaux au sol ne pourrait pas se dérouler en dehors de la saison de reproduction** | Un suivi est mis en place avant le démarrage du chantier par un écologue (passage préventif). Celui-ci procède alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'étude dans un rayon d'au moins 150 mètres autour des aménagements prévus.<br><br>Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de suivi et de préservation seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier. |

*Tableau 114 : Synthèse des mesures envisagées vis-à-vis des travaux en phase de reproduction (Source : TAUW)*

### VI.3.2.3. Eviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes

Il est préconisé la non-installation d'éclairages automatiques par capteurs de mouvements à l'entrée des éoliennes, afin de limiter l'attractivité des insectes aux environs du mât.

En effet, les éclairages, en attirant les insectes à proximité des éoliennes, peuvent augmenter considérablement les risques de mortalité pour les chauves-souris. Ce facteur est souvent sous-évalué. Or, ces effets pourraient être facilement évités avant d'envisager des mesures de régulation (dont l'efficacité serait de toute façon limitée si les lumières persistaient).

Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage extérieur automatique sera exclu à l'exception, de façon très ponctuelle, d'un projecteur (manuel) destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions aux pieds des éoliennes et des structures de livraison, ces dernières possédant un projecteur uniquement commandé par interrupteur.

### VI.3.2.4. Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes

L'espace dédié aux plateformes des machines étant intégralement empierré, la végétation ne repoussera pas.

Toutefois, si besoin, elle bénéficiera d'un entretien mécanique afin de maintenir une végétation rase au pied des machines. Ainsi, les parcelles seront moins attractives pour les chiroptères. En effet, l'absence d'une végétation développée aura pour conséquence une diminution de l'attractivité par les insectes et donc indirectement par les chauves-souris.

### VI.3.2.5. Optimisation des dates d'intervention lors des déboisements

La phase des travaux est susceptible de générer des impacts directs de destruction de colonie en gîtage dans les arbres, particulièrement si les travaux de construction du parc (et des coupes d'arbres associées) s'effectuent pendant les périodes d'hibernation et de mise-bas. Notons qu'en dehors de ces périodes, les chiroptères arboricoles isolés utilisent également les cavités des arbres (loges de pics, gélivures et autres anfractuosités…) pour se réfugier durant le repos diurne. Ces populations sont toutefois moins significatives. Du déboisement temporaire et permanent est envisagé dans le cadre du projet éolien de Mont Jaillery.

Au regard des potentialités de gîtage au niveau des zones où du déboisement est envisagé, nous recommandons d'éviter la réalisation des travaux pendant les phases d'hibernation et de mise-bas et de privilégier les déboisements entre septembre et octobre, période durant laquelle les chiroptères sont plus dispersés géographiquement. De façon générale, nous recommandons d'appliquer cette mesure de réduction à l'ensemble du parc éolien.

Les loges de pics, ainsi que les trous observés dans les arbres de la zone à déboisée/défrichée pourront faire l'objet de rebouchage avant la coupe afin d'éviter toutes installations de chiroptères.

### VI.3.2.6. Mise en place d'un bridage préventif des éoliennes

Selon EUROBATS N°6, 2015 : « *Les éoliennes ne doivent pas être installées en forêt, quel qu'en soit le type, ni à moins de 200 mètres en raison du risque de mortalité élevé (Dürr 2007, Kelm et al. 2014) et du sérieux impact sur l'habitat qu'un tel emplacement peut produire pour toutes les espèces de chauves-souris* ». Dans ces conditions, il est prévu l'application de mesures de régulation préventives pour les éoliennes jugées les plus à risque (mortalité par collisions et barotraumatisme) vis-à-vis de la chiroptérofaune.

**Rappelons cependant qu'au regard de nos résultats, nous recommandons un éloignement de 50 mètres de tout linéaires boisés et par mesure de conservation 60 mètres.**

Des impacts potentiels modérés ont été identifiés sur des espèces sensibles au niveau des éoliennes E1, E7, E11, E12, E18 et E19. En outre, ces secteurs sont fréquentés par des espèces particulièrement sensibles : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. En fonction des données de mortalité recueillies au cours du suivi de mortalité post-implantation des chiroptères, ces mesures de régulation des éoliennes pourront être adaptées selon les constats obtenus. De façon préventive, un dispositif de bridage du type Chirotech© sera installé sur les éoliennes dès la mise en fonctionnement du parc éolien (année n). Ce système sera opérationnel dès la mise en fonctionnement du parc et ce jusqu'à ce que la DREAL Grand-Est décide que les modalités d'asservissement peuvent être revues et affinées.

En outre, il est connu que les chiroptères intensifient leurs niveaux d'activité lors des nuits sans vent. « De manière générale, l'activité de ces animaux baisse significativement pour des vitesses de vent supérieures à 6 m/s à hauteur de pale (le niveau d'activité se réduit alors de 95 %). L'activité se concentre sur des périodes sans vent ou à des très faibles vitesses de vent. » (Extrait du guide d'Étude d'Impact sur l'environnement des parcs éoliens – actualisation 2010).

Des études ont été menées sur des parcs en exploitation, afin d'évaluer l'activité des chiroptères en fonction des vitesses de vent et de mettre ces valeurs en regard de la production du parc éolien. Le graphique suivant illustre les résultats.

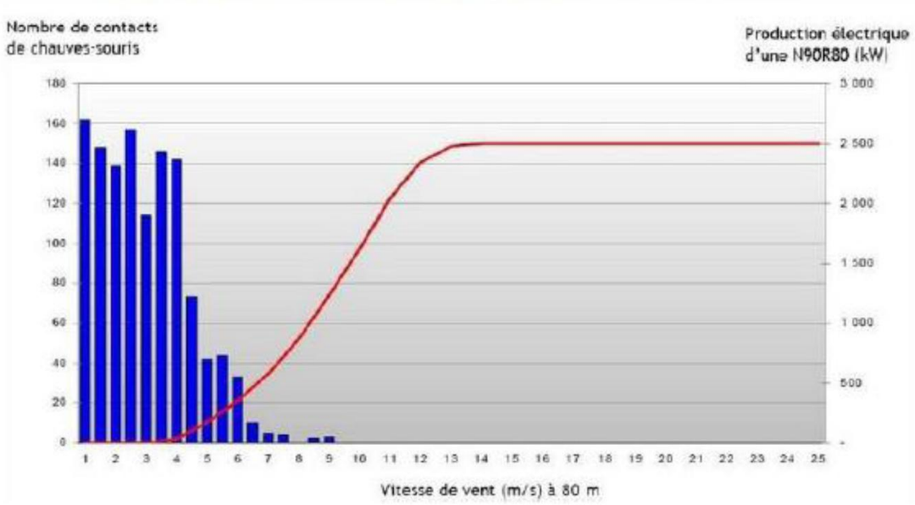



*Figure 55 : Comparaison entre activité chiroptérologique et production d'énergie éolienne (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

Bien que les données reportées sur ce graphique soient dépendantes d'un type de machines, il reste représentatif de la courbe de production classique d'une éolienne et du niveau d'activité des chiroptères en fonction des vitesses de vent. Il apparaît nettement que l'activité des chauves-souris est effective pour des vitesses de vent très faibles à faibles. En effet, au-delà des 4 à 5 m/s, l'activité observée diminue significativement pour devenir quasi nulle lorsque les vitesses de vent dépassent les 6 m/s environ à 80 mètres. Ainsi, les mesures de réduction du risque de mortalité consistent à réduire la durée de chevauchement entre les périodes d'activité des chiroptères et les périodes de rotation des pales. Une étude récente menée par l'Université de Calgary a montré que l'élévation du seuil de déclenchement des aérogénérateurs de 4,4 m/s à 5,5 m/s pouvait réduire de 60% la mortalité des chiroptères.

Le système d'arrêt des éoliennes sera appliqué en combinant les conditions suivantes :

- Pour les éoliennes E1, E7, E11, E12, E18 et E19;
- Du 15 mars au 31 octobre ;
- Pendant 5 heures après le coucher du soleil toute période confondue ;
- Par vent nul ou faible au niveau du rotor (< 5,5 m/s) ;
- Par température supérieure à 10°C ;
- Lorsqu'il ne pleut pas.

En complément du suivi de mortalité (présenté plus loin dans le document), des enregistrements automatiques de l'activité en altitude à hauteur de nacelle seront prévus au niveau des éoliennes soumises aux mesures de bridage.

Ces écoutes seront menées durant une année complète sachant que ce suivi d'activité sera reconduit deux fois au cours de l'exploitation du parc éolien (20 ans) en parallèle du suivi de mortalité.

Les résultats du suivi automatisé seront corrélés aux données de vent et de température relevées sur le site et aux données du suivi de la mortalité. Selon les résultats obtenus, il sera alors envisageable d'adapter les modalités de bridage des éoliennes asservies.

## VI.3.3. MESURES DE COMPENSATION

### VI.3.3.1. Mesures de compensation d'impact sur la perte de haie : replantation de haie

En raison de la destruction de haies sur 220 mètres linéaires, le projet devra intégrer la compensation de cette haie par la création d'une nouvelle haie similaire.

Elle permettra de maintenir et de créer des habitats favorables pour la faune et notamment l'avifaune des milieux ouverts qui affectionne les haies, dont les populations ont diminué d'environ 30 % depuis les années 1990.

D'après les études réalisées par le CNRS et le Muséum d'histoire naturelle (études en cours de publication, notamment sur le site de l'Office National de la Biodiversité), cette diminution apparaît directement corrélée aux pratiques agricoles intensives (fin des jachères, remembrement, utilisation des insecticides néonicotinoïdes, etc.).

La nouvelle haie devra être composée d'essences variées, autochtones et locales choisies parmi la liste présentée ci-après.

Cette liste reprend *a minima* toutes les essences arborées et arbustives observées sur la zone d'étude. Elle est ensuite complétée d'essences locales et autochtones que l'on retrouve localement en dehors de cette zone. Ainsi, la nouvelle haie permettra de reconstituer, à terme, un habitat favorable à la faune et à la flore locale.

Les espèces recommandées sont également choisies en fonction de leurs faibles besoins en matière d'alimentation en eau et d'entretien. Les essences produisant du pollen allergène et celles non résistantes à la pollution ont également été exclues. La valeur ornementale des essences (densité du feuillage, port, fructification) est aussi à prendre en compte. A ce titre de nombreuses espèces arbustives et arborées déjà largement utilisées en alignement urbain peuvent être utilisées : Erables, Viornes, Noisetiers, Ormes… Les ligneux à croissance rapide sont à privilégier pour des raisons pratiques. Enfin, il est important de penser à intégrer des ligneux dont les fruits peuvent être consommés par l'avifaune (Cornouillers, Groseilliers, Noisetiers…).

A noter que cette haie devra être plantée pendant la réalisation des travaux. Cette haie compensatoire devra être plantée en un autre lieu que celui où cette coupe aura lieu.

En effet, la localisation de cette haie compensatoire pourra être alors définie précisément au cours de l'instruction du projet. Elle pourra ainsi servir autant d'habitat que d'élément structurant le paysage,

permettant éventuellement d'orienter la migration ou les déplacements locaux de certains groupes faunistiques suivant leur approche du parc.

Dans tous les cas, la compensation de la haie sera localisée impérativement dans un périmètre de moins de 2 kilomètres autour du projet, afin que l'avifaune locale retrouve cet habitat de compensation, mais à plus de 200 mètres des éoliennes du projet de Mont Jaillery, pour éviter d'attirer l'avifaune à proximité des éoliennes et de fait augmenter le risque de collision.

Ainsi, la faune locale pourra trouver rapidement ce nouvel habitat de compensation.

Les espèces listées ci-dessous remplissent ces conditions.

**Espèces arbustives :** outre leur aspect ornemental, elles présentent toutes, par leurs fructifications, une offre alimentaire intéressante pour l'avifaune :

- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*),
- Noisetier (*Corylus avellana*),
- Troène d'Europe (*Ligustrum vulgare),*
- Prunellier (*Prunus spinosa*),
- Églantier (*Rosa canina*),
- Bourdaine ((*Frangula alnus*),
- Groseillier à grappes (*Ribes rubrum*),
- Viorne lantane (*Viburnum lantana*),
- Fusain d'Europe (*Evonymus europaeus.*)

**Espèces arborées :** pour compléter la stratification verticale de la végétation et offrir un habitat complémentaire à la faune :

- Érable champêtre (*Acer campestre*),
- Charme (*Carpinus betulus*),
- Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*),
- Frêne commun (*Fraxinus excelsior*),
- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*),
- Orme champêtre (*Ulmus minor*),
- Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*).

Il est essentiel de diversifier les plantations en utilisant une palette d'essence la plus étendue possible parmi la liste présentée ci-dessus.



*Photo 124 : Exemple d'une haie favorable à l'avifaune (Source : TAUW)*

Le projet éolien de Mont Jaillery prévoit la plantation de haies et d'arbres sur les communes du projet ; Dommarien, Chassigny, Villegusien-le-Lac et leurs communes limitrophes.

Les haies pourront être de formes et de tailles différentes afin de présenter une diversité d'habitats favorables à un grand nombre d'espèces d'oiseaux.

**Les plantations prévues (plus de 220 mètres de linéaire) auront un intérêt pour le milieu naturel mais aussi pour l'intégration paysagère du projet éolien.**

**Cette haie compensatoire pourra être localisée entre les parcelles ZB44 et ZB45 ; plantation d'une haie sur un linéaire maximum de 300 mètres.**

**Ventelys Energies Partagées s'engage à réaliser ces plantations sur au moins 220 ml. Le coût des plantations est intégré au coût global du projet. A noter que selon les essences, la taille et les fournisseurs choisis, le prix est de l'ordre de 600 à 1 000 euros HT les 100 mètres linéaires, soit ici un budget de 1 300 à 2 200 € H.T selon les prestataires.**

Ces plantations compensatoires seront suffisamment éloignées du projet (plus de 200 mètres des éoliennes) pour éviter les perturbations de la faune. Elles permettront de créer des zones de refuge, d'alimentations et de reproduction pour la plupart des groupes faunistiques locaux (oiseaux, amphibiens/reptiles, insectes, chiroptères).

**Néanmoins, dans le cadre de la création et l'entretien des plantations, nous recommandons de réaliser les plantations, les coupes, les élagages d'arbres et d'arbustes, ainsi que les opérations de fauche, en dehors de la période de reproduction (mars à fin juillet).**

### VI.3.3.2. Compensation de la perte d'habitats arborés par la replantation de boisement

Du fait, de l'implantation des éoliennes E7 et E18 sur et en bordure forestière, cela engendre une perte majoritairement temporaire, mais aussi permanente, d'habitats forestiers favorables à l'avifaune des boisements pour les espèces farouches.

Cette perte d'habitats forestiers représente un total de 1 179 mètres carrés. Ces éléments devront alors être compensés par la création de bosquets à surfaces identiques *a minima*. Cette mesure devra prendre place sur des parcelles n'ayant pas de vocation forestière, comme une friche, une culture, etc.

La localisation de ce bosquet devra être comprise au sein d'un périmètre compris entre 300 et 3000 mètres autour du projet. Ceci afin que l'avifaune locale trouve ces habitats de compensation, sans pour autant se retrouver trop proche des éoliennes. Ainsi, il est même conseillé de renforcer le paysage de bocage voisin à l'Est au sein de la vallée de la Vingeanne afin de renforcer l'intérêt écologique de ce secteur (couloir migratoire), ou de celui d'un paysage d'intérêt écologique et voisin du projet (ZNIEFF, etc.). Le bosquet (ou les bosquets) devra être planté avec des essences locales autochtones uniquement. La liste des espèces pouvant être plantées pour la réalisation de ces deux habitats sont présentées dans le paragraphe VI.3.3.2).

Les bosquets devront être plantés avec des essences autochtones uniquement et sur une surface *a minima* égale à celle retirée, soit 1 179 mètres carrées. Ce ou ces bosquets pourront être associés en continuité avec des haies ou non. Ils pourront être séparés en plusieurs éléments arborés. Ils ne nécessiteront aucun entretien particulier et pourront évoluer librement.

La génération du boisement sera satisfaisante avec 500 tiges d'essences forestières locales par hectares bien réparties. L'évolution du boisement sera ensuite libre.

**Le montant alloué à la compensation des bosquets est estimé à un montant de 3 000,00 € H.T.**

### VI.3.3.3. Mesure de compensation de la perte d'habitat ouvert (cultures et prairies)

Afin de réduire le risque de collision et de compenser la perte de surface agricole (environ 1 ha de culture au niveau des plateformes), il a été choisi de réduire l'attractivité au pied de l'éolienne et de compenser cette perte par la mise en place de bandes enherbées plus attractives que les cultures (convention prairiale signée).

Ces bandes enherbées seront situées sur la commune de Dommarien :

- Entre les parcelles ZB53 et ZE22 et ZE23,
- Et entre les parcelles ZB41 et ZB42.

Les bandes enherbées occuperont une surface d'environ 1,5 ha. De plus, elle sera localisée en dehors du projet, à plus de 200 mètres de l'éolienne (E8 est la plus proche : 200 m).

Cette bande enherbée sera localisée en bordure du corridor du Bois de Sarrigny et permettra de renforcer celui-ci.

Ces parcelles sont actuellement des cultures et seront préservées pendant toute l'exploitation du parc éolien (pas de mise en culture).

La végétation sera laissée libre sur ces bandes enherbées afin que la flore locale puisse s'exprimer assez librement.

Les bandes enherbées pourront être entretenues par une fauche annuelle tardive faite au cours du mois d'août ou septembre (en dehors de la période de reproduction de la faune).

Cela permettra ainsi de rendre ce secteur plus attractif pour la faune que l'intérieur ou les abords du projet éolien. Cette bande enherbée attirera les oiseaux en dehors du parc éolien, notamment les rapaces (Busards, Buse, Faucon crécerelle), les espèces nicheuses des milieux ouverts (Bergeronnettes, Perdrix, etc.) et les migrateurs en halte.

A surfaces équivalentes, une prairie permanente apporte plus d'intérêt écologique qu'une culture.

**Le montant alloué à cette mesure est intégré au coût global du projet. L'entretien des bandes enherbées est intégré dans la convention signée avec le propriétaire et l'exploitant de la parcelle.**

### VI.3.3.4. Mesure de compensation liée à la perte d'habitat arboré : création d'un îlot de sénescence en milieu forestier

Au total, 8 000 m² de boisement de fort intérêt écologique sont abattus en phase préparatoire du chantier. L'objectif est de mener une gestion forestière sur plusieurs parcelles existantes afin de favoriser le développement d'un ou plusieurs ilots de biodiversité interconnectés. Ces îlots se nomment des îlots de sénescence. Les schémas régionaux d'aménagement d'Alsace (ONF, 2008) et de Rhône-Alpes (ONF, 2006) définissent les îlots de sénescence de la façon suivante : « petit peuplement laissé en évolution libre sans intervention culturale et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres (exploitabilité physique) ». Ils se distinguent donc nettement des îlots de vieillissement, qui conservent une vocation première de production sylvicole. Les modalités de création d'un îlot de sénescence s'appuient largement sur le document : « Mise en place d'un îlot de sénescence : enquête sur des préconisations possibles et estimation du coût » établi par Catherine Biache et Paul Rouveyrol en 2011.

Les boisements impactés par le projet revêtent un intérêt notable pour plusieurs espèces patrimoniales sylvicoles recensées dans les zones naturelles remarquable des environs :

- Coléoptères (Lucane Cerf-volant) et insectes divers,
- Avifaune (Rapaces, passereaux,…)
- Chiroptères (Murins, Barbastelle, Noctules….)
- Amphibiens (Triton crêté, Salamandre tachetée,…)

Un examen préalable avec un gestionnaire de forêts sera conduit sur la zone de compensation. A l'issue de ce diagnostic, un ou plusieurs îlots, préférentiellement en interconnexion, seront sélectionnés. La surface cumulée de ces ilots devra au moins être égale à deux fois la surface impactée par le projet, soit 16 000 m² (1,6 ha). La mesure devra prendre effet au maximum dans un rayon de deux kilomètres autour du projet. La conduite de la mesure devra **respecter scrupuleusement le mode d'emploi des ilots de vieillissement régis par la Charte Forestière de Territoire du Morvan (Conseil régional de Bourgogne & Office National des Forêts, 2005). Un plan de gestion devra être établi par un ingénieur écologue. La mesure pourra notamment être localisée dans le massif forestier à l'Est du projet, à au moins 500 mètres de distance de la première éolienne.**

**Le coût de cette mesure est intégré au projet ou dans la convention.**

## VI.3.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

### VI.3.4.1. Suivi en phase de travaux

A ce stade, les espèces patrimoniales et/ou sensibles aux éoliennes (Busards et Milans) ont été considérées lors de la définition de l'implantation du projet. Toutefois, nous ne pouvons pas exclure que certaines espèces utilisent dans les années à venir, la zone d'étude pour se reproduire ou s'y alimenter.

**Ventelys Energies Partagées s'engage à faire réaliser par un écologue, un suivi avifaunistique dans le cadre du projet.**

Ce suivi aura pour objectif de vérifier avant le démarrage des travaux, l'absence de nid (Busards, etc.) à proximité des implantations prévues (rayon de 250 mètres).

Ce suivi comprendra à minima :

- Un passage avant le démarrage des travaux,
- Deux passages pendant les travaux,
- Un passage après la finalisation des travaux.

Au cours de ce suivi en phase travaux, en fonction des observations, des mesures pourront être appliquées pour réduire ou supprimer les impacts (balisage de nid avant la moisson et les aménagements du projet éolien, modification du planning des travaux, etc.).

**Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de suivi et/ou de préservation seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid avant et/ou pendant le chantier.**

Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé ou les travaux pourront être effectués sur une autre plateforme du projet.

**Dans tous les cas, si les travaux commencent ou durent tout ou partie de la phase de reproduction, un suivi spécifique des travaux devra être mis en place, voir paragraphe 10.5.1.2.**

**Parallèlement, un suivi écologique de chantier sera réalisé pour les chiroptères** (Voir étude des chiroptères en Annexe III). Ce suivi consistera à réaliser préalablement au démarrage des travaux une série de passages d'observation. **Il comprendra ainsi une visite initiale du chantier, un passage toutes les deux semaines en moyenne sur l'ensemble de la phase chantier ainsi qu'une visite finale permettant de vérifier les mesures à mettre en place en phase d'exploitation.**

**Le coût du suivi en phase travaux est de l'ordre de 8 500 euros HT.**

### VI.3.4.2. Suivi de la phase travaux en période de reproduction

**En complément du passage sur site avant les travaux permettant de veiller à l'absence de travaux au droit des zones de chantier,** le projet devra intégrer un suivi de l'avifaune nicheuse locale si les travaux ont lieu en tout ou partie en phase de reproduction (de mi-mars à fin juillet).

Ce suivi devra permettre de constater les éventuels effets des travaux durant la période de reproduction de l'ensemble de l'avifaune locale. Ainsi, ce suivi sera constitué de plusieurs visites sur le site à intervalles régulier sur la période d'avril à juillet inclus, afin d'observer ces effets sur l'ensemble de la reproduction de l'avifaune et sans manquer les évènements majeurs de ce cycle de reproduction (Parade nuptiale, ponte, éclosion, envol des jeunes).

Ainsi, ce suivi sera réalisé avec une fréquence minimale d'un passage sur site tous les quinze jours (2 fois par mois).

Un rapport associé permettra d'indiquer les espèces rencontrées, leurs localisations et leurs comportements et succès de reproduction en rapport avec le déroulement du chantier.

**Ce suivi est alors estimé avec la rédaction du rapport de suivi à un montant de 19 500,00 € H.T.**

### VI.3.4.3. Suivis en phase d'exploitation

#### VI.3.4.3.1. SUIVI REGLEMENTAIRE

Ce suivi est rendu obligatoire par l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement :

*« Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées ».*

**Le suivi doit permettre de comparer les indices d'activité, l'attractivité et les comportements des espèces d'oiseaux et de chiroptères présentes après la construction du parc éolien par rapport aux éléments de l'état initial fournie dans la présente étude du projet éolien.**

Au démarrage de la mission, il est donc primordial de connaître les enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques identifiés lors des états initiaux de l'étude d'impact du parc éolien, notamment les espèces rencontrées afin de pouvoir faire une comparaison précise de la diversité avant et après l'implantation des éoliennes.

**Le Parc éolien de Mont Jaillery s'engage à faire réaliser ce suivi réglementaire (activité et mortalité de l'avifaune et des chiroptères).**

**Le suivi réglementaire respectera le protocole en vigueur au moment de la réalisation de celui-ci. A ce jour, le protocole de suivi environnemental a été validé en avril 2018 (parution au BO MTES – MCT no 2018/5 du 25 mai 2018, Page 75, page 121- Décision du 5 avril 2018 relative à la reconnaissance d'un protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres révisé).**

**Le suivi de l'activité de l'avifaune sera réalisé dans un rayon d'au moins 1 km autour des installations, un minimum de 16 passages par année de suivi pour l'avifaune. Le calendrier pourra être le suivant :**

- 6 passages en période prénuptiale (février à avril), afin d'observer les axes de migrations et les espèces en halte migratoire,
- 4 passages en période de reproduction (avril à juillet) afin de recenser les oiseaux nicheurs,
- 6 passages en période postnuptiale (août à novembre) : pour recenser les espèces migratrices et vérifier le comportement des individus migrateurs vis-à-vis des éoliennes.

**Concernant le suivi de mortalité (pendant 3 ans) :**

Du fait de la présence du Milan royal en période de migration prénuptiale, le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères sera réalisé **entre les semaines 7 à 43 (mi-février à fin octobre).**

Le suivi comprendra **au minimum un total de 30 passages** par année de suivi, ainsi que des tests (d'efficacité de recherche de l'observateur et de persistance des cadavres).

Ce suivi sera réalisé en parallèle avec le suivi d'activité en hauteur (en nacelle) des chiroptères (Voir étude spécifique d'Envol Environnement).

**Ainsi, a minima 30 passages par éolienne et par an seront réalisés pour le suivi de mortalité de la faune aviaire et des chiroptères.**

**Le coût du suivi environnemental est de l'ordre de 60 000,00 euros HT pour la première année de suivi (soit 180 000,00 euros HT pour les trois premières années de suivi). Le suivi environnemental sera donc réalisé au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien (n+1, n+2 et n+3).**

**Un second suivi sera effectué au cours des dix premières années et un troisième avant les 20 ans de l'exploitation de la ferme éolienne (soit 300 000,00 € H.T. sur la durée de vie du parc).**

Un rapport de synthèse annuel sera réalisé dans le cadre du suivi réglementaire, comprenant une analyse des impacts réels du parc éolien sur l'avifaune en termes de perte d'habitats, de mortalité et de comportement vis-à-vis des éoliennes.

Conformément aux dispositions réglementaires et notamment au décret de réforme de l'étude d'impact en date du 29 décembre 2011, des mesures d'atténuation des risques pourront être définies a postériori dans l'hypothèse où le suivi post-implantation aboutirait à une appréciation d'impacts notables pour certaines espèces ou problématiques patrimoniales. Il est impossible de présager à l'avance de ce type de mesures. Le cas échéant, cela pourrait se traduire par la mise en place de mesures correctrices, telles qu'un arrêt des machines à certaines périodes critiques, et/ou par exemple en fonction de certaines conditions climatiques.

**Le Parc éolien de Mont Jaillery s'engage à missionner un bureau d'études ou une association locale compétent pour assurer l'ensemble des mesures énoncées (passage préventif, suivis, etc.).**

#### VI.3.4.3.2. SUIVI DES HAIES, DES BOSQUETS ET ILOTS DE SENESCENCE COMPENSATOIRES

La mise en place de mesures de compensation telles que la plantation des haies, bosquets et îlots de sénescence nécessite la mise en place d'un suivi de ces mesures afin de certifier leurs évolutions, le bon entretien écologique et le bon état écologique de ces nouveaux habitats de substitution et voir ainsi s'ils compensent bien les effets du projet. Ce suivi fait partie intégrante des mesures compensatoires du chapitre VI.3.3 .

Pour rappel, l'effet compensé par ces mesures est la perte d'habitat pour l'avifaune, induit par la suppression des éléments arborés supprimés, notamment durant les phases de reproduction. De plus, ces haies et bosquets servent aussi de corridors écologiques pour la migration des passereaux.

Les objectifs principaux du suivi de ces mesures de compensation devront permettre :

- d'identifier les espèces végétales qui s'y sont implantés,
- d'identifier les espèces animales qui fréquentent ces habitats en fonction des saisons. Le suivi permettra alors d'indiquer les espèces hivernantes, migratrices et reproductrices au sein de ces sites compensatoires et de détailler le rôle écologique de chaque habitat pour cette faune,
- de suivre l'évolution écologique de la prairie, des haies et des bosquets compensatoire sur plusieurs années, afin de s'assurer qu'ils sont floristiquement équivalents ou plus riches que ceux supprimés et qu'ils ont un rôle écologique, pour la faune locale et migratrice, comparable ou plus diversifié que les habitats supprimés.

Le suivi devra établir aussi une comparaison des habitats et des espèces rencontrées par rapport à l'année précédente et fera une comparaison faune et flore avec le diagnostic de cette présente étude. Pour la première année de suivi, le suivi fera une seule comparaison avec l'état initial du présent diagnostic écologique.

Le suivi des sites compensatoire devra alors intégrer des passages sur site d'écologues, à la fois pour la flore et la faune et sur les principales saisons d'un cycle complet.

**Pour cela, le suivi minimum qui sera mis en place intégrera :**

- 1 passage pour l'étude de la flore et des habitats sur les sites compensatoires,
- 2 passages pour l'étude de l'avifaune migratrice, cela à chaque cycle migratoire, sur les sites compensatoires, soit un total de 4 passages répartis sur les deux phases migratoires.
- 3 passages pour l'étude de l'avifaune reproductrice sur les sites compensatoires.

**Ce suivi devra être réalisé a minima durant les cinq premières années de mise en place des habitats compensatoires, puis une fois tous les cinq ans et cela durant toute la durée d'exploitation du parc. Il pourra si besoin être réalisé conjointement avec le suivi réglementaire décrit au chapitre VI.3.4.3.1.**

Le suivi des habitats compensatoires sera mis en place dès la réalisation des mesures compensatoires. Ces mesures compensatoires doivent être mises en place dès la suppression des habitats au niveau du projet, soit bien avant la mise en fonctionnement du projet.

A chaque réalisation de ce suivi, un rapport détaillant les espèces inventoriées, leur utilisation des sites compensatoires au cours de l'année, ainsi qu'un bilan de l'évolution écologique et du fonctionnement des sites compensatoires devra être fournit.

**Ce suivi des sites compensatoires est estimé à un montant de 18 000,00 € H.T. par année de suivi. Sur la durée de fonctionnement d'un parc éolien (20 ans), cela représente alors un total de 144 000 € H.T.**

#### VI.3.4.3.3. SUIVI SPECIFIQUE DES MILANS EN PHASE D'EXPLOITATION

A noter qu'aucun couple ne s'est reproduit dans l'aire d'étude immédiate, toutefois on ne peut exclure qu'un couple s'installe d'ici la construction du parc éolien ou lors de l'exploitation de celui-ci.

**Afin de suivre le comportement des éventuels couples et des migrateurs et de mesurer l'efficacité des mesures de réduction d'impacts mises en place, un suivi sera réalisé en phase d'exploitation (au moins les trois premières années d'exploitation du parc éolien) et comprendra à minima :**

- une consultation des données naturalistes locales, afin de connaitre l'état des populations locales de Milans.
- des prospections de terrain réalisées sur un cycle biologique complet (reproduction et migration des Milans) dans un rayon d'au moins 2 km autour des éoliennes, à raison d'un passage tous les 15 jours minimum entre mars et octobre et dans des conditions météorologiques diversifiées (direction du vent, nébulosité, à risques pour l'avifaune).

Les comportements des Milans (parades, chasse, nourrissage, transit…) et les nids repérés seront notés et localisés.

L'ensemble des données bibliographiques et de terrain recueillies (points d'observation, dates, heures, conditions d'inventaires), seront **rapportées dans le rapport annuel destiné à l'Inspection des Installations Classées**.

**Le coût du suivi spécifique des Milans est de l'ordre de 30 000,00 euros HT par année de suivi en phase d'exploitation (soit 90 000,00 euros HT pour trois années de suivi). Ce suivi pourra être intégré au suivi réglementaire. Des mesures spécifiques pourront être mises en place lors de ce suivi, en cas d'impact potentiel ou avéré.**

*Remarque : l'ensemble des suivis pourra être regroupé et mutualisé pour optimiser les coûts associés.*

#### VI.3.4.3.4. SAUVETAGE DE NIDS DE BUSARDS, SI BESOIN

Dans le cadre des suivis réalisés, une mesure de sauvetage des nids (en particulier des Busards) sera réalisée par une structure compétente (association locale ou bureau d'études).

Du fait du possible changement de site de nidification par les Busards, cette mesure est intégrée au projet en fonction de l'évolution des couples nicheurs de Busard dans cette région.

La mesure de sauvetage de nids, permettra de préserver la population de Busards au niveau local. La moisson des cultures est l'une des principales causes de mortalité de ces espèces (destructions involontaires des nichées entre fin juin et fin juillet).

Les modalités précises de cette mesure seront étudiées en temps voulu, en accord avec cette structure.

**En cas de découverte d'une nichée dans le cadre des suivis ornithologiques, le parc éolien de Mont Jaillery s'engage à déclencher la mesure d'accompagnement « sauvetage de nids » en milieu agricole. Elle consistera dans un premier temps à sensibiliser les exploitants agricoles et ensuite à réaliser un balisage autour du nid, avant la date de la moisson, en utilisant différentes méthodes de protection (carré non moissonné, cage carré grillagé, déplacement du nid, nid artificiel). Après la moisson, une vérification du nid sera réalisée.**



*Photo 125 : Exemple d'un carré non moissonné contenant un nid de busards (Source : http://rapaces.lpo.fr/busards/suivi-et-conservation)*

#### VI.3.4.3.5. INSTALLATION DE GITES ARTIFICIELS POUR LES CHAUVES-SOURIS

Concernant les chiroptères, d'après l'étude réalisée par Envol Environnement, l'étude des impacts du projet et l'application des mesures d'évitement et de réduction ont abouti à l'évaluation de risques d'effets résiduels très faibles sur l'état de conservation des populations de chauves-souris observées dans l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, nous proposons des mesures d'accompagnement supplémentaires destinées à favoriser le maintien et le développement de la chiroptérofaune locale et régionale.

Les mesures présentées ci-après ne rentrent pas dans le cadre des obligations du régime des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Bien que les effets résiduels soient jugés très faibles sur les chiroptères après application des mesures de réduction, nous proposons donc l'installation de plusieurs gîtes artificiels à chiroptères sur des bâtiments publics des villages situés dans l'aire d'étude rapprochée.

Des nichoirs de gîtage estival sont particulièrement adaptés aux populations de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Barbastelle d'Europe, de l'Oreillard gris et de la Noctule de Leisler. La Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, spécifiées par des états de conservation défavorables, seraient ainsi favorisées.

**Dans ce cadre, nous proposons l'installation de dix nichoirs plats à chauves-souris de type Schwegler modèle 1FF (modèle illustré ci-après) dans les villages (suivant possibilités). Les nichoirs seront disposés à l'abri des vents dominants et à au moins trois mètres de hauteur pour éviter la prédation (chats notamment).**



*Photo 126 : Gîte plat Swegler modèle 1FF (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

## VI.4. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

### VI.4.1. NUISANCES CONSECUTIVES AU CHANTIER

La phase de chantier représente la majeure partie des nuisances occasionnées aux riverains ; la circulation des engins et l'activité sur les chantiers engendreront nécessairement des nuisances durant la journée et cela dans les jours ouvrables. Ces nuisances, limitées dans le temps, ne seront que peu perceptibles du fait de la **localisation des sites à 825 m des premières habitations**. Par ailleurs, une attention toute particulière sera portée au respect de la réglementation en vigueur concernant les émissions sonores :

- Des engins de chantier : homologation de ceux-ci et entretien des silencieux,
- Des machines implantées en mesurant, post-implantation, les nuisances sonores.

### VI.4.2. MESURES RELATIVES AU NIVEAU ACOUSTIQUE DU PROJET (DELHOM ACOUSTIQUE)

#### VI.4.2.1. Siemens Gamesa SG170 et SG155

##### VI.4.2.1.1. VENT SUD-OUEST

Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Sud-ouest, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne.

Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation de Sud-ouest), a donc été défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant. Le plan de gestion pour les éoliennes de type Siemens-Gamesa est indiqué dans le tableau ci-dessous.

PLAN DE BRIDAGE

**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR**

| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E1** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E2** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E3** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E4** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E5** | Std | Std | M3 | Std | Std | Std | Std |
| **E6** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E7** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E8** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E9** | Std | Std | M7 | M6 | Std | Std | Std |
| **E10** | Std | Std | M7 | M7 | Std | Std | Std |
| **E11** | Std | Std | M7 | M7 | Std | Std | Std |
| **E12** | Std | Std | M7 | M7 | Std | Std | Std |
| **E13** | Std | Std | M7 | M7 | Std | Std | Std |
| **E14** | Std | Std | M7 | M7 | M2 | Std | Std |
| **E15** | Std | Std | M7 | M7 | M7 | Std | Std |
| **E16** | Std | Std | M7 | M7 | M7 | Std | Std |
| **E17** | Std | Std | M7 | M7 | M7 | Std | Std |
| **E18** | Std | Std | M7 | M7 | M7 | Std | Std |
| **E19** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

*Tableau 115 : Plan de bridage de jour, vent Sud-ouest, pour les éolienne de type Siemens-Gamesa (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

PLAN DE BRIDAGE

**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT**

| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E1** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | M7 |
| **E2** | Std | Std | Std | Std | Std | M5 | M7 |
| **E3** | Std | Std | Std | Std | Std | M7 | M7 |
| **E4** | Std | Std | Std | M3 | M3 | M6 | M6 |
| **E5** | Std | Std | Std | Std | Std | M6 | M6 |
| **E6** | Std | Std | Std | Std | Std | M6 | M6 |
| **E7** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | M7 |
| **E8** | Std | Std | Std | Std | M7 | M3 | M7 |
| **E9** | Std | Std | Std | M5 | M7 | M7 | M7 |
| **E10** | Std | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 |
| **E11** | Std | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 |
| **E12** | Std | Std | M4 | M7 | M5 | M7 | M7 |
| **E13** | Std | Std | Std | M7 | M4 | M7 | M7 |
| **E14** | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| **E15** | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| **E16** | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| **E17** | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| **E18** | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| **E19** | Std | Std | Std | Std | M7 | M7 | M7 |

*Tableau 116 : Plan de bridage de nuit, vent Sud-ouest, pour les éolienne de type Siemens-Gamesa (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

La synthèse des résultats d'impact acoustique en zone à émergences réglementées (ZER) avec ce plan de gestion sonore pour les périodes diurne et nocturne est présentée dans les tableaux suivants.

**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **La Corvée** | L eol | 20,0 | 23,9 | 27,3 | 28,1 | 27,8 | 26,3 | 28,6 |
| | L res | 30,0 | 31,0 | 32,5 | 36,0 | 37,5 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 30,5 | 32,0 | 33,5 | 36,5 | 38,0 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,5** | **0,0** | **0,5** |
| **Dommarien Nord** | L eol | 24,6 | 29,2 | 32,9 | 34,6 | 34,7 | 34,3 | 35,0 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 34,0 | 34,5 | 36,0 | 38,5 | 40,0 |
| | L amb | 32,5 | 33,5 | 36,5 | 37,5 | 38,5 | 40,0 | 41,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **2,5** | **3,0** | **2,5** | **1,5** | **1,0** |
| **Dommarien Sud** | L eol | 18,1 | 22,4 | 25,9 | 27,4 | 27,4 | 26,9 | 27,9 |
| | L res | 29,0 | 29,0 | 30,0 | 33,0 | 34,5 | 36,5 | 38,5 |
| | L amb | 29,5 | 30,0 | 31,5 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 39,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **1,0** | **0,5** | **0,5** |
| **Fromentelle** | L eol | 14,6 | 20,0 | 24,2 | 26,2 | 27,0 | 27,2 | 27,3 |
| | L res | 26,0 | 28,5 | 29,0 | 31,0 | 32,5 | 35,0 | 36,0 |
| | L amb | 26,5 | 29,0 | 30,5 | 32,0 | 33,5 | 35,5 | 36,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,5** |
| **Ferme du Montauger** | L eol | 11,8 | 17,5 | 21,5 | 23,3 | 24,8 | 25,5 | 25,6 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 33,0 | 34,5 | 37,0 | 38,5 | 39,5 |
| | L amb | 31,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 38,5 | 39,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,0** | **0,0** |
| **Chassigny** | L eol | 26,2 | 31,2 | 33,7 | 34,7 | 36,7 | 39,0 | 39,0 |
| | L res | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 31,5 | 33,0 | 35,5 | 37,0 |
| | L amb | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 36,5 | 38,0 | 40,5 | 41,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **5,0** | **5,0** | **5,0** | **4,0** |
| **Chassigny Nord** | L eol | 24,2 | 29,2 | 32,0 | 33,3 | 35,7 | 37,1 | 37,1 |
| | L res | 34,0 | 34,5 | 34,5 | 35,0 | 37,5 | 38,0 | 38,5 |
| | L amb | 34,5 | 35,5 | 36,5 | 37,0 | 39,5 | 40,5 | 41,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **1,0** | **2,0** | **2,0** | **2,0** | **2,5** | **2,5** |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 117 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

| VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| La Corvée | L eol | 20,0 | 23,9 | 27,4 | 27,9 | 27,6 | 22,5 | 22,6 |
| | L res | 23,0 | 24,5 | 26,5 | 29,0 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 25,0 | 27,0 | 30,0 | 31,5 | 32,0 | 31,5 | 33,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Dommarien Nord | L eol | 24,6 | 29,2 | 33,3 | 33,6 | 33,3 | 29,0 | 29,0 |
| | L res | 24,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 27,5 | 30,5 | 34,0 | 35,0 | 35,0 | 33,0 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Dommarien Sud | L eol | 18,1 | 22,4 | 26,3 | 27,0 | 26,8 | 22,2 | 21,8 |
| | L res | 25,5 | 25,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 26,0 | 27,5 | 29,5 | 30,5 | 30,5 | 32,0 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Fromentelle | L eol | 14,6 | 20,0 | 25,0 | 26,1 | 26,1 | 24,7 | 21,3 |
| | L res | 20,5 | 23,0 | 24,0 | 27,5 | 29,0 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 21,5 | 25,0 | 27,5 | 30,0 | 31,0 | 31,0 | 32,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 11,8 | 17,5 | 22,4 | 23,2 | 22,2 | 21,0 | 19,4 |
| | L res | 22,5 | 23,5 | 25,5 | 27,0 | 28,5 | 28,5 | 31,0 |
| | L amb | 23,0 | 24,5 | 27,5 | 28,5 | 29,5 | 29,0 | 31,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 26,2 | 31,2 | 34,6 | 34,6 | 34,4 | 33,5 | 32,9 |
| | L res | 23,5 | 24,0 | 26,5 | 26,5 | 27,5 | 30,5 | 31,5 |
| | L amb | 28,0 | 32,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny Nord | L eol | 24,2 | 29,2 | 32,7 | 33,2 | 32,7 | 31,9 | 31,1 |
| | L res | 23,0 | 26,0 | 27,5 | 29,0 | 31,5 | 32,5 | 34,0 |
| | L amb | 26,5 | 31,0 | 34,0 | 34,5 | 35,0 | 35,0 | 36,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 118 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de Sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery).**

### VI.4.2.1.2. VENT NORD-EST

Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Nord-est, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne. Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation de Nord-est), nous avons donc défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant. Le plan de gestion pour les éoliennes de type Siemens-Gamesa est indiqué dans le tableau ci-dessous.

| PLAN DE BRIDAGE VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| E1 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E2 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E3 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E4 | Std | Std | Std | M4 | Std | Std | Std |
| E5 | Std | Std | Std | M5 | M3 | Std | Std |
| E6 | Std | Std | Std | M4 | Std | Std | Std |
| E7 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E8 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E9 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E10 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E11 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E12 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E13 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E14 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E15 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E16 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E17 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E18 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E19 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

*Tableau 119 : Plan de bridage de jour, vent Nord-est, pour les éolienne de type Siemens-Gamesa (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

| PLAN DE BRIDAGE VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| E1 | Std | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 |
| E2 | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| E3 | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| E4 | Std | Std | M6 | M6 | M6 | M6 | M6 |
| E5 | Std | Std | M6 | Arrêt | Arrêt | Arrêt | Arrêt |
| E6 | Std | Std | M6 | M6 | M6 | M6 | M6 |
| E7 | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| E8 | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| E9 | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| E10 | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| E11 | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| E12 | Std | Std | M7 | Std | Std | M7 | M7 |
| E13 | Std | Std | M5 | Std | Std | M7 | M7 |
| E14 | Std | Std | M4 | Std | Std | M7 | M7 |
| E15 | Std | Std | M7 | M2 | M7 | M7 | M7 |
| E16 | Std | Std | M7 | M7 | M7 | M7 | M7 |
| E17 | Std | Std | M7 | Std | M7 | M7 | M7 |
| E18 | Std | Std | M6 | Std | Std | M4 | M5 |
| E19 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

*Tableau 120 : Plan de bridage de nuit, vent Nord-est, pour les éolienne de type Siemens-Gamesa (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

La synthèse des résultats d'impact acoustique en zone à émergences réglementées (ZER) avec ce plan de gestion sonore pour les périodes diurne et nocturne est présentée dans les tableaux suivants.

**VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 25,8 | 30,8 | 36,1 | 38,2 | 38,5 | 38,6 | 38,6 |
| | L res | 30,0 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 37,5 | 38,0 | 41,0 |
| | L amb | 31,5 | 33,5 | 38,0 | 40,0 | 41,0 | 41,5 | 43,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 5,0 | 4,5 | 3,5 | 3,5 | 2,0 |
| Dommarien Nord | L eol | 28,4 | 33,5 | 38,6 | 38,7 | 40,1 | 40,8 | 40,8 |
| | L res | 32,0 | 33,0 | 35,0 | 35,0 | 37,0 | 38,0 | 40,5 |
| | L amb | 33,5 | 36,5 | 40,0 | 40,0 | 42,0 | 42,5 | 43,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 3,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,5 | 3,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 24,7 | 29,8 | 34,9 | 35,5 | 36,8 | 37,2 | 37,3 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 39,0 |
| | L amb | 30,5 | 32,5 | 36,5 | 37,5 | 39,0 | 40,5 | 41,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 5,0 | 4,0 | 4,0 | 3,0 | 2,0 |
| Fromentelle | L eol | 17,4 | 22,6 | 28,0 | 30,0 | 30,3 | 30,4 | 30,4 |
| | L res | 26,5 | 28,5 | 29,5 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 36,5 |
| | L amb | 27,0 | 29,5 | 32,0 | 33,0 | 35,0 | 36,5 | 37,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 1,0 | 1,0 |
| Ferme du Montauger | L eol | 9,9 | 15,7 | 21,4 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 |
| | L res | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,0 | 37,0 | 39,0 | 40,0 |
| | L amb | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Chassigny | L eol | 21,4 | 25,7 | 30,2 | 31,9 | 31,7 | 31,2 | 32,1 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 29,5 | 31,0 | 33,0 | 35,5 | 37,5 |
| | L amb | 29,5 | 31,0 | 33,0 | 34,5 | 35,5 | 37,0 | 38,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,5 | 1,5 | 1,0 |
| Chassigny Nord | L eol | 16,8 | 20,8 | 24,6 | 25,9 | 25,7 | 24,9 | 26,2 |
| | L res | 35,0 | 35,5 | 35,0 | 35,5 | 38,0 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 35,0 | 35,5 | 35,5 | 36,0 | 38,0 | 39,0 | 39,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 121 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 25,8 | 30,8 | 33,3 | 33,1 | 32,9 | 32,6 | 32,6 |
| | L res | 23,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 32,5 |
| | L amb | 28,0 | 31,5 | 34,0 | 34,5 | 34,5 | 35,0 | 35,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 3,0 |
| Dommarien Nord | L eol | 28,4 | 33,5 | 34,8 | 34,6 | 34,2 | 33,5 | 33,5 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 25,5 | 26,5 | 28,5 | 30,5 | 33,0 |
| | L amb | 29,0 | 34,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 36,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 3,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 24,7 | 29,8 | 31,2 | 32,2 | 31,8 | 30,7 | 30,7 |
| | L res | 26,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 29,0 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 28,5 | 31,5 | 33,0 | 33,5 | 33,5 | 34,0 | 35,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 1,5 |
| Fromentelle | L eol | 17,4 | 22,6 | 25,2 | 28,1 | 27,9 | 25,7 | 25,6 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 24,5 | 27,0 | 29,5 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 23,0 | 25,5 | 28,0 | 30,5 | 32,0 | 31,5 | 33,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 9,9 | 15,7 | 19,7 | 23,2 | 22,9 | 21,0 | 20,8 |
| | L res | 22,5 | 22,5 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 29,5 | 31,5 |
| | L amb | 23,0 | 23,5 | 26,0 | 28,5 | 30,0 | 30,0 | 32,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 21,4 | 25,7 | 27,5 | 31,7 | 29,6 | 27,6 | 27,8 |
| | L res | 24,0 | 25,5 | 26,0 | 27,0 | 27,5 | 30,0 | 31,5 |
| | L amb | 26,0 | 28,5 | 30,0 | 33,0 | 31,5 | 32,0 | 33,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny Nord | L eol | 16,8 | 20,8 | 22,5 | 25,5 | 24,6 | 21,3 | 21,8 |
| | L res | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 33,5 | 34,5 |
| | L amb | 23,0 | 26,0 | 28,5 | 30,5 | 32,0 | 34,0 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 122 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types SG170 et SG155 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de Nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery).**

## VI.4.2.2. Vestas V162 et V150

### VI.4.2.2.1. VENT SUD-OUEST

Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Sud-ouest, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne. Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation de Sud-ouest), nous avons donc défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

Le plan de gestion pour les éoliennes de type Vestas est indiqué dans le tableau ci-dessous.

PLAN DE BRIDAGE
**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR**

| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E1** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E2** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E3** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E4** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E5** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E6** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E7** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E8** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E9** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E10** | Std | Std | SO4 | Std | Std | Std | Std |
| **E11** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E12** | Std | Std | Std | SO4 | Std | Std | Std |
| **E13** | Std | Std | Std | SO3 | Std | Std | Std |
| **E14** | Std | Std | SO6 | SO5 | Std | Std | Std |
| **E15** | Std | Std | SO6 | SO6 | SO2 | Std | Std |
| **E16** | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | Std | Std |
| **E17** | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | Std | Std |
| **E18** | Std | Std | SO6 | SO3 | Std | Std | Std |
| **E19** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

*Tableau 123 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

PLAN DE BRIDAGE
**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT**

| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E1** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E2** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | SO3 |
| **E3** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | SO3 |
| **E4** | Std | Std | Std | SO3 | SO3 | SO3 | SO3 |
| **E5** | Std | Std | Std | Std | Std | SO4 | SO4 |
| **E6** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | SO2 |
| **E7** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | SO3 |
| **E8** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | SO3 |
| **E9** | Std | Std | Std | SO3 | SO2 | SO6 | SO6 |
| **E10** | Std | Std | Std | SO4 | SO3 | SO6 | SO6 |
| **E11** | Std | Std | Std | SO2 | SO3 | SO6 | SO6 |
| **E12** | Std | Std | Std | SO4 | SO6 | SO6 | SO6 |
| **E13** | Std | Std | Std | SO3 | SO6 | SO6 | SO6 |
| **E14** | Std | Std | Std | SO5 | SO6 | SO6 | SO6 |
| **E15** | Std | Std | SO4 | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| **E16** | Std | Std | SO5 | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| **E17** | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| **E18** | Std | Std | Std | SO3 | SO6 | SO6 | SO6 |
| **E19** | Std | Std | Std | Std | Std | SO6 | SO6 |

*Tableau 124 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

La synthèse des résultats d'impact acoustique en zone à émergences réglementées (ZER) avec ce plan de gestion sonore pour les périodes diurne et nocturne est présentée dans les tableaux suivants.

**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **La Corvée** | L eol | 22,2 | 24,7 | 27,6 | 28,4 | 28,2 | 26,7 | 29,4 |
| | L res | 30,0 | 31,0 | 32,5 | 36,0 | 37,5 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 30,5 | 32,0 | 33,5 | 36,5 | 38,0 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,5** | **0,0** | **0,5** |
| **Dommarien Nord** | L eol | 25,4 | 28,6 | 32,2 | 34,3 | 34,6 | 34,5 | 35,4 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 34,0 | 34,5 | 36,0 | 38,5 | 40,0 |
| | L amb | 32,5 | 33,5 | 36,0 | 37,5 | 38,5 | 40,0 | 41,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **2,0** | **3,0** | **2,5** | **1,5** | **1,5** |
| **Dommarien Sud** | L eol | 19,6 | 22,5 | 25,8 | 27,5 | 27,6 | 27,0 | 28,5 |
| | L res | 29,0 | 29,0 | 30,0 | 33,0 | 34,5 | 36,5 | 38,5 |
| | L amb | 29,5 | 30,0 | 31,5 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 39,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **1,0** | **0,5** | **0,5** |
| **Fromentelle** | L eol | 16,9 | 20,5 | 24,3 | 26,5 | 26,8 | 27,1 | 27,2 |
| | L res | 26,0 | 28,5 | 29,0 | 31,0 | 32,5 | 35,0 | 36,0 |
| | L amb | 26,5 | 29,0 | 30,5 | 32,5 | 33,5 | 35,5 | 36,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,5** |
| **Ferme du Montauger** | L eol | 14,4 | 18,2 | 22,1 | 23,9 | 24,9 | 25,3 | 25,3 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 33,0 | 34,5 | 37,0 | 38,5 | 39,5 |
| | L amb | 31,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 38,5 | 39,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,0** | **0,0** |
| **Chassigny** | L eol | 27,9 | 31,4 | 33,7 | 35,2 | 36,6 | 38,2 | 38,3 |
| | L res | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 31,5 | 33,0 | 35,5 | 37,0 |
| | L amb | 32,0 | 34,0 | 35,0 | 36,5 | 38,0 | 40,0 | 40,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **5,0** | **5,0** | **4,5** | **3,5** |
| **Chassigny Nord** | L eol | 25,9 | 29,4 | 31,8 | 33,6 | 35,4 | 36,3 | 36,3 |
| | L res | 34,0 | 34,5 | 34,5 | 35,0 | 37,5 | 38,0 | 38,5 |
| | L amb | 34,5 | 35,5 | 36,5 | 37,5 | 39,5 | 40,0 | 40,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **1,0** | **2,0** | **2,5** | **2,0** | **2,0** | **2,0** |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 125 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

| VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| La Corvée | L eol | 22,2 | 24,7 | 27,6 | 28,2 | 28,0 | 26,4 | 27,0 |
| | L res | 23,0 | 24,5 | 26,5 | 29,0 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 25,5 | 27,5 | 30,0 | 31,5 | 32,0 | 32,5 | 34,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Dommarien Nord | L eol | 25,4 | 28,6 | 32,3 | 33,2 | 33,4 | 32,3 | 31,7 |
| | L res | 24,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 28,0 | 30,0 | 33,5 | 34,5 | 35,0 | 34,5 | 35,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,5 |
| Dommarien Sud | L eol | 19,6 | 22,5 | 25,9 | 26,9 | 26,9 | 25,9 | 25,1 |
| | L res | 25,5 | 25,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 26,5 | 27,5 | 29,5 | 30,5 | 31,0 | 32,5 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Fromentelle | L eol | 16,9 | 20,5 | 24,5 | 26,0 | 26,0 | 25,5 | 23,4 |
| | L res | 20,5 | 23,0 | 24,0 | 27,5 | 29,0 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 22,0 | 25,0 | 27,5 | 30,0 | 31,0 | 31,5 | 32,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 14,4 | 18,2 | 22,6 | 23,5 | 23,1 | 21,5 | 20,3 |
| | L res | 22,5 | 23,5 | 25,5 | 27,0 | 28,5 | 28,5 | 31,0 |
| | L amb | 23,0 | 24,5 | 27,5 | 28,5 | 29,5 | 29,5 | 31,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 27,9 | 31,4 | 34,5 | 34,5 | 34,3 | 33,5 | 32,9 |
| | L res | 23,5 | 24,0 | 26,5 | 26,5 | 27,5 | 30,5 | 31,5 |
| | L amb | 29,5 | 32,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny Nord | L eol | 25,9 | 29,4 | 33,1 | 32,9 | 32,8 | 32,2 | 31,4 |
| | L res | 23,0 | 26,0 | 27,5 | 29,0 | 31,5 | 32,5 | 34,0 |
| | L amb | 27,5 | 31,0 | 34,0 | 34,5 | 35,0 | 35,5 | 36,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 3,0 | 2,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 126 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de Sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery).**

### VI.4.2.2.2. VENT NORD-EST

Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Nord-est, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne. Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation de Nord-est), nous avons donc défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant. Le plan de gestion pour les éoliennes de type Vestas est indiqué dans le tableau ci-dessous.

| PLAN DE BRIDAGE<br>VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| E1 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E2 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E3 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E4 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E5 | Std | Std | Std | SO4 | Std | Std | Std |
| E6 | Std | Std | Std | SO2 | Std | Std | Std |
| E7 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E8 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E9 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E10 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E11 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E12 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E13 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E14 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E15 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E16 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E17 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E18 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E19 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

*Tableau 127 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

| PLAN DE BRIDAGE<br>VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| E1 | Std | Std | Std | M3 | M3 | M4 | M4 |
| E2 | Std | Std | SO3 | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| E3 | Std | Std | SO4 | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| E4 | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| E5 | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | Arrêt | Arrêt |
| E6 | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| E7 | Std | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| E8 | Std | Std | Std | Std | SO4 | Std | SO2 |
| E9 | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| E10 | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| E11 | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 | SO6 |
| E12 | Std | Std | Std | Std | SO4 | SO6 | SO6 |
| E13 | Std | Std | Std | Std | SO4 | SO6 | SO5 |
| E14 | Std | Std | Std | SO2 | SO4 | Std | Std |
| E15 | Std | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | SO5 |
| E16 | Std | Std | Std | SO6 | SO6 | SO6 | SO5 |
| E17 | Std | Std | Std | SO6 | SO6 | Std | Std |
| E18 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E19 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

*Tableau 128 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

La synthèse des résultats d'impact acoustique en zone à émergences réglementées (ZER) avec ce plan de gestion sonore pour les périodes diurne et nocturne est présentée dans les tableaux suivants.

**VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 27,5 | 30,9 | 35,2 | 37,6 | 37,7 | 37,8 | 37,8 |
| | L res | 30,0 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 37,5 | 38,0 | 41,0 |
| | L amb | 32,0 | 33,5 | 37,5 | 39,5 | 40,5 | 41,0 | 42,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 4,5 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | 1,5 |
| Dommarien Nord | L eol | 29,1 | 32,7 | 37,1 | 38,6 | 40,1 | 40,4 | 40,4 |
| | L res | 32,0 | 33,0 | 35,0 | 35,0 | 37,0 | 38,0 | 40,5 |
| | L amb | 34,0 | 36,0 | 39,0 | 40,0 | 42,0 | 42,5 | 43,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 4,5 | 3,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 25,6 | 29,2 | 33,6 | 35,4 | 36,5 | 36,8 | 36,9 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 39,0 |
| | L amb | 30,5 | 32,5 | 35,5 | 37,5 | 39,0 | 40,0 | 41,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 2,5 | 2,0 |
| Fromentelle | L eol | 19,4 | 23,1 | 27,3 | 29,5 | 29,8 | 30,0 | 30,0 |
| | L res | 26,5 | 28,5 | 29,5 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 36,5 |
| | L amb | 27,5 | 29,5 | 31,5 | 33,0 | 34,5 | 36,5 | 37,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 1,0 | 1,0 |
| Ferme du Montauger | L eol | 13,2 | 16,8 | 21,1 | 23,4 | 23,4 | 23,4 | 23,4 |
| | L res | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,0 | 37,0 | 39,0 | 40,0 |
| | L amb | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Chassigny | L eol | 23,7 | 26,5 | 30,0 | 31,6 | 31,5 | 30,9 | 32,0 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 29,5 | 31,0 | 33,0 | 35,5 | 37,5 |
| | L amb | 30,0 | 31,5 | 33,0 | 34,5 | 35,5 | 37,0 | 38,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,5 | 1,5 | 1,0 |
| Chassigny Nord | L eol | 19,6 | 22,1 | 25,0 | 26,0 | 25,9 | 24,9 | 26,7 |
| | L res | 35,0 | 35,5 | 35,0 | 35,5 | 38,0 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 35,0 | 35,5 | 35,5 | 36,0 | 38,5 | 39,0 | 39,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 129 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 27,5 | 30,9 | 34,0 | 33,2 | 32,6 | 33,2 | 32,9 |
| | L res | 23,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 32,5 |
| | L amb | 29,0 | 32,0 | 35,0 | 34,5 | 34,5 | 35,0 | 35,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 3,0 |
| Dommarien Nord | L eol | 29,1 | 32,7 | 34,7 | 34,6 | 34,2 | 33,4 | 33,5 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 25,5 | 26,5 | 28,5 | 30,5 | 33,0 |
| | L amb | 30,0 | 33,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 36,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 3,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 25,6 | 29,2 | 31,6 | 31,6 | 31,0 | 30,8 | 30,8 |
| | L res | 26,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 29,0 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 29,0 | 31,5 | 33,0 | 33,5 | 33,0 | 34,0 | 35,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 1,5 |
| Fromentelle | L eol | 19,4 | 23,1 | 26,8 | 27,3 | 26,0 | 26,1 | 26,2 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 24,5 | 27,0 | 29,5 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 23,5 | 26,0 | 29,0 | 30,0 | 31,0 | 31,5 | 33,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 13,2 | 16,8 | 20,9 | 22,6 | 21,6 | 21,7 | 21,8 |
| | L res | 22,5 | 22,5 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 29,5 | 31,5 |
| | L amb | 23,0 | 23,5 | 26,5 | 28,5 | 29,5 | 30,0 | 32,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 23,7 | 26,5 | 30,0 | 29,3 | 28,8 | 30,4 | 31,3 |
| | L res | 24,0 | 25,5 | 26,0 | 27,0 | 27,5 | 30,0 | 31,5 |
| | L amb | 27,0 | 29,0 | 31,5 | 31,5 | 31,0 | 33,0 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny Nord | L eol | 19,6 | 22,1 | 24,9 | 24,4 | 23,1 | 23,6 | 25,3 |
| | L res | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 33,5 | 34,5 |
| | L amb | 24,0 | 26,5 | 29,0 | 30,5 | 31,5 | 34,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 130 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types V162 et V150 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de Nord-est (fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery).**

### VI.4.2.3. Nordex N163 et N149

#### VI.4.2.3.1. VENT SUD-OUEST

Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Sud-ouest, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne. Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation de Sud-ouest), nous avons donc défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

Le plan de gestion pour les éoliennes de type Nordex est indiqué dans le tableau ci-dessous.

PLAN DE BRIDAGE
**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR**

| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E1** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E2** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E3** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E4** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E5** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E6** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E7** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E8** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| **E9** | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Std | Std | Std |
| **E10** | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Std | Std |
| **E11** | Std | Std | Std | Mode 10 | Std | Std | Std |
| **E12** | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Std | Std |
| **E13** | Std | Std | Std | Mode 10 | Std | Std | Std |
| **E14** | Std | Std | Mode 14 | Mode 14 | Mode 14 | Mode 4 | Std |
| **E15** | Std | Std | Mode 14 | Mode 14 | Mode 14 | Mode 4 | Std |
| **E16** | Std | Std | Mode 17 | Mode 17 | Mode 17 | Mode 10 | Std |
| **E17** | Std | Std | Mode 18 | Mode 18 | Mode 18 | Mode 14 | Mode 4 |
| **E18** | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Std | Std |
| **E19** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

*Tableau 131 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

PLAN DE BRIDAGE
**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT**

| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E1** | Std | Std | Std | Std | Std | Std | M5 |
| **E2** | Std | Std | Std | Std | Mode 5 | Mode 10 | Mode 10 |
| **E3** | Std | Std | Std | Std | Mode 5 | Mode 10 | Mode 10 |
| **E4** | Std | Std | Std | Mode 5 | Mode 5 | Mode 5 | Mode 9 |
| **E5** | Std | Std | Std | Std | Mode 5 | Mode 9 | Mode 9 |
| **E6** | Std | Std | Std | Std | Std | Mode 1 | Mode 5 |
| **E7** | Std | Std | Std | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 |
| **E8** | Std | Std | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 |
| **E9** | Std | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Mode 12 |
| **E10** | Std | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Mode 12 |
| **E11** | Std | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Mode 12 |
| **E12** | Std | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Mode 12 |
| **E13** | Std | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 |
| **E14** | Std | Std | Mode 10 | Mode 14 | Mode 15 | Mode 17 | Mode 16 |
| **E15** | Std | Std | Mode 14 | Mode 17 | Mode 14 | Mode 18 | Mode 18 |
| **E16** | Std | Std | Mode 17 | Mode 18 | Mode 17 | Mode 18 | Mode 18 |
| **E17** | Std | Std | Mode 16 | Mode 18 | Mode 18 | Mode 18 | Mode 18 |
| **E18** | Std | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Mode 12 |
| **E19** | Std | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 |

*Tableau 132 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE*

La synthèse des résultats d'impact acoustique en zone à émergences réglementées (ZER) avec ce plan de gestion sonore pour les périodes diurne et nocturne est présentée dans les tableaux suivants.

**VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **La Corvée** | L eol | 22,8 | 24,6 | 26,0 | 28,4 | 27,7 | 26,6 | 28,6 |
| | L res | 30,0 | 31,0 | 32,5 | 36,0 | 37,5 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 31,0 | 32,0 | 33,5 | 36,5 | 38,0 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,5** | **0,0** | **0,5** |
| **Dommarien Nord** | L eol | 26,2 | 27,7 | 31,1 | 34,5 | 34,7 | 34,7 | 35,0 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 34,0 | 34,5 | 36,0 | 38,5 | 40,0 |
| | L amb | 32,5 | 33,0 | 36,0 | 37,5 | 38,5 | 40,0 | 41,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **2,0** | **3,0** | **2,5** | **1,5** | **1,0** |
| **Dommarien Sud** | L eol | 20,1 | 21,7 | 24,5 | 27,8 | 27,5 | 27,5 | 27,8 |
| | L res | 29,0 | 29,0 | 30,0 | 33,0 | 34,5 | 36,5 | 38,5 |
| | L amb | 29,5 | 29,5 | 31,0 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 39,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **1,0** | **0,5** | **0,5** |
| **Fromentelle** | L eol | 17,6 | 20,4 | 23,9 | 26,8 | 27,5 | 28,0 | 28,3 |
| | L res | 26,0 | 28,5 | 29,0 | 31,0 | 32,5 | 35,0 | 36,0 |
| | L amb | 26,5 | 29,0 | 30,0 | 32,5 | 33,5 | 36,0 | 36,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **1,0** | **0,5** |
| **Ferme du Montauger** | L eol | 15,2 | 18,4 | 21,7 | 24,1 | 25,1 | 26,4 | 26,7 |
| | L res | 31,5 | 31,5 | 33,0 | 34,5 | 37,0 | 38,5 | 39,5 |
| | L amb | 31,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 39,0 | 39,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **0,5** | **0,5** | **0,0** |
| **Chassigny** | L eol | 29,2 | 32,1 | 33,7 | 35,1 | 36,6 | 39,0 | 40,7 |
| | L res | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 31,5 | 33,0 | 35,5 | 37,0 |
| | L amb | 32,5 | 34,0 | 35,0 | 36,5 | 38,0 | 40,5 | 42,0 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **Lamb≤35*** | **5,0** | **5,0** | **5,0** | **5,0** |
| **Chassigny Nord** | L eol | 27,1 | 30,1 | 31,9 | 34,0 | 35,2 | 37,7 | 38,9 |
| | L res | 34,0 | 34,5 | 34,5 | 35,0 | 37,5 | 38,0 | 38,5 |
| | L amb | 35,0 | 36,0 | 36,5 | 37,5 | 39,5 | 41,0 | 41,5 |
| | Émergence | **Lamb≤35*** | **1,5** | **2,0** | **2,5** | **2,0** | **3,0** | **3,0** |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 133 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

| | | VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| La Corvée | L eol | 22,8 | 24,6 | 26,1 | 28,3 | 26,1 | 22,7 | 22,4 |
| | L res | 23,0 | 24,5 | 26,5 | 29,0 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 26,0 | 27,5 | 29,5 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 33,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Dommarien Nord | L eol | 26,2 | 27,7 | 31,3 | 34,1 | 32,5 | 31,2 | 29,4 |
| | L res | 24,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 33,0 |
| | L amb | 28,5 | 29,5 | 32,5 | 35,0 | 34,5 | 34,0 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Dommarien Sud | L eol | 20,1 | 21,7 | 24,6 | 27,7 | 25,5 | 22,9 | 21,7 |
| | L res | 25,5 | 25,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 26,5 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 30,5 | 32,0 | 34,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Fromentelle | L eol | 17,6 | 20,4 | 24,1 | 26,8 | 26,6 | 23,1 | 22,3 |
| | L res | 20,5 | 23,0 | 24,0 | 27,5 | 29,0 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 22,5 | 25,0 | 27,0 | 30,0 | 31,0 | 31,0 | 32,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 15,2 | 18,4 | 22,3 | 22,5 | 22,2 | 20,7 | 20,0 |
| | L res | 22,5 | 23,5 | 25,5 | 27,0 | 28,5 | 28,5 | 31,0 |
| | L amb | 23,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 29,5 | 29,0 | 31,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 29,2 | 32,1 | 34,6 | 34,6 | 34,3 | 33,4 | 32,8 |
| | L res | 23,5 | 24,0 | 26,5 | 26,5 | 27,5 | 30,5 | 31,5 |
| | L amb | 30,0 | 33,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny Nord | L eol | 27,1 | 30,1 | 32,9 | 33,8 | 32,8 | 31,9 | 31,0 |
| | L res | 23,0 | 26,0 | 27,5 | 29,0 | 31,5 | 32,5 | 34,0 |
| | L amb | 28,5 | 31,5 | 34,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 36,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 134 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Sud-ouest et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Les résultats indiquent que ce plan de gestion permet d'obtenir le respect des valeurs réglementaires aux niveaux des ZER retenues pour un vent de Sud-ouest (fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery).**

### VI.4.2.3.2. VENT NORD-EST

Lors du fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery pour un vent de Nord-est, on constate un risque de dépassement des exigences réglementaires pour les périodes diurne et nocturne. Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation de Nord-est), nous avons donc défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant. Le plan de gestion pour les éoliennes de type Nordex est indiqué dans le tableau ci-dessous.

| | PLAN DE BRIDAGE VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| E1 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E2 | Std | Std | Std | Mode 5 | Std | Std | Std |
| E3 | Std | Std | Std | Mode 5 | Std | Std | Std |
| E4 | Std | Std | Std | Mode 9 | Std | Std | Std |
| E5 | Std | Std | Std | Mode 14 | Mode 9 | Mode 4 | Std |
| E6 | Std | Std | Std | Mode 9 | Mode 5 | Std | Std |
| E7 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E8 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E9 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E10 | Std | Std | Std | Mode 10 | Mode 2 | Std | Std |
| E11 | Std | Std | Std | Mode 4 | Std | Std | Std |
| E12 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E13 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E14 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E15 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E16 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E17 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E18 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |
| E19 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

*Tableau 135 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

| | PLAN DE BRIDAGE VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V à 10 m | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| E1 | Std | Std | Std | M6 | M6 | M6 | M6 |
| E2 | Std | Std | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 | Mode 14 | Mode 14 |
| E3 | Std | Std | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 | Mode 14 | Mode 14 |
| E4 | Std | Std | Mode 16 | Mode 16 | Mode 17 | Mode 17 | Mode 17 |
| E5 | Std | Std | Mode 17 | Mode 17 | Mode 17 | Mode 17 | Mode 17 |
| E6 | Std | Std | Mode 16 | Mode 16 | Mode 17 | Mode 17 | Mode 17 |
| E7 | Std | Std | Std | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 |
| E8 | Std | Std | Std | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 |
| E9 | Std | Std | Mode 10 | Mode 10 | Mode 10 | Mode 16 | Mode 16 |
| E10 | Std | Std | Mode 15 | Mode 15 | Mode 18 | Mode 18 | Mode 18 |
| E11 | Std | Std | Mode 12 | Mode 12 | Mode 14 | Mode 18 | Mode 18 |
| E12 | Std | Std | Std | Mode 12 | Mode 12 | Mode 10 | Mode 10 |
| E13 | Std | Std | Std | Std | Mode 2 | Mode 10 | Mode 10 |
| E14 | Std | Std | Std | Mode 2 | Mode 5 | Mode 10 | Mode 10 |
| E15 | Std | Std | Std | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 |
| E16 | Std | Std | Std | Mode 12 | Mode 12 | Mode 14 | Mode 15 |
| E17 | Std | Std | Std | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 | Mode 12 |
| E18 | Std | Std | Std | Std | Std | Mode 5 | Mode 5 |
| E19 | Std | Std | Std | Std | Std | Std | Std |

*Tableau 136 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

La synthèse des résultats d'impact acoustique en zone à émergences réglementées (ZER) avec ce plan de gestion sonore pour la période nocturne est présentée dans le tableau suivant.

**VENT NORD-EST - PÉRIODE JOUR**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 28,7 | 31,7 | 36,4 | 38,9 | 40,3 | 40,5 | 40,5 |
| | L res | 30,0 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 37,5 | 38,0 | 41,0 |
| | L amb | 32,5 | 34,0 | 38,0 | 40,5 | 42,0 | 42,5 | 44,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 5,0 | 5,0 | 4,5 | 4,5 | 3,0 |
| Dommarien Nord | L eol | 30,3 | 32,6 | 37,5 | 38,7 | 40,7 | 41,7 | 42,2 |
| | L res | 32,0 | 33,0 | 35,0 | 35,0 | 37,0 | 38,0 | 40,5 |
| | L amb | 34,0 | 36,0 | 39,5 | 40,0 | 42,0 | 43,0 | 44,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 3,0 | 4,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 26,7 | 29,2 | 34,0 | 36,0 | 37,5 | 38,4 | 38,7 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 31,5 | 33,5 | 35,0 | 37,5 | 39,0 |
| | L amb | 31,0 | 32,5 | 36,0 | 38,0 | 39,5 | 41,0 | 42,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 3,5 | 3,0 |
| Fromentelle | L eol | 20,4 | 23,4 | 27,8 | 31,3 | 31,6 | 31,9 | 31,9 |
| | L res | 26,5 | 28,5 | 29,5 | 30,5 | 33,0 | 35,5 | 36,5 |
| | L amb | 27,5 | 29,5 | 31,5 | 34,0 | 35,5 | 37,0 | 38,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 2,5 | 1,5 | 1,5 |
| Ferme du Montauger | L eol | 13,8 | 17,0 | 21,0 | 24,7 | 24,8 | 25,0 | 25,0 |
| | L res | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,0 | 37,0 | 39,0 | 40,0 |
| | L amb | 31,0 | 32,0 | 34,0 | 35,5 | 37,5 | 39,0 | 40,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 |
| Chassigny | L eol | 24,5 | 26,9 | 29,9 | 33,1 | 32,9 | 32,7 | 33,3 |
| | L res | 29,0 | 29,5 | 29,5 | 31,0 | 33,0 | 35,5 | 37,5 |
| | L amb | 30,5 | 31,5 | 32,5 | 35,0 | 36,0 | 37,5 | 39,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 3,0 | 2,0 | 1,5 |
| Chassigny Nord | L eol | 20,1 | 22,0 | 23,7 | 26,6 | 26,3 | 26,0 | 26,9 |
| | L res | 35,0 | 35,5 | 35,0 | 35,5 | 38,0 | 39,0 | 39,5 |
| | L amb | 35,0 | 35,5 | 35,5 | 36,0 | 38,5 | 39,0 | 39,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 137 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de jour, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT**

| Vitesse du vent (ref 10 m) | | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Corvée | L eol | 28,7 | 31,7 | 34,2 | 33,6 | 33,4 | 32,6 | 32,6 |
| | L res | 23,5 | 24,5 | 27,0 | 28,5 | 30,0 | 31,0 | 32,5 |
| | L amb | 30,0 | 32,5 | 35,0 | 34,5 | 35,0 | 35,0 | 35,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 3,0 |
| Dommarien Nord | L eol | 30,3 | 32,6 | 34,7 | 34,6 | 34,2 | 33,5 | 33,5 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 25,5 | 26,5 | 28,5 | 30,5 | 33,0 |
| | L amb | 31,0 | 33,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 36,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 3,0 |
| Dommarien Sud | L eol | 26,7 | 29,2 | 31,8 | 31,9 | 31,6 | 30,7 | 30,7 |
| | L res | 26,5 | 27,0 | 28,0 | 28,5 | 29,0 | 31,5 | 34,0 |
| | L amb | 29,5 | 31,5 | 33,5 | 33,5 | 33,5 | 34,0 | 35,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | 1,5 |
| Fromentelle | L eol | 20,4 | 23,4 | 27,3 | 28,5 | 28,3 | 26,8 | 26,9 |
| | L res | 21,5 | 22,5 | 24,5 | 27,0 | 29,5 | 30,0 | 32,0 |
| | L amb | 24,0 | 26,0 | 29,0 | 31,0 | 32,0 | 31,5 | 33,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Ferme du Montauger | L eol | 13,8 | 17,0 | 20,8 | 23,6 | 23,4 | 22,4 | 22,4 |
| | L res | 22,5 | 22,5 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 29,5 | 31,5 |
| | L amb | 23,0 | 23,5 | 26,5 | 28,5 | 30,0 | 30,5 | 32,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny | L eol | 24,5 | 26,9 | 29,9 | 30,8 | 30,6 | 29,2 | 29,5 |
| | L res | 24,0 | 25,5 | 26,0 | 27,0 | 27,5 | 30,0 | 31,5 |
| | L amb | 27,5 | 29,5 | 31,5 | 32,5 | 32,5 | 32,5 | 33,5 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |
| Chassigny Nord | L eol | 20,1 | 22,0 | 23,6 | 25,3 | 24,8 | 22,7 | 23,1 |
| | L res | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 33,5 | 34,5 |
| | L amb | 24,0 | 26,5 | 28,5 | 30,5 | 32,0 | 34,0 | 35,0 |
| | Émergence | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* | Lamb≤35* |

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

**Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011**

**Risque de dépassement des valeurs autorisées**

*Tableau 138 : Synthèse des résultats d'impact sonore après bridage de nuit, pour un vent de Nord-est et des éoliennes de types N163 et N149 (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

#### VI.4.2.4. Synthèse des résultats et commentaires

Les tableaux de synthèse suivants indiquent, en fonction des différents paramètres, la probabilité d'être ou non conforme aux objectifs à respecter.

Il tient compte de différents paramètres : la provenance du vent (Nord-est et Sud-ouest), sa vitesse et de la période jour ou nuit.

| Vent de sud-ouest et de nord-est | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Période diurne | | | | | | |
| | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| La Corvée | | | | | | | |
| Dommarien Nord | | | | | | | |
| Dommarien Sud | | | | | | | |
| Fromentelle | | | | | | | |
| Ferme du Montauger | | | | | | | |
| Chassigny | | | | | | | |
| Chassigny Nord | | | | | | | |
| | Période nocturne | | | | | | |
| | 3 m/s | 4 m/s | 5 m/s | 6 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 9 m/s |
| La Corvée | | | | | | | |
| Dommarien Nord | | | | | | | |
| Dommarien Sud | | | | | | | |
| Fromentelle | | | | | | | |
| Ferme du Montauger | | | | | | | |
| Chassigny | | | | | | | |
| Chassigny Nord | | | | | | | |

Conformité évaluée / arrêté du 26 aout 20

Risque de dépassement de l'émergence autorisée

*Tableau 139 : Synthèse des résultats après bridage pour les 3 types d'éolienne (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

**Par vent de Sud-ouest et de Nord-est, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes du parc éolien de Mont Jaillery indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en zones à émergences règlementées (ZER) et sur les périmètres de mesure avec le plan de gestion défini au préalable.**

Néanmoins, pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans cette étude, **le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergences réglementées lors de la mise en fonctionnement des installations**. Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. **Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.**

### VI.4.3. RESTITUTION DE SIGNAL TELEVISE OU RADIOELECTRIQUE PERTURBE

Bien que peu fréquente, la perturbation de la réception télévisée ou radioélectrique reste possible suite à la mise en fonctionnement d'éoliennes.

Dans l'éventualité où une gêne de cet ordre serait constatée par les riverains (création d'une zone "d'ombre artificielle"), le porteur du projet aura l'**obligation de restituer les signaux perturbés dans leur qualité équivalente à la situation initiale**, soit par réorientation des appareils de réception chez les particuliers, soit par pose de nouveaux moyens de réception, toujours **à la charge du gêneur (article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation)**.

### VI.4.4. PERTURBATION DU TRAFIC ROUTIER ET AERIEN

Le trafic routier des axes de circulation passant à proximité est amplement capable d'absorber le surplus occasionné par la circulation des engins de chantier au cours de celui-ci. Lors d'épisodes pluvieux, les routes traversées et les accès au chantier débouchant sur des **voiries empruntées par le public devront être nettoyés régulièrement**. Une fois les éoliennes en place, le flux de véhicules engendré est limité à la maintenance, ce qui représente moins d'un véhicule léger par semaine en moyenne.

Concernant le trafic aérien, le balisage de l'installation sera conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du Code des Transports et R. 243-1 et R. 244-1 du Code de l'Aviation Civile.

Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, les parcs éoliens doivent ainsi respecter les dispositions de l'Arrêté du 23 avril 2018, relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

**Dans le cas du projet éolien du Mont Jaillery, le porteur du projet installera des feux rouges de moyenne intensité (type C, fixes) ou des « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (de moindre éclat) pour les éoliennes E2, E4, E5, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E15, E16, E17 et E18. Les éoliennes E1, E3, E6, E7, E14 et E19 seront quant-à-elles équipées de feux rouges de type B, conformément à la législation. Par ailleurs, il sera nécessaire de baliser l'intégralité du parc éolien de jour.**

### VI.4.5. MESURES RELATIVES A LA SECURITE

#### VI.4.5.1. Mesures de sécurité en phase de chantier

En phase chantier, le personnel, formé et habilité pour ce type de chantier d'envergure, est bien plus exposé aux risques d'accidents que les populations riveraines.

Pour assurer la sécurité du personnel, lors de la construction, certaines **mesures de sécurité** seront prévues : cf. « Étude de dangers » du dossier de demande d'Autorisation Environnementale : comme tout chantier de travaux publics, le chantier du parc éolien doit comporter une **signalétique avertissant des dangers** présents sur le site (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantier…) **et interdisant l'accès**. Cette signalisation doit être placée à l'entrée du chantier et au niveau de chaque plate-forme de stockage et de levage, et détailler les **consignes de sécurité** et les **procédures d'urgence**.

### VI.4.5.2. Mesures de sécurité en phase d'exploitation

Pour assurer la sécurité du personnel, lors de la maintenance des éoliennes, certaines **mesures de sécurité** seront également prévues : cf. « Étude de dangers » du dossier de demande d'Autorisation Environnementale :

- Port d'un harnais de sécurité pour les travaux en hauteur avec accrochage à un point d'attache solide de la nacelle ou de la tour,
- Mise en place d'un système de retenue au niveau des échelles permettant l'accès à la nacelle tout en évitant les risques de chute,
- Maintenance effectuée par un personnel qualifié et sensibilisé aux problèmes de sécurité,
- Mesures de prévention prises dans l'industrie électrique appliquées lors du travail sous moyenne tension.
- Les **locaux techniques** que sont les postes de livraison et les éoliennes devront être **fermés à clé** et comporter sur les portes d'accès les **consignes de sécurité, mises en garde et avertissements de dangers réglementaires**, notamment celui du risque électrique.
- Enfin, des **extincteurs** seront installés à l'intérieur de chaque aérogénérateur.

Lorsque la vitesse du vent devient trop importante (supérieure à 25 m/s), les éoliennes sont arrêtées par rotation des pales sur elles-mêmes, ou par frein à disque en cas de dysfonctionnement du système précédent. **L'annulation de la portance des pales est appelée "mise en drapeau"**.

En cas de tempête, les éoliennes sont ainsi conçues pour résister à des vents de 180 km/h pendant 10 minutes, et des rafales de 250 km/h pendant 5 secondes, selon les modèles.

Enfin, pour se protéger des conséquences de la foudre, **l'installation éolienne possède une mise à la terre** et pour compléter ce dispositif chaque pale dispose d'**un paratonnerre**.

## VI.4.6. REDUCTION DES IMPACTS DES FLASHS LUMINEUX

Compte tenu de la hauteur du gabarit prévu pour le projet (maximum 230 m), **un balisage nocturne de chaque éolienne sera installé au niveau de la nacelle et à intervalle de 45 m sur le mât** (type B). Ces feux doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts.

La réglementation en vigueur permet d'installer des feux rouges de moyenne intensité (type C, fixes) ou des « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (de moindre éclat) pour les éoliennes E2, E4, E5, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E15, E16, E17 et E18. Les éoliennes E1, E3, E6, E7, E14 et E19 seront quant-à-elles équipées de feux rouges de type B, conformément à la législation. La couleur rouge de ces feux (de nuit) permet une réduction des impacts lumineux par rapport aux feux blancs, d'intensité plus importante, installés auparavant.

**Les feux à éclats de même fréquence implantés sur toutes les éoliennes sont synchronisés.** Les feux à éclats initient leur séquence d'allumage à 0 heure 0 minute 0 seconde du temps coordonné universel avec une tolérance admissible de plus ou moins 50 ms.

## VI.4.7. COMPENSATION DE LA PERTE DE TERRES AGRICOLES (VENTELYS)

Comme vu précédemment, après l'installation des éoliennes, la perte de terres cultivables est représentée par l'emprise au sol de la plate-forme, du socle des éoliennes, des accès et des postes de livraison (environ 5,70 ha au total).

**Les différents impacts sont jugés négligeables d'autant plus que le renforcement des chemins d'accès représente un point plutôt positif pour l'agriculteur. Ces chemins seront remis en état après la période d'exploitation du parc et l'entretien annuel permettra le passage des engins agricoles sur toute la durée d'exploitation. Deux types de dédommagement pour l'agriculture sont prévus pour les pertes en cultures :**

- **Dédommagement au titre de la résiliation partielle de bail rural pendant une durée de 20 ans (perte de surface agricole utilisable) ;**
- **Dédommagement des pertes liées au chantier comme un possible dégât aux cultures (selon barèmes de la Chambre d'Agriculture).**

## VI.5. MESURES RELATIVES AU CADRE DE VIE ET AU PATRIMOINE

**Un parc éolien conçu dans une démarche itérative de projet de paysage intègre dans sa conception même des mesures de suppression des impacts via l'étude de différents scénarios.** Toutefois, de manière ponctuelle, par rapport à des points de vue particuliers, des mesures de réduction ou d'accompagnement liées aux impacts du projet sur le paysage de proximité peuvent s'avérer nécessaires. Les mesures développées dans le présent chapitre complètent ainsi les choix préalablement faits.

### VI.5.1. LES PISTES D'ACCES ET AIRES DE MONTAGE

Certaines mesures techniques réduisent, voire suppriment, les impacts liés aux voies d'accès. Il s'agit de limiter au strict nécessaire les apports de matériaux, les débroussaillages et les remaniements de la piste en fin de chantier. Il faut éviter de déstructurer les terrains alentour lors de la création des pistes et des aires de montage.

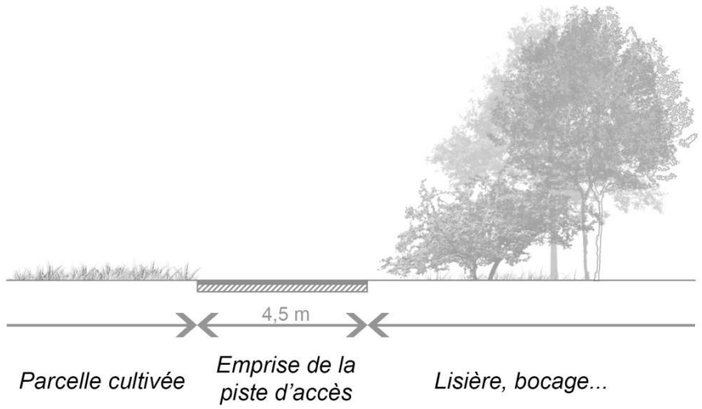



*Figure 56 : Schéma d'une piste d'accès (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Les chemins d'accès doivent être intégrés dans leur environnement, notamment par leurs tracés (Figure 56)**. Le porteur de projet doit faire en sorte d'utiliser au maximum les chemins existants. Ces derniers seront élargis et renforcés lors de la phase de chantier pour permettre le passage des convois, puis remis en état pour la phase de fonctionnement du projet éolien.

L'expérience montre aujourd'hui qu'**il est préférable de conserver les plateformes** pour la maintenance alors qu'il était auparavant préconisé de les faire disparaître après le chantier. **Celles-ci seront entretenues et recouvertes d'un revêtement minéral pour ne pas accueillir d'insectes qui attireraient à leur tour les prédateurs comme les chiroptères ou l'avifaune.** On veillera à ce que ce revêtement garde les tons des sols de l'environnement immédiat des éoliennes, afin de rester dans une continuité visuelle.

### VI.5.2. RACCORDEMENT AU RESEAU

Le raccordement au réseau se fera au moyen de câbles entièrement enterrés, selon un tracé suivant le plus souvent les voies d'accès. Aucun apport ou retrait de matériaux du site n'est nécessaire : ouverture de tranchées, mise en place de câbles et fermeture des tranchées seront opérées en continu (Figure 57), sans aucune rotation d'engins de chantier**. Tous les réseaux créés pour le projet seront ainsi enterrés.**



*Figure 57 : Rebouchage de tranchée après passage des câbles électriques (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### VI.5.3. LES POSTES DE LIVRAISON

Les postes de livraison comporteront un local HTA pour la conversion du courant et un local technique dédié aux équipements de supervision. **Leur insertion dans le paysage immédiat dépend du choix de son habillage, des couleurs et des matériaux.** Il faut cependant éviter tout pastiche local ou volonté de dissimulation : il s'agit de composer, pas de cacher.

Les prospections de terrain n'ont pas permis d'identifier d'anciens éléments bâtis pouvant être réutilisés pour aménager les postes de livraison. Il s'agit donc de créer **dix nouvelles structures à l'extérieur des villages** et isolées des trames du bâti**. Les postes de livraison seront ainsi situés à proximité d'éoliennes, exceptés pour les PDL4 et PDL6 qui seront situés en bordure de la D7 et le PDL10, en bordure de la D67**, **pour éviter de créer de nouvelles structures verticales détachées dans les espaces ouverts.** La Carte 82, page 225, illustre la localisation de ces postes de livraison.

D'un point de vue architectural, les postes de livraison seront recouverts d'une toiture plate. Cette simplicité structurelle doit permettre la sobriété et la discrétion convoitées. On appliquera un habillage vert foncé pour se rapprocher de la palette de couleurs existantes en fond des panoramas, qui intègreront les postes de livraison (Figure 58).

Ces couleurs permettent une bonne intégration tant pour s'adapter aux boisements d'arrière-plan que pour corréler avec les cultures agricoles qui entourent les plateformes permanentes. Le substrat minéral conseillé pour la plateforme permanente et les chemins d'accès doit s'approcher de la couleur des chemins existants ou du sol agricole.

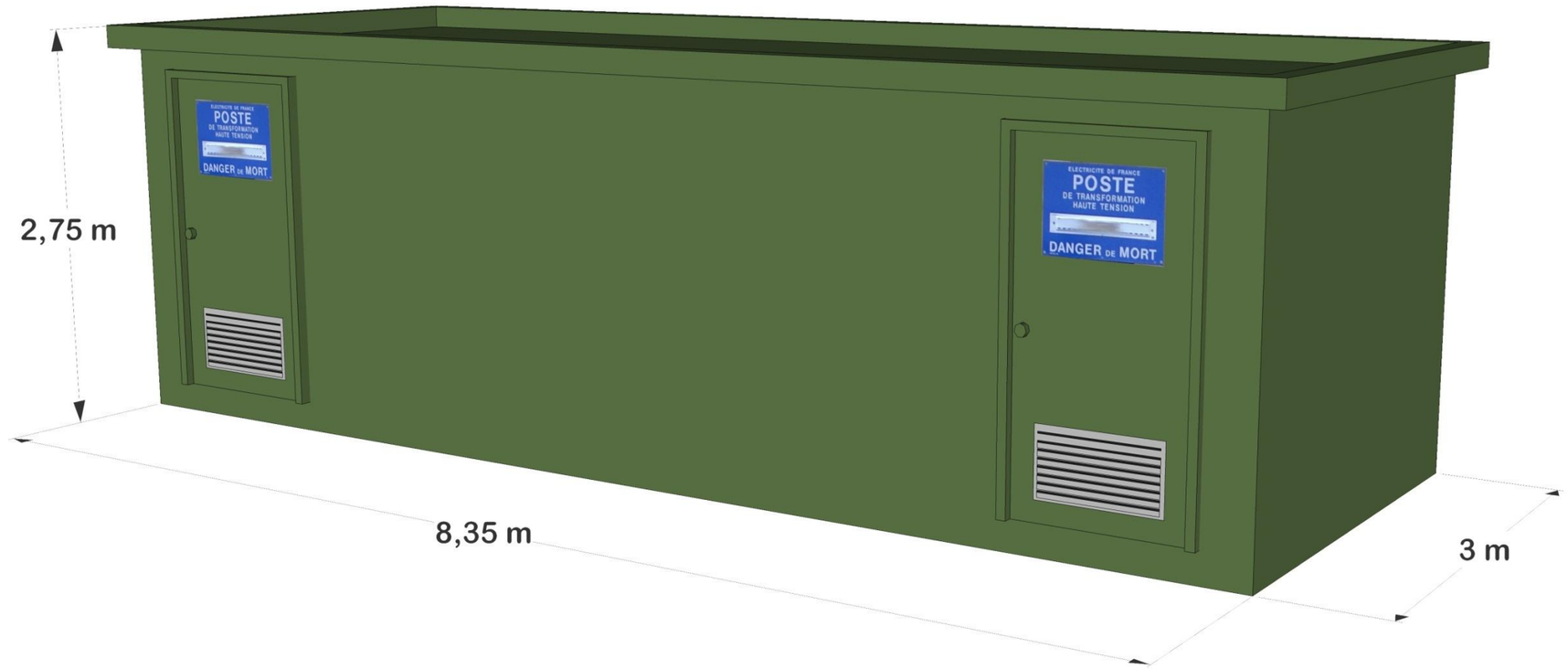



*Figure 58 : Elévation d'un poste de livraison (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## VI.5.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Il est indéniable que des mutations paysagères accompagnent ce projet éolien. Des mesures peuvent alors être développées pour permettre de concilier au mieux l'opportunité du projet avec son acceptabilité sociale. De l'efficience et la justesse de ces mesures dépendra la bonne intégration du processus de changement.

L'analyse des effets visuels a montré que les principales incidences concernaient les communes implantées à proximité, soit les communes de Chassigny et Dommarien. L'ajout de ce parc va venir modifier l'aspect visuel du territoire et plus particulièrement celui de la vallée de la Vingeanne. Ce sont donc des mesures d'accompagnement, qui ont pour but de privilégier le paysage des riverains des villages à proximité et potentiellement impactés par le parc éolien, qui sont développées dans les paragraphes suivants, en sachant qu'il serait vain de vouloir totalement masquer les éoliennes du projet.

Le porteur de projet envisage donc de participer à l'amélioration du cadre de vie (enfouissement de réseaux, panneaux pédagogiques et aire de pique-nique,…). Ces projets pourraient être décidés de manière collaborative avec la population, sous réserve de faisabilité locale. Cette collaboration permettra une concertation en aval de la construction des éoliennes.

Plusieurs suggestions ont été émises sans pour autant fixer un choix définitif, d'autant plus que les besoins des communes peuvent évoluer dans le temps. Parmi ces mesures, l'enfouissement des réseaux câblés dans les villages permettrait de réduire les incidences visuelles dues aux poteaux électriques. Les incidences visuelles dues aux éoliennes du projet pourront donc quelque part être compensées par l'élimination d'un autre élément d'impact visuel en lien avec la fourniture d'énergie. Cette mesure a aussi l'avantage de sécuriser le réseau électrique tout en donnant du lien entre la production d'électricité par les éoliennes et les lieux de consommation de cette énergie en passant par un réseau sécurisé. Cette mesure pourrait s'appliquer pour les communes de Dommarien et de Chassigny notamment autour des monuments d'intérêt comme l'église de Chassigny ou les entrées de village. Par exemple il s'agirait de libérer la vue des raccordements électriques sur un linéaire de 200 à 500 m autour de l'église de Chassigny et d'enterrer sur un linéaire allant jusqu'à 500 m, les raccordements visibles en entrée de Dommarien. Le budget alloué à cette mesure pourrait être d'environ 50 000 euros selon les tracés retenus.

D'autres mesures d'aménagement pourraient être proposées aux habitants, comme la plantation d'un alignement d'arbres permettant de réduire les vues en direction de l'église protégée de Chassigny depuis la route communale au Nord-est (Photo 127). Le cadre arboré de la commune permettrait d'intégrer facilement un filtre visuel à proximité de l'église. En vue de présenter une efficacité en tant que filtre, les arbres pourront présenter une certaine hauteur dès la plantation et pourraient être fournis par une pépinière locale. Un budget compris entre 5 000 et 10 000 euros est envisagé pour cette mesure.

Une autre mesure d'accompagnement pourrait être de présenter l'évolution du pôle éolien situé le long de la route départementale D60. Elle se présenterait sous la forme d'une station pédagogique située sur l'aire de repos, au Nord de Chassigny (Carte 143), et serait agrémentée de tables de pique-nique et d'une aire de jeux (Photo 129 et Photo 130). Cela permettrait de mettre en avant l'énergie éolienne développé au sein du territoire d'étude ainsi que les mutations paysagères possibles. Cette mesure dépendra de l'accord du gestionnaire de l'aire. Un budget compris entre 15 000 et 20 000 euros est envisagé pour cette mesure.



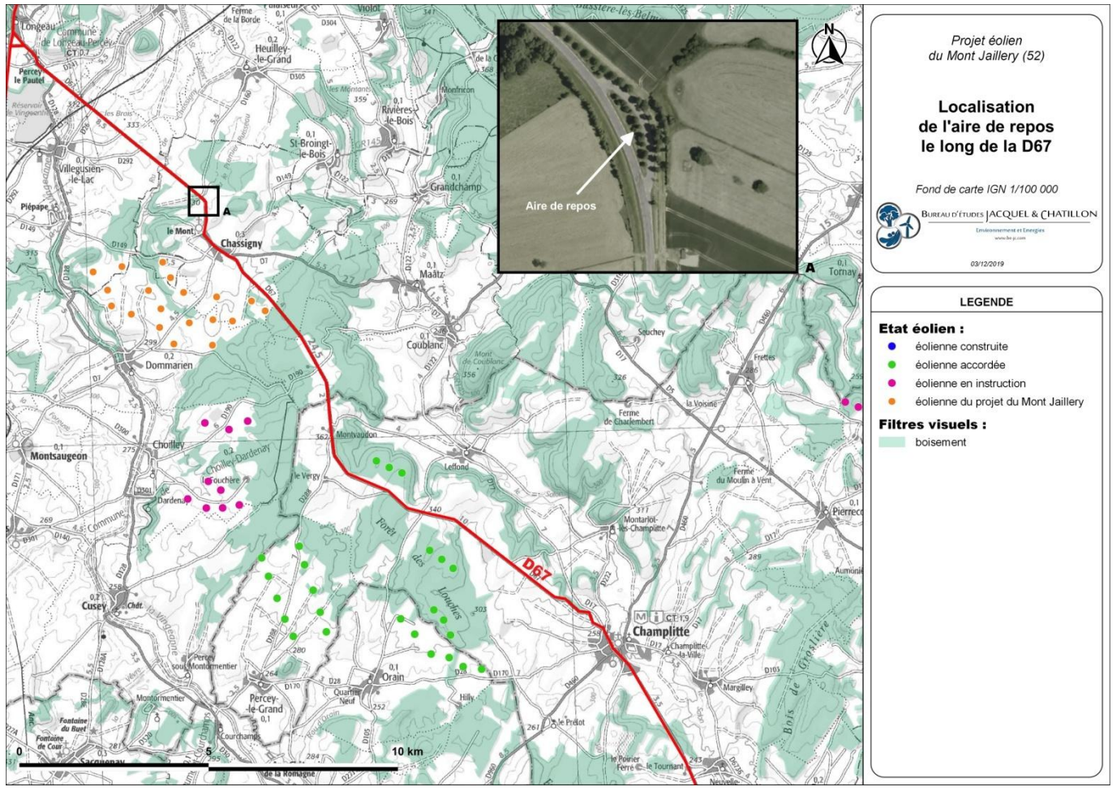


*Photo 127 : Modélisation de la mesure visant à réduire les visibilités en direction de l'église de Chassigny (Source : BE Jacquel et Chatillon)*





*Photo 128 : Modélisation d'un enfouissement de ligne électrique dans la commune de Dommarien (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Carte 143 : Localisation de l'aire repos de la D60 au Nord de Chassigny, selon le contexte éolien (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

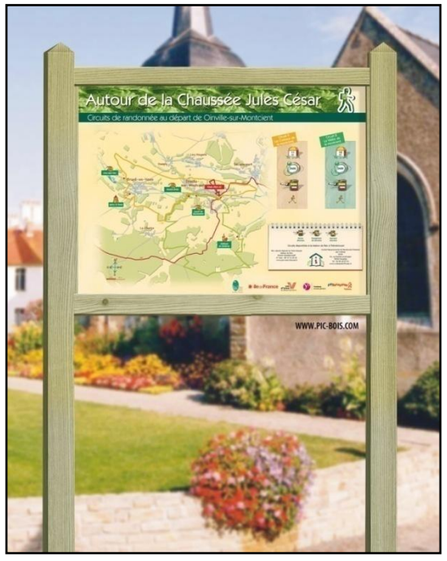



*Photo 129 : Illustration d'un panneau pédagogique (Source : Pic Bois)*



*Photo 130 : Illustration d'une table de pique-nique (Source : Pic Bois)*

## VI.6. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHESE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFERENTES MESURES

Une distinction a été faite en fonction du type de mesures apportées :

- Les mesures de suppression, de réduction ou de compensation : ce sont les mesures qui permettent de **préserver et de valoriser les sites d'implantations** des éoliennes tant sur les plans humain et paysager que sur le milieu naturel,
- Les mesures d'accompagnement : ce sont des **mesures qui encadrent le projet et qui assurent une parfaite réalisation** lors de la phase de travaux et une parfaite intégration lors de la phase d'exploitation.

Le Tableau 140 synthétise l'ensemble des **incidences** potentielles du projet en fonction des enjeux et de la thématique, leur **intensité**, les **mesures** envisagées et leur **coût estimatif** (hors coûts intégrés à la conception du projet) ainsi que **l'intensité des incidences résiduelles** attendues suite à l'application de ces mesures.

*Remarque : A noter que si les mesures de compensation et d'accompagnement sont précisées dans le tableau suivant, elles interviennent sur la base des impacts résiduels et ne sont donc pas prises en compte lors de l'évaluation de l'intensité de ceux-ci.*

*Les différents types de mesure sont désignés comme suit :*

- *E : Mesure d'évitement,*
- *R : Mesure de réduction,*
- *C : Mesure de compensation,*
- *A : Mesure d'accompagnement,*
- *P : Mesure permanente,*
- *T : Mesure temporaire.*

*Le symbole « I » désigne les coûts intégrés à la conception du projet.*

*Remarque : A la demande du porteur de projet la quantification des incidences réalisée ci-après s'échelonne de la façon suivante : Positive/Nulle /Très faible– Non significative - Négligeable/Faible/Modérée/Forte – Conséquente/Très forte.*

| Thématique | Enjeu concerné | Nature de l'incidence | Intensité de l'incidence | Type de mesure | | Mesure proposée en phase chantier | Mesure proposée en phase d'exploitation | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Milieu physique** | Sols et sous-sols | Pollution des sols | **Très faible** | R | T | Utilisation de kits anti-pollution le cas échéant (Voir chapitre VI.2.1) | / | I | **Très faible** |
| | | | | E | T | Système de rétention et de collecte des produits dangereux (Voir chapitre VI.2.1) | / | | |
| | | | | E | P | / | Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées (Voir chapitre VI.2.4) | | |
| | | Érosion des sols | **Très faible** | / | | / | / | / | **Très faible** |
| | | Imperméabilisation et tassement des sols | **Faible** | / | | / | / | / | **Faible** |
| | | Déblaiements pour le creusement des tranchées | **Faible** | / | | / | / | / | **Faible** |
| | | Pertes de terres agricoles | **Faible** | / | | / | / | / | **Faible** |
| | Eaux | Pollution par les déchets du chantier | **Très faible** | E | T | Vidange régulière des installations sanitaires mobiles (Voir chapitre VI.2.2) | / | I | **Très faible** |
| | | | | E | T | Collecte et évacuation des eaux usées pour traitement et système de récupération et de décantation des eaux de laitance de béton (Voir chapitre VI.2.2) | / | | |
| | | | | E | T | Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées (Voir chapitre VI.2.2) | / | | |
| | | Pollution par les déchets de l'exploitation | **Très faible** | E | P | / | Collecte des déchets (et notamment des huiles) et évacuation pour traitement selon les filières agréées (Voir chapitre VI.2.4) | I | **Très faible** |
| | | Pollution accidentelle par les hydrocarbures | **Très faible** | R | T | Mise en œuvre des moyens nécessaires à l'atténuation ou l'annulation des effets de l'accident le cas échéant : enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée (Voir chapitre VI.2.4) | / | I | **Très faible** |
| | Air | Création de poussières | **Très faible** | R | T | Humidification des pistes en surface par aspersion diffuse, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements, afin d'éviter des envols de poussières le cas échéant (Voir chapitre VI.2.3) | / | I | **Très faible** |
| | | Incidences sur le climat en phase de travaux | **Très faible** | / | | / | / | / | **Très faible** |
| | | Incidences sur le climat en phase d'exploitation | **Incidences positives induites** | / | | / | / | / | **Incidences positives induites** |
| | Incidences résultant de la vulnérabilité du projet | | **Non significative** | / | | / | / | / | **Non significative** |
| | Incidences cumulées sur le milieu physique | | **Négligeable** | / | | / | / | / | **Négligeable** |

| Thématique | Enjeu concerné | Nature de l'incidence | Intensité de l'incidence | Type de mesure | | Mesure proposée en phase chantier | Mesure proposée en phase d'exploitation | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Milieu naturel** | Espaces naturels inventoriés ou protégés | Destruction des habitats / Perturbations des espèces des espaces naturels inventoriés ou protégés | **Très faible** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | Habitats et flore | Destruction / altération d'habitats en phase de chantier | **Très faible à modérée** | E/R | T | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation et balisage des zones de travaux (Voir chapitre VI.3.2.1) | / | I | **Très faible à faible** |
| | | | | C | P | / | Mesures de compensation d'impact sur la perte de haie : replantation de haie (Voir chapitre VI.3.3.1) | 2 200 €[19] | / |
| | | | | C | P | / | Compensation de la perte d'habitats arborés par la replantation de boisement (Voir chapitre VI.3.3.2) | 10 000 €[20] | |
| | | | | C | P | / | Mesure de compensation de la perte d'habitat ouvert (cultures et prairies) (Voir chapitre VI.3.3.3) | I | |
| | | | | C | P | / | Mesure de compensation liée à la perte d'habitat arboré : création d'un îlot de sénescence en milieu forestier (Voir chapitre VI.3.3.4) | I | |
| | | | | A | P | / | Suivi des haies, des bosquets et îlots de sénescence compensatoires (Voir chapitre VI.3.4.3.2) | 144 000 € sur la durée de vie du parc [21] | |
| | | | | A | T | Suivi en phase de travaux (Voir chapitre VI.3.4.1) | / | 8 500 €[22] | |
| | | Destruction / altération d'habitats en phase d'exploitation | **Très faible** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | | | | C | P | / | Mesures de compensation d'impact sur la perte de haie : replantation de haie (Voir chapitre VI.3.3.1) | (1) | / |
| | | | | C | P | / | Compensation de la perte d'habitats arborés par la replantation de boisement (Voir chapitre VI.3.3.2) | (2) | |
| | | | | C | P | / | Mesure de compensation de la perte d'habitat ouvert (cultures et prairies) (Voir chapitre VI.3.3.3) | I | |
| | | | | C | P | / | Mesure de compensation liée à la perte d'habitat arboré : création d'un îlot de sénescence en milieu forestier (Voir chapitre VI.3.3.4) | I | |
| | | | | A | P | / | Suivi des haies, des bosquets et îlots de sénescence compensatoires (Voir chapitre VI.3.4.3.2) | (3) | |

[19] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à la plantation de haies,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (1) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

[20] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à la plantation d'un bosquet,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (2) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

[21] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au suivi des haies, des bosquets et îlots de sénescence compensatoires,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (3) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

[22] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au suivi en phase de travaux,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (4) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

| Thématique | Enjeu concerné | Nature de l'incidence | Intensité de l'incidence | Type de mesure | | Mesure proposée en phase chantier | Mesure proposée en phase d'exploitation | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Milieu naturel** | Avifaune | Perturbation durant le chantier de l'avifaune nicheuse | **Très faible à modérée** | E/R | T | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | / | I | **Très faible** |
| | | | | R | T | Limitation et balisage des zones de travaux (Voir chapitre VI.3.2.1) | / | I | |
| | | | | E | T | Réalisation des travaux en dehors de la phase de reproduction des oiseaux (Voir chapitre VI.3.1.1) | / | I | |
| | | | | R | T | Mise en place de précautions en cas de travaux en phase de reproduction (Voir chapitre VI.3.2.2) | / | | |
| | | | | A | T | Suivi en phase de travaux (Voir chapitre VI.3.4.1) | / | (4) | / |
| | | | | A | T | Suivi de la phase de travaux en période de reproduction (Voir chapitre VI.3.4.2) | / | 19 500 € | |
| | | Risque de collision et dérangement de l'avifaune nicheuse | **Faible à modérée** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible à faible** |
| | | | | R | P | / | Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes (Voir chapitre VI.3.2.4) | 10 600 €[23] | |
| | | | | C | P | / | Mesures de compensation d'impact sur la perte de haie : replantation de haie (Voir chapitre VI.3.3.1) | (1) | / |
| | | | | C | P | / | Compensation de la perte d'habitats arborés par la replantation de boisement (Voir chapitre VI.3.3.2) | (2) | |
| | | | | C | P | / | Mesure de compensation de la perte d'habitat ouvert (cultures et prairies) (Voir chapitre VI.3.3.3) | I | |
| | | | | C | P | / | Mesure de compensation liée à la perte d'habitat arboré : création d'un îlot de sénescence en milieu forestier (Voir chapitre VI.3.3.4) | I | |
| | | | | A | P | / | Suivi des haies, des bosquets et îlots de sénescence compensatoires (Voir chapitre VI.3.4.3.2) | (3) | |
| | | | | A | P | / | Suivi réglementaire (Voir chapitre VI.3.4.3.1) | 425 000 € sur la durée de vie du parc[24] | |
| | | | | A | P | / | Suivi spécifique des Milans en phase d'exploitation (Voir chapitre VI.3.4.3.3) | 90 000 € sur la durée de vie du parc[25] | |
| | | | | A | P | / | Sauvetage de nids de Busards, si besoin (Voir chapitre VI.3.4.3.4) | *A définir si nécessaire* | |

[23] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (5) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

[24] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant aux suivis réglementaires,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (6) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

[25] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au suivi spécifique des Milans,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (7) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

| Thématique | Enjeu concerné | Nature de l'incidence | Intensité de l'incidence | Type de mesure | | Mesure proposée en phase chantier | Mesure proposée en phase d'exploitation | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Milieu naturel** | Avifaune | Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage de l'avifaune nicheuse | **Faible à modérée** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Faible** |
| | | | | C | P | / | Mesures de compensation d'impact sur la perte de haie : replantation de haie (Voir chapitre VI.3.3.1) | (1) | / |
| | | | | C | P | / | Compensation de la perte d'habitats arborés par la replantation de boisement (Voir chapitre VI.3.3.2) | (2) | |
| | | | | C | P | / | Mesure de compensation de la perte d'habitat ouvert (cultures et prairies) (Voir chapitre VI.3.3.3) | I | |
| | | | | C | P | / | Mesure de compensation liée à la perte d'habitat arboré : création d'un îlot de sénescence en milieu forestier (Voir chapitre VI.3.3.4) | I | |
| | | | | A | P | / | Suivi des haies, des bosquets et îlots de sénescence compensatoires (Voir chapitre VI.3.4.3.2) | (3) | |
| | | Risque de collision de l'avifaune hivernante | **Faible** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | | Perte de territoire et de zone d'hivernage de l'avifaune | **Faible** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | | Dérangement de l'avifaune migratrice | **Faible** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | | Risque de collision de l'avifaune migratrice | **Faible** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | | | | C | P | / | Mesures de compensation d'impact sur la perte de haie : replantation de haie (Voir chapitre VI.3.3.1) | (1) | / |
| | | | | C | P | / | Compensation de la perte d'habitats arborés par la replantation de boisement (Voir chapitre VI.3.3.2) | (2) | |
| | | | | C | P | / | Mesure de compensation de la perte d'habitat ouvert (cultures et prairies) (Voir chapitre VI.3.3.3) | I | |
| | | | | A | P | / | Suivi des haies, des bosquets et îlots de sénescence compensatoires (Voir chapitre VI.3.4.3.2) | (3) | |
| | | | | A | P | / | Suivi spécifique des Milans en phase d'exploitation (Voir chapitre VI.3.4.3.3) | (7) | |
| | | Perturbation de la trajectoire des migrateurs | **Faible** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | | | | C | P | / | Mesures de compensation d'impact sur la perte de haie : replantation de haie (Voir chapitre VI.3.3.1) | (1) | / |
| | | | | C | P | / | Compensation de la perte d'habitats arborés par la replantation de boisement (Voir chapitre VI.3.3.2) | (2) | |
| | | | | C | P | / | Mesure de compensation de la perte d'habitat ouvert (cultures et prairies) (Voir chapitre VI.3.3.3) | I | |
| | | | | A | P | / | Suivi des haies, des bosquets et îlots de sénescence compensatoires (Voir chapitre VI.3.4.3.2) | (3) | |
| | | | | A | P | / | Suivi spécifique des Milans en phase d'exploitation (Voir chapitre VI.3.4.3.3) | (7) | |

| Thématique | Enjeu concerné | Nature de l'incidence | Intensité de l'incidence | Type de mesure | | Mesure proposée en phase chantier | Mesure proposée en phase d'exploitation | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Milieu naturel | Avifaune | Perte et perturbation des zones de haltes de l'avifaune migratrice | **Faible** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | Chiroptères | Dérangement des chiroptères | **Faible** | E/R | T | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | / | I | **Très faible** |
| | | | | R | T | Optimisation des dates d'intervention lors des déboisements (Voir chapitre VI.3.2.5 | / | I | |
| | | | | A | T | Mise en place d'un suivi de chantier spécifique aux chiroptères (Voir chapitre VI.3.4.1) | / | 6 750 €[26] | / |
| | | Perte d'habitats des chiroptères | **Faible** | / | | / | / | / | **Faible** |
| | | Barotraumatisme et collisions des chiroptères | **Très faible à modérée** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | | | | R | P | / | Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes (Voir chapitre VI.3.2.4) | (5) | |
| | | | | R | P | / | Eviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes (Voir chapitre VI.3.2.3) | I | |
| | | | | R | P | / | Mise en place d'un bridage préventif des éoliennes E01, E07, E11, E12, E18 et E19 (Voir chapitre VI.3.2.6) | Perte de productible | |
| | | | | A | P | / | Suivi réglementaire (Voir chapitre VI.3.4.3.1) | (6) et 58 500 € sur la durée de vie du parc pour le suivi d'activité à hauteur de nacelle[27] | / |
| | | Atteinte à l'état de conservation d'une population des chiroptères en phase de chantier | **Très faible** | E/R | T | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | / | I | **Très faible** |
| | | | | R | T | Optimisation des dates d'intervention lors des déboisements (Voir chapitre VI.3.2.5 | / | I | |
| | | | | A | T | Mise en place d'un suivi de chantier spécifique aux chiroptères (Voir chapitre VI.3.4.1) | / | (8) | / |
| | | Atteinte à l'état de conservation d'une population des chiroptères en phase d'exploitation | **Très faible à faible** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | | | | R | P | / | Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes (Voir chapitre VI.3.2.4) | (5) | |
| | | | | R | P | / | Eviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes (Voir chapitre VI.3.2.3) | I | |
| | | | | R | P | / | Mise en place d'un bridage préventif des éoliennes E01, E07, E11, E12, E18 et E19 (Voir chapitre VI.3.2.6) | Perte de productible | |
| | | | | A | P | / | Suivi réglementaire (Voir chapitre VI.3.4.3.1) | (6) et (9) | / |
| | | | | A | P | / | Installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris (Voir chapitre VI.3.4.3.5) | 1 100 € | |

[26] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au suivi de chantier spécifique aux chiroptères,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (8) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

[27] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au suivi d'activité à hauteur de nacelle,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (9) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

| Thématique | Enjeu concerné | Nature de l'incidence | Intensité de l'incidence | Type de mesure | | Mesure proposée en phase chantier | Mesure proposée en phase d'exploitation | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Milieu naturel** | Autre faune | Destruction / altération d'habitats de l'autre faune | **Faible** | E/R | P | / | Mesures prises au moment de la définition de l'implantation du parc éolien (Voir chapitres VI.3.1 et VI.3.2) | I | **Très faible** |
| | | | | R | T | Limitation et balisage des zones de travaux (Voir chapitre VI.3.2.1) | / | I | |
| | | | | E | T | Réalisation des travaux en dehors de la phase de reproduction de la faune (Voir chapitre VI.3.1.1) | / | I | |
| | | | | R | P | / | Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes (Voir chapitre VI.3.2.4) | (5) | |
| | Incidences cumulées sur le milieu naturel | | **Négligeable** | / | | / | / | / | **Négligeable** |
| **Milieu humain / Santé** | Sécurité | Risques accidentels | **Faible** | R | T | Signalisation du passage d'engins, balisage du chantier et limitation d'accès (Voir chapitre VI.4.5.1) | / | I | **Faible** |
| | | | | R | T | Information de prévention des risques pour le personnel (Voir chapitre VI.4.5.1) | / | | |
| | | | | R | T | Information des riverains (Voir chapitre VI.4.5.1) | / | | |
| | | | | R | P | / | Accès aux éoliennes limité au personnel (Voir chapitre VI.4.5.2) | | |
| | | | | R | P | / | Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs (Voir chapitre VI.4.5.2) | | |
| | | Dysfonctionnements, pannes, chutes d'éléments des éoliennes | **Très faible** | R | P | / | Accès aux éoliennes limité au personnel (Voir chapitre VI.4.5.2) | I | **Très faible** |
| | | | | R | P | / | Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs (Voir chapitre VI.4.5.2) | | |
| | | Sécurité lors de situations climatiques exceptionnelles | **Très faible** | R | P | / | Arrêt des éoliennes lorsque la vitesse du vent devient trop importante (Voir chapitre VI.4.5.2) | I | **Très faible** |
| | | | | R | P | / | Mise en place de parafoudres (Voir chapitre VI.4.5.2) | | |
| | Santé | Présence de produits et substances dangereux | **Très faible** | R | T | Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées (Voir chapitre VI.2.4) | / | | **Très faible** |
| | | Champs électromagnétiques | **Négligeable** | / | | / | / | / | **Négligeable** |
| | | Site de production d'électricité d'origine renouvelable | **Incidences positives induites** | / | | / | / | / | **Incidences positives induites** |
| | | Incidence sur le captage d'alimentation en eau potable | **Nulle** | / | | / | / | / | **Nulle** |

| Thématique | Enjeu concerné | Nature de l'incidence | Intensité de l'incidence | Type de mesure | | Mesure proposée en phase chantier | Mesure proposée en phase d'exploitation | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Milieu humain / Santé | Nuisances | Infrasons | **Négligeable** | / | | / | / | / | **Négligeable** |
| | | Niveau sonore du chantier | **Très faible** | R | T | Travaux en journée (Voir chapitre VI.4.1) | / | I | **Très faible** |
| | | | | R | T | Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux (Voir chapitre VI.4.1) | / | | |
| | | Incidences sonores de jour du parc en fonctionnement | **Modérée** | R | P | / | Mise en conformité du parc à travers un plan de bridage, afin de réduire les dépassements sonores (Voir chapitre VI.4.2) | Perte de productible | **Faible** |
| | | | | A | T | / | Étude de réception acoustique du parc en activité (Voir chapitre VI.4.2) | I | / |
| | | Incidences sonores de nuit du parc en fonctionnement | **Modérée** | R | P | / | Mise en conformité du parc à travers un plan de bridage, afin de réduire les dépassements sonores (Voir chapitre VI.4.2) | Perte de productible | **Faible** |
| | | | | A | T | / | Étude de réception acoustique du parc en activité (Voir chapitre VI.4.2) | I | / |
| | | Vibrations et odeurs | **Faible** | / | | / | / | / | **Faible** |
| | | Emissions lumineuses | **Modérée** | R | P | / | Synchronisation des flashs de l'ensemble des éoliennes, et balisage de nuit rouge, conformément à la réglementation (Voir chapitre VI.4.6) | I | **Faible** |
| | | Battements d'ombre | **Négligeable** | / | | / | / | / | **Négligeable** |
| | | Perturbation du signal télévisé et radioélectrique | **Négligeable** | R | P | / | Restitution du signal télévisé ou radioélectrique en cas de perturbation avérée (Voir chapitre VI.4.3) | I | **Négligeable** |
| | | Perturbation du trafic routier | **Faible** | R | T | Nettoyage des voiries le cas échéant (Voir chapitre VI.4.4) | / | I | **Faible** |
| | | Perturbation du trafic aérien | **Très faible** | R | P | / | Balisage intermittent diurne (blanc) et nocturne (rouge) des éoliennes (Voir chapitre VI.4.4) | I | **Très faible** |
| | Economie | Retombées économiques locales | **Incidences positives induites** | / | | / | / | / | **Incidences positives induites** |
| | | Retombées fiscales locales | **Incidences positives induites** | / | | / | / | / | **Incidences positives induites** |
| | | Retombées globales (diversification de la production énergétique) | **Incidences positives induites** | / | | / | / | / | **Incidences positives induites** |
| | | Tourisme | **Non quantifiable** | / | | / | / | / | **Non quantifiable** |
| | | Activité agricole | **Négligeable** | / | | / | / | / | **Négligeable** |
| | | | | C | P | / | Dédommagement au titre de la résiliation partielle de bail rural pendant une durée de 20 ans (Voir chapitre VI.4.7) | I | / |
| | | | | C | P | / | Dédommagement des pertes liées au chantier comme un possible dégât aux cultures (Voir chapitre VI.4.7) | I | / |
| | Incidences cumulées sur le milieu humain | | **Faible** | / | | / | / | / | **Faible** |

| Thématique | Enjeu concerné | Nature de l'incidence | Intensité de l'incidence | Type de mesure | | Mesure proposée en phase chantier | Mesure proposée en phase d'exploitation | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Paysage / Patrimoine** | Cadre de vie | Présence d'éléments liés au chantier | **Faible** | / | | / | / | / | **Faible** |
| | | Visibilité des structures annexes | **Très faible** | R | T | Chemins d'accès minimisés et non enrobés (Voir chapitre VI.5.1) | / | I | **Très faible** |
| | | | | R | P | / | Entretien des plates-formes non végétalisées et des chemins d'accès et participation à l'entretien des voies communales utilisées dans le cadre du projet (Voir chapitre VI.5.1) | I | |
| | | | | R | P | / | Traitement architectural des postes de livraison : couleur verte (Voir chapitre VI.5.2) | I | |
| | | | | R | P | | Enfouissement des câbles de raccordement électrique (Voir chapitre VI.5.2) | I | |
| | | Incidence sur les riverains | **Faible à conséquente** | / | | / | / | / | **Faible à conséquente** |
| | | | | A | P | / | Mise en place de mesures de participation à l'amélioration du cadre de vie, telles que l'enfouissement de réseaux ou l'installation de panneaux pédagogiques et d'aire de pique-nique (Voir chapitre VI.5.4) | 70 000 à 80 000 €[28] | / |
| | | Grands axes de découverte | **Nulle à conséquente** | / | | / | / | / | **Nulle à conséquente** |
| | | | | A | P | / | Mise en place de mesures de participation à l'amélioration du cadre de vie, telles que l'installation de panneaux pédagogiques et d'aire de pique-nique (Voir chapitre VI.5.4) | (10) | / |
| | | Macro-paysage | **Nulle à conséquente** | / | | / | / | / | **Nulle à conséquente** |
| | | Patrimoine | **Nulle à modérée** | / | | / | / | / | **Nulle à modérée** |
| | | | | A | P | / | Création d'un alignement d'arbres à proximité de l'église de Chassigny (Voir chapitre VI.5.4) | (10) | |
| | | Langres | **Nulle** | / | | / | / | / | **Nulle** |
| | | Site Patrimonial Remarquable de Champlitte | **Nulle à faible** | / | | / | / | / | **Nulle à faible** |
| | | Visibilité théorique | **Faible à modérée** | / | | / | / | / | **Faible à modérée** |
| | Incidences visuelles cumulées | | **Faible à forte** | / | | / | / | / | **Faible à forte** |
| | | | | A | P | / | Mise en place de mesures de participation à l'amélioration du cadre de vie, telles que l'enfouissement de réseaux ou l'installation de panneaux pédagogiques et d'aire de pique-nique (Voir chapitre VI.5.4) | (10) | / |

*Tableau 140 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données de la société VENTELYS)*

[28] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant aux mesures d'accompagnement paysagères,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (10) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

# VI.7. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000 (TAUW)

## VI.7.1. ESPECES ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE RECENSES SUR LA ZONE D'ETUDE ET SES ABORDS

Au regard des résultats de l'étude écologique, **cinq habitats observés au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords dont un est d'intérêt communautaire selon la Directive Habitats 92/43 :**

| Habitat | Rattachement phytosociologique (lorsque possible) | EUNIS | Directive Habitats | Rareté sur le site | Etat de conservation sur le site | Enjeu de conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Chênaie-charmaie Habitat non humide | *Carpinion betuli* | **G1.A161** | 9160 | Commun | Bon | **Fort** |
| Haie et fourré Habitat non humide | *Crataego monogynae – Prunetea spinosae* | **F3.111 FA.4** | / | Assez commun | Moyen | **Modéré** |
| Prairie et bande enherbée Habitat non humide | *Arrhenatherion elatioris* | **E2.2** | / | Commun | Moyen | **Faible** |
| Berme et chemin enherbé Habitat non humide | / | **E5.1** | / | Assez commun | Moyen | **Faible** |
| Culture Habitat non humide | / | **I1.1** | / | Très commun | / | **Très faible** |

*Tableau 141 : Habitats observés au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords dont un est d'intérêt communautaire selon la Directive Habitats 92/43 (Source : TAUW)*

**Concernant l'avifaune, huit espèces d'intérêt communautaire (Annexe 1 de la Directive Oiseaux) ont été observées sur la zone d'étude et ses alentours :**

| Noms vernaculaires | Remarques |
|---|---|
| Alouette lulu | Période prénuptiale – deux individus à l'Ouest de la Vingeanne |
| Bondrée apivore | Période de reproduction – un seul individu contacté |
| Busard des roseaux | Période de reproduction (2 mâles contactés) |
| Busard Saint-Martin | Période de reproduction (1 mâle en chasse), prénuptiale (5 contacts) et postnuptiale (3 contacts) |
| Grande aigrette | Période prénuptiale – le long de la vallée de la Vingeanne |
| Milan noir | Période prénuptiale et postnuptiale – 3 individus contactés en phase prénuptiale et un seul en phase postnuptiale |
| Milan royal | Période prénuptiale et postnuptiale – principales observations le long de la vallée de la Vingeanne et quelques individus en bordure du plateau du projet en phase prénuptiale (13 individus) et un seul contact en phase postnuptial sur le plateau. |
| Pie-grièche écorcheur | Période de reproduction – au moins un couple présent sur le site |

*Tableau 142 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire observées (Source : TAUW)*

Concernant les autres espèces faunistiques (amphibiens/reptiles, insectes, etc.), seule une espèce de la Directive Habitats (Annexe IV) a été observée dans le secteur d'étude, il s'agit du Lézard des murailles.

**La plupart des espèces de chauves-souris présentes sur le territoire français sont inscrites aux annexes de la Directive Habitats. Envol Environnement a réalisé une étude spécifique sur ce groupe faunistique.**

## VI.7.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZSC ET LES SIC

Etant donné que le projet éolien de Mont Jaillery n'est pas inclus au sein des périmètres de ZSC (plus de 2 km des éoliennes, sauf la ZSC FR2100260), aucun impact direct n'est à envisager sur les habitats et les individus présents au sein de ces ZSC éloignées.

Concernant la ZSC FR2100260, les emprises du projet, bien qu'en bordure de la ZSC n'engendreront aucune emprise directe sur cette zone naturelle remarquable. Les effets indirects seront limités à la phase travaux et seront très faibles.

Concernant l'habitat d'intérêt communautaire (Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médioeuropéennes du *Carpinion betuli*), celui-ci ne sera que faiblement impacté par les aménagements prévus du fait de la faible emprise définitive (1 179 m²) du projet sur cet habitat (incidence très faible). Il faut aussi souligner que cet habitat fait actuellement l'objet d'une exploitation forestière.

Concernant, les autres espèces de la faune (hors chiroptères) de la directive « Habitats-Faune-Flore », présentes dans les ZSC, celles-ci n'ont pas été recensées sur la zone d'étude. Elles ne sont pas potentielles sur l'aire d'étude, étant donné qu'elles sont notamment inféodées à des habitats absents au sein de la zone d'implantation du projet (cours d'eau de bonne qualité, Landes, Pelouses, chênaie-charmaie, etc.). Le projet n'aura pas d'incidence sur ces espèces et leurs habitats. Concernant le Lézard des murailles, aucun impact n'est attendu étant donné qu'aucun aménagement n'est prévu au droit de ces observations.

## VI.7.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE LA ZPS FR4312018

**Etant donné la distance entre le projet éolien et la ZPS (8 km), nous pouvons affirmer que celui-ci n'affectera pas directement cette zone Natura 2000. De plus, les individus qui occupent la ZPS et les migrateurs qui viennent se reproduire ou faire une halte au sein de celle-ci, subiront une incidence non significative.**

De plus, aucun corridor fonctionnel ne relie la ZPS à la zone d'implantation du projet éolien.

**A ce stade, on peut estimer que le projet n'aura pas d'effet significatif sur les sites Natura 2000 présents autour du projet de Parc Eolien de Mont Jaillery.** Toutefois, afin d'éviter d'éventuels effets résiduels concernant certaines espèces d'intérêt communautaire, dans le cadre des études écologiques, des mesures ERC et d'accompagnement ont été proposées et seront mises en place par le porteur du projet, notamment pour les Busards et les Milans (voir chapitre 10).

**Le projet n'aura pas d'incidence notable directe et indirecte sur les populations présentes au sein de la ZPS, pendant les travaux et en phase d'exploitation. Les mesures qui seront appliquées par le porteur du projet lors de ces phases, permettront de limiter les éventuels effets résiduels.**

### VI.7.4. CONCLUSION DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

**En raison de la prise en compte des enjeux écologiques, de l'optimisation de l'implantation des éoliennes et des mesures qui seront déployées pour éviter, réduire et compenser les effets résiduels, le projet éolien de Mont Jaillery n'aura pas d'effet notable sur :**

- les zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 15 kms,
- les individus présents au sein de ces zones Natura 2000,
- et sur les espèces et l'habitat d'intérêt communautaire observés.

**De plus, il ne remet pas en cause les objectifs de conservation des sites Natura 2000 les plus proches du projet.**

**La conclusion est similaire concernant l'étude des chiroptères :**

*« Au vu des résultats de l'expertise chiroptérologique menée sur le site du projet éolien, des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques du projet et de l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées lors de la réalisation du volet chiroptérologique de la zone du projet, nous estimons que le projet éolien n'aura aucune incidence directe et indirecte qui remettrait en cause l'état de conservation des chiroptères ayant contribué à la désignation des sites Natura 2000 FR2100260, FR2100336, FR2100248, FR2100324, FR2100276, FR2100337, FR2100329, FR2100250, FR2100292, FR2100293 et FR2100275. »*

## VI.8. EVALUATION DE LA NECESSITE DE PRODUIRE UN DOSSIER DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (TAUW)

**Le projet éolien de Mont Jaillery est donc compatible avec les enjeux écologiques de ce secteur. Il n'induira pas de risque significatif de mortalité ou de perturbations de nature à remettre en cause, le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales des différentes espèces faunistiques protégées.**

## VI.9. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE

« *L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires* » (Article L 515-46 du Code de l'Environnement).

Consécutivement à l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 inscrivant de manière définitive dans le code de l'environnement un dispositif d'autorisation environnementale unique, en améliorant et en pérennisant les expérimentations, le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 précise les dispositions de cette ordonnance. Il fixe notamment le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale et les conditions de délivrance et de mise en œuvre de l'autorisation par le préfet. Il détermine ainsi les modalités suivantes pour le démantèlement du parc éolien terrestre et la réhabilitation du site.

### VI.9.1. GARANTIES FINANCIERES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS AUTORISEES

Le Code de l'environnement prévoit à l'article R.515-101 que « *la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation ».*

Il est également prévu à l'article R.515-102 du Code « *qu'un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe, en fonction de l'importance des installations, les modalités de détermination et de réactualisation du montant des garanties financières qui tiennent notamment compte du coût des travaux de démantèlement. Lorsque la société exploitante est une filiale au sens de l'article L. 233-3 du Code de commerce et en cas de défaillance de cette dernière, la responsabilité de la société mère peut être recherchée dans les conditions prévues à l'article L. 512-17. Les garanties financières exigées au titre de l'article L. 515-46 sont constituées dans les conditions prévues aux I, III et V de l'article R. 516-2 et soumises aux dispositions des articles R. 516-5 à R. 516-6. Le préfet les appelle et les met en œuvre :*

- *Soit en cas de non-exécution par l'exploitant des opérations mentionnées à l'article R. 515-106, après intervention des mesures prévues au I de l'article L. 171-8 ;*
- *Soit en cas d'ouverture ou de prononcé d'une procédure de liquidation judiciaire à l'égard de l'exploitant ;*
- *Soit en cas de disparition de l'exploitant personne morale par suite de sa liquidation amiable ou du décès de l'exploitant personne physique.*

*Lorsque les garanties financières sont constituées dans les formes prévues au e du I de l'article R. 516-2, et que l'appel mentionné au I est demeuré infructueux, le préfet appelle les garanties financières auprès de l'établissement de crédit, la société de financement, l'entreprise d'assurance, la société de caution mutuelle ou le fonds de garantie ou la Caisse des dépôts et consignations, garant de la personne morale ou physique […] ».*

Enfin l'article R.515-103 du Code dispose que *« Les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent existantes à la date d'entrée en vigueur du décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, pour y introduire les installations mentionnées à l'article L. 515-44, sont mises en conformité avec les obligations de garanties financières prévues à l'article L. 515-46, dans un délai de quatre ans à compter de la date de publication dudit décret ».*

L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est donc responsable de **son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif** de la cessation de l'activité. **Avant la mise en service et le début de la production, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires.**

## VI.9.2. REMISE EN ETAT DU SITE PAR L'EXPLOITANT D'UNE INSTALLATION DECLAREE, AUTORISEE OU ENREGISTREE

Selon l'article R.515-106 du Code de l'environnement *« les* ***opérations de démantèlement et de remise en état*** *d'un site après exploitation comprennent :*

- *Le démantèlement des installations de production,*
- *L'excavation d'une partie des fondations,*
- *La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état,*
- *La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet ».*

L'article R.515-107 du même Code précise que : « […] *Lorsqu'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est mise à l'arrêt définitif,* ***l'exploitant notifie au Préfet la date de cet arrêt un mois au moins avant celui-ci****. Il est donné récépissé sans frais de cette notification.*

*La notification prévue indique les mesures prises ou prévues pour assurer les opérations prévues à l'article R. 515-106. En cas de carence de l'exploitant dans la mise en œuvre des mesures prévues au II, il est fait application des procédures prévues à l'article L. 171-8. Le cas échéant, le préfet met en œuvre les garanties financières dans les conditions prévues à l'article R. 515-102.*

*A tout moment, même après la remise en état du site, le* ***préfet peut imposer à l'exploitant,*** *par arrêté pris en application des articles L. 181-12, L. 181-14, L. 512-7-5, L. 512-12 ou L. 512-20,* ***les prescriptions nécessaires*** *à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1* ».

Enfin l'article R.515-108 conclut : « *Lorsque les travaux, prévus à l'article R. 515-106 ou prescrits par le préfet, sont réalisés, l'exploitant en informe le préfet. L'inspecteur de l'environnement disposant des attributions mentionnées au 2° du II de l'article L. 172-1 constate par procès-verbal la réalisation des travaux. Il transmet le procès-verbal au préfet qui en adresse un exemplaire à l'exploitant ainsi qu'au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain* ».

La remise en état du site consiste donc à réaliser des travaux destinés à effacer les traces de l'exploitation, à favoriser la réinsertion des terrains dans leur environnement. **Cette remise en état doit proposer une nouvelle vocation des terrains qui corresponde à des besoins réels, le plus souvent locaux, que cet espace réhabilité pourra alors satisfaire.**

La remise en état spécifique des accès et des emplacements des fondations doit faire l'objet d'une analyse détaillée en termes de revégétalisation. Un état des lieux contradictoire avant le début des travaux sera établi par un huissier et annexé au bail de location.

## VI.9.3. MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES CONSTITUEES

*« La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106 »* (Article R.515-101 du Code de l'environnement).

Le Code de l'environnement prévoit également dans le cadre de l'article R.5165-2 que *« Les garanties financières exigées à l'article L. 516-1 résultent, au choix de l'exploitant :*

- *De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle,*
- *D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations,*
- *D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées,*
- *De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'Article 2321 du Code civil, de la personne physique […] ou de la personne morale […] qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L. 233-3 du Code de commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations. »*

*« Lorsque l'installation change d'exploitant, le nouvel exploitant joint à la déclaration prévue à l'article R. 512-68 le document mentionné à l'article R. 515-102 attestant des garanties que le nouvel exploitant a constituées. »*

*« Le montant des garanties financières* [mentionnées aux articles R. 515-101 à R. 515-104 du Code de l'environnement] *ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation. »*

Il est également précisé à l'article R.515-101 du même Code « *qu'un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe, en fonction de l'importance des installations, les modalités de détermination et de réactualisation du montant des garanties financières qui tiennent notamment compte du coût des travaux de démantèlement. ».* **L'Arrêté préfectoral d'autorisation fixe donc le montant initial de la garantie financière** et précise l'indice utilisé pour calculer le montant de cette garantie. Ce montant est déterminé par application de la formule mentionnée [en Figure 59]. **L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière**, par application de cette formule.

Un montant forfaitaire de 50 000 € est défini par aérogénérateur et le nombre d'aérogénérateurs est pris en compte dans les modalités de calculs.

CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

$$M = N \times C_n$$

où

N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).

$C_n$ est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

FORMULE D'ACTUALISATION DES COÛTS

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

où

$M_n$ est le montant exigible à l'année n.

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

$Index_n$ est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.

$Index_0$ est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011.

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

$TVA_0$ est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

*Figure 59 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts (Source : MEDDTL, Arrêté du 26 août 2011)*

**Le porteur du projet s'engage à verser ces garanties financières.**

# CHAPITRE VII.
# ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

# VII.1. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact (Bureau d'études Jacquel & Chatillon) se décompose donc en 4 grandes parties :

- Caractérisation de l'état initial de l'environnement (description des aspects de l'état actuel de l'environnement, également dénommée « scénario de référence »),
- Évaluation des variantes (solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées) et prise en compte de toutes les caractéristiques du projet retenu, des travaux jusqu'au démantèlement,
- Estimation des incidences, temporaires et permanentes, directes et indirectes,
- Élaboration de mesures de suppression, de réduction ou de compensation de ces incidences.

Les phases 2 et 3 sont intimement liées car le projet final d'implantation résulte d'une recherche d'un site entraînant le moins d'impacts possibles sur l'environnement. Les mesures de la phase 4 sont élaborées pour compenser les éventuels impacts résiduels.

Afin d'établir un état initial le plus complet possible, les moyens suivants ont été mis en œuvre :

- Échanges de courriers, entretiens téléphoniques et rendez-vous avec différentes personnes et organismes concernés par le projet,
- Synthèses bibliographiques,
- Visites sur le terrain consacrées aux actions suivantes :
  - Prises de vues photographiques dans le périmètre éloigné depuis les principaux axes de communication, les villages et les points de vue remarquables,
  - Mesure du bruit au niveau des habitations les plus proches, de jour comme de nuit,
  - Observation de la faune (avifaune et chiroptères notamment),
  - Relevé floristique des différents milieux traversés par les chemins d'accès et aires de travaux en projet.

L'état initial, l'estimation des impacts et l'élaboration de mesures correctrices ont été complétés par des études spécifiques confiées à des spécialistes :

- Étude acoustique : mesure du niveau sonore, de jour comme de nuit, avec différentes caractéristiques du vent, et estimation des émergences acoustiques du projet au niveau de chaque point de mesure,
- Étude faunistique : observation et caractérisation de la faune présente sur le site avant installation des éoliennes,
- Étude avifaunistique : observation et comptage des oiseaux avant installation des éoliennes ; étude sur un cycle biologique complet prenant en compte la nidification, l'occupation de l'espace, les migrations et l'hivernage des différentes espèces,
- Étude chiroptérologique : observation et caractérisation de la chiroptérofaune avant installation des éoliennes,
- Étude paysagère : analyse du paysage existant, estimation des impacts visuels proches et éloignés, et proposition de mesures d'accompagnement ou de compensation.

La méthodologie précise de ces expertises spécifiques est insérée dans les documents annexes correspondants. Ainsi, les méthodes d'études ont été adaptées à la sensibilité du site et aux enjeux particuliers des éoliennes.

# VII.2. METHODOLOGIE DES ETUDES ANNEXES

## VII.2.1. ÉTUDES ECOLOGIQUES (TAUW ET ENVOL ENVIRONNEMENT)

### VII.2.1.1. Etude faune – flore (hors chiroptères) (TAUW)

**Plusieurs prospections ont été réalisées sur un cycle biologique complet** par les écologues de **Tauw France** : Alexandre QUENNESON (inventaires des habitats et de la flore) et Laura IZYDORCZYK, Arnaud LEC'HVIEN et Thomas LETUPPE (inventaires faunistiques).

Le planning des sorties est présenté dans le tableau ci-après. Il respecte la pression d'inventaire recommandée par la DREAL Grand-Est (*Source : Recommandations pour la construction des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens – DREAL Grand-Est –2019*).

| Taxons principalement étudiés | Dates des prospections* | Conditions climatiques | Recommandations régionales |
|---|---|---|---|
| **Habitats/Flore (3 passages)** | 18 mai 2018 | 12°C, vent faible provenant du Nord-Est, absence de pluie | |
| | 26 juin 2018 | 25°C, vent faible provenant du Nord-Est, absence de pluie | |
| | 24 avril 2019 | 17°C vent modéré provenant du Sud, absence de pluie | |
| **Oiseaux – migration prénuptiale – Herpétofaune* (9 passages)** | 22 février 2018 *** | 0°C, vent faible provenant de l'Ouest, absence de pluie | 8 passages entre le 15 février et le 15 mai |
| | 27 février 2018 *** | -2°C, vent faible provenant du Sud, absence de pluie | |
| | 9 mars 2018 *** | 8°C, vent faible provenant du Nord, absence de pluie | |
| | 14 mars 2018 *** | 10°C, absence de vent, absence de pluie | |
| | 19 mars 2018 *** | 6°C, absence de vent, absence de pluie | |
| | 29 mars 2018 *** | 11°C, vent faible provenant du Sud, absence de pluie | |
| | 4 avril 2018 ** | 9°C, absence de vent, légères précipitations | |
| | 9 avril 2018 ** | 10°C, vent faible provenant du Nord-Est, absence de pluie | |
| | 14 mars 2019 | 6°C, vent faible provenant du Sud-Ouest, averses + couvert | |
| **Oiseaux nicheurs – Herpétofaune – Entomofaune * 9 passages dont : 2 passages nocturnes 4 passages pour les espèces patrimoniales)** | 9 avril 2018 **** (passage nocturne – rapaces nocturnes et amphibiens) | 8°C, vent faible provenant du Nord-Est, absence de pluie | 6 journées entre mi-mars et mi-juillet : - 2 journées points d'écoute - 2 journées espèces patrimoniales et rapaces - 2 journées espèces nocturnes) |
| | 26 avril 2018 ** (passage spécifique pour les espèces patrimoniales et les rapaces) | 12°C, vent faible provenant de l'Est, absence de pluie | |
| | 27 avril 2018 ** (passage spécifique pour les espèces patrimoniales et les rapaces) | 9°C, vent faible provenant de l'Est, absence de pluie | |
| | 18 mai 2018 ** | 12°C, vent faible provenant du Nord-Est, absence de pluie | |
| | 4 juin 2018 ** | 21 °C, vent faible provenant du Nord-Est, absence de pluie | |
| | 22 juin 2018 ** (passage spécifique pour les espèces patrimoniales et les rapaces) | 21°C, vent faible provenant du Nord-Est, absence de pluie | |
| | 26 juin 2018 ** (passage spécifique pour les espèces patrimoniales et les rapaces) | 25°C, vent faible provenant du Nord-Est, absence de pluie | |
| | 26 juin 2018 **** (passage nocturne – rapaces nocturnes et amphibiens) | 20°C, absence de vent, absence de pluie | |
| | 14 mai 2019 | 9-17°C, vent faible provenant du Nord-est, absence de pluie. | |

| Taxons principalement étudiés | Dates des prospections* | Conditions climatiques | Recommandations régionales |
|---|---|---|---|
| **Oiseaux - migration postnuptiale * (11 passages)** | 28 août 2018 ** | 30°C, absence de vent, absence de pluie | 10 passages entre le 15 août et le 15 novembre |
| | 29 août 2018 ** | 20°C, vent moyen provenant du Sud-Ouest, absence de pluie | |
| | 12 septembre 2018 ** | 30°C, vent faible provenant du Sud-Ouest, absence de pluie | |
| | 13 septembre 2018 ** | 16°C, absence de vent, absence de pluie | |
| | 23 octobre 2018 *** | 14-16°C, vent faible provenant de l'Ouest, absence de pluie | |
| | 24 octobre 2018 ** | 3-11°C, vent faible provenant du Nord-Ouest, absence de pluie | |
| | 7 novembre 2018 ** | 13°C, vent faible provenant du Sud-Ouest, légères précipitations | |
| | 8 novembre 2018 ** | 7°C, vent faible provenant du Sud-Ouest, absence de pluie | |
| | 27 novembre 2018 ** | 6°C, absence de vent, absence de pluie | |
| | 28 novembre 2018 ** | 3°C, vent faible provenant du Sud, légères précipitations | |
| | 17 septembre 2019 ** | 27°C, vent faible provenant du Nord-Est, absence de pluie | |
| **Oiseaux hivernants * (2 passages)** | 15 janvier 2019*** | 2-7°C, absence de vent, absence de pluie | 2 journées en décembre et janvier, hors gel, pour l'hivernage |
| | 29 janvier 2019*** | 3-4°C, vent faible, absence de pluie | |

** : Les autres groupes faunistiques ont également été inventoriés (entomofaune, mammofaune terrestre) lors des différentes prospections.*

*** : Entre 7h et 16h30*

**** : Entre 8h/8h30 et 17h*

***** : Entre 20h – 22h30/23h*

*Tableau 143 : Dates des prospections de terrain (Hors chiroptères) (Source : TAUW)*

#### VII.2.1.1.1. HABITATS/FLORE

L'étude du couvert végétal a été réalisée sur la base de la méthode de la phytosociologie sigmatiste. Les différentes unités végétales ont été repérées par un travail préalable de photo-interprétation puis par une distinction plus fine réalisée sur le terrain. La totalité de la zone d'étude a été parcourue à cet effet.

Des relevés floristiques ont ensuite été réalisés dans chaque habitat identifié : ils consistent à noter la totalité des espèces observées au sein d'une même végétation identifiée sur l'ensemble du site.

L'ensemble des habitats observés lors des prospections sur la zone d'étude a été pris en compte et étudié dans le rapport en Annexe III. Une analyse des relevés phytosociologiques, au regard des habitats connus dans cette région biogéographique, a été réalisée afin de rattacher dans la mesure du possible les habitats observés à un syntaxon phytosociologique existant. Cette étape analytique est préalable à l'identification des habitats d'intérêt communautaire (relevant de la Directive européenne Habitat). Il est attribué à chaque habitat d'intérêt communautaire un code Natura 2000.

Les habitats d'intérêt communautaire répondent à un ou plusieurs des critères suivants :

- Habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
- Qui ont une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte,
- Qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des neuf régions biogéographiques suivantes : alpine, atlantique, de la mer Noire, boréale, continentale, macaronésienne, méditerranéenne, pannonique et steppique.

La typologie EUNIS a également été prise en compte dans ce rapport. Il s'agit d'un système hiérarchisé de classification des habitats européens. L'objectif était d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne.

La méthodologie utilisée pour l'inventaire et la réalisation de la cartographie s'inspire directement du guide méthodologique édité par le Muséum National d'Histoire Naturelle « *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000* » (MNHN, 2005) en l'adaptant aux besoins de la présente étude.

Les outils d'inventaires floristiques sont *Les quatre flores de France* (Fournier, 2001), la *Flore forestière française tome 1 : plaines* (Rameau 1989 - 1993) et la *Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique* (Bonnier 1985).

**Les inventaires botaniques ont été réalisés en période optimale pour la détermination de la flore.** Ils ont eu lieu le **18 mai 2018,** le **26 juin 2018 et le 24 avril 2019**. Les inventaires ont été réalisés en période optimale d'observation de la flore.

Compte-tenu de la grande surface inventoriée, l'inventaire ne peut être exhaustif. Il s'est concentré d'une part sur les zones les plus susceptibles d'être impactées, notamment les voies susceptibles d'être utilisées comme chemins d'accès, et, d'autre part, sur la caractérisation des enjeux par habitat (localisation des différents types d'habitats et relevé par habitat pour sa caractérisation).

#### VII.2.1.1.2. FAUNE

L'avifaune est une composante essentiellement prédatrice de la faune et donne une indication sur l'état des écosystèmes. De plus, les oiseaux et les chauves-souris ont un intérêt patrimonial particulier car beaucoup d'espèces sont protégées et certaines espèces sont sensibles aux éoliennes (risque de collision, dérangement lors de la migration).

Pour les autres groupes faunistiques mammifères terrestres, amphibiens/reptiles et insectes, les potentialités d'habitats ont été recensées au sein de la zone d'étude et ont été complétées par les observations faites lors des prospections sur le terrain.

Pour chaque espèce, sont indiqués :

- **Le nom français et scientifique,**
- **La protection éventuelle à l'échelle nationale et européenne.**

Une liste des espèces observées est présentée dans un tableau pour chacun des groupes observés. Les résultats reflètent un état des lieux ponctuel de la biodiversité sur le secteur d'étude et ces listes d'espèces ont été complétées par des données bibliographiques disponibles. Ainsi, les résultats permettent d'évaluer la qualité et la valeur patrimoniale du peuplement faunistique de la zone d'étude. Les données bibliographiques sont issues principalement :

- des espèces référencées au sein des zones naturelles localisées dans le secteur,
- des données communales des espèces observées (Source : https://www.faune-champagneardenne.org/) issues des associations naturalistes (LPO Champagne Ardenne).

Le Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne (annexe du Plan Climat Air Energie) a été consulté notamment pour connaître les sensibilités ornithologiques, des zones naturelles remarquables et des milieux et espèces remarquables. Les cartographies issues du SRE sont présentées dans le chapitre 5, au niveau de l'analyse de l'avifaune.

Concernant l'avifaune, le Tableau 20 (page 111) présente la liste complète, pour toutes les périodes du cycle biologique (reproduction, hivernage, migration prénuptiale, migration postnuptiale), des espèces contactées et potentielles identifiées au sein de la zone d'étude et de la zone d'étude. Les informations reportées se basent à la fois sur les données des inventaires menés aux différentes périodes du cycle biologique (selon les protocoles décrits ci-après). Certaines espèces patrimoniales ont en effet été observées lors de notre parcours sur l'ensemble de la zone d'étude, en dehors des points d'inventaire. Ces espèces patrimoniales ou sensibles observées sont donc également mentionnées dans l'état initial, localisées sur les cartes de synthèse des enjeux avifaunistiques aux différentes périodes du cycle biologique.

Pour chaque période du cycle biologique, une carte de synthèse des espèces patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien est présentée dans le corps du rapport, en précisant notamment :

- Les individus migrants (avec les directions des vols),
- Les zones de haltes ou de rassemblements,
- Les rapaces en chasse,
- Les zones de reproduction des espèces patrimoniales ou susceptibles d'être impactées par le projet, etc.

### *a. Avifaune en période d'hivernage*

Les prospections ont été effectuées **en janvier 2019**. Elles ont été réalisées entre 8h et 17h.

L'ensemble des chemins d'accès de la zone d'étude a été parcouru pour évaluer la diversité avifaunistique et identifier les éventuelles zones d'hivernage

Plusieurs points d'observation ont été répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate (prairie, boisement, culture) pour évaluer l'avifaune hivernante dans les différents habitats présents dans le secteur (Voir Carte 144).

En raison d'une faible activité de chant à cette période, la technique de vue directe (avec une paire de jumelle et une longue vue) a principalement été utilisée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

La méthode des indices kilométriques d'abondance (IKA) n'a pas été privilégiée puisque celle-ci n'est pas pertinente en raison du contexte agricole des zones d'études. L'objectif des inventaires n'est pas de dénombrer le nombre d'individu mais d'évaluer les enjeux (zones d'hivernage et les espèces hivernantes) en période hivernale.

### *b. Avifaune en période de migration*

Les prospections sur le terrain se sont concentrées principalement à identifier les espèces qui utilisent l'aire d'étude immédiate comme halte migratoire pour s'y reposer et se nourrir, et à déterminer les mouvements et les axes de migration dans le secteur d'étude.

Les mouvements migratoires, les hauteurs de vol, les zones de haltes et la diversité ont été étudiés sur le terrain, sur les points fixes en hauteur (observations avec une longue-vue et une paire de jumelle) et dégagés offrant un large champ vision. Cette technique a été complétée par le parcours des chemins d'accès de la zone d'étude afin de vérifier la présence ou non d'espèce patrimoniale et des zones de haltes.

Les observations au niveau des différents points ont été réalisées pendant un temps variant entre 30 et 60 min selon les points (Voir Carte 145) et selon l'activité lors des passages. La surface de prospection de la zone d'étude a été étendue aux alentours, notamment en dehors de la zone d'étude.

En raison d'une activité relativement faible dans ce secteur, la technologie radar n'a pas été utilisée dans le cadre de cette étude.

Les données brutes des inventaires menés aux périodes de migrations sont présentées en annexes du volet écologique. Pour chaque point, les effectifs des espèces en migration ou en halte sont notés, ainsi que celles patrimoniales. Concernant les autres espèces (sédentaires et communes), il est précisé uniquement la présence ou l'absence de celles-ci. Pour chaque point est également indiqué l'habitat prédominant.

### *c. Avifaune en période de reproduction*

Les prospections sur le terrain ont été réalisées entre avril 2018 (nicheurs précoces) et juin 2018 (nicheurs tardifs) (8 passages en incluant les sorties nocturnes). L'aire d'étude immédiate et ses abords a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie. Les sorties diurnes ont été réalisées entre 7h et 16h30.

A cette période, l'étude était essentiellement basée sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux.

Pour cela **plusieurs points d'écoute (durée de 15 à 20 minutes)** ont été établis sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords (Voir Carte 146). Ces points d'écoute sont distants d'au moins 150 mètres entre eux afin d'éviter de comptabiliser deux fois le même oiseau.

**Pour les espèces patrimoniales** (espèces d'intérêt communautaire, espèces peu communes), **une méthode dérivée des IPA** a été utilisée pour chaque point (sans le calcul de l'indice), les effectifs précis pour ces espèces ont été notés lors des différentes prospections et présentés dans un tableau en annexe de l'expertise écologique.

La méthode des IPA permet de connaître les effectifs des espèces pour chaque point (chants et individus en vol) mais ne permet pas seule de contacter l'ensemble des espèces et de renseigner sur les comportements des individus. Ainsi, en plus de ces points d'écoute, certaines espèces patrimoniales ont été observées lors de notre parcours sur l'ensemble de la zone d'étude (notamment entre deux points d'écoute) donc en dehors d'un point d'écoute précis. Ces espèces patrimoniales ou sensibles sont également prises en compte dans l'état initial (notamment Carte 146 et le Tableau 20 page 111).

**La méthode des Echantillonnages Fréquentiels Progressifs (EFP)** a été utilisée pour **les espèces avifaunistiques les plus communes et répandues** sur la zone. Cette méthode consiste à noter uniquement l'absence ou la présence des espèces pour chaque point d'écoute (pas d'effectif précis pour toutes les espèces et pour chaque passage).

Par ailleurs, l'inventaire ornithologique a été complété par des observations directes d'individus posés ou en vol lors du parcours entre les points d'observations (observations fortuites), A noter que **deux transects linéaires** ont été suivi sur l'aire d'étude pour évaluer la présence et l'abondance d'espèce patrimoniale. La méthode IKA (Indice Kilométrique d'Abondance) est généralement utilisée pour évaluer l'abondance des espèces par rapport à une unité de distance. Cette évaluation IKA n'a pas été réalisée dans le cadre de ce projet (pas l'objectif de cette étude). Cependant, les espèces patrimoniales recensées selon ce protocole ont été intégrées dans les tableaux d'espèces observées et dans notre analyse. Ainsi, en cas d'abondance d'espèce patrimoniale, des compléments d'inventaire seraient réalisés.

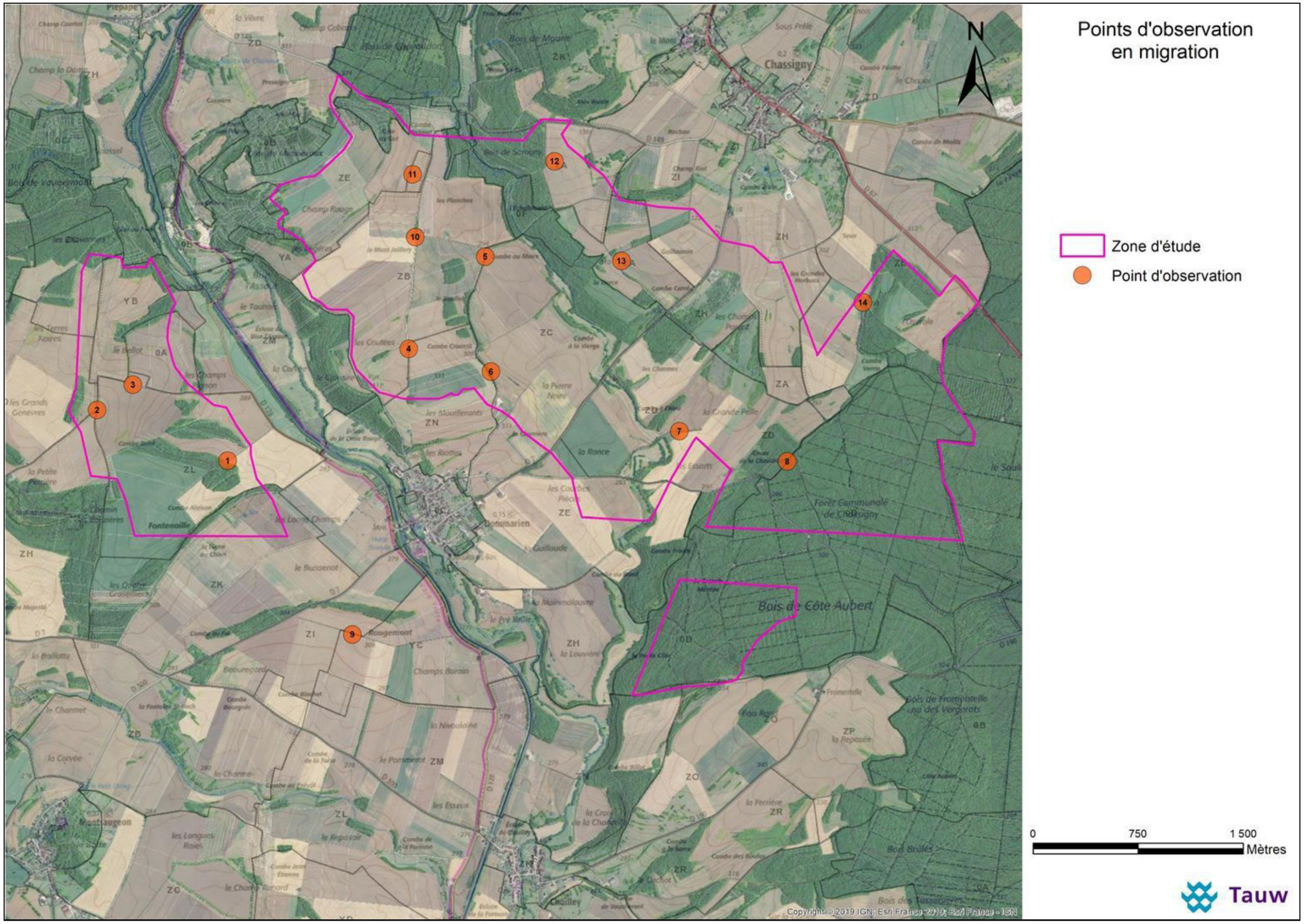
Deux sorties nocturnes (entre 20h et 23h) ont été réalisées au printemps (avril et juin 2018) pour la recherche des rapaces nocturnes (chouettes et hiboux), d'Œdicnème criard, de Caille des blés et des amphibiens.

Lors de ces sorties nocturnes, la technique de la repasse (émission des chants avec un haut-parleur) a été ponctuellement utilisée afin de ne pas perturber les éventuels couples nicheurs. Des points d'écoutes ont été placés au sein des zones potentiellement favorables et répartis sur l'ensemble de la zone d'étude (points d'écoute N°1, 2, 9, 10, 3 et 4), permettant ainsi de vérifier la présence ou non des espèces crépusculaires ou nocturnes dans le secteur d'étude.

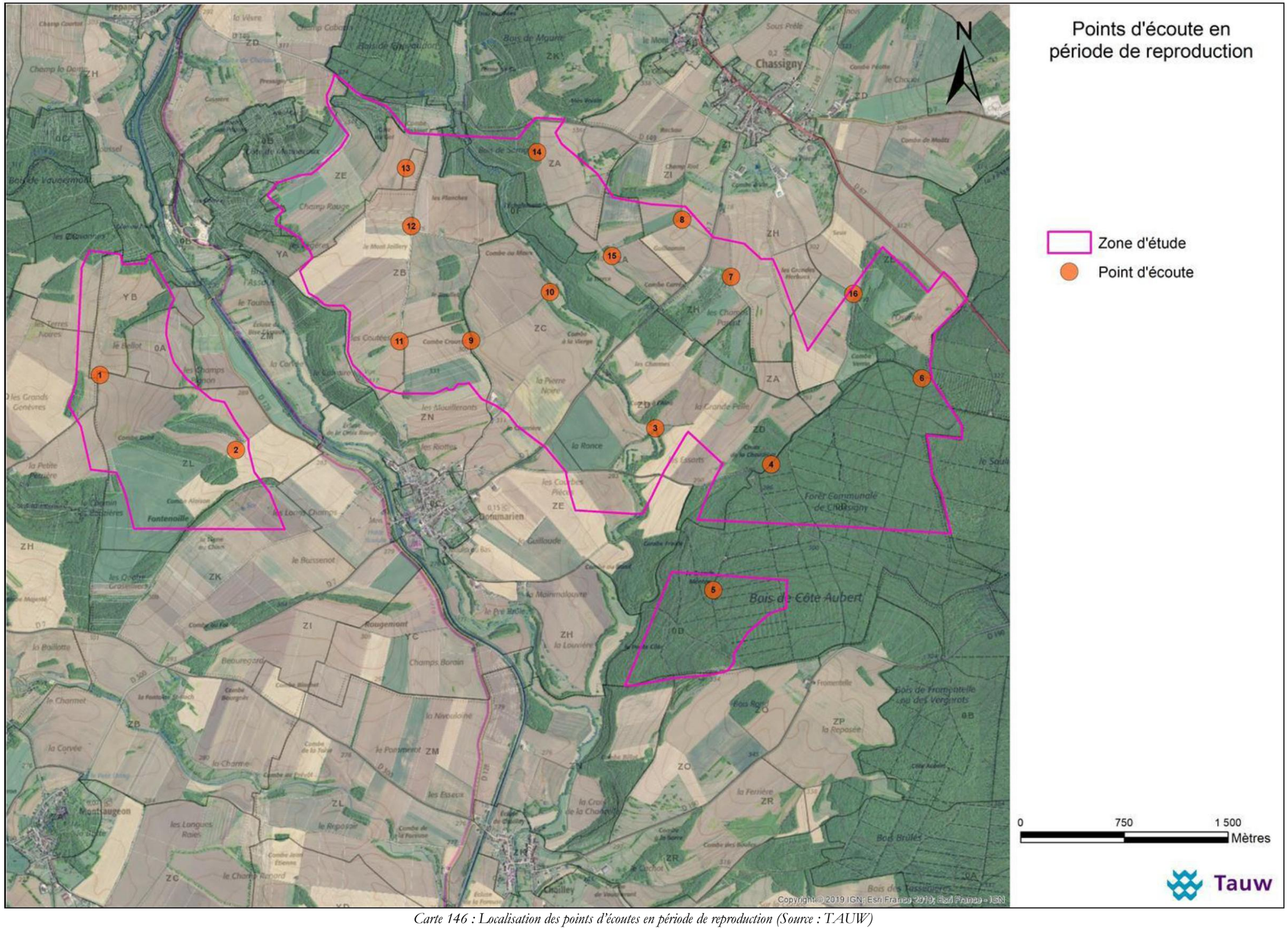
**Les points d'écoute et les transects sont représentés sur la Carte 146.** Les données brutes sont présentées en annexe du volet écologique.




*Carte 144 : Localisation des point d'observation en période hivernale (Source : TAUW)*




*Carte 145 : Localisation des points d'observation en période de migration (Source : TAUW)*




*Carte 146 : Localisation des points d'écoutes en période de reproduction (Source : TAUW)*

**Pour chacune des périodes du cycle biologique de l'avifaune (migrations, hivernage, reproduction), une carte de synthèse des principales observations remarquables et des zones à enjeux a été réalisée. Les espèces sont ainsi représentées par des pastilles colorées correspondant à un niveau d'enjeu et/ou de rareté des espèces.**

**Le niveau d'enjeu attribué à chaque espèce cartographiée est défini par l'appréciation de l'observateur, en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce (protection nationale, listes rouges, intérêt communautaire (Directive Oiseaux), des effectifs recensés sur l'aire d'étude étudiée. La définition des codes couleurs est la suivante :**

| | |
|---|---|
| Enjeu très fort | Espèce de l'Annexe 1 + Protection nationale + en danger sur les listes rouges<br>**Exemple : Vautour fauve** |
| Enjeu fort | Espèce de l'Annexe 1 + protection nationale +vulnérable sur les listes rouges - **Exemple : Milan royal**<br>**Ou** protection nationale + en danger sur les listes rouges<br>**Exemple : Pie-grièche grise** |
| Enjeu modéré | Espèce de l'Annexe 1 + protection nationale et/ou vulnérable/quasi menacée/en danger au niveau des listes rouges - **Exemple : Busard Saint-Martin et Tarier des prés** |
| Enjeu faible | Protection nationale + préoccupation mineure sur les listes rouges<br>**Exemple : Bruant zizi** |
| Enjeu très faible | Espèce non protégée en France, préoccupation mineure sur les listes rouges<br>**Exemple : Merle noir** |

*Tableau 144 : Définition des enjeux écologiques (Source : TAUW)*

### *d. Herpétofaune*

**Définition de l'aire de prospection :** au préalable une analyse cartographique des zones favorables à l'herpétofaune a été réalisée avant l'intervention sur le terrain. Lors du recensement avifaunistique, l'herpétofaune présente dans le secteur d'étude a été également recensée (zone d'étude et ses environs).

**Bibliographie :** afin de connaître la répartition et la biologie des amphibiens et des reptiles, le Guide Herpéto (Delachaux et Niestlé, 2004) a été utilisé, ainsi que des informations locales pour compléter les données (https://www.faune-champagne-ardenne.org/).

**Prospection :** les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'une étude. Les principales sont :

- **La détection visuelle** des espèces et des pontes en bordure des mares et zones propices aux amphibiens et aux reptiles,
- **La détection auditive** des mâles chanteurs pour les amphibiens,
- **La capture ou pêche** au moyen d'une épuisette à petites mailles, dans les plans d'eau en particulier pour les larves et les urodèles, ou sur les éboulis et rochers pour les reptiles. Les individus sont manipulés avec précaution et relâchés aussitôt, au maximum 3 coups d'épuisettes sont réalisés pour éviter la turbidité des eaux dans le cas des amphibiens.

En ce qui concerne cette étude, elle s'est concentrée principalement sur les individus observés et la recherche des sites de reproduction. Les données récoltées ne sont pas quantitatives mais donnent un aspect qualitatif du milieu et donc du secteur d'étude.

### *e. Mammifères terrestres*

Plusieurs méthodes de prospection ont été utilisées pour l'élaboration de cette étude :

- La détection visuelle des espèces,
- L'analyse des indices laissés par le passage des individus, c'est-à-dire la détermination par le biais des empreintes, fèces et autres indices de fréquentation du site par un mammifère.

Les espèces ont été identifiées à l'aide des guides suivants :

- Le guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient (Delachaux et Niestlé),
- Indices et empreintes du gibier (Crépin-Leblond et Cie éditions).

### *f. Entomofaune*

**Définition de l'aire de prospection :** lors du recensement avifaunistique, l'entomofaune présente dans le secteur d'étude a été également recensée (zone d'étude et ses environs).

**Bibliographie :** les espèces ont été identifiées à l'aide des guides suivants notamment :

- *Guide des libellules*, K-D-B Dijkstra (Auteur), Richard Lewington (Illustrations), Philippe Jourde (Traduction) (Delachaux et Niestlé),
- *Guide complet des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord,* Lionel Higgins, Brian Hargeaves et Jacques Lhonor (Delachaux et Niestlé),

**Prospection :** les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'une étude. Les principales sont :

- **La détection visuelle** des adultes et des larves, au vol ou par des inspections minutieuses des habitats potentiels favorables aux espèces patrimoniales. Ainsi que la recherche des galeries au sein des arbres sénescents et des chablis notamment pour les coléoptères.
- **La détection auditive** des mâles chanteurs pour les orthoptères,
- **La capture au filet** au moyen d'une épuisette à très petites mailles pour les insectes volant, au **piolet** pour les insectes du bois mort ou enfouies sous terre, au **piège attractif ou d'interception** pour de nombreux groupes d'insectes fréquentant la zone d'étude.

**Dans le cadre de cette étude, seules les méthodes de capture au filet et les détections visuelles et auditives ont été pratiquées au cours des prospections (aucun piégeage, ni fouille au piolet).**

### VII.2.1.2. Etude chiroptérologique (ENVOL ENVIRONNEMENT)

L'étude chiroptérologique du projet de Mont Jaillery s'est traduit par la mise en place des protocoles suivants ;

- Protocole d'expertise par écoutes manuelles au sol (détecteur Pettersson D240X) ;
- Recherche de gîtes d'estivage ;
- Recherche de gîtes de swarming.

Les dates de passage d'expertise ont été finement établies en fonction de l'activité saisonnière des chiroptères en s'inspirant notamment du calendrier suivant.

| Thématique | Janv | Fév | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil | Août | Sept | Oct | Nov | Déc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L'hibernation - recherche des gîtes | | | | | | | | | | | | |
| Le transit de printemps | | | | | | | | | | | | |
| L'occupation des nurseries en période estivale - recherche des gîtes | | | | | | | | | | | | |
| Le transit d'automne (swarming) | | | | | | | | | | | | |

*Tableau 145 : Calendrier du cycle biologique annuel des chiroptères (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

#### VII.2.1.2.1. METHODOLOGIE DE DETECTION PAR ECOUTES MANUELLES AU SOL (DETECTEUR PETTERSSON D240X)

##### *a. Objectifs du protocole*

Ce protocole vise à une analyse fine de l'utilisation des territoires par les chauves-souris. L'emploi du détecteur ultrasonique Pettersson D240X à expansion de temps présente l'avantage de pouvoir déterminer le cortège chiroptérologique présent mais aussi d'étudier le comportement des individus détectés (chasse, transit actif, transit passif).

##### *b. Calendrier des passages d'investigation*

L'inventaire des chiroptères en activité s'est traduit par sept prospections en période des transits printaniers (2018), trois en période de mise-bas (2018), six en période de transits automnaux et trois en transits automnaux tardifs (2018).

Trois experts de chez ENVOL ENVIRONNEMENT sont intervenus pour ce protocole. Il s'agit de Anna-Gaëlle WRONA, Maxime SAILLARD et Perrine BACK. Quatre passages du transit printanier ont été réalisés par une autre structure en la personne de M. LUSTRAT.

L'ensemble des investigations effectuées par ENVOL ENVIRONNEMENT a été réalisé à des périodes adaptées et dans des conditions favorables à l'activité des chiroptères soit une température dans l'idéal supérieure à 10°C en début de session, un vent nul à faible et en l'absence de précipitation.

Le tableau suivant présente le calendrier et les conditions des 19 investigations sur site.

| Date | Expert | Conditions météo | Durée de la session | Protocoles d'étude | Thèmes des détections |
|---|---|---|---|---|---|
| *26/03/2018* | *M. LUSTRAT* | *Couvert, vent faible* | *- Début : 5°C à 20h30<br>- Fin : 3°C à 01h20* | Protocole d'expertises par écoutes manuelles au sol (détecteur Pettersson D240X) | Période des transits printaniers |
| *04/04/2018* | *M LUSTRAT* | *Averses après-midi, vent faible* | *- Début : 11°C à 20h30<br>- Fin : 6°C à 01h00* | | |
| *13/04/2018* | *M LUSTRAT* | *Dégagé, vent faible* | *- Début : 13°C à 21h00<br>- Fin : 6°C à 01h30* | | |
| 16/04/2018 | Anna-Gaëlle WRONA<br>Perrine BACK | Ciel dégagé, vent faible | - Début : 11°C à 21h15<br>- Fin : 5°C à 00h47 | | |
| *19/04/2018* | *M. LUSTRAT* | *Dégagé, vent nul* | *- Début : 16°C à 21h20<br>- Fin : 8°C à 00h40* | | |
| 08/05/2018 | Anna-Gaëlle WRONA | Quelques nuages, vent nul | - Début : 16°C à 21h25<br>- Fin : 13°C à 00h55 | | |
| 21/05/2018 | Anna-Gaëlle WRONA | Peu couvert, vent nul | - Début : 15°C à 21h33<br>- Fin : 10°C à 00h42 | | |
| 07/06/2018 | Perrine BACK | Dégagé, vent faible | - Début : 15°C à 22h04<br>- Fin : 16°C à 01h42 | | Période de mise-bas |
| 25/06/2018 | Maxime SAILLARD | Dégagé, vent nul | - Début : 14°C à 22h34<br>- Fin : 12°C à 04h22 | | |
| 16/07/2018 | Perrine BACK | Dégagé, vent nul | - Début : 20°C à 22h05<br>- Fin : 17°C à 01h37 | | |
| 06/08/2018 | Maxime SAILLARD | Nuageux à dégagé, vent nul | - Début : 27°C à 21h45<br>- Fin : 22°C à 02h43 | | Période des transits automnaux |
| 13/08/2018 | Maxime SAILLARD | Couvert, vent nul | - Début : 19°C à 21h20<br>- Fin : 16°C à 02h06 | | |
| 20/08/2018 | Perrine BACK | Dégagé, vent nul à faible | - Début : 21°C à 21h05<br>- Fin : 16°C à 00h46 | | |
| 27/08/2018 | Perrine BACK | Nuageux, vent faible | - Début : 17°C à 20h48<br>- Fin : 14°C à 00h13 | | |
| 04/09/2018 | Perrine BACK | Dégagé, vent faible | - Début : 20°C à 20h40<br>- Fin : 14°C à 00h24 | | |
| 18/09/2018 | Anna-Gaëlle WRONA | Couvert, vent nul | - Début : 20°C à 20h09<br>- Fin : 15°C à 00h08 | | |
| 27/09/2018 | Maxime SAILLARD | Dégagé, vent nul | - Début : 16°C à 19h55<br>- Fin : 9°C à 00h20 | | Période des transits automnaux tardifs |
| 03/10/2018 | Maxime SAILLARD | Brouillard, vent nul | - Début : 14°C à 20h03<br>- Fin : 8°C à 00h41 | | |
| 16/10/2018 | Anna-Gaëlle WRONA | Dégagé, vent nul | - Début : 14°C à 19h25<br>- Fin : 10°C à 22h28 | | |

*Tableau 146 : Calendrier des expertises chiroptérologiques et conditions d'inventaire (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### *c. Caractéristiques des points d'écoute ultrasonore*

Les écoutes ont été réalisées à partir de 14 points d'écoute ultrasonore positionnés de manière stratégique à travers l'aire d'étude immédiate. De manière à analyser la fonctionnalité écologique de la zone de projet quelque points ont également été placés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les points ont en priorité été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques au sein de chaque grande catégorie d'habitat naturel identifié.

La durée d'écoute de 10 minutes par point offre une durée globale d'écoute de 16h20 pour les transits printaniers, de 7h pour la mise-bas et de 21h pour les transits automnaux.

Afin de réduire au maximum les biais d'échantillonnage l'ordre des points a été systématiquement inversé à chaque investigation.

| Thématique | Unité |
|---|---|
| Nombre de points d'écoute | 14 |
| Durée des points d'écoute | 10 mins |
| Nombre de passage pour les transits printaniers | 7 |
| Durée d'écoute pour les transits printaniers | 16h20 |
| Nombre de passage pour la mise-bas | 3 |
| Durée d'écoute pour la mise-bas | 7h |
| Nombre de passage pour les transits automnaux | 6 |
| Durée d'écoute pour les transits automnaux | 14h |
| Nombre de passage pour les transits automnaux tardifs | 3 |
| Durée d'écoute pour les transits automnaux tardifs | 7h |
| Durée d'écoute totale | 44h20 |

*Tableau 147 : Caractéristiques des points d'écoute ultrasonore (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

Les points d'écoute ultrasonique ont été répartis de la façon suivante.

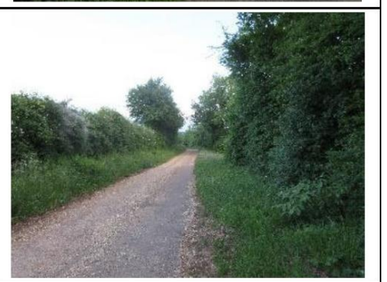
| Catégorie d'habitats | Points d'écoute | Habitats | Illustration de l'habitat |
|---|---|---|---|
| **Milieux ouverts** *Les milieux dits « ouverts » regroupent l'ensemble des paysages agricoles et naturels, globalement dépourvus d'éléments relais arborés et arbustifs (arbres, haies, bosquets, friches ponctuelles etc.). Ils correspondent à de vastes superficies de sol nu et/ou à végétation herbacée d'un seul tenant.* | A05<br>A08 | Culture agricole intensive |  |
| | | Prairie pâturée |  |
| **Milieux semi-ouverts** *Les habitats caractéristiques des milieux semi-ouverts sont le bocage, les lisières forestières et les haies. Il s'agit de milieux tampon entre les milieux ouverts et les milieux fermés.* | A01<br>A02<br>A03<br>A04<br>A06<br>A07<br>A11<br>A13<br>A14 | Lisière sur culture |  |
| | | Lisière et haies |  |
| **Milieux fermés** *Les milieux fermés correspondent au cœur des boisements et aux allées forestières.* | A09<br>A10<br>A12 | Boisement de feuillus |  |

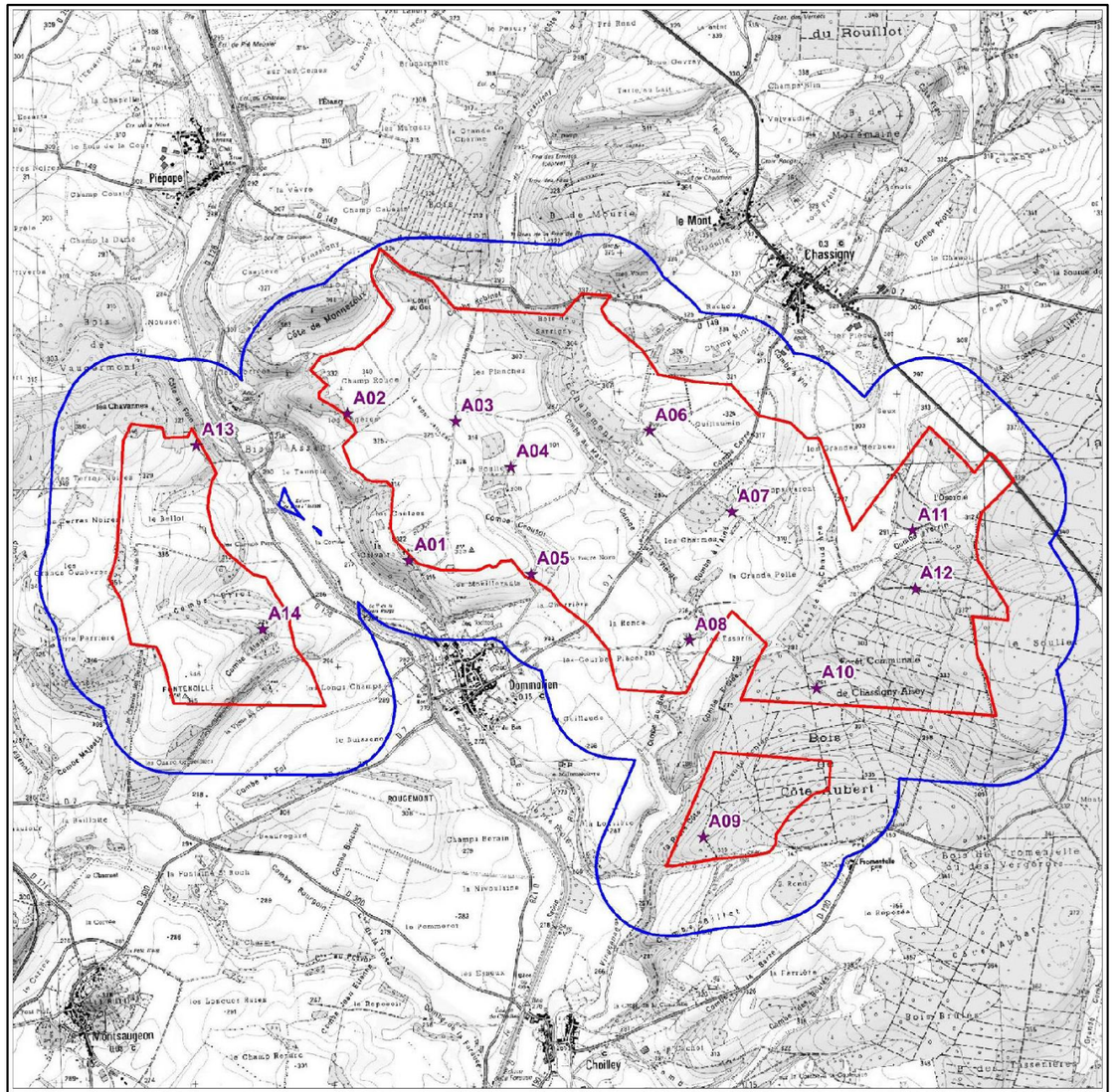
*Tableau 148 : Répartition des points d'écoute par habitats naturels (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

### *d. Enregistrement des signaux ultrasoniques sur le terrain*

Selon la superficie et la configuration des sites d'étude les expertises sont réalisées en voiture ou à pied. En phase terrain l'expert veillera à être le plus discret possible de manière à éviter tous biais pouvant être liés à la pollution lumineuse des phares du véhicule par exemple ou aux nuisances sonores. Les enregistrements commencent à la tombée de la nuit, dès lors que les conditions deviennent favorables aux chiroptères. Durant toute la durée du point d'écoute l'expert reste immobile et silencieux ou peut parfois réaliser un parcours pédestre à allure lente et régulière.

Le détecteur ultrasonique Pettersson D240X est en permanence allumé et réglé sur la fonction « hétérodyne ». Dès qu'une chauve-souris se présente l'appareil émet un signal, l'expert active alors la fonction « expansion de temps » du détecteur et, en parallèle, lance l'enregistrement audio de la piste via un enregistreur de type ZOOM h2n. Pour chaque individu détecté, l'expert note le point d'écoute correspondant, le nombre de contact et, lorsque c'est possible, détermine le comportement de l'individu (chasse, transit actif, transit passif) et éventuellement l'espèce (certains signaux peuvent directement permettre de déterminer l'espèce en phase terrain).

La cartographie ci-contre permet d'apprécier les différents protocoles chiroptérologiques mis en place.




*Carte 147 : Protocole d'expertise chiroptérologique (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

#### VII.2.1.2.2. METHODOLOGIE DE TRAITEMENT DES SIGNAUX ULTRASONIQUES

##### *a. Détermination spécifique à partir des signaux bruts*

Chaque espèce de chiroptère émet un cri qui lui est propre. Ce signal ultrasonore n'est pas perceptible à l'oreille humaine mais peut être enregistré grâce à des appareils spéciaux tels que le détecteur Pettersson D240. Les enregistrements issus de la phase terrain sont ensuite traités en phase bureau à l'aide du logiciel Batsound qui permet de visualiser lesdits signaux. La détermination spécifique se fait à partir de l'étude des caractéristiques acoustiques du signal propre à chaque espèce. L'expert va, pour chaque signal enregistré, déterminer ses caractéristiques à savoir :

- **La structure du signal** (Fréquence Modulée – Fréquence Continue – Quasi Fréquence Constante) ;
- **La fréquence maximale d'énergie** (FME en kHz) ;
- **Les différentes mesures des signaux** : durée du signal (ms) – largeur de bande (kHz) – fréquence terminale (kHz) – intervalles entre deux signaux (ms) – type d'amorce (progressive, explosive).

Les différentes caractéristiques du signal sont ensuite reportées sur un diagramme propre à chaque grande famille de chiroptères. L'utilisation des diagrammes permet la plupart du temps à l'expert de déterminer l'espèce. Les diagrammes utilisés sont issus du guide de l'écologie acoustique des Chiroptères d'Europe (Barataud M. 2015. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse. 3e éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 344 p.).

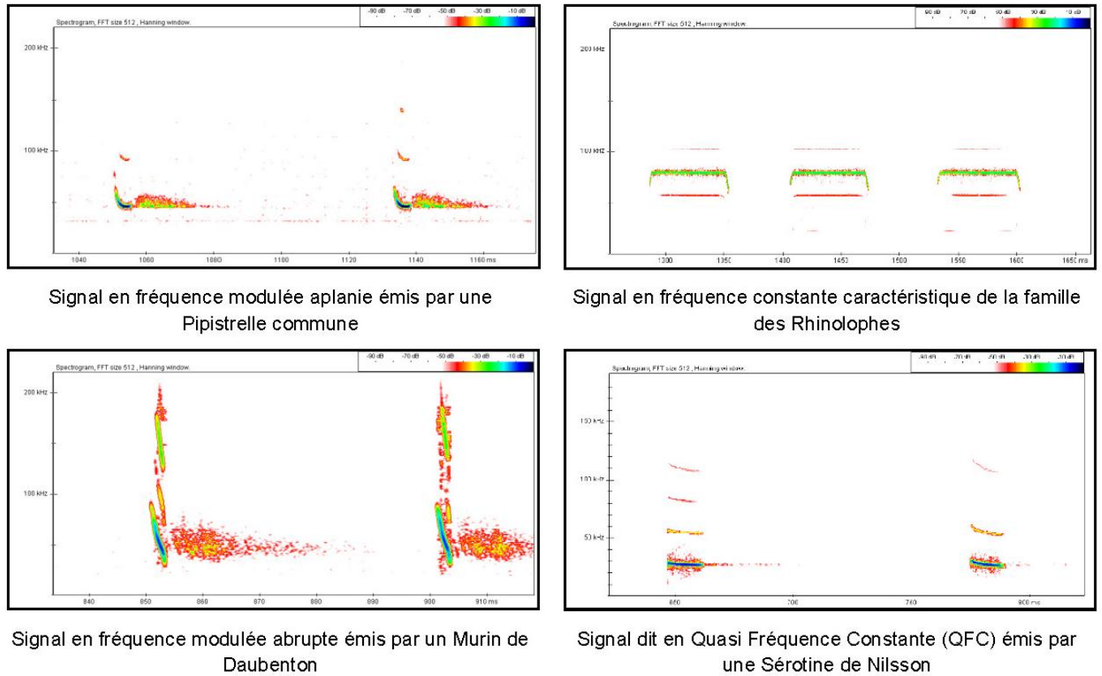



*Figure 60 : Sonagrammes des principaux types de signaux ultrasoniques (Source : Envol Environnement)*

*Remarque ; Il est important de signaler que la détermination jusqu'à l'espèce n'est pas systématique. Les mesures obtenues présentent parfois de grands écarts types ce qui mène à un recouvrement des signaux entre deux ou plusieurs espèces. La détermination jusqu'à l'espèce peut parfois s'avérer impossible notamment chez la famille des Myotis. Par conséquent, nous utiliserons la mention Myotis sp. Dans le cas où un doute subsiste entre deux espèces, nous utiliserons un couple, par exemple Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius.*

##### *b. Traitement des données spécifiques*

Dès lors que l'analyse du signal a pu permettre de déterminer l'espèce les données spécifiques sont traitées afin de quantifier l'activité et le comportement de ladite espèce.

**Généralités :**

L'utilisation du nombre de contacts de chauves-souris permet une évaluation plus rigoureuse de leur activité. En effet, le nombre d'individus est plus difficilement interprétable en raison du nombre de contacts qu'un seul individu peut émettre.

Le contact acoustique est l'élément de base. C'est l'unité quantitative de l'activité qui permettra la comparaison entre les études menées par des auteurs différents (BARATAUD M., 2012). Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, captée en hétérodyne ou en division de fréquence. Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue donc un contact brut. Si un deuxième le suit immédiatement avec un court silence entre les deux (supérieur à la durée des intervalles entre signaux d'une même séquence), il correspondra à un deuxième contact brut. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Certaines circonstances posent cependant un problème de quantification des contacts bruts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité. On compte dans ce cas un contact toutes les tranches pleines de cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi, une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence durant 12 secondes sera comptée comme deux contacts, etc.

**Unité de mesure d'activité chiroptérologique :**

- **Étape 1 – Le contact brut :** le contact dit « contact brut » est directement enregistré sur le terrain via un appareil de détection ultrasonore (type Pettersson D240X – SM3Bat). Si cette unité représente effectivement l'émission d'un cri à un moment « t » elle ne peut être exploitée pour une analyse fine de l'activité chiroptérologique. Afin de limiter les biais dans l'exploitation des données il est nécessaire de traiter ces contacts bruts en considérant deux éléments ;
  - La durée d'écoute sur le terrain ;
  - Le coefficient de détectabilité spécifique en fonction de l'habitat naturel échantillonné.
- **Étape 2 - Les contacts/heure :** les signaux enregistrés sur le terrain sont ensuite traités au bureau. La prise en compte du temps d'écoute est un élément essentiel afin d'harmoniser les données sur une échelle temporelle. On obtient alors des données en « contacts/heure ». Ainsi, tous les contacts bruts spécifiques sont convertis en nombre de contacts par heure (contacts/heure).
- **Étape 3 - Les contacts/heure/corrigés :** si le contact/heure permet de considérer le temps d'écoute il ne prend pas en compte l'intensité d'émission spécifique qui varie considérablement d'une espèce à l'autre. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (Noctules, Sérotines), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (Murins, Rhinolophes). Ainsi, à chaque espèce de chiroptère correspond une distance de détection. L'application d'un coefficient de détectabilité spécifique permet de réduire considérablement ce biais. Il est également important de signaler que les coefficients de détectabilité sont différents chez certaines espèces selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois. Ce coefficient de détectabilité spécifique est donc appliqué à l'unité « contacts/heure » en fonction de l'habitat dans lequel l'espèce a été enregistrée pour obtenir des données en « contacts/heure corrigés ».

  L'utilisation de cette unité permet de limiter les biais liés aux variations d'intensité d'émission et à la variabilité du temps d'écoute dans chaque habitat naturel.

  Le tableau présenté ci-après définit les coefficients de détectabilité des espèces présentes en France métropolitaine selon leur intensité d'émission. Par exemple, la définition du niveau d'activité du Petit Rhinolophe doit tenir compte de sa faible détectabilité (distance de détection inférieure à 5 mètres). Pour ces raisons, un coefficient de détectabilité élevé est appliqué à l'espèce pour que son activité brute se rapproche le plus possible de son niveau d'activité réelle.

| Milieu ouvert ou semi-ouvert | | | | Sous-bois | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Intensité d'émission | Espèces | Distance détection (m) | Coefficient détectabilité | Intensité d'émission | Espèces | Distance détection (m) | Coefficient détectabilité |
| Très faible à faible | *Rhinolophus hipposideros* | 5 | 5 | Très faible à faible | *Rhinolophus hipposideros* | 5 | 5 |
| | *Rhinolophus ferr./eur./meh* | 10 | 2,5 | | *Plecotus spp.* | 5 | 5 |
| | *Myotis emarginatus* | 10 | 2,5 | | *Myotis emarginatus* | 8 | 3,13 |
| | *Myotis alcathoe* | 10 | 2,5 | | *Myotis nattereri* | 8 | 3,13 |
| | *Myotis mystacinus* | 10 | 2,5 | | *Rhinolophus ferr./eur./meh* | 10 | 2,5 |
| | *Myotis brandtii* | 10 | 2,5 | | *Myotis alcathoe* | 10 | 2,5 |
| | *Myotis daubentonii* | 15 | 1,67 | | *Myotis mystacinus* | 10 | 2,5 |
| | *Myotis nattereri* | 15 | 1,67 | | *Myotis brandtii* | 10 | 2,5 |
| | *Myotis bechsteinii* | 15 | 1,67 | | *Myotis daubentonii* | 10 | 2,5 |
| | *Barbastella barbastellus* | 15 | 1,67 | | *Myotis bechsteinii* | 10 | 2,5 |
| Moyenne | *Myotis oxygnathus* | 20 | 1,25 | | *Barbastella barbastellus* | 15 | 1,67 |
| | *Myotis myotis* | 20 | 1,25 | | *Myotis oxygnathus* | 15 | 1,67 |
| | *Plecotus spp.* | 20 | 1,25 | | *Myotis myotis* | 15 | 1,67 |
| | *Pipistrellus pygmaeus* | 25 | 1 | Moyenne | *Pipistrellus pygmaeus* | 20 | 1,25 |
| | *Pipistrellus pipistrellus* | 25 | 1 | | *Miniopterus schreibersii* | 20 | 1,25 |
| | *Pipistrellus kuhlii* | 25 | 1 | | *Pipistrellus pipistrellus* | 25 | 1 |
| | *Pipistrellus nathusii* | 25 | 1 | | *Pipistrellus kuhlii* | 25 | 1 |
| | *Miniopterus schreibersii* | 30 | 0,83 | | *Pipistrellus nathusii* | 25 | 1 |
| Forte | *Hypsugo savii* | 40 | 0,63 | Forte | *Hypsugo savii* | 30 | 0,83 |
| | *Eptesicus serotinus* | 40 | 0,63 | | *Eptesicus serotinus* | 30 | 0,83 |
| Très forte | *Eptesicus nilssonii* | 50 | 0,5 | Très forte | *Eptesicus nilssonii* | 50 | 0,5 |
| | *Eptesicus isabellinus* | 50 | 0,5 | | *Eptesicus isabellinus* | 50 | 0,5 |
| | *Vespertilio murinus* | 50 | 0,5 | | *Vespertilio murinus* | 50 | 0,5 |
| | *Nyctalus leisleri* | 80 | 0,31 | | *Nyctalus leisleri* | 80 | 0,31 |
| | *Nyctalus noctula* | 100 | 0,25 | | *Nyctalus noctula* | 100 | 0,25 |
| | *Tadarida teniotis* | 150 | 0,17 | | *Tadarida teniotis* | 150 | 0,17 |
| | *Nyctalus lasiopterus* | 150 | 0,17 | | *Nyctalus lasiopterus* | 150 | 0,17 |

Barataud M. 2015. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse. 3e éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 344 p.

*Tableau 149 : Coefficient de détectabilité spécifique en fonction des grands types d'habitat naturel (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)*

## VII.2.2. ÉTUDE ACOUSTIQUE (DELHOM ACOUSTIQUE)

### VII.2.2.1. Campagne de mesures in situ : détermination du bruit résiduel sur le site en fonction de la vitesse du vent

Cette étape consiste à réaliser une campagne de mesures acoustiques d'état initial. Les points de mesures sont choisis parmi les zones habitées riveraines autour de l'aire d'implantation prévue pour les éoliennes. Ces mesures ont pour but de caractériser le bruit résiduel de chaque zone c'est-à-dire le bruit existant habituellement dans le secteur concerné en fonction de la vitesse de vent avant l'implantation d'éoliennes.

Le bruit résiduel, au voisinage le plus exposé, se définit comme étant le bruit ambiant en l'absence du bruit particulier généré par le fonctionnement des éoliennes. Ce bruit résiduel va nous servir de référence pour évaluer les émergences des niveaux sonores générés par le fonctionnement de ces installations.

Les mesurages ont été réalisés du 11 au 24 janvier 2019 pour une période non-végétative (faune moins présence et flore quasi inexistante). Ces mesures ont été réalisées par la société DELHOM ACOUSTIQUE conformément aux normes NF S 31-010 et NF S 31-114. Les paragraphes suivants rendent compte des interventions réalisées.

Sept appareils de mesures munis de boules anti-vent ont été utilisés pour les interventions. Chaque appareil a été positionné à plus 2 mètres d'une paroi réfléchissante et à une hauteur comprise entre 1,2 m et 1,5 m, conformément à la norme NF S 31-114. Le tableau suivant présente leurs caractéristiques.

| APPAREILS | MARQUE | TYPE | N° DE SERIE | CLASSE |
|---|---|---|---|---|
| Calibreur | 01dB | Cal21 | 34682915 | 1 |
| Sonomètre intégrateur | 01 dB | Solo | 12057 | 1 |
| Sonomètre intégrateur | 01 dB | Solo | 11548 | 1 |
| Sonomètre intégrateur | CESVA | SC30 | T235310 | 1 |
| Sonomètre intégrateur | CESVA | SC30 | T235311 | 1 |
| Sonomètre intégrateur | CESVA | SC310 | T239858 | 1 |
| Sonomètre intégrateur | CESVA | SC310 | T244706 | 1 |
| Sonomètre intégrateur | CESVA | SC310 | T244713 | 1 |

*Tableau 150 : Appareillage de mesure utilisé (Source : DELHOM ACOUSTIQUE)*

Les appareils ont été calibrés avant chaque mesurage à l'aide du calibreur Cal21 de classe 1 (N° série : 34682915) vérifié périodiquement par le L.N.E. (Laboratoire National d'Essais), et possédant un certificat d'étalonnage en cours de validité.

La chaîne de mesurage a également été vérifiée par le L.N.E. (Laboratoire National d'Essais) et possède un certificat de vérification en cours de validité. Les enregistrements ont été dépouillés à l'aide des logiciels dBTrait32 et Capture Studio.

Les conditions météorologiques (en particulier le vent et l'humidité) peuvent influer sur les résultats. Les mesures du bruit résiduel ont pris en compte l'influence du vent sur les niveaux de bruit générés aux voisinages les plus exposés par la future activité du site. En effet, la vitesse du vent se composant avec la vitesse du son, un gradient de vent produit un phénomène de réfraction qui donne lieu, soit à des affaiblissements, soit à des renforcements des niveaux sonores. Les vents dominants du site ont des directions de Sud-ouest et Nord-est.

### VII.2.2.2. Calculs prévisionnels du bruit des éoliennes : estimation de la contribution sonore des projets au droit des habitations riveraines

Les calculs prévisionnels ont pour but d'évaluer les niveaux sonores générés par l'ensemble du projet au niveau de chaque voisinage étudié. Les résultats, conjugués aux valeurs de bruit résiduel, permettent de calculer les émergences acoustiques définies précédemment.

Les simulations des niveaux sonores générés aux points de contrôle sont effectuées soit avec le logiciel CADNAA, soit avec notre modèle de calcul de propagation du son à grande distance (MCGD).

Le modèle de calcul MCGD est de type géométrique et prend en compte les paramètres suivants :

- Puissances acoustiques des éoliennes ;
- Divergence géométrique ;
- Absorption atmosphérique ;
- Effets de sol ;
- Conditions météorologiques.

### VII.2.2.3. Analyse de l'émergence à partir des deux points précédents : validation du respect de la règlementation française en vigueur et, le cas échéant, proposition de solutions adaptées pour y parvenir

Sur la base du calcul des émergences estimées, deux cas possibles :

Les calculs font apparaître des valeurs inférieures aux seuils réglementaires : On estime alors que le risque de dépassement est faible et aucune disposition particulière n'est prise.

Les calculs font apparaître des valeurs supérieures ou limites aux seuils réglementaires : On estime donc que le risque de dépassement est non négligeable et on préconise des solutions réalistes pour respecter la réglementation :

- Définition d'un mode de fonctionnement optimisé (bridage et/ou arrêt d'une ou plusieurs éoliennes selon vitesse / direction du vent et selon la période),
- Optimisation de l'implantation du projet (éloignement, voire retrait de machines),

### VII.2.2.4. Mesures acoustiques post implantation

Des mesures de contrôle acoustiques sont à réaliser après l'implantation des éoliennes pour valider ou vérifier que les seuils réglementaires sont respectés.

**Le but est de contrôler la conformité des émergences sonores au niveau des habitations, vis-à-vis des seuils réglementaires (arrêté du 26 août 2011).**

- Mesures de bruit en façade des habitations les plus exposées, selon la norme NF S 31-010.
- Un plan de marche/arrêt est mis en place pendant les mesures de contrôle, avec une alternance de 1 H à 2 H pour chaque période de marche ou d'arrêt.
- L'analyse est réalisée selon la norme NF S 31-114.
- En cas de non-conformité, adaptation du plan de gestion du parc éolien.

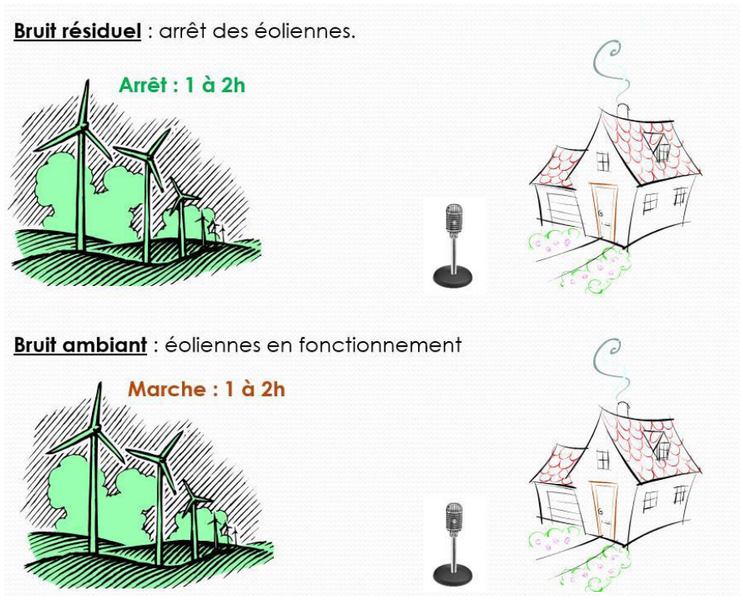



*Figure 61 : Principe des mesures acoustiques post implantation (DELHOM ACOUSTIQUE)*

## VII.2.3. PHOTOMONTAGES (AN AVEL ENERGY)

Un photomontage doit permettre de se faire une opinion précise de la perception visuelle d'un parc éolien dans son environnement. Il est donc nécessaire que les photomontages soient réalisés selon une méthode rigoureuse.

### VII.2.3.1. Les prises de vue

Les photographies sont réalisées avec un appareil photo numérique Canon 6D doté d'un capteur plein format (24x36 mm) de 20 Mpx et d'une focale fixe de 50 mm. L'appareil photo est monté sur une tête panoramique elle-même fixée sur un pied tripode.

Pour chaque point de vue, plusieurs séries de photographies sont réalisées en format portrait tous les 20° afin de réaliser un assemblage panoramique en projection cylindrique.

Les coordonnées GPS sont directement enregistrées dans les données EXIF des photographies, elles sont également relevées à l'aide d'un GPS. Les coordonnées de plusieurs points de repère sont également relevées lors de la mission de terrain.

### VII.2.3.2. Création des panoramiques

L'assemblage des photographies en vue panoramique est réalisé à l'aide d'un logiciel spécialisé en projection cylindrique (AUTOPANO GIGA).

### VII.2.3.3. Réalisation des photomontages

Les photomontages sont réalisés avec le logiciel WindPRO en plusieurs étapes:

- Création du modèle numérique de terrain et insertion des éoliennes,
- Superposition du modèle numérique et de la photographie panoramique,
- Edition du photomontage.

Afin de favoriser la compréhension des photomontages:

- Les rendus des éoliennes sont parfois forcés pour que l'on puisse les distinguer : la couleur utilisée est alors une couleur moins réaliste mais plus visible. Cela peut se traduire par une coloration plus foncée ou plus claire des éoliennes (qui ne seraient pas colorées ainsi dans la réalité) ;
- Pour une meilleure compréhension, sur les vues filaires, les éoliennes visibles sont numérotées et colorées en orange pour le projet éolien de Mont Jaillery, bleu pour les projets en service, vert pour les projets accordés et violet pour les projets en instruction.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation des simulations visuelles, ces dernières comportent certaines limites:

- Absence de cinétique des éoliennes.
- Déformation liée à la réalisation des panoramas.
- Possibilités de légères imprécisions.

## VII.3. RETOUR D'EXPERIENCE

Par le retour d'expérience des parcs éoliens français et européens, il est possible d'estimer les impacts des éoliennes en projet, aussi bien en ce qui concerne les incidences temporaires des travaux que pour les impacts à moyen et long terme, depuis l'exploitation jusqu'au démantèlement des parcs.

Pour certains impacts, le manque de connaissances actuelles sur les phénomènes en cause limite la possibilité d'évaluation des impacts.

Enfin, il est possible, à partir de ces retours d'expérience, d'élaborer des mesures de préservation ou d'accompagnement pertinentes.

## VII.4. LIMITES ET DIFFICULTES RENCONTREES

### VII.4.1. GENERALES

L'étude d'impact est réalisée à partir des documents disponibles, de visites et d'inventaires de terrain ainsi que des informations techniques fournies par le porteur du projet.

En conséquence, **la date de validité des informations récoltées correspond à celle du présent document**. En outre, cela n'exclut pas la possibilité d'actualisation de ces données qui pourront alors, le cas échéant, se trouver quelque peu différentes de celles exposées ici.

D'autre part, certains choix techniques ne sont validés qu'en cours d'étude. Il n'existe pas de cahier des charges précis pour le déroulement des travaux au stade de l'étude d'impact. En effet, certaines caractéristiques précises du chantier ne seront définies qu'ultérieurement, tels que les volumes exacts mobilisés pour les fondations (en fonction des résultats des sondages réalisés pour chaque machine) ou pour l'aménagement des accès, le nombre précis d'engins de chantier mobilisés au final, la localisation des aires de chantiers et des lieux de stationnement… L'autorisation du projet dans le cadre du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement permettra notamment d'apporter un certain nombre d'informations précises sur ces questions.

**Par conséquent, si certaines mesures restent parfois au stade de recommandations d'ordre général dans l'étude d'impact, il n'en demeure pas moins qu'un cahier des charges détaillé et exhaustif des données techniques sera nécessairement réalisé pour l'exécution des travaux et le suivi du chantier.**

**Pour terminer, il est possible d'insister sur l'importance d'élaborer un cahier des charges environnemental de manière à définir clairement les précautions et mesures à prendre pour réaliser un chantier conforme au principe de développement durable, et pour accompagner un projet à la hauteur de l'image écologique qu'il entend véhiculer.**

### VII.4.2. VOLET CHIROPTEROLOGIQUE (ENVOL ENVIRONNEMENT)

**Limites des expertises de terrain :**

- **Les conditions météorologiques et la ressource alimentaire** : l'activité chiroptérologique n'est pas régulière et dépend de nombreux facteurs externes notamment des conditions météorologiques. La durée de 10 minutes du point d'écoute ne peut alors pas véritablement traduire exhaustivement l'utilisation d'un secteur donné par les chiroptères.
- **La détection des signaux sur le terrain**. Les Vespertilionidés (murins) émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement devient inexploitable à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés tels que le détecteur ultrasonique à expansion de temps Pettersson D240X, la détection des Vespertilionidés est limitée par la faible portée des signaux émis par ces espèces.
- **La détection des chauves-souris en migration** est limitée par les comportements des chiroptères en transit qui utilisent alors peu leur système d'écholocation.

**Limites de la méthodologie liée à l'identification spécifique des signaux :**

- **La détermination des signaux**. Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. Le risque d'erreur existe concernant notamment l'identification des espèces des genres Pipistrelles et Vespertilionidés (murins). L'utilisation d'un logiciel perfectionné (Batsound) et d'ouvrages scientifiques de qualité reconnue (Écologie acoustique des chiroptères d'Europe - Michel Barataud, 2015) ont en grande partie limité cette limite.
- **La présence de parasites** : la présence de bruits matériels ou d'animaux autres que les chauves-souris peuvent être source de parasites. Dans ce cas, les analyses peuvent être moins précises et rendre délicate l'exploitation des signaux.

*Remarque : Malgré ces limites, le protocole par détections ultrasoniques demeure une méthodologie fiable et pertinente. Il donne lieu à une étude approfondie et complète des populations chiroptérologiques présentes dans le secteur d'étude et permet ainsi d'évaluer de façon rigoureuse l'intérêt chiroptérologique du site considéré.*

# CHAPITRE VIII.
# CONCLUSION GÉNÉRALE

Le site choisi pour l'implantation des 19 aérogénérateurs et des 10 postes de livraison de ce projet, espace ouvert à vocation agricole et forestière, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venteux à contraintes techniques relativement faibles. Les différents schémas de programmation territoriale de l'éolien, réalisés aux échelles régionale et départementale, appuient ce constat favorable, malgré la présence de sensibilités paysagères (vallée de la Vingeanne) et écologiques (avifaune et chiroptérofaune), et apportent des éléments sur l'organisation des nouveaux aménagements. Concernant le raccordement, les postes sources de Prauthoy à 4,7 km et de Vingeanne à 20,7 km sont envisagés par le porteur du projet. Les incidences de ce projet ont été identifiées au travers de cette étude et des mesures de préservation et d'accompagnement ont été proposées lorsque cela s'avérait utile.

Les incidences sur le milieu physique sont essentiellement liées à l'emprise des aménagements du projet (plateformes, fondations, pistes d'accès, postes de livraison, tranchées de raccordement…), les pertes de terres agricoles sont ainsi estimées faibles dans le cas de ce projet (5,70 ha d'emprise du projet). Les incidences des pistes d'accès du projet sur le milieu physique sont estimées de très faibles (création de poussière, érosion des sols…) à faible (imperméabilisation et tassement des sols), l'utilisation des pistes d'accès existantes ayant été privilégiée par le porteur du projet. Concernant la gestion des déchets et donc des pollutions qu'ils peuvent engendrer sur le milieu physique (sol et eau), ces incidences sont considérées comme globalement faibles. Enfin, les incidences du projet sur le climat sont considérées comme négligeables durant la phase de chantier (circulation des véhicules) et positives en phase d'exploitation, le projet éolien permettant d'éviter jusqu'à l'émission annuelle d'environ 85 200 tonnes de $CO_2$, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.

Pour ce qui est des incidences sur le milieu naturel, l'implantation retenue par le pétitionnaire compte 19 éoliennes et 10 postes de livraison majoritairement situés en contexte agricole intensif sans enjeu significatif. Les principales incidences relevées relèvent du défrichement nécessaire à la réalisation du projet (3 679 m², dont 1 179 m² de façon permanente), sur les habitats en question mais aussi sur les espèces nicheuses potentiellement concernées. Des mesures d'évitement et de réduction ont néanmoins été définies : certaines dès la conception du projet (évolution des variantes d'implantation, réduction du nombre de machines) et d'autres pour les incidences qui ne pouvaient être évitées (réalisation des travaux hors période de reproduction, entretien des plateformes, balisage des travaux, optimisation des dates de défrichement, bridage des éoliennes E1, E7, E11, E12, E18 et E19 dans certaines conditions favorables aux chiroptères, etc.). Par ailleurs, le porteur du projet prévoit plusieurs mesures afin de compenser le défrichement : la replantation de haie, de boisements et la création de bandes enherbées, afin que la flore locale puisse s'exprimer assez librement. Enfin, le pétitionnaire s'engage sur des suivis post-aménagement mais également à poursuivre un suivi spécifiques plus ambitieux du Milan royal, le sauvetage de nids de Busards le cas échéant et l'installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris. Des mesures spécifiques pourront être mises en place dans le cadre des suivis, en cas d'impact potentiel ou avéré. Au final, le projet n'aura pas d'impact résiduel significatif sur une espèce protégée et aucune demande de dérogation n'est à formuler.

Les incidences sur le milieu humain (sécurité, santé, circulation et nuisances) sont globalement estimées négligeables à faibles, en raison notamment de l'éloignement du projet aux habitations (plus de 825 m) et des différentes précautions de sécurité mises en place durant la réalisation des travaux. Cependant les incidences liées au balisage lumineux du projet sont estimés faibles à modérées, le porteur du projet veillera cependant à synchroniser les éoliennes du parc entre elles afin de limiter cet impact. Les incidences économiques du projet (emploi, retombées fiscales…) sont quant à elles considérées comme positives. L'étude acoustique menée par un expert indépendant a montré que le projet, moyennant la mise en place d'un plan de fonctionnement adapté, respectera la réglementation de jour comme de nuit. Afin de confirmer le respect de la réglementation, le porteur de projet s'engage néanmoins à réaliser une campagne de mesures de réceptions acoustiques après mise en service du parc du Mont Jaillery pour confirmer le respect de la réglementation et, le cas échéant, adapter son plan de fonctionnement optimisé.

Les incidences paysagères et patrimoniales potentielles du projet éolien ont été étudiées à différentes échelles d'analyse. Le paysage de proximité sera le plus impacté. En effet, en ce qui concerne les visibilités du projet, la principale incidence concernera les usagers du territoire local ainsi que les riverains des villages à proximité du projet. Même si, pour certains villages, la trame bâtie occulte les visibilités en direction du projet du Mont Jaillery, d'autres possèdent des ouvertures visuelles en direction du projet, telles les communes de Dommarien, Chassigny, Saint-Michel, Piépape et Villegusien-le-Lac. Les covisibilités avec les silhouettes de bourg les plus proches sont favorisées par un relief vallonné induit par le passage de la vallée de la Vingeanne parmi la Plaine, ce qui permet de larges panoramas en direction du projet. De plus, par leur proximité, les communes de Dommarien et Chassigny vont bénéficier d'une emprise visuelle importante en direction du projet, amenant à des incidences conséquentes pour les communes de Dommarien et Chassigny. Cependant, dans cette unité paysagère, les incidences visuelles du projet vont décroître lorsque l'on s'écarte des éoliennes. En effet le microrelief et les nombreux boisements situés sur ces reliefs participent à réduire les portions visibles des éoliennes et/ou le nombre d'éoliennes visibles. Pour les autres communes, les incidences sont moindres par le relief, la distance et les boisements. Pour les unités paysagères, les incidences visuelles sont principalement comprises au sein de la Vingeanne. L'évaluation de l'incidence sur le patrimoine n'a relevé que peu d'incidences notoires, hormis pour l'église classée de Chassigny et la butte de Montsaugeon. En effet, les nombreux monuments historiques et les sites classés et inscrits intègrent pour la plupart des lieux encaissés ou boisés, ne permettant pas de visibilités. L'église de Chassigny, classée, est le monument historique le plus concerné par les incidences du projet. Cependant il ne possède qu'une importance locale et les incidences visuelles, concernant des visibilités depuis l'édifice et quelques cas de covisibilité, sont jugées modérées. Enfin à propos du site inscrit de la butte de Montsaugeon, certains cas de covisibilités ont été évalués et peuvent présenter des incidences moyennes, toutefois, les effets du relief et des boisements, présents sur la butte, modèrent ces incidences. A l'échelle du territoire d'étude éloigné, si l'on considère la totalité des parcs construits, accordés ou déposés, leur dispersion induira une visibilité importante des parcs éoliens pour certains villages ou axes de découverte. Si le risque d'encerclement visuel n'est pas présent pour l'ensemble des villages de proximité avec l'ajout du projet, excepté pour la Ferme de Fromentelle dont les ouvertures visuelles induisent un risque, le fait de s'implanter dans le prolongement d'un secteur de développement éolien permet aussi d'éviter les risques de mitages et de saturation visuelle d'autres villages. Si les projets de paysage intègrent dans leur conception même des mesures de réduction des incidences, des mesures d'accompagnement sont prévues pour le projet éolien du Mont Jaillery en vue de favoriser l'acceptabilité du projet auprès des populations riveraines. En effet, des mesures d'accompagnement sont envisagées pour les communes situées à proximité de la zone d'implantation du projet : Chassigny et Dommarien (création d'un alignement d'arbres à proximité de l'église de Chassigny, création d'une station pédagogique sur une aire de repos et enfouissement du réseau électrique).

Le projet éolien du Mont Jaillery répond ainsi au souhait des communes de participer au développement des énergies renouvelables sur leur territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés. En effet, le projet proposé tient compte de plusieurs années de développement et d'études. Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement du territoire, permettra la mise en place d'un moyen de production décentralisé, lequel devrait permettre de produire environ 284 000 MWh/an, soit jusqu'à la consommation de l'équivalent, en nombre d'habitants, jusqu'à plus de 30 fois la Communauté de communes d'Auberive Vingeanne et Montsaugeonnais (8 484 habitants). Le projet contribuera également au développement rural des communes concernées et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional et national.

# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

*(les références bibliographiques complémentaires spécifiques aux expertises annexes sont détaillées dans les documents correspondants)*

## ***Ouvrages***


- **ADEME, 2005** – *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, guide de rédaction*. Ministère de l'Environnement. 124 p.
- **ADEME, 1997** – *Étude d'impact sur l'environnement, application aux parcs éoliens, guide de rédaction*. Ministère de l'Environnement. 30 p.
- **Conseil régional de Champagne-Ardenne / ADEME, juin 2012** – *Schéma Régional Climat Air Energie – Volet Schéma Régional Eolien*, 88 p.
- **Préfecture de la Haute-Marne, 2010** – *Schéma directeur éolien de la Haute-Marne*. 61 p.
- **MEDDE, mars 2014** – *Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres*. 32 p.
- **KESSLER J., CHAMBRAUD A., 1990** – *Météo de la France, tous les climats localité par localité*. Éditions J.C. Lattès. 391 p.
- **MEEDDAT, novembre 2008** – *Grenelle Environnement : réussir la transition énergétique. 50 mesures pour un développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale*. 29 p.
- **MEEDDM, 2010** – *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens*. 185 p.
- **MEEM, 2016** – *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*. 188 p.
- **Météo France, 2009** – *Statistiques climatiques de la France, 1971-2000*. 287 p.


## ***Sites Internet***


- **ADEME** : *http://www.ademe.fr*
- **AGRESTE** : *http://www.agreste.agriculture.gouv.fr*
- **BRGM** : *http://www.brgm.fr*
- **DDT HAUTE-MARNE** : *http://www.haute-marne.gouv.fr/*
- **DREAL GRAND-EST** : *http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/*
- **INSEE** : *http://www.insee.fr*
- **MEDDTL** : *http://www.developpement-durable.gouv.fr* **et** *http://carmen.developpement-durable.gouv.fr*
- **MERIMEE** : *http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine*
- **METEO FRANCE** : *http://france.meteofrance.com*
- **PRIM.NET** : *http://www.prim.net*

# SIGLES

- ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
- ARS : Agence Régionale de Santé
- BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- CAUE : Conseil en Architecture, Urbanisme et Environnement
- CRPF : Centres Régional de la Propriété Forestière
- DAC : Direction de l'Aviation Civile
- DDT(M) : Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
- DGEC : Direction Générale de l'Énergie et du Climat
- DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles
- DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- GRT Gaz : Gestionnaire de Réseau de Transport de Gaz
- ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IGN : Institut Géographique National
- IGP : Indication Géographique Protégée
- INAO : Institut NAtional de l'Origine et de la qualité
- INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
- LoANa : Lorraine Association Nature
- LPO : Ligue de Protection des Oiseaux
- MEDDTL : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
- OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale
- ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- ONF : Office National des Forêts
- PNR : Parc Naturel Régional
- PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Energie
- PPR : Plan de Prévention des Risques
- PPSPE : Plan Particulier de Sécurité et de Protection de l'Environnement
- RTE : Réseau de Transport d'Électricité
- SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours
- SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie
- SRE : Schéma Régional Eolien
- S3REnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
- TDF : Télédiffusion de France
- UDAP : Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine
- ZDE : Zone de Développement Éolien
- ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique
- ZPS : Zone de Protection Spéciale
- ZSC : Zone Spéciale de Conservation

# ANNEXES

*(reliées séparément)*

ANNEXE I : ÉTUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE (BUREAU D'ETUDES JACQUEL & CHATILLON)

ANNEXE II : CARNET DE PHOTOMONTAGES (AN AVEL ENERGY)

ANNEXE III : ÉTUDES ECOLOGIQUES ET ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000 (TAUW)

ANNEXE IV : ÉTUDE ACOUSTIQUE (DELHOM ACOUSTIQUE)

ANNEXE V : PRE-ETUDE AGRICOLE (VENTELYS)

ANNEXE VI : DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT (VENTELYS)

ANNEXE VII : COURRIERS REÇUS DES ORGANISMES ET ADMINISTRATIONS CONTACTES