

VOLET HABITAT-FAUNE-FLORE – ETUDE D'IMPACT

Tome 4.4 de la demande d'autorisation environnementale

Parc éolien de Lastic

Département : Puy-de-Dôme

Commune : Lastic

Février 2022
(Consolidé en juin 2022)

Maître d'ouvrage

ABO
WIND

75 rue de la Villette,
La Galaxie,
69003 Lyon

Réalisation de l'étude

 **CERA**
Environnement

Biopôle Clermont-Limagne
Bât B – 63360 SAINT-BEAUZIRE
Tél : +33(0)4 73 86 19 62

 **encis**
environnement
Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable



Tome n° 4.4 :
Volet habitat-faune-flore -
Etude d'impact

encis environnement
SIRET : 539 971 838 00013 - Code APE : 7112 B
Siège : Parc Ester Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE
Tél: +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : contact@encis-ev.com
www.encis-environnement.fr



75 rue de la Villette,
Le Galaxie 69003 Lyon

Projet de Parc éolien sur la commune de Lastic (63)

Etat initial : Habitats-Faune-Flore

Etude d'impacts : Habitats-Faune-Flore, impacts et mesures

Dossier d'évaluation d'incidences Natura 2000

Mai 2022



CERA Environnement
Agence Centre-Auvergne – Biopôle Clermont-Limagne
Bât B – 63360 SAINT-BEAUZIRE
☎ 04 73 86 19 62 ✉ centre-auvergne@cera-environnement.com
www.cera-environnement.com

Table des matières

PARTIE A- Cadre et objectifs de l'étude	8
A.1. Le maître d'ouvrage et son projet	9
A.2. Le rédacteur de l'étude d'impact	9
A.3. Contexte réglementaire	10
PARTIE B- Présentation du périmètre d'étude et présentation du contexte environnemental	13
B.1. Localisation du secteur d'étude	14
B.2. Description générale du site	15
B.3. Zonage écologique	17
B.3.1. Sites Natura 2000	18
B.3.1.a. Zone d'implantation potentielle (ZIP)	20
B.3.1.b. Aire d'étude immédiate (AEI)	20
B.3.1.c. Aire d'étude rapprochée (AER)	20
B.3.1.d. Aire d'étude éloignée (AEE)	20
B.3.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	22
B.3.2.a. Zone d'implantation potentielle (ZIP)	26
B.3.2.b. Aire d'étude immédiate (AEI)	26
B.3.2.c. Aire d'étude rapprochée (AER)	27
B.3.2.d. Aire d'étude éloignée (AEE)	28
B.3.3. Parc Naturel Régional (PNR)	34
B.3.4. Les sites de Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)	34
B.3.5. Les trames verte et bleue	34
B.3.6. Autres zonages	35
PARTIE C-Méthodologies employées	39
C.1. Évaluation de la flore et des habitats	40
C.1.1. Données bibliographiques	40
C.1.2. Dates et périodes d'inventaires	40
C.1.3. Méthodologie employée	40
C.1.3.a. Flore	40
C.1.3.b. Habitats naturels	41
C.1.4. Cartographie des taxons et des habitats	42
C.1.5. Cartographie des zones humides	42
C.1.6. Evaluation patrimoniale	43
C.1.7. Evaluation des enjeux	44
C.1.8. Limite méthodologique	44

C.2. Expertise faune terrestre	45
C.2.1. Dates et périodes d'inventaires	45
C.2.2. Protocoles d'inventaires	46
C.2.2.a. Mammifères.....	46
C.2.2.b. Amphibiens.....	46
C.2.2.c. Reptiles.....	46
C.2.2.d. Insectes.....	46
C.2.3. Critères d'évaluation	46
C.2.4. Limites méthodologiques	47
C.3. Expertise avifaune	47
C.3.1. Dates et périodes d'inventaires	48
C.3.2. Protocoles d'inventaires	49
C.3.2.a. Suivi des oiseaux sédentaires, nicheurs et migrateurs hivernants.....	49
C.3.2.b. Suivi des oiseaux migrateurs en périodes de migration prénuptiale et postnuptiale.....	50
C.3.2.c. Méthode de notation et d'appréciation du statut nicheur.....	51
C.3.3. Limite des méthodes utilisées	53
C.3.4. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés	53
C.3.5. Hiérarchisation de la vulnérabilité spécifique de l'avifaune	54
C.3.5.a. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés.....	54
C.3.5.b. Évaluation du niveau de sensibilité.....	55
C.3.5.c. Évaluation du niveau de vulnérabilité.....	58
C.4. Expertise chiroptérologique	58
C.4.1. Données bibliographiques	58
C.4.2. Dates et périodes d'inventaires	58
C.4.3. Protocoles d'inventaires	60
C.4.3.a. Les inventaires au sol.....	60
C.4.3.b. Les inventaires en hauteur.....	61
C.4.4. Limites techniques	62
C.4.5. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés	63
C.4.6. Détermination des enjeux chiroptères du projet	63
C.4.5.a. Évaluation du niveau d'enjeu des chiroptères.....	64
C.4.5.b. Évaluation du niveau de sensibilité des chiroptères.....	64
C.4.5.c. Évaluation du niveau de vulnérabilité spécifique des chiroptères.....	65
PARTIE D-Diagnostic écologique	68
D.1. Évaluation de la flore et des habitats	69

D.1.1. Données bibliographiques	69
D.1.2. Diagnostic floristique	69
D.1.2.a. Présentation de la flore de la zone d'inventaire.....	69
D.1.2.b. Présentation de la flore patrimoniale de la zone d'inventaire.....	69
D.1.2.c. Espèces envahissantes.....	80
D.1.3. Habitats naturels	82
D.1.3.a. Présentation des habitats.....	82
D.1.3.b. Cartographie des zones humides.....	119
D.2. Faune terrestre	128
D.2.1. Mammifères	128
D.2.2. Amphibiens	133
D.2.3. Reptiles	137
D.2.4. Insectes	142
D.3. Avifaune	149
D.3.1. Données associatives	149
D.3.2. Liste et statuts des espèces de la zone d'étude	155
D.3.3. Migration prénuptiale	157
D.3.3.a. Caractéristiques de la migration prénuptiale sur le secteur d'étude.....	158
D.3.3.b. Espèces observées.....	160
D.3.3.c. Intérêt patrimonial des espèces observées.....	161
D.3.3.d. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de migration prénuptiale.....	164
D.3.4. Nidification	167
D.3.4.a. Espèces observées.....	167
D.3.4.b. Intérêt patrimonial des espèces observées.....	168
D.3.4.c. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de nidification.....	177
D.3.5. Migration postnuptiale	184
D.3.5.a. Caractéristiques de la migration postnuptiale sur le secteur d'étude.....	184
D.3.5.b. Espèces observées.....	186
D.3.5.c. Intérêt patrimonial des espèces observées.....	187
D.3.5.d. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de migration postnuptiale.....	190
D.3.6. Hivernage	194
D.3.6.a. Espèces observées.....	194
D.3.6.b. Intérêt patrimonial des espèces observées.....	194
D.3.6.c. Hiérarchisation des vulnérabilités en période hivernale.....	194
D.3.7. Utilisation du site par les oiseaux : nicheurs, migrateurs, hivernants	197

D.4. Chiroptères	203
D.4.1. Les gîtes au sein des différentes aires d'études	203
D.4.1.a. Gîtes avérés et potentiels autour de la zone d'étude	203
D.4.1.b. Gîtes potentiels au sein de la zone d'étude	206
D.4.2. Chiroptères et territoires de chasse identifiés sur l'aire d'étude	206
D.4.2.a. Liste des espèces inventoriées par les inventaires au sol	206
D.4.2.b. Méthode des points d'écoute	209
D.4.2.c. Méthode des enregistreurs automatiques	216
D.4.2.d. Résultats des inventaires en hauteur	219
D.4.2.e. Statuts de protection et de conservation des espèces contactées	236
D.4.3. Hiérarchisation des vulnérabilités chiroptérologiques	243
D.4.3.a. En période de transit printanier	243
D.4.3.b. En période de mise-bas	244
D.4.3.c. En période de transit automnal	245
D.4.3.d. Des espèces contactées en hauteur	245
PARTIE E- Description des alternatives envisagées et du projet retenu	248
E1. Situation de référence	249
E.2. Variantes envisagées pour le projet de parc éolien de Lastic	250
E.2.1. Présentation et comparaisons des variantes	250
E.2.2 Inventaires complémentaires Zones Humides	273
E.2.2.a. Méthodologie	273
E.2.2.b. Caractéristiques des zones humides	274
E.3. Choix du modèle d'éolienne	300
E.4. Caractéristiques du projet	301
PARTIE F- Incidences de la variante retenue sur le milieu naturel	305
F.1. Descriptif des étapes du projet	306
F.2. Les différents types d'impacts	306
F.3. Impact sur le milieu naturel	307
F.3.1. Impacts sur les zonages écologiques	307
F.3.2. Impacts sur les habitats naturels, la faune et la flore	308
F.3.2.a. Habitats et flore	308
F.3.2.b. Faune terrestre	320
F.3.2.c. Avifaune	328
F.3.2.d. Chiroptères	341
F.3.3. Impacts cumulés	348

F.3.4. Impacts du raccordement électrique externe	351
F.3.5. Evaluation des impacts bruts du projet sur les espèces protégées	353
PARTIE G – Mesures proposées pour réduire ou compenser les incidences du projet	357
G.1. Mesures d'évitement des impacts	358
G.2. Mesures de réduction des impacts	359
G.3. Mesures de réduction complémentaires	369
G.4. Mesures compensatoires	374
G.5. Mesures de suivi	378
G.6. Bilan des mesures proposées	386
JUSTIFICATION D'ABSENCE DE DOSSIER CNPN	389
Bibliographie	395
Annexes	399
Annexe 1. Dossier d'évaluation d'incidences Natura 2000	399
PARTIE A - Législation et réglementation pour l'évaluation des incidences Natura 2000	400
A.2. Contenu du dossier	401
A.3. Instruction	403
A.4. Objectif	403
PARTIE B - ETAPE 1 : évaluation préliminaire : description et localisation du projet	404
PARTIE C - ETAPE 2 : localisation des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés	407
PARTIE D - ETAPE 3 : zone d'influence des effets potentiels et perceptibles du projet	422
D.1. Définition des impacts d'un parc éolien sur les milieux naturels	423
D.2. Préconisations générales pour l'implantation d'éoliennes	424
D.2.1. Cas d'une implantation au sein d'un site Natura 2000	424
D.2.2. Cas d'une implantation hors site N2000	424
D.3. Conclusions sur la susceptibilité d'incidences du projet	425
PARTIE E - ETAPE 4 : Habitats et espèces susceptibles d'être affectés	427
E.1. Méthode d'évaluation	428
E.2. Description, intérêt et fonctionnalité écologiques des sites	428
E.2.1 Habitats et espèces des sites Natura 2000 recensés	428
E.2.2 Synthèse des principaux enjeux et objectifs de conservation	433
E.3. Caractérisation des habitats et espèces d'intérêt communautaires	433
E.3.1. Habitats de l'annexe I de la Directive « Habitats »	433
E.3.2. Plantes à enjeux présentes sur le périmètre d'influence du projet	434
E.3.3. Avifaune de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »	435
E.3.3. Faune de l'annexe II de la Directive « Habitats »	440

PARTIE F - ETAPE 5 : Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000.....	446
<i>F.1. Synthèse des incidences potentielles du projet.....</i>	<i>447</i>
<i>F.2. Incidences sur les Habitats.....</i>	<i>447</i>
<i>F.3. Incidences sur les Invertébrés, les Mammifères et les Poissons.....</i>	<i>448</i>
<i>F.4. Incidences sur les Oiseaux.....</i>	<i>448</i>
<i>F.5. Incidences sur les Chiroptères.....</i>	<i>449</i>
<i>F.6. Les incidences potentielles sont-elles significatives ou non ?</i>	<i>450</i>
<i>Annexe 2. Synthèse des relevés phytosociologiques réalisés sur le site et ses abords</i>	<i>451</i>
<i>Annexe 3. Synthèse des inventaires ornithologiques réalisés sur le cycle biologique complet ...</i>	<i>463</i>
<i>Annexe 4. Tableaux de synthèse des contacts de chiroptères</i>	<i>466</i>
<i>Annexe 5. Données des zonages écologiques.....</i>	<i>470</i>
<i>Annexe 6. Conventions de la mesure compensatoire C3.....</i>	<i>500</i>
<i>Annexe 7. Conventions de la mesure compensatoire C2.....</i>	<i>515</i>
<i>Annexe 8. Conventions de la mesure de réduction R8.....</i>	<i>517</i>



PARTIE A- Cadre et objectifs de l'étude

A.1. Le maître d'ouvrage et son projet

Abo Wind, société basée à Lyon, est spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de parcs éoliens.

Les coordonnées de la société sont :

ABO WIND SARL

75 rue de la Villette
Le Galaxie 69003 Lyon
Tél : 04 81 09 18 35

Contact : Baptiste HILLAIRET

A.2. Le rédacteur de l'étude d'impact

Depuis sa création en 1998, à partir d'un centre de recherche du CNRS de Chizé, le bureau d'études CERA Environnement s'est spécialisé dans l'étude et la gestion des habitats naturels et des espèces animales et végétales. Constitué d'une équipe pluridisciplinaire d'une quinzaine d'ingénieurs écologues, (botanistes/phytosociologues, ornithologues, mammalogistes, herpétologues, entomologistes et cartographes), le CERA propose son expertise pour la réalisation de diagnostics écologiques préalables à l'implantation de projets tels que des réseaux routiers, parcs éoliens, parcs photovoltaïques, etc.

Les coordonnées de l'entreprise sont :

CERA Environnement

- **Agence Occitanie (Siège social)**

48 Grand Rue
31450 Baziège
Tél : 05 61 27 25 82

occitanie@cera-environnement.com

- **Agence Centre-Auvergne**

Biopôle Clermont-Limagne
63360 Saint-Beauzire
Tél : 04.73.86.19.62

centre-auvergne@cera-environnement.com

Rédacteur de l'étude : Maë RAVENEAU, Claire DESBORDES.

A.3. Contexte réglementaire

La présente étude d'impact fait partie du dossier de demande de permis de construire réalisé pour le projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Lastic (63).

Selon l'article L.122-1 du Code de l'Environnement (modifié par la loi n°2018-727 du 10 août 2018), « les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale ». L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement :

- Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
- Une description du projet, y compris en particulier :
 - Une description de la localisation du projet ;
 - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, de la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique,
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
- Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du livre V du code de l'environnement susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.

PARTIE B- Présentation du périmètre d'étude et présentation du contexte environnemental

B.1. Localisation du secteur d'étude

La présente étude écologique s'inscrit dans le cadre du projet de parc éolien situé sur la commune de Lastic, à l'ouest du département du Puy-de-Dôme (63), en limite avec le département de la Corrèze (19).

La zone d'étude est située à l'est de la vallée du Chavanon, au nord de l'autoroute A89. Situé à une altitude moyenne de 750 mètres, la zone d'implantation potentielle présente des ambiances montagnardes. Les massifs boisés dominent sur ce secteur, ainsi que les prairies (de fauche et de pâture).



Figure 1. Localisation de la zone d'étude du projet de parc éolien.

B.2. Description générale du site

Situé à l'ouest du département du Puy-de-Dôme (63), à la limite des départements de la Creuse (23) et de la Corrèze (19), le périmètre d'étude se localise dans le paysage des Hautes-Combrailles, qui s'organise sur un plateau entaillé de vallées encaissées.

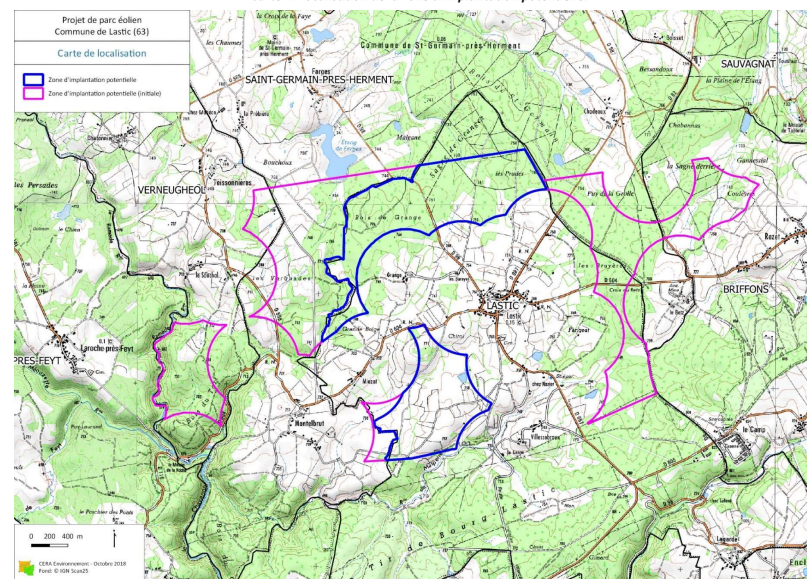
Le site est très fortement marqué par la sylviculture (plantation de résineux). Ces boisements laissent place sur la périphérie à des parcelles ouvertes, qui servent de zones de pâtures et fourragères pour la production laitière, activité très répandue sur le plateau.

Dans ce contexte sylvicole intensif, les habitats naturels potentiellement intéressants se retrouvent dans tous les habitats ponctuels : boisements naturels, prairies, ruisseaux, qui induisent une diversification du site et permettent l'implantation d'une flore et d'une faune particulières.



La carte 1 présente l'aire d'inventaire, définie par une distance de 500 mètres aux habitations, sur laquelle les différents relevés ont été effectués.

Carte 1. Localisation de la zone d'implantation potentielle.



B.3. Zonage écologique

Les espaces naturels distinguent et regroupent :

Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits (vallées, gîtes de chauves-souris...) ...

Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel : sites naturels européens du réseau Natura 2000 (Sites d'Intérêt Communautaire pour les habitats, la faune et la flore, Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux), Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs naturels régionaux (PNR)...

L'inventaire de ces différents zonages a été réalisé à partir des informations consultables sur les sites Internet des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne et Limousin et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris.

Conformément aux recommandations du MEDD (« Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens »), 4 aires d'études ont été définies pour le recensement des espaces naturels répertoriés autour de l'aire d'inventaire du projet de parc éolien (Tableau 1).

Tableau 1. Caractérisation des aires d'études utilisées.

Aire d'étude écologique	Rayon (km)	Inventaires réalisés				
		Zonages écologiques	Oiseaux	Chiroptères	Autre faune	Habitats / flore
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Zone d'étude délimitée par une distance de 500 mètres aux habitations	Oui	Nicheurs, stationnements hivernaux ou migratoires	Contacts d'individus en vol, cartographie des territoires de chasse, analyse des potentialités des habitats	Contacts sur le terrain, traces recensées	Cartographie des habitats naturels, recensement des espèces patrimoniales
Aire d'étude immédiate (AEI)	1	Oui	Déplacements locaux, axes de migration locaux, fonctionnement écologique de la zone	Données bibliographiques de recensement des gîtes de reproduction, de transit et d'hivernage	Fonctionnalité écologique de la zone, mouvements locaux de la faune	Fonctionnement écologique globale de la zone (notamment / boisements)
Aire d'étude rapprochée (AER)	5	Oui	Mouvements migratoires à grande échelle, données bibliographiques		Données bibliographiques	/
Aire d'étude éloignée (AEE)	20	Oui				

* aussi appelé « site » ou « zone d'étude ».

4 types d'espaces naturels sont recensés dans un rayon de 20 km autour du projet :

- Parc Naturel Régional (PNR),
- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Sites Natura 2000 des Directives Habitats et Oiseaux (pSIC, ZSC et ZPS),
- Sites de Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN).

Les zonages suivants ne sont pas identifiés dans un rayon de 20 km autour la zone d'implantation potentielle : Parc Naturel National (PNN), Réserve Naturelle Nationale (RNR), Réserve Naturelle Régionale

(RNR), Espace Naturel Sensible (ENS), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), site RAMSAR, Réserve Biologique Intégrale/ Réserve Biologique Dirigée (RBI/RBD), Réserve de Chasse et de Faune Sauvage (RCFS) et zone de compensation (issu de GéoMCE).

Les descriptifs généraux et les informations concernant les espaces naturels sont issus des sites Internet de la DREAL Auvergne et Limousin ; du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, ainsi que du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Bien que certains sites soient présents au sein de plusieurs aires d'études, ils ne sont toutefois présentés qu'une seule fois ; dans l'aire d'étude la plus proche de l'aire d'inventaire.

B.3.1. Sites Natura 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, (la Directive Oiseaux en 1979 et la Directive Habitats en 1992), à donner aux États membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau "Natura 2000" d'espaces naturels remarquables.

Ce réseau comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives Oiseaux et Habitats, c'est à dire qu'il regroupe respectivement d'une part les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC) qui deviendront de futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La liste des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude ainsi que leurs intérêts patrimoniaux sont résumés dans le tableau 2 et la carte 2.

Tableau 2. Inventaire des sites Natura 2000 aux environs du projet.

Sites Natura 2000	Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
ZSC/SIC								
FR8301095 « Lacs et rivières à loutres »				M		0,02		
FR7401103 « Vallée de la Dordogne sur l'ensemble de son cours et affluents »	H		X	M	I/P			7
FR8302011 « Tunnels des Gorges du Chavanon »			X	M	I/P			11,1
FR8301096 « Rivières à écrevisses à pattes blanches »					I			13
FR8302013 « Gîtes de la Sioule »	H		X	M	I/P			17,7
FR8301042 « Monts-Dore »	F/H		X	M	I			17,9
ZPS								
FR7412001 « Gorges de la Dordogne »		X						6,2
FR8312003 « Gorges de la Sioule »		X						19,7

Légende : Impact potentiel du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 de la zone d'étude du projet de parc éolien et des habitats / espèces remarquables présents (rouge = élevé, orange = modéré, vert = faible, noir = nul). A : amphibiens ; M : mammifères ; R : reptiles ; I : invertébrés ; P : poissons ; H : habitats ; F : Flore.

L'ensemble des données exposées ci-dessous proviennent des formulaires standards de données transmises par la France à la Commission Européenne et du tableau de suivi des sites de la DREAL.

B.3.1.a. Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Aucun site Natura 2000 ne se situe au sein de la zone d'implantation potentielle.

B.3.1.b. Aire d'étude immédiate (AEI)

Un site Natura 2000 se situe au sein de l'aire d'étude immédiate.

- **ZSC FR8301095 « Lacs et rivières à loutres » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : pas de donnée

Document d'objectifs (DOCOB) : en cours d'élaboration

Superficie : 562 ha

Distance à la ZIP : 0,02 km

L'Auvergne est, avec le Limousin, la région de France dont le rôle est décisif pour la sauvegarde de la loutre. Son aire de répartition est en pleine évolution du fait d'un mouvement de recolonisation décelée dans les années 1980 d'ouest en est et du nord au sud (en particulier sur l'axe majeur de la rivière Allier et de ces principaux affluents rive gauche).

Le site est constitué par les linéaires des cours d'eau retenus comme prioritaire, car ils hébergent les plus belles populations et ils constituent des corridors de reconquête.

B.3.1.c. Aire d'étude rapprochée (AER)

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans l'aire d'étude rapprochée.

B.3.1.d. Aire d'étude éloignée (AEE)

7 sites Natura 2000 se situent dans l'aire d'étude éloignée. 5 de ces sites présentent un enjeu, soit pour les oiseaux, soit pour les chiroptères et méritent donc une attention particulière dans le cadre de ce projet. Seuls les sites susceptibles d'être impactés par l'implantation d'un projet éolien y sont développés ; aussi les intérêts concernant les habitats et la flore ne seront abordés que pour les sites proches ou possédant une connexion écologique avec l'aire d'inventaire (même bassin versant). De même, pour l'avifaune et les chiroptères, seuls les sites répertoriant des espèces à grand rayon d'action susceptibles de fréquenter la zone d'étude seront présentés.

- **ZPS FR7412001 « Gorges de la Dordogne » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 03/03/2006

Document d'objectifs (DOCOB) : 09/2011

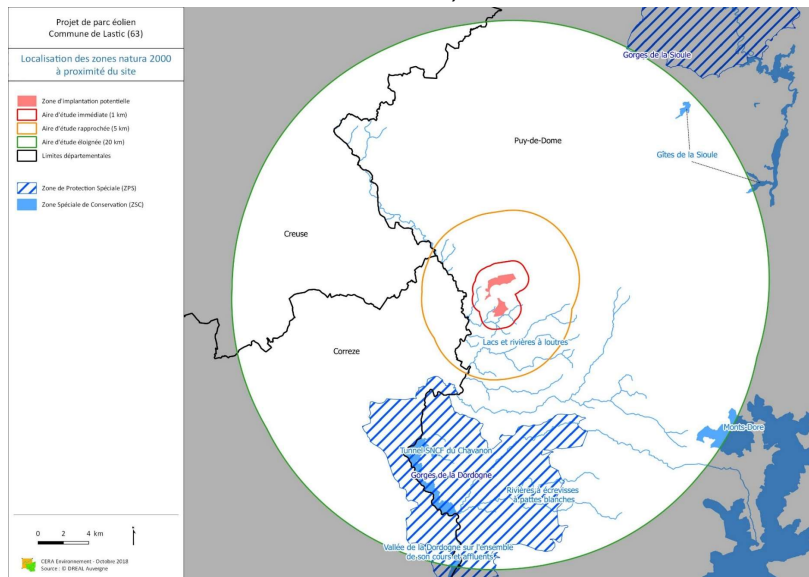
Superficie : 46 037 ha

Distance à la ZIP : 6,2 km

Cette ZPS borde la zone d'étude à l'ouest. Elle est composée par des forêts de ravins bordant la Dordogne, zone de quiétude pour les rapaces et les rebords du plateau sont à vocation agricole extensive. La vallée de la Dordogne est constituée de gorges offrant de fortes pentes et sont des zones de reproduction privilégiées pour les rapaces.

Les espaces agricoles présents constituent les territoires de chasse de ces oiseaux. **Les gorges de la Dordogne constituent une zone de nidification pour de nombreuses espèces de rapaces à large rayon d'action, susceptibles de se déplacer jusqu'à la zone d'étude (Aigle botté, Bondrée apivore, Milan royal, Milan noir,**

Carte 2. Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude.



Circaète Jean-Le-Blanc). Les gorges de la Dordogne servent également de structure et d'appui à la migration aviaire.

- **ZSC FR7401103 « Vallée de la Dordogne sur l'ensemble de son cours et affluents » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 27/05/1999

Document d'objectifs (DOCOB) : ∅

Superficie : 7 620 ha

Distance à la ZIP : 7 km

Les vallées de la Dordogne sont constituées de gorges offrant de fortes pentes (déclivité de 50% par endroits) disposant de nombreux habitats rocheux sur substrats métamorphiques et basaltiques. Les habitats forestiers sont diversifiés et certains sont probablement des vestiges de forêts peu perturbées par l'homme. D'autre part, du fait de son orientation générale, la vallée représente un lieu de passage important pour les migrations aviaires. Ce site d'intérêt communautaire inclus également 105 km de linéaire de cours d'eau. Cette ZSC est en partie incluse dans la ZPS décrite ci-dessus, et s'intéresse donc aux habitats ainsi qu'aux autres groupes faunistiques que les oiseaux. **Cette ZSC est fréquentée par des espèces de chiroptères pouvant couvrir de grandes distances chaque nuit, comme le Grand Murin ou encore le Grand Rhinolophe.**

- **ZSC FR8302011 « Tunnels des Gorges du Chavanon » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : pas de donnée

Document d'objectifs (DOCOB) : 01/2011

Superficie : 471 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 11,1 km

Gîte artificiel (4 tunnels SNCF à l'abandon correspondant à 4 gîtes d'hivernage). La superficie totale du site (territoire de chasse ou de transit compris) représente 476 ha. Il regroupe 9 espèces de chiroptères pour 100 individus environ. Il s'agit du plus important site d'hivernage de la Barbastelle dans le Puy-de-Dôme. **Le site est également fréquenté par la Grande Noctule, une espèce de haut vol.**

- **ZSC FR8302013 « Gîtes de la Sioule » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : pas de donnée

Document d'objectifs (DOCOB) : 09/2010

Superficie : 731 ha

Distance à la ZIP : 17,7 km

Ce site Natura 2000 a été désigné principalement pour les chauves-souris. Aujourd'hui, 16 espèces différentes ont été identifiées sur le site en période hivernale et estivale avec un potentiel de 200 individus. Le Petit Rhinolophe est l'espèce la plus fréquente, avec un effectif de près de 150 individus avec jeunes en période de reproduction. En période hivernale, le site constitue un site d'importance régionale notamment pour le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Grand Murin.

À noter qu'il s'agit de l'un des rares sites du département à accueillir le Murin de Bechstein régulièrement. La galerie de Pranal constitue l'un des gîtes majeurs d'hivernation de la région. **Le site est également fréquenté par la Grande Noctule, une espèce de haut vol dont des colonies de reproductions sont connues non loin de là.**

- **ZPS FR8312003 « Gorges de la Sioule » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 24/04/2006

Document d'objectifs (DOCOB) : 12/2010

Superficie : 26 070 ha

Distance à la ZIP : 19,7 km

Grand ensemble de plateaux vallonnés entrecoupés de vallées et de gorges. Les milieux rocheux de gorges sont abondants. On trouve pelouses, landes sèches, formations thermophiles et forêts feuillues ou mixtes. Il s'agit d'un site où l'avifaune est très diversifiée et les rapaces notamment y atteignent des densités très élevées. Le site héberge également un axe de migration très important (rapaces, cigognes, pigeons et passereaux) sans doute le plus important de la région. Certaines espèces y ont été notées occasionnellement comme *Sylvia undata*, *Sula bassana* et *Stercorarius parasiticus*.

B.3.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, elles sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats déterminants et se caractérisent par une concentration d'enjeux forts du patrimoine naturel.
- Les **ZNIEFF de type II** sont de vastes ensemble naturels et paysagers cohérents, au patrimoine naturel globalement plus riche que les territoires environnants et qui offrent des potentialités biologiques importantes. Une zone de type II peut inclure plusieurs zones de type I ou se superposer aux ZICO et sites Natura 2000.

Tableau 3. Inventaire des ZNIEFF nouvelle génération aux environs du site.

Inventaire ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
ZNIEFF de type I								
830020559 « Camp de Bourg Lastic »	1	F/H	X		M	I	0	
830005507 « Étang de Farges »	2	F/H	X		M	I	0,001	
740030022 « Vallées de la Ramade et de la Meouzette »	3	F/H			M	I		1,5
830020554 « Gorges du haut Chavanon, secteur Auvergne »	4	F/H	X		M	I		1,5
830020060 « Étang de Chatonnier »	5					I		2,9
830020059 « Étang de la Malganne »	6		X			I		5,7
830020553 « Gorges de Savennes, secteur Auvergne »	7		X	X	M	I/P		6,8
830005512 « Vallée de la Clidane »	8		X		M			6,8
830020045 « Étang de Tortebeffe »	9	F				I		7,9
740120077 « Vallée du Chavanon : Ruisseau de l'Abeille »	10		X		M	I		7,9

Inventaire ZNIEFF		Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
		Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
740120117 « Mégaphorbiaie et fonds tourbeux de Ganne Courtioux »	11				M/R	I			8
830020140 « Gorges d'Avèze »	12		X	X	M	I/P			9,3
830020046 « Étang de Peumot »	13					I			10,4
740000083 « Étangs et zones tourbeuses de la région de Flayat : Étang de la Ramade »	14		X		R/M	I			11,4
830016058 « Étang de la ramade, secteur auvergne »	15		X		M	I			11,6
830020058 Étang du Lion »	16					I			12,1
830005706 « Vallée de la Mortagne »	17		X	X	M	I			12,8
830005510 « Étang de tyx »	18	F/H	X		M	I/P			13,9
830005514 « Verrou de Saint-Sauves »	19		X	X	M	P			14,6
740030005 « Landes du haut dognon »	20		X						15,2
830020044 « Étangs de luzeau, de la sagne et de la moulade »	21		X			I			15,2
830020488 « Environs du Torbaty »	22		X	X	M				15,4
830020043 « Étang de Gasserot »	23		X		M	I			15,6
830020047 « Étang de Gelles »	24					I			15,7
740006158 « Étang de la meouzette (la courtine) »	25		X		M				15,8
830005515 « Vallée de la Burande »	26		X	X	M	I			16,1
830020056 « Étang de vernet »	27		X		M	I			16,4
830020055 « Étang de la Siauve »	28					I			16,7
830005681 « Banne d'Ordanche-Puy Gros »	29		X		M	I			17,4
830001003 « Roche Tuilière et roche Sanadoire »	30		X		M	I			17,5
740030006 « Mégaphorbiaie et lande sèche du ruisseau de la jaloustre »	31		X						17,5
740120021 « Étang de vernière (la courtine) »	32					I			17,7
830020057 « Le Teissoux au Moulins des Monts »	33			X	M				17,7
830005682 « Bois de Charlannes »	34		X		M	I			17,9
830020487 « Sioulet entre Pontaurum et Confolant »	35		X		M				17,9
740120022 « Étang de coutéjoux (la courtine) »	36				R/M	I			18,1
740120045 « Forêt de mirambel : hêtraie centrale »	37		X						18,4
830020485 « Environs de roure »	38			X		I			18,5
740120114 « Lande des pignolles »	39	F				I			19,6

Inventaire ZNIEFF		Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
		Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
ZNIEFF de type II									
830020588 « Gorges de la Dordogne et affluents »		F/H	X	X	R/M	I/P	0		
740000074 « Vallée du Chavanon »		F/H	X	X	R/M	I/P		1,5	
740006152 « Forêt et landes des Agriers »		F/H	X		A/M				9,5
740006151 « Étangs et zones tourbeuses de la région de Flayat »		F/H	X		X	X			11,6
740006157 « Forêt de chateauvert »		F	X		M	I			13,1
740006156 « Camp militaire de la courtine et zone périphérique »		F/H	X	X	A/R/M	I			13
830007457 « Monts Dore »		F/H	X	X	A/R/M	I/P			13,9
830007449 « Gorges de la Sioule »		F/H	X	X	A/M	I			17,1
740006154 « Forêt de mirambel »		F	X		R				17,5
830020591 « Plateau ouest de la chaîne des Puys »		F/H	X	X	A/M	I/P			17,7
830007459 « Artense »		F/H	X		A/M	I			18

Légende : Impact potentiel du projet en fonction de la distance séparant les ZNIEFF de la zone d'étude du projet de parc éolien et des habitats / espèces remarquables présents (**rouge = élevé, orange = modéré, vert = faible, noir = nul**). **A** : amphibiens ; **M** : mammifères ; **R** : reptiles ; **I** : invertébrés ; **P** : poissons ; **H** : habitats ; **F** : Flore.

Les nombres à droite des ZNIEFF de type I font références à la Carte 3.

Remarque :

-Les ZNIEFF de type I « Vallée de la Burande », « Gorges d'Avèze », « Vallée de la Clidane », « Gorges du haut Chavanon, secteur Auvergne », « Gorges de Savennes, secteur Auvergne », « Camp de Bourg Lastic » et « Vallée de la Mortagne » sont comprises dans la ZNIEFF de type II « Gorges de la Dordogne et affluents ».

-Les ZNIEFF de type I « Bois de Charlannes », « Roche Tuilière et roche Sanadoire » et « Banne d'Ordanche-Puy Gros » sont comprises dans la ZNIEFF de type II « Monts Dore ».

-La ZNIEFF de type I t « Environs de Roure » » sont comprises dans la ZNIEFF de type II « Plateau ouest de la chaîne des Puys ».

-La ZNIEFF de type I « Étangs et zones tourbeuses de la région de Flayat : Étang de la Ramade » est comprise dans la ZNIEFF de type II « Étangs et zones tourbeuses de la région de Flayat ».

Les données présentées par la suite sont issues des fiches de l'INPN. Seuls les sites susceptibles d'être impactés par l'implantation d'un projet éolien y sont développés ; aussi les intérêts concernant les habitats et la flore ne seront abordés que pour les sites proches ou possédant une connexion écologique avec l'aire d'inventaire (même bassin versant). De même, pour l'avifaune et les chiroptères, seuls les sites répertoriés des espèces à grand rayon d'action susceptibles de fréquenter la zone d'étude seront présentés.

B.3.2.a. Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Deux ZNIEFF, une de type I et une de type II, sont présentes au sein de la ZIP et sont susceptibles d'être impactées par l'implantation d'un projet éolien.

- **ZNIEFF de type I n°830020559 « Camp de Bourg Lastic » :**

Superficie : 834 ha

Distance à la ZIP : 0 km

Il s'agit d'un complexe de landes tourbeuses dans un camp militaire en activité. Ce champ de tir est situé sur un plateau cristallin en limite du Limousin, à environ 750 mètres d'altitude. L'Ouest du Camp constitue la partie la plus remarquable d'un point de vue écologique, la partie Est abrite la caserne, occupée de manière temporaire.

Zone constituée de boisements « naturels » et de landes, à proximité des gorges du Chavanon. Trois espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) (populations importantes avec dortoirs), le Milan noir (*Milvus migrans*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*). Plusieurs espèces de cette même Annexe, mais au plus faible rayon d'action sont également présentes mais ne fréquentent pas la zone d'étude qui est trop éloignée (Engoulevent d'Europe, Pic noir, Torcol fourmilier ...).

- **ZNIEFF de type II n°830020588 « Gorges de la Dordogne et affluents » :**

Superficie : 41 034 ha

Distance à la ZIP : 0 km

Sept espèces situées en Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), l'Aigle botté (*Hieraetus pennatus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Milan royal (*Milvus milvus*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), ainsi qu'une espèce de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux au rayon d'action modéré : le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

Sur le plan chiroptérologique, six espèces sont présentes : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et le Grand Murin (*Myotis myotis*), toutes inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats.

B.3.2.b. Aire d'étude immédiate (AEI)

Une ZNIEFF de type I est présente au sein de l'air d'étude immédiate et est susceptible d'être impactée par l'implantation d'un projet éolien.

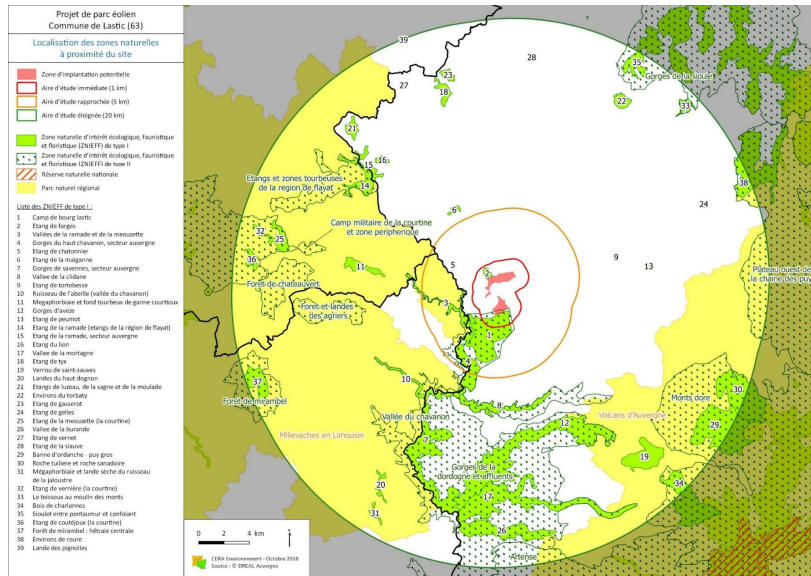
- **ZNIEFF de type I n°830005507 « Étang de Farge » :**

Superficie : 36 ha

Distance à la ZIP : 0,001 km

Cet étang artificiel situé dans les Combrailles occupe une surface d'environ trente hectares et prend place dans une cuvette évassée sur le plateau cristallin qui rejoint au sud les vallées encaissées des affluents de la Dordogne.

Carte 3. Localisation des ZNIEFF, des réserves naturelles et des PNR dans et aux abords de l'aire d'inventaire.



Il s'originalise en outre d'un intérêt ornithologique certain par un cortège floristique nettement atlantique. Parmi les hydrophytes on compte deux plantes déterminantes : la Litorelle lacustre et le Fluteau nageant.

Fréquenté principalement pour la pêche, cet étang présente un assez bon état de conservation à l'amont.

B.3.2.c. Aire d'étude rapprochée (AER)

Quatre, trois de type I et une de type II, sont présentes au sein de l'aire d'étude rapproché et sont susceptibles d'être impactées par l'implantation d'un projet éolien.

- ZNIEFF de type I n°740030022 « Vallées de la ramade et de la Meouzette » :

Superficie : 195 ha

Distance à la ZIP : 1,5 km

Le secteur amont de l'étang de Méouze et la vallée supérieure de la Méouzette sont classés en Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Aux abords de l'étang de Méouze vous trouverez des milieux tourbeux accueillant des zones de landes, de mégaphorbiaies, de pelouses et de prairies pâturées. Au plan botanique on retrouve des espèces caractéristiques des milieux tourbeux comme la Linaigrette et la Drosera. Au plan faunistique, on note la présence de la Loutre et de la Moule perlière dans la Méouzette, ces espèces apportent un intérêt patrimonial majeur.

- ZNIEFF de type II n°740000074 « Vallée du Chavanon » :

Superficie : 1 881 ha

Distance à la ZIP : 1,5 km

Le Chavanon assure la limite naturelle et administrative entre la Corrèze et le Puy-de-Dôme. Cette rivière coule dans une vallée très encaissée aux pentes boisées et aux affleurements rocheux d'une grande richesse biologique et géologique.

Parmi les vertébrés, c'est chez les chauves-souris que l'intérêt est le plus fort avec la présence de la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*), espèce inscrite à l'Annexe 2 de la Directive Habitats. On retrouve également deux espèces de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action, le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) et l'Aigle botté (*Hieraetus pennatus*).

- ZNIEFF de type I n°830020554 « Gorges du haut Chavanon, secteur Auvergne » :

Superficie : 433 ha

Distance à la ZIP : 1,5 km

Le Chavanon constitue la limite entre le Puy-de-Dôme et la Corrèze. Avant d'aller se jeter dans la Dordogne, il forme dans les plateaux cristallins une vallée encaissée orientée nord-sud dont les versants sont très boisés. Cinq espèces d'oiseaux à grand rayon d'action inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux se reproduisent au sein de ce site : le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), l'Aigle botté (*Hieraetus pennatus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Milan royal (*Milvus milvus*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*). D'autres espèces de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux, à plus faible rayon d'action sont également présentes au sein de ce site mais ne fréquenteront pas la zone d'étude trop éloignée (Grand-duc d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu ...).

Le Chavanon constitue ainsi un élément patrimonial majeur dans l'ensemble des grandes vallées de l'ouest du Puy-de-Dôme.

B.3.2.d. Aire d'étude éloignée (AEF)

Seize ZNIEFF, onze de type I et cinq de type II sont présentes au sein de la ZIP, et sont susceptibles d'être impactées par l'implantation d'un projet éolien.

- ZNIEFF de type I n°830020059 « Étang de la Malganne » :

Superficie : 25 ha

Distance à la ZIP : 5,7 km

Une espèce inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action est présente sur ce site : le Milan noir (*Milvus migrans*).

- ZNIEFF de type I n°830020553 « Gorges de Savennes, secteur Auvergne » :

Superficie : 1 138 ha

Distance à la ZIP : 6,8 km

Système de gorges boisées favorables à la présence de nombreuses espèces de rapaces. L'ensemble représente un système fonctionnel pour ces groupes, avec des densités de rapaces importantes et relativement tranquilles. Six espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Milan royal (*Milvus milvus*), l'Aigle botté (*Hieraetus pennatus*), et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

Sur le plan chiroptérologique, le secteur comprend un gîte d'hibernation abritant 9 espèces de chauves-souris déterminantes ZNIEFF. On retrouve notamment : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) et le Grand Murin (*Myotis myotis*), inscrits à l'Annexe 2 de la Directive Habitats. On note également la présence du Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), espèce déterminante en Auvergne. Le site est d'intérêt national pour la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).

- ZNIEFF de type I n°830005512 « Vallée de la Clidane » :

Superficie : 358 ha

Distance à la ZIP : 6,8 km

La Clidane est un affluent du Chavanon, qui rejoint lui-même la Dordogne, plus au sud. Sa longue vallée orientée est-ouest entaille les vastes plateaux cristallins de l'ouest des Monts Dore.

L'avifaune comprend de nombreux oiseaux liés aux massifs forestiers, dont des rapaces, mais pas d'espèces de la liste rouge régionale. Deux espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Milan royal (*Milvus milvus*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), ainsi qu'une autre espèce de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux au rayon d'action modéré : le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*). On compte parmi les mammifères la Loutre (Annexe 2 de la Directive Habitats et protégée sur le territoire Français) et le Putois (liste rouge régionale). Le site montre une bonne intégrité (malgré le passage du chemin de fer) et représente un corridor écologique important dans le contexte plus monotone des plateaux cristallins de l'ouest.

- ZNIEFF de type I n°830020140 « Gorges d'Avèze » :

Superficie : 1826 ha

Distance à la ZIP : 9,3 km

Au sortir des massifs des Monts-Dores, la Dordogne circule dans une vallée profonde encaissée dans les plateaux cristallins, avant de rejoindre les gorges de la Dordogne dont le fond est occupé par le lac de barrage de Bort-les-Orgues.

Cet ensemble boisé sauvage (la moitié aval ne comprend pas de route) abrite une faune rare, avec trois espèces en liste rouge régionale. La Genette, mammifère plutôt méridional et le Putois, tandis que la Loutre fréquente les eaux de la Dordogne. Outre son rôle de corridor écologique, le site revêt un intérêt patrimonial majeur parmi l'ensemble des vallées cristallines de l'ouest du Puy-de-Dôme. Cinq espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), l'Aigle botté (*Hieraetus pennatus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Milan royal (*Milvus milvus*) et la Bonbrée apivore (*Pernis apivorus*).

Le secteur abrite également un gîte d'hibernation d'une population de Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), espèce déterminante ZNIEFF et inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats. Le Grand Murin (*Myotis myotis*), espèces de l'Annexe 2 de la Directive Habitats et le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), espèce déterminante en Auvergne sont également présents au sein de ce site.

- ZNIEFF de type II n°740006152 « Forêt et landes des Agriers »

Superficie : 716 ha

Distance à la ZIP : 9,5 km

Le massif des Agriers était un vaste ensemble de landes sèches avec dans les petits vallons humides des hêtraies montagnardes et des fonds tourbeux.

Sur le plan faunistique, quelques espèces remarquables ont été signalées, principalement pour les oiseaux. Parmi eux, trois sont inscrits en Annexe 1 de la Directive Oiseaux, mais seul le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) est susceptible de fréquenter la zone d'étude pour y chasser ; en effet le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et le Busard cendré (*Circus pygargus*) ne s'éloignent guère de 5 à 10 km de leur nid.

- ZNIEFF de type I n°740000083 « Étangs et zones tourbeuses de la région de Flayat : Étang de la Ramade » :

Superficie : 224 ha

Distance à la ZIP : 11,4 km

Situé à la limite du Limousin et de l'Auvergne, l'étang de la Ramade et les milieux tourbeux associés forment un vaste éco-complexe d'une grande diversité. La région de Flayat se trouve dans le secteur Est de la Montagne limousine qui se caractérise au plan paysager par une présence relativement importante de formation végétale à grandes herbes sur sol riche appelée "mégaphorbiaie". C'est dans ce secteur du Limousin que l'on pourra trouver, parfois en peuplement très dense, la Doronique d'Autriche (*Doronicum austriacum*). L'étang de la Ramade est le plus vaste du secteur, bien qu'aménagé pour l'accueil du public aux abords de la digue, il reste un site d'une grande valeur écologique où se juxtapose landes humides, boisements hygrophiles à Saules et prairies humides. Parmi les espèces remarquables observées sur le site, nous pouvons citer : La Loutre (*Lutra lutra*, protégée à l'échelle nationale), ce mammifère est très sensible à la qualité de l'eau. En régression partout en France, elle ne subsiste que sur le littoral atlantique et dans un noyau isolé correspondant grossièrement au plateau de Millevaches. Prédateur opportuniste, la loutre fréquente aussi bien les étangs que les petits cours d'eau aux eaux claires et bien oxygénées, son milieu de

prédilection. Elle se nourrit aussi de poissons, batraciens, mollusques et de petits mammifères. Le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*, protégée à l'échelle nationale), ce petit lézard strictement inféodé aux zones tourbeuses présente la particularité de geler pendant les périodes les plus froides de l'hiver, et surtout de pouvoir continuer à vivre malgré tout. Cette capacité exceptionnelle est due à la sécrétion d'une molécule particulière qui pourrait avoir des applications très concrètes en médecine dans les transplantations d'organes. Parmi les oiseaux, l'étang de la Ramade est surtout un lieu d'accueil pour de nombreuses espèces en hivernage ou en migration : Gallinago (*Gallinago gallinago*) (Bécassine des marais), Chevalier Gambette (*Tringa totanus*), Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), Canard souchet et pilet (*Anas clypeata* et *A. acuta*). L'étang de la Ramade héberge également quelques espèces nicheuses de grand intérêt : Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), Fuligule milouin et morillon (*Aythya ferina* et *A. fuligula*) ou encore le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*). Au plan botanique, ce sont surtout les landes humides qui apportent les éléments les plus remarquables. Ainsi, on repérera facilement, dans les landes humides, les toupets cotonneux de la Linaigrette à feuilles étroites dès le mois d'avril. Ces toupets ne sont pas les fleurs de la linaigrette mais ses fruits. Une autre plante est à signaler, le trèfle d'eau. Cette espèce croît les pieds dans l'eau et ses racines forment très souvent des radeaux flottants.

- ZNIEFF de type II n°740006151 « Étangs et zones tourbeuses de la région de Flayat » :

Superficie : 1826 ha

Distance à la ZIP : 11,6 km

Cette vaste zone humide correspond à une succession d'étangs depuis celui de Chavardeix, le plus à l'amont jusqu'à l'étang de la Ramade pour le plus en aval. En périphérie de ces étangs, se trouvent de nombreuses prairies pâturées certaines sont très nettement tourbeuses au regard de la flore qui s'y développe. La ZNIEFF des étangs de la région Flayat comprend des secteurs pour lesquels on dispose d'inventaires récents et précis mentionnant la présence d'espèces dites "déterminantes". Ces secteurs sont inscrits alors en ZNIEFF de type I, c'est le cas de l'étang de la Ramade et des fonds tourbeux associés (voir fiche ZNIEFF de ce site). Parmi les espèces d'oiseaux remarquables nous pouvons citer : le Héron pourpré (*Ardea purpurea*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) nicheur probable sur le site, le Fuligule milouin (*Aythya ferina*) nicheur probable sur le site, la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*), le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), la Mésange boréale (*Parus montanus*) nicheur certain, la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) etc. L'intérêt faunistique du site repose aussi sur la présence d'autres vertébrés remarquables comme la Loutre (*Lutra lutra*), le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), la Vipère péliade (*Vipera berus*), le lézard vivipare (*Lacerta vivipara*). La faune invertébrée est également digne d'intérêt : le Cuivré mauvin (*Lycaena alciphron*, rare et localisé en Limousin) pour les papillons ou encore la chrysomèle bleue (*Oreina caerulea*, uniquement connue de l'est du Limousin dans 3 localités seulement) et le Clytre vert (*Smaragdina concolor*, rare et très localisé en Limousin, 2 stations connues en Limousin) pour les coléoptères et l'Agrion hasté (*Coenagrion hastulatum*) libellule typiquement inféodée aux zones tourbeuses. C'est une espèce rare en Limousin. La flore abrite de nombreuses espèces rares et caractéristiques comme la Doronique d'Autriche (*Doronicum austriacum*) qui est présente en peuplement dense et étendus formant de belles mégaphorbiaies ou encore la Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), typique des landes tourbeuses.

- ZNIEFF de type I n°830016058 « Etang de la ramade, secteur auvergne » :

Superficie : 115 ha

Distance à la ZIP : 11,6 km

Petit étang de pêche à intérêt ornithologique des Combrailles. Ce grand étang étiré dans le sens nord-sud comporte de longues divagations qui se terminent en longues queues marécageuses, occupant de vastes

surfaces. Des saulaies, cariçaies à *Carex rostrata* ou *Carex vesicaria* quelques roselières à Massette et des prairies humides à hautes herbes sont les groupements humides les mieux représentés. On note un habitat déterminant, les formations amphibies vivaces (Habitats n°22.31 et 22.11). On compte 12 oiseaux au rang d'espèces déterminantes sur 110 recensées. Ce lac, qui revêt un grand ornithologique, souffre d'une certaine fréquentation dans sa partie sud-est où a été aménagée une base de loisirs.

- [ZNIEFF de type I n°830005706 « Vallée de la Mortagne »](#) :

Superficie : 1287 ha

Distance à la ZIP : 12,8 km

La Mortagne forme une petite vallée encaissée très boisée qui entaille le plateau métamorphique de Taupes jusqu'à la Dordogne. Elle est surtout peuplée de chênaies acidiphiles à Chêne pédonculé alors que la hêtraie se cantonne surtout dans le bas des versants, laissant poindre des Sapins assez âgés. Des plantations d'Épicéas apparaissent en haut des versants.

Le site est fréquenté par la Loutré ainsi que par plusieurs espèces de rapaces, dont une inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action : le Milan noir (*Milvus migrans*). Cette vallée sauvage et peu accessible constitue une zone refuge et un corridor écologique dans le contexte plus monotone des plateaux environnants. Le secteur abrite également des gîtes de reproduction d'une population de Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), espèce déterminante ZNIEFF et inscrite à l'Annexe 2 de la Directive Habitats.

- [ZNIEFF de type II n°740006156 « Camp militaire de la courtine et zone périphérique »](#) :

Superficie : 8399 ha

Distance à la ZIP : 13 km

Vaste ensemble de bois et de fonds humides au caractère montagnard bien marqué. L'ensemble du Camp Militaire est concerné par la ZNIEFF ainsi que la vallée amont de la Méouzette à l'est et les vallées boisées du secteur de Clairavaux. Le site est une ZNIEFF de type II très vaste dans laquelle ont été définies plusieurs zones de type I. On se reportera au tableau des ZNIEFF liées au type II pour plus de précisions. L'intérêt de la zone est multiple et résulte en grande partie de son statut de terrain militaire qui lui confère une certaine protection. On retrouve dans ce site de vastes ensembles de milieux ouverts et boisés. La zone centrale du camp, dont l'accès est strictement interdit depuis quelques décennies, est en fait une zone naturelle témoin d'une grande valeur bien que nous ne disposions d'aucun inventaire.

Les milieux les plus remarquables du secteur sont des mégaphorbiaies montagnardes, des landes humides, des prairies de fauche à caractère montagnard, des étangs à queues tourbeuses ou encore des hêtraies. Au plan botanique, on a recensé de nombreuses espèces protégées au niveau national (*Drosera rotundifolia*, *Littorella uniflora*) ou régional (*Gentiana pneumonanthe*, *Paris quadrifolia*, *Pyrola minor*, *Salix pentandra*, *Utricularia vulgaris* etc.). De nombreuses espèces végétales rares sont également identifiées sur le site. Au plan faunistique, on a également recensé un grand nombre d'espèces rares aussi bien chez les vertébrés (*Zootoca vivipara*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*) que chez les invertébrés (*Erebia aethiops*, *Lycaena alciphron*, *Eurodryas aurinia*, *Carabus arvensis*, *Sympetrum danae* etc.).

- [ZNIEFF de type II n°740006157 « Forêt de Chateaufort »](#) :

Superficie : 1005 ha

Distance à la ZIP : 13,1 km

Situé dans l'est de la Creuse, à la limite de la Corrèze, la forêt de Chateaufort est un vaste massif à forte dominante de feuillus et plus particulièrement de Hêtre. L'altitude plutôt élevée de ce massif, deux points cotés à 901 m. et de nombreux autres entre 850 et 900 m. en font une des forêts de hêtres la plus élevée de la région. On y trouve des boisements anciens abritant de nombreux arbres aux formes tortueuses recouverts de lichens donnant à cette forêt un aspect très particulier. Quelques secteurs ont été exploités dernièrement, mais l'ensemble du massif reste bien conservé. Outre la chênaie-hêtraie acidiphile classique dans ce secteur, nous trouvons de belles hêtraies à houx, habitat devant bénéficier de protection au sens de la directive "Habitats". L'intérêt botanique de ce bois est dû à la présence de quelques espèces rares et/ou protégées comme le Sceau de Salomon verticillé (*Polygonatum verticillatum*, protégé en Limousin), le Maianthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*). Au plan faunistique, il faut signaler la présence de quelques oiseaux dignes d'intérêt. Le Grimpereau des Bois (*Certhia familiaris*), espèce très discrète qui fréquente en Limousin les futaies de Hêtre, les boisements de conifères ainsi que les peuplements mixtes. Elle n'est citée en Limousin que du Plateau de Millevaches, des Monts de Guéret. Chez les insectes, deux espèces très intéressantes ont été signalées. Toutes deux appartiennent à la famille des Lucanes, il s'agit du Petit Lucane à allure de Carabe (*Platycerus caraboides*) et du Petit Lucane Cylindrique (*Sinodendron cylindricum*). Ces deux espèces fréquentent les bois de feuillus âgés. La dernière espèce est particulièrement remarquable. Elle est aptère (sans ailes) et de ce fait possède une très forte valeur patrimoniale. Enfin, signalons que le Chat Sauvage (*Felis sylvestris*) aurait été signalé dans la forêt de Chateaufort. Cette mention demande vérification en raison des confusions possibles avec de gros chats domestiques retournés à l'état sauvage.

- [ZNIEFF de type II n°830007457 « Monts Dore »](#) :

Superficie : 26 469 ha

Distance à la ZIP : 13,9 km

Quatre espèces en Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le Milan royal (*Milvus milvus*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), ainsi qu'une espèce de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux au rayon d'action modéré : le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

Sur le plan chiroptérologique, six espèces sont présentes, parmi lesquelles trois sont inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats : le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*). On retrouve également la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), espèce de la liste rouge nationale, le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) et le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) deux espèces déterminantes en Auvergne.

- [ZNIEFF de type I n°830005510 « Étang de Tyx »](#) :

Superficie : 103 ha

Distance à la ZIP : 13,9 km

Cet étang artificiel est situé dans les Combrailles. Il présente un faible développement de ses végétations hygrophiles, sauf au niveau de ses alimentations, au nord et au sud autour de l'étang du Cros. Il est dans un excellent état de conservation et à l'abri de tout changement en raison de la progression des ceintures végétales. Deux espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Milan noir (*Milvus migrans*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*). Toutefois, au vu de la distance du site à la zone d'étude, et malgré le fait que ces espèces puissent évoluer sur de grandes distances, il apparaît peu probable qu'elles fréquentent la zone d'étude.

Cette ZNIEFF correspond également à un site considéré comme une étape migratoire, zones de stationnement et dortoir.

- **ZNIEFF de type I n°830005514 « Verrou de Saint-Sauves » :**

Superficie : 454 ha

Distance à la ZIP : 14,6 km

Au nord-ouest du massif du Sancy, l'ancienne vallée glaciaire de la Dordogne s'est terminée par un verrou assez large au niveau de Saint-Sauves d'Auvergne. Cette originalité géomorphologique se traduit par une grande diversité de relief et de situations édaphiques et microclimatiques (plus ou moins xériques ou fraîches).

Parmi les oiseaux, on note la présence de la Huppe fasciée (liste rouge régionale) mais aussi celle de deux espèces de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux possédant un grand rayon d'action : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) et le Milan royal (*Milvus milvus*). Le site possède un grand intérêt patrimonial de par son aspect de mosaïque très favorable à une importante diversité de mammifères et d'oiseaux.

Sur le plan chiroptérologique, deux espèces sont présentes, parmi lesquelles une est inscrite à l'Annexe 2 de la Directive Habitats : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*). On retrouve également le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) espèce déterminante en Auvergne.

- **ZNIEFF de type I n°830020488 « Environs du Torbaty » :**

Superficie : 111 ha

Distance à la ZIP : 15,4 km

Deux espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Milan noir (*Milvus migrans*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

Sur le plan chiroptérologique, trois espèces sont présentes, parmi lesquelles une est inscrite à l'Annexe 2 de la Directive Habitats : le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Les autres espèces recensées sur ce site sont la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), espèce de la liste rouge nationale et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), espèce déterminante en Auvergne à statut indéterminé.

- **ZNIEFF de type I n°830005515 « Vallée de la Burande » :**

Superficie : 654 ha

Distance à la ZIP : 16,1 km

Située au nord-ouest de l'Artense sur substratum cristallin, la Burande occupe une vallée profondément encaissée d'est en ouest, où elle rejoint la Dordogne en amont du lac de barrage de Bort-les-Orgues. Les versants sud sont occupés par la chênaie acidiphile, alors que Hêtre et Sapin ont colonisé les ubacs plus frais dans des formations acidiphiles ou neutrophiles (notamment sur éboulis). Le site constitue un îlot de biodiversité et un corridor écologique au sein des plateaux cristallins uniformisés par l'agriculture de l'ouest du Puy-de-Dôme.

Trois espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Milan noir (*Milvus migrans*), le Milan royal (*Milvus milvus*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*). Toutefois, au vu de la distance du site à la zone d'étude, et malgré le fait que ces espèces puissent évoluer sur de grandes distances, il apparaît peu probable qu'elles fréquentent la zone d'étude.

Sur le plan chiroptérologique, quatre espèces sont présentes, parmi lesquelles trois inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats : le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et le Grand Murin (*Myotis myotis*). On y retrouve également le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), espèce déterminante en Auvergne. Au vu de la distance au site d'étude, aucune des espèces présentes ne semble pouvoir parcourir la distance les séparant de la zone d'étude.

B.3.3. Parc Naturel Régional (PNR)

Deux PNR se trouvent dans le périmètre proche du projet. Il s'agit du PNR de Millevaches en Limousin, situé à l'ouest de la zone d'étude, à 1,5 km et du PNR des Volcans d'Auvergne, à 9,4 km à l'est de la zone d'étude.

B.3.4. Les sites de Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

Trois sites acquis par le CEN Auvergne sont identifiés à l'Est de l'aire d'étude éloignée : les Tourbieres de l'Eclache et des Vergnes (commune de Prondines), la Tourbière de la Croix de Barre (commune de Prondines) et le Marais des Glegues (commune de Gelles). Ces trois sites concernent des milieux de tourbière.

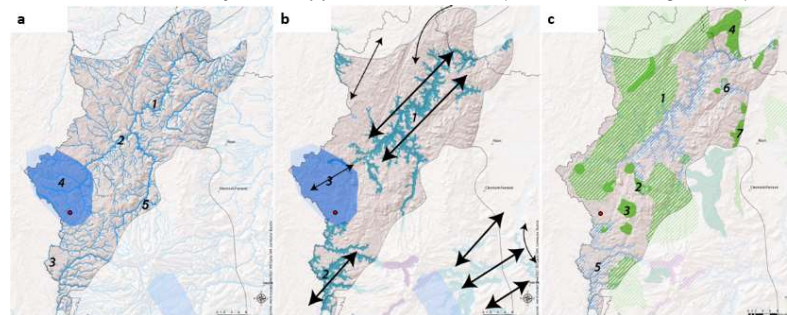
B.3.5. Les trames verte et bleue

Les trames vertes et bleues sont présentées dans deux types de documents :

- Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) qui est un document cadre à l'échelle régionale et dont l'objectif principal est l'identification des trames vertes et bleues d'importance régionale ; c'est-à-dire l'identification du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces.
- Le SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) est quant à lui un document d'urbanisme fixant les orientations générales du développement et de l'organisation du territoire pour les 10 voire 15 années à venir. Il détermine ainsi les grands équilibres entre les différents espaces urbains, naturels, agricoles...

Malgré la présence de l'A89 à l'est de la zone d'étude, il ressort de ces documents que le projet de parc éolien se trouve dans un secteur où les continuités forestières et aquatiques sont bien préservées (Carte 4).

Carte 4. Représentation de la trame aquatique et humide (a), des couloirs migratoires de l'avifaune (b) et de la trame forestière (c) dans les Combrailles (Source : SRCE Auvergne, 2014)



La localisation du projet est indiquée en rouge

Aussi, le projet de Lastic représente tout de même un élément de fragmentation du paysage. En raison de la position du projet, au sein de la tête de bassin versant du Sioulet (Carte 4.a. point n°4) et dans la continuité d'un axe de migration majeur pour l'avifaune représenté par les vallées de la Sioule et du Sioulet (Carte 4.b. point n°1) et la haute vallée de la Dordogne (Carte 4.b. point n°2), celui-ci est donc susceptible d'altérer la trame forestière ainsi que la migration de l'avifaune. Cependant, au vu de la faible emprise des éoliennes au sol, l'impact d'un projet éolien sur la trame forestière devrait être très limité.

Ces cartographies sont toutefois réalisées à large échelle ; aussi, la réalisation de l'étude d'impact et des inventaires de terrain devrait permettre de confirmer, d'infirmer et/ou d'affiner l'évaluation des perturbations que pourraient engendrer l'implantation d'un parc éolien, notamment concernant les couloirs de migration de l'avifaune.

A une échelle plus locale, les trames vertes et bleues sont largement représentées au sein du périmètre du projet ainsi qu'à proximité immédiate.

Pour ce qui est de la trame verte, les boisements présents au sein du périmètre du projet (Sagne de Granges et Bois de Granges) et de ses abords immédiats (Bois du Tort) forment un complexe de corridor diffus connecté au réservoir de biodiversité du Bois du Chavanon ainsi qu'au Bois de l'Eclache (carte 5). L'implantation d'un projet éolien, n'ayant qu'une faible emprise au sol, ne devrait pas remettre en cause le bon fonctionnement de cette trame.

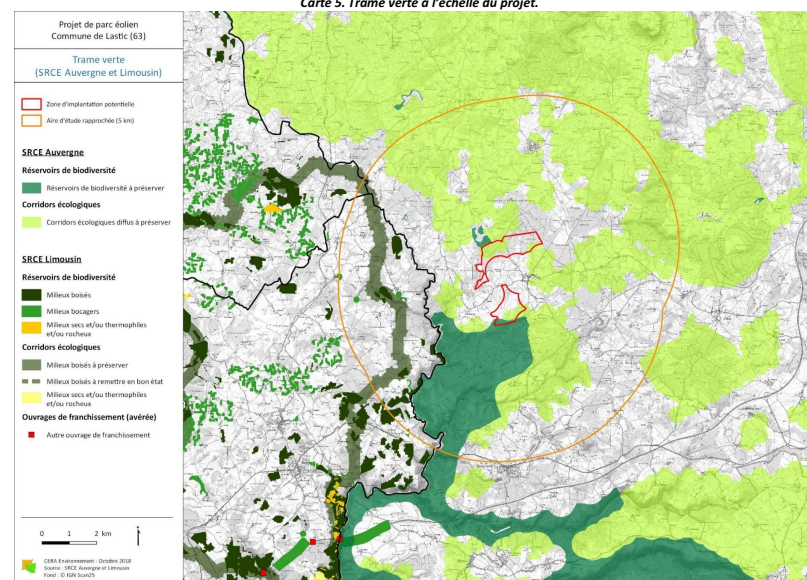
Pour ce qui est de la trame bleue (Carte 6), elle est représentée par plusieurs affluents du Petit Sioulet et du Chavanon, tous identifiés au SRCE comme trame à préserver et par ailleurs classé en ZSC. Elle ne sera pas dégradée par le projet éolien, dès lors que celui-ci évite la traversée des cours d'eau ou en assure la continuité.

Les cours d'eau définissant la trame bleue sont généralement associés à des habitats humides particulièrement sensibles aux modifications hydrologiques que peut engendrer le remaniement des sols pour l'implantation d'un projet éolien ou autre. L'implantation choisie devra donc éviter ses zones (Carte 6), ou limiter les impacts qui y seront associés.

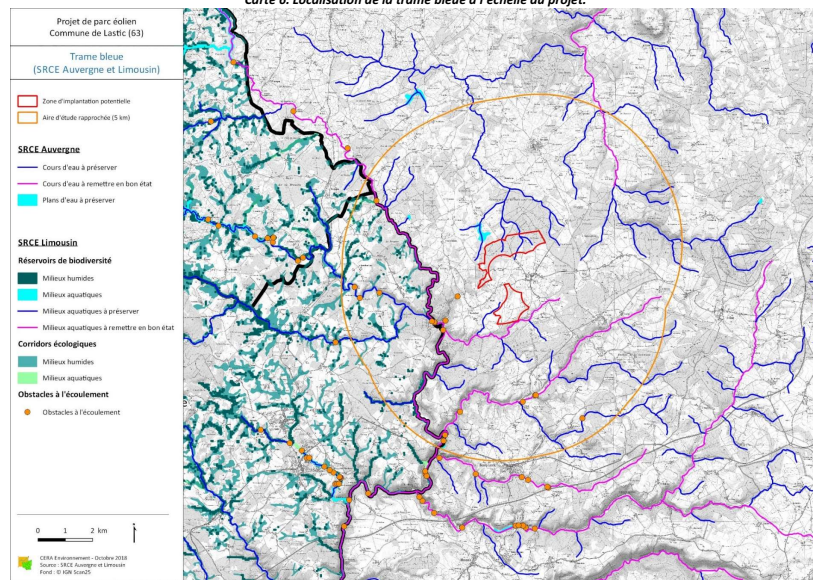
B.3.6. Autres zonages

Les zonages suivants ne sont pas identifiés dans un rayon de 20 km autour la zone d'implantation potentielle : Parc Naturel National (PNN), Réserve Naturelle Nationale (RNR), Réserve Naturelle Régionale (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Espace Naturel Sensible (ENS), site RAMSAR, Réserve Biologique Intégrale/ Réserve Biologique Dirigée (RBI/RBD), Réserve de Chasse et de Faune Sauvage (RCFS) et zone de compensation (issu de GéomCE).

Carte 5. Trame verte à l'échelle du projet.



Carte 6. Localisation de la trame bleue à l'échelle du projet.



Synthèse des enjeux sur le zonage écologique

L'étude du zonage écologique révèle que le secteur dans lequel s'intègre le projet est **riche sur le plan écologique** (50 ZNIEFF, 8 sites Natura 2000 et 2 PNR dans un rayon de 20 km). Il est important de noter que la grande majorité des zones Natura 2000 sont situées dans l'aire d'étude éloignée entre 5 et 20 km à l'exception de la ZSC FR8301095 Lacs et rivières à Loutrre qui se trouve à quelques mètres de la ZIP. En outre, trois ZNIEFF sont recensées dans la ZIP et l'Aire d'Etude Immédiate, à moins d'un kilomètre du projet. Dix-huit autres ZNIEFF sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée ou éloignée. Au total, 22 présentent un intérêt notable susceptible d'être affecté par la présence d'un projet de parc éolien.

Parmi les sites comportant des enjeux et des liens fonctionnels sur le plan floristique et/ou pour la petite faune (mammifères hors chiroptères, insectes, amphibiens, reptiles...), seuls ceux présents au sein du périmètre d'étude ou aux abords immédiats sont susceptibles d'être impactés en raison du faible rayon d'action de ces espèces. Sept sites recensés sont **adjacents à la zone d'étude**, à savoir la ZSC FR8301095 « Lacs et rivières à loutrres », les ZNIEFF de type I N°830020559 « Camp de Bourg Lastic », N°740030022 « Vallées de la ramade et de la meouzette », N°830005507 « Étang de Farges », N°830020554 « Gorges du haut Chavanon », N°740000074 « Vallée du Chavanon » et N°830020588 « Gorges de la Dordogne et affluents ». En dehors de ces sites identifiés comme favorables à la faune terrestre, l'analyse du SRCE de la région montre également que l'aire rapprochée est favorable pour la circulation au sol de la faune (**corridors écologiques et réservoirs de biodiversité identifiés**). Les autres sites recensés sont trop éloignés de la zone d'étude, et l'impact du projet sera nul sur les autres sites Natura 2000 et les ZNIEFF d'intérêt sur le plan floristique et faunistique (hors chiroptères et oiseaux).

Les enjeux les plus forts se situent certainement dans la proximité de plusieurs sites importants pour les populations de chiroptères et surtout d'oiseaux. Les ZNIEFF N°830020554 « Gorges du haut Chavanon, secteur Auvergne », N°830020553 « Gorges de Savennes, secteur Auvergne », N°740000074 « Vallée du Chavanon », N°830020588 « Gorges de la Dordogne et affluents » présentent les mêmes enjeux, à savoir des zones de nidification de l'**Aigle botté**, du **Milan noir**, du **Milan royal** ou encore du **Circaète Jean-Le-Blanc**. Elles accueillent également d'autres espèces de rapaces nicheurs à grand rayon d'action, tout comme de nombreux gîte à chiroptères. La zone d'étude est implantée au milieu de ces zonages favorables à l'avifaune ; l'observation des différentes espèces citées dans ces zonages est probable sur la zone d'étude. De nombreuses ZNIEFF de type I ou II abritant des chauves-souris ou des rapaces ont également été recensées. La plupart restent cependant assez éloignées du site, et ne seront a priori pas impactées par le projet (ou peu). Les enjeux identifiés dans les ZNIEFF sont repris dans des sites Natura 2000 (ZPS pour les oiseaux et ZSC pour les autres groupes) aux périmètres semblables à ces ZNIEFF : FR7412001 « Gorges de la Dordogne », FR7401103 « Vallée de la Dordogne sur l'ensemble de son cours et affluents »

Au vu de ces éléments, il apparaît que les enjeux du projet sur le zonage écologique du secteur semblent forts, notamment du fait de la rupture de continuité que peut engendrer un projet éolien entre des sites Natura 2000 et des ZNIEFF majeurs pour l'avifaune. Le projet pourrait avoir des impacts notables sur le fonctionnement global de ces zones et sur les continuités écologiques du secteur. Concernant les sites Natura 2000 répertoriés, conformément à l'article R. 414-22 du code de l'environnement, une notice d'incidence spécifique sera à prévoir.



PARTIE C- Méthodologies employées

C.1. Évaluation de la flore et des habitats

Mission effectuée par : Jean-Marie BERGERON, ingénieur écologue spécialisé flore et habitats.

C.1.1. Données bibliographiques

Des recherches bibliographiques ont été menées avant les prospections de terrain, afin d'évaluer le potentiel de la zone d'étude et orienter les recherches d'espèces patrimoniales. Pour cela les listes communales d'espèces ont été consultées sur le site internet du Conservatoire botanique national du Massif central. Une extraction de la flore patrimoniale de la zone potentielle d'implantation a également été réalisée le 24 mai 2017 auprès de ce même organisme.

C.1.2. Dates et périodes d'inventaires

Des prospections systématiques ont été menées au sein de la zone d'étude initiale, en fin de printemps, les 15/16 mai 2017 et les 20/21 juin 2017, en été les 12/13 juillet 2017 et les 22/23 août 2017 et en automne le 29 septembre 2017. Des prospections complémentaires ont été réalisées en 2018 suite à l'évolution de la ZIP. Elles ont été réalisées le 17 avril 2018, le 1 et 18 juin 2018, le 10 juillet 2018 et le 7 août 2018.

Ces dates de prospection permettent de couvrir les périodes les plus favorables à l'observation de la majeure partie des espèces présentes sur la zone d'inventaire.

Le but de ces prospections est de réaliser un inventaire de la flore puis d'identifier et de caractériser les groupements végétaux présents sur la zone d'étude.

C.1.3. Méthodologie employée

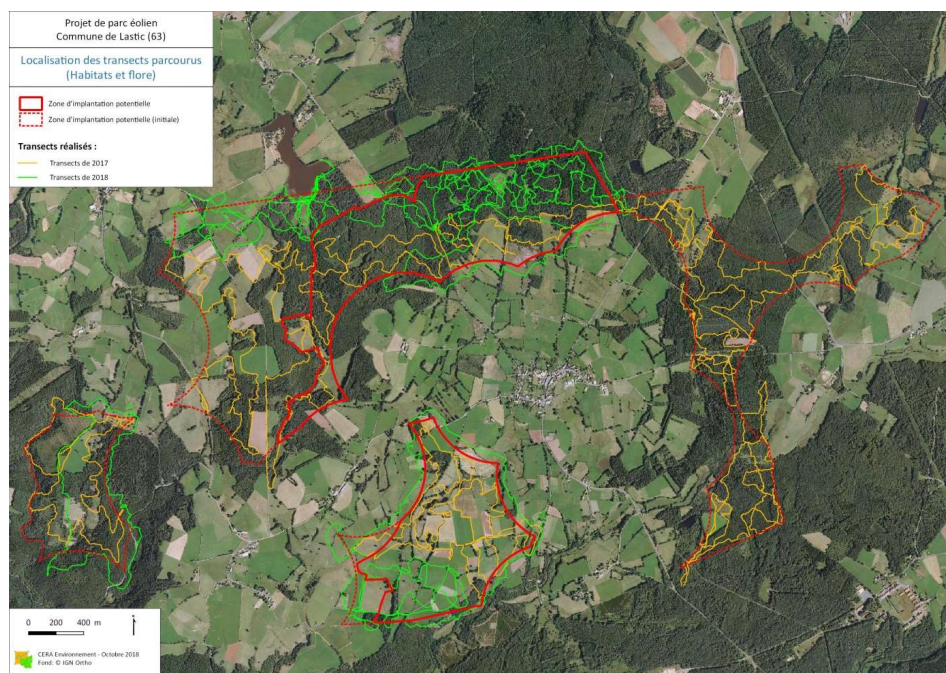
C.1.3.a. Flore

Des relevés floristiques ont été effectués dans le but de réaliser l'inventaire de la flore. Pour cela, différents transects aléatoires ont été réalisés sur la zone d'inventaire afin de parcourir les différents habitats. L'ensemble du site n'a pu être prospecté, néanmoins tous les milieux de la zone d'étude ont fait l'objet au minimum d'un passage. Les transects et parcelles inventoriés sont différents en fonction des périodes de passage sur site. Lors de ces prospections, les taxons (jusqu'au rang de la sous-espèce, si possible) sont consignés sur des feuilles de relevés. Des échantillons sont prélevés afin d'être déterminés au laboratoire, notamment pour les espèces de graminoides (familles des Cypéracées, famille des Poacées...) dont l'identification sur le terrain est complexe.

Il est important de préciser que les prospections consacrées à la flore ne permettent pas de réaliser un inventaire floristique exhaustif, mais sont suffisantes pour **évaluer les principaux intérêts et enjeux du site**.

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature est définie selon l'index synonymique de la flore de France de KERGUÉLEN (1993).

L'inventaire floristique a consisté à **répertorier le plus exhaustivement possible les plantes vasculaires** présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu'il s'agisse d'espèces banales ou remarquables. L'ensemble des espèces végétales présentes a été noté au fur et à mesure d'un parcours aléatoire opéré sur le site d'étude. Aucune prospection spécifique au groupe des bryophytes n'a été réalisée. **Des relevés distincts ont été effectués pour chaque grand type de milieu**, recensant systématiquement l'ensemble des espèces végétales rencontrées.

Carte 7. Présentation des transects réalisés sur la zone d'inventaire.

C.1.3.b. Habitats naturels

La détermination des unités de végétation ou des habitats rencontrés sur le périmètre d'étude repose sur l'utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une discipline de la botanique qui étudie la façon dont les plantes s'organisent et s'associent entre elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. Elle consiste donc à **déterminer et nommer les unités végétales** à partir des relevés de terrain réalisés sur des ensembles homogènes (des points de vue de la structure, de l'écologie et de la flore). La méthode phytosociologique est basée sur l'analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou habitats. On utilise notamment le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet (voir ci-dessous).

Tableau 4. Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.

Échelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement de l'espèce	Très faible	< 5 %	5 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %

À partir de l'analyse des inventaires floristiques, on attribuera pour chaque habitat un code correspondant à la typologie Corine Biotopes : typologie de référence pour tous les types d'habitats présents en France (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1997 – Corine Biotopes –Version originale – Types d'habitats français. ENGREF de Nancy).

Pour les habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats, un second code est défini, il correspond au code NATURA 2000. Il est basé sur le référentiel typologique européenne actuellement en vigueur (Romao *et al.* 1999 – *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne - code Eur 15/2* - 2nd édition. Commission européenne. DG Environnement).

Notre inventaire n'a pas permis d'observer la totalité des communautés végétales présentes. Il a néanmoins été possible d'identifier et de caractériser la majorité des groupements végétaux ou habitats sur le périmètre de l'étude. Le parcours réalisé au sein du site a permis la prospection des différents habitats.

Les habitats naturels sont représentés sous forme cartographique sous S.I.G. Les principales espèces végétales indicatrices de l'habitat sont figurées dans le descriptif des habitats.

C.1.4. Cartographie des taxons et des habitats

La cartographie des espèces végétales s'applique aux espèces des Annexes II et IV de la Directive Habitats, ainsi qu'aux espèces patrimoniales et/ou déterminantes de la région Auvergne. Celles-ci sont représentées sous forme de point lorsqu'un ou plusieurs individus sont présents, ou sous forme de polygone lorsque les individus sont très nombreux et occupent un linéaire, le long d'une culture par exemple.

Sur le terrain, chaque type de communauté végétale est individualisé par un polygone. Toutefois, lorsque les habitats sont superposés ou entremêlés, cela peut se révéler impossible. Dans ce cas, on a recours à la cartographie en mosaïque permettant la représentation de plusieurs communautés végétales par un même polygone. Un habitat en mosaïque n'est pas forcément un habitat dégradé, la mosaïque permet de limiter le temps de la cartographie sur le terrain lorsque les habitats occupent de petite surface en alternance.

La cartographie est réalisée à l'aide du logiciel QGIS 2.12 et a été effectuée par Clément JEGO (chargé d'études SIG).

C.1.5. Cartographie des zones humides

L'étude des zones humides est régie par l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er Octobre 2009, qui précise la méthodologie et les critères pour leur délimitation sur le terrain, conformément aux articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. Trois critères permettent la détermination d'une zone humide :

- Le critère « habitat caractéristique de zone humide », tel que décrit dans l'Annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- Le critère « espèces floristiques caractéristiques de zones humides » ;
- Le critère « pédologie » (étude des sols), dont les modalités sont définies par l'arrêté.

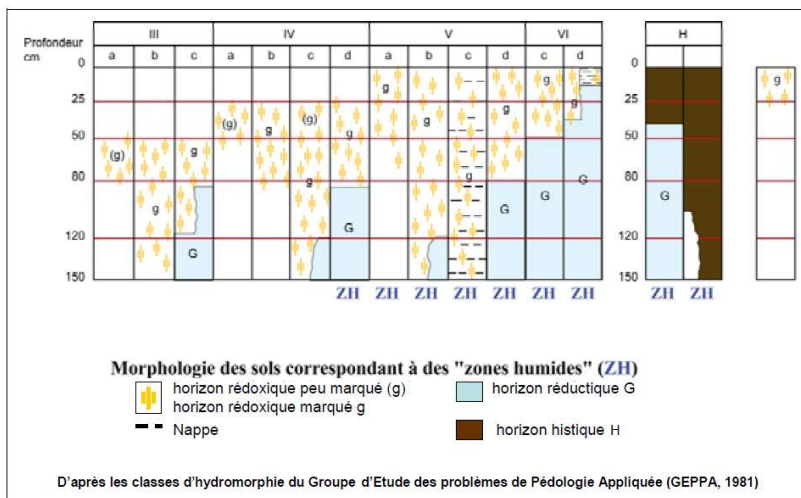
Un seul de ces trois critères permet de déterminer une zone humide, depuis la loi du 24 juillet 2019, « La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. ». En conséquence, **les critères botaniques et pédologiques ne sont désormais plus cumulatifs**.

Les zones humides sont définies en premier lieu à partir des relevés phytosociologiques, les relevés de végétation permettent de caractériser les habitats selon la terminologie Corine Biotope. Les habitats déterminés sont ainsi comparés à la liste des habitats de cet arrêté. Toutefois, si cet habitat est d'une part d'origine artificielle, cultivé et/ou non définissable selon la nomenclature Corine Biotope et d'autre part

qu'un secteur humide est pressenti, des critères pédologiques viennent en compléments, afin de vérifier la présence d'une zone humide.

Dans le cadre de nos inventaires, les zones humides ont été définies à partir des espèces végétales et des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ». Les espèces observées et les habitats déterminés sont ainsi comparés aux listes de cet arrêté.

Figure 2. Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 : modifié).



C.1.6. Evaluation patrimoniale

Ce diagnostic floristique et phytosociologique a permis de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen.

Pour la flore, la comparaison des espèces recensées avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protections officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (JOCE du 22/07/1992), modifiée par la directive 97/62 du 27 octobre 1997 : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- ⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (JOCE du 22/07/1992), modifiée par la directive 97/62 du 27 octobre 1997 : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- ⇒ Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (Arrêté du 20 janvier 1982 modifié) ;
- ⇒ Liste des espèces végétales protégées en région Auvergne (Arrêté du 30 mars 1990).

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France, publiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN, 1995) ;
- ⇒ Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013) ;
- ⇒ Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne (CBNMC, 2014) ;
- ⇒ Atlas de la flore d'Auvergne (CBNMC, 2006) ;
- ⇒ Liste des habitats déterminants et de la flore déterminante ZNIEFF en Auvergne.

Tableau 5. Correspondance entre le niveau d'intérêt et la valeur patrimoniale des habitats.

Niveau d'intérêt	Valeur patrimoniale de la flore et des habitats
Habitat d'intérêt communautaire non dégradé ou national et ou habitats humides Flore d'intérêt communautaire et / ou en liste rouge nationale et / ou en liste rouge régionale et / ou inscrite dans le plan national d'action des messicoles	Élevée à Très élevée
Habitat d'intérêt communautaire dégradé ou régional et / ou habitats humides Flore en liste rouge nationale et / ou en liste rouge régionale et / ou inscrite dans le plan national d'action des messicoles	Modérée à élevée
Habitat d'intérêt départemental à local Flore en liste rouge régionale et / ou inscrite dans le plan national d'action des messicoles et / ou déterminante ZNIEFF	Faible à modérée
Habitat d'intérêt local à faible Flore déterminante ZNIEFF et / ou inscrite dans le plan national d'action des messicoles	Faible

C.1.7. Evaluation des enjeux

Les enjeux sont définis en croisant les critères suivants :

- ⇒ Habitat d'intérêt communautaire,
- ⇒ Habitat humide,
- ⇒ État de conservation de l'habitat,
- ⇒ Valeur biologique (diversité et rareté floristique) de l'habitat,
- ⇒ Indice de rareté local et national (quand présent dans la bibliographie),
- ⇒ Surface occupé par l'habitat sur l'aire d'inventaire.

Par exemple : un habitat d'intérêt communautaire, humide, de grande valeur biologique, possédant un très bon état de conservation et très rare localement et/ou nationalement sera classé à enjeu très fort.

Remarque : La valeur biologique et l'état de conservation des habitats sont définis à dire d'expert en fonction des observations (espèces présentes, richesses spécifique, groupement floristique typique...) réalisées sur le terrain et à partir des informations bibliographiques disponibles, ainsi que de l'expérience personnelle.

C.1.8. Limite méthodologique

Les prospections de terrain sont réparties sur les périodes les plus favorables à l'observation des espèces. Ces nombreuses prospections ont permis de réaliser au minimum 2 passages dans les milieux à fortes potentialités floristiques. La première prospection en avril a permis de dresser un inventaire de la flore des sous-bois et de la flore précoce des milieux ouverts, les prospections réalisées en mai et juin ont permis de noter l'essentiel des espèces et celles de juillet et août ont permis de noter les espèces de la flore estivale plus ou moins tardive (flore aquatique etc. ...).

Plusieurs limites méthodologiques méritent toutefois d'être soulignées :

- Bien que tous les milieux de la zone d'étude aient fait l'objet d'au moins deux passages, l'ensemble de la zone d'étude n'a pu être prospectée. Aussi, les relevés étant réalisés sous la forme de transect, la présence d'espèce patrimoniale et/ou protégée en dehors de ces transects n'est pas à exclure.

- La présence de bétail sur une partie des prairies de la zone d'étude a posé deux problèmes : le premier est la difficulté d'accès aux parcelles du fait du danger (vaches allaitantes et leurs veaux ou taureaux), le deuxième est lié au pâturage qui rend difficile dans de nombreuses parcelles l'observation du cortège floristique.

- Un biais d'observation de certaines espèces est également possible. En effet certaines plantes sont plus difficilement observables, car plus discrètes au sein de milieu très dense.

- Certaines parcelles de prairies, ou bande enherbée étaient déjà fauchées lors des inventaires. Elles n'ont donc pas toujours été vues au moment idéal.

- La délimitation des milieux ou la localisation des espèces patrimoniales est parfois délicate et nécessite l'utilisation d'un GPS. Il en résulte une imprécision qui peut aller de 5 à 10 mètres, qui dépend des caractéristiques des milieux ou les relevés ont été effectués (ouvert (prairie) ou fermé (forêt)).

C.2. Expertise faune terrestre

Mission effectuée par Mathieu AUSANNEAU, ingénieur écologue spécialisé Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles et Insectes.

C.2.1. Dates et périodes d'inventaires

L'objectif essentiel de ces visites a été l'inventaire des différents groupes faunistiques susceptibles de présenter des espèces patrimoniales (espèces protégées, espèces rares et/ou menacées).

Quatre campagnes d'inventaires ont été réalisées en 2017 ainsi que cinq campagnes en 2018 :

Date	Heures	Conditions météorologiques	Observateur(s)	Groupe(s) étudié(s)
Inventaires sur l'aire d'étude initiale				
12/04/2017	10h30 - 23h45	Ciel dégagé, vent nul, 13°C	AUSANNEAU Mathieu	Amphibiens, Mammifères
08/06/2017	09h30 - 17h30	Ciel dégagé, vent nul, 25°C	AUSANNEAU Mathieu	Insectes, Reptiles, Mammifères
13/07/2017	09h30 - 18h30	Couvert 80%, vent nul, 25°C	AUSANNEAU Mathieu	Insectes, Reptiles,
28/09/2017	10h30 - 17h30	Ciel dégagé, vent nul, 20°C	AUSANNEAU Mathieu	Insectes
Inventaires complémentaires (sur les extensions et les zones tampons)				
10/04/2018	12h00 - 01h30	Ciel couvert 70%, vent nul, 12°C	AUSANNEAU Mathieu	Amphibiens, Mammifères
24/05/2018	10h00 - 18h	Ciel dégagé, vent faible, 20°C	AUSANNEAU Mathieu	Insectes, Reptiles, Mammifères
26/06/2018	10h30 - 18h30	Ciel dégagé, vent faible, 25°C	AUSANNEAU Mathieu	Insectes, Reptiles, Mammifères
24/07/2018	09h30 - 18h00	Ciel dégagé, vent nul, 30°C	AUSANNEAU Mathieu	Insectes
20/08/2018	11h00 - 18h00	Ciel dégagé, vent nul, 25°C	AUSANNEAU Mathieu	Insectes

Les méthodologies de prospection utilisées varient en fonction des groupes faunistiques.

C.2.2. Protocoles d'inventaires

Dans le cadre de l'étude, tous les habitats ont été inventoriés. Il n'y a pas d'orientation particulière selon le bon état ou non des différents habitats présents.

Néanmoins, il est logique que les différents groupes faunistiques soient inventoriés dans leurs habitats spécifiques. Par exemple, aucune recherche d'amphibiens n'a eu lieu dans les parcelles cultivées de l'aire d'étude. En revanche, les mares ont été finement inventoriées.

C.2.2.a. Mammifères

Pour ces animaux, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l'exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piègeages (micromammifères).

La collecte d'informations a donc consisté en l'observation directe d'individus lorsque cela était possible (cela ne concerne généralement qu'un nombre limité d'espèces et reste pour beaucoup d'entre elles fortuite), et la recherche d'indices de présence (crottes, traces, terriers, restes de repas...) dans les différents habitats naturels du site d'étude et de ses abords.

C.2.2.b. Amphibiens

Concernant les amphibiens, les recherches ont tout d'abord consisté en un repérage et une inspection du site à la recherche de milieux aquatiques, afin de cerner les habitats de reproduction potentiels. Le site présentant de **nombreuses mares favorables à la reproduction** ainsi que des **boisements favorables au repos et à l'hivernage** de ce groupe, un inventaire nocturne spécifique a été réalisé.

C.2.2.c. Reptiles

Les reptiles ont été recherchés à vue sur l'ensemble de l'aire d'étude au gré des pérégrinations et surtout dans les milieux de lisières (bords de chemin et de route, tas de bois, fourrés arbustifs...).

C.2.2.d. Insectes

Les recherches entomologiques ont été axées sur les odonates, les lépidoptères diurnes et plus ponctuellement sur d'autres groupes (coléoptères d'intérêt communautaire, orthoptères). Les espèces (papillons et libellules) ont été essentiellement recherchées et identifiées à vue (détection à l'œil nu après ou non capture au filet) ou au chant (orthoptères).

C.2.3. Critères d'évaluation

Des recherches ont été menées afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et / ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles (européenne à locale), ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels, ou ouvrages spécialisés suivants :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 21 mai 1992), modifiée par la directive 97/62 du 27 octobre 1997 : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore", modifiée par la directive 97/62 du 27 octobre 1997 : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;

⇒ Listes des espèces animales protégées en France (différents arrêtés modifiés) dont les derniers concernant les mammifères, mollusques et insectes (arrêté du 23 avril 2007), les reptiles et les amphibiens (arrêté du 19 novembre 2007), qui définissent un statut de protection également pour les habitats de reproduction et de repos de certaines de ces espèces.

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- Monde et Europe
- ⇒ Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller dans le Monde (Liste rouge UICN, (2020))
- ⇒ Statut des espèces de mammifères en Europe (TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007)
- ⇒ Liste rouge des amphibiens en Europe (TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009)
- ⇒ Liste rouge des reptiles en Europe (COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009)
- ⇒ Liste rouge des Odonates en Europe (KAKMAN V.J. et al., 2010)
- ⇒ Liste rouge des coléoptères saproxylophages en Europe (NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010)
- ⇒ Liste rouge des papillons de jour en Europe (VAN SWAAY C. et al., 2010)
 - France
 - ⇒ Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller en France (Liste rouge UICN, (1994)) (FIERS V. et al., 1997)
 - ⇒ Liste rouge des mammifères menacés en France (UICN/MNHN, 2017)
 - ⇒ Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés en France (UICN/MNHN, 2015)
 - ⇒ Liste rouge des papillons de jour de métropole (UICN / MNHN, Opie & SEF, 2014)
 - ⇒ Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE, SFO, 2016)
 - ⇒ Les orthoptères menacés en France Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004)
 - Auvergne
 - ⇒ Liste des espèces déterminantes en Auvergne (DREAL Auvergne, 2012)
 - ⇒ Liste rouge régionale des papillons diurnes pour l’Auvergne (SHNAO, 2014)
 - ⇒ Liste rouge régionale des orthoptères d’Auvergne (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et Emmanuel Boitier, 2017)
 - ⇒ Liste rouge régionale des mammifères sauvages pour l’Auvergne (GMA et CSA, 2015)
 - ⇒ Liste rouge régionale odonates d’Auvergne (GOA, 2017)
 - ⇒ Liste rouge régionale des Amphibiens d’Auvergne. Observatoire des Amphibiens d’Auvergne / DREAL Auvergne-Rhône-Alpes 2018

C.2.4. Limites méthodologiques

Certains groupes sont particulièrement difficiles à inventorier, car ils concernent des espèces discrètes ou nocturnes. C’est notamment le cas des mammifères (mustélidés, micromammifères) et des reptiles (surtout les serpents). Pour ces groupes, l’inventaire ne peut être exhaustif. L’utilisation de données bibliographiques (inventaires ZNIEFF, Atlas régionaux...) s’avère donc particulièrement utile. Cela permet de répertorier les espèces potentiellement présentes qui sont connues dans le secteur et qui fréquentent des habitats similaires à ceux présents sur la zone d’étude.

C.3. Expertise avifaune

Missions d’inventaires effectuées par Claire Desbordes, Clément Chérie et Maé Raveneau ingénieurs écologiques, spécialisées Oiseaux et Chiroptères.

C.3.1. Dates et périodes d’inventaires

En tout, 23 inventaires spécifiques à l’avifaune ont été réalisés sur le cycle biologique complet, à savoir la migration prénuptiale, la période de nidification, la migration postnuptiale et la période hivernale. Ces inventaires ont été répartis de la façon suivante : en 2017, 5 passages en migration prénuptiale, 6 passages en période de reproduction (dont un spécifique aux rapaces diurnes et un aux rapaces nocturnes), 5 passages en migration postnuptiale et 2 passages hivernaux ; ainsi que 5 passages complémentaire en période de reproduction en 2018, dont un spécifique aux rapaces diurnes (Tableau ci-après).

Les dates d’inventaires nocturnes réalisées pour les chiroptères ont également été mises à profit pour recenser l’avifaune nocturne (soit 20 passages).

Tableau 6. Calendrier des périodes d’inventaires ornithologiques.

Périodes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	Hivernage	Migration prénuptiale		Nidification				Migration postnuptiale				Hivernage
Cycles biologiques			Nicheurs précoces (sédentaires et migrateurs)	Nicheurs tardifs (sédentaires et migrateurs)		Nichées supplémentaires ou de remplacement, envol et éducation des jeunes						

Les recensements ont été réalisés, dans la mesure du possible, dans des conditions météorologiques favorables.

Tableau 7. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires avifaunistiques.

Date	Type de prospection	Heures d’observation	Observateur(s)	Conditions
08/03/2017	MIG PRENUPTIALE 1/5	8h10-14h55	Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, voile brumeux en début de matinée, faible crachin, vent faible de sud-ouest, 5 à 9°C.
15/03/2017	MIG PRENUPTIALE 2/5	7h40-14h10	Maé Raveneau	Ciel dégagé, vent nul à faible de nord-est, -1 à 16°C.
06/04/2017	MIG PRENUPTIALE 3/5	8h20-14h30	Maé Raveneau	Ciel voilé puis couvert entre 70-100%, vent nul à faible modéré de nord, 3-7°C.
20/04/2017	MIG PRENUPTIALE 4/5	7h35-14h05	Clément Chérie	Soleil, vent nul à modéré de nord-est, -5 à 9°C.
	REPRO 1/8	7h45-13h00	Maé Raveneau	
04-05/05/2017	MIG PRENUPTIALE 5/5	16h30-18h00 9h00-13h45	Clément Chérie	Ciel couvert (40-90%), vent nul à faible de nord, 10-20°C.
10/05/2017	REPRO 2/8	6h45 - 11h21	Maé Raveneau	Ciel dégagé puis soleil et couverture nuageuse 70%, vent nul à faible de sud, -1 à 21°C.
02/06/2017	REPRO 3/8	6h40 - 11h26	Clément Chérie	Soleil, absence de vent, 10 à 18°C
20/06/2017	RAPACES 1	16h10 - 15h20	Maé Raveneau	Soleil, couverture nuageuse 10%, vent faible de sud-ouest, 31°C
21/06/2017	REPRO 4/8	16h10 - 15h20	Maé Raveneau	Soleil, absence de vent, 12 à 26°C
17/04/2018	REPRO 5/8	7h00 - 8h30	Clément Chérie	Brume puis ciel dégagé, 0 à 1°C, absence de vent
23/04/2018	REPRO 6/8	7h30 - 9h25	Clément Chérie	Ciel couvert (100%), absence de vent, 17°C
01/06/2018	REPRO 7/8	7h10-8h40	Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, vent nul, 11°C
21/06/2018	RAPACES 2	15h10-18h20	Maé Raveneau	Soleil et ciel partiellement couvert (20%), vent faible de nord, 27°C
22/06/2018	REPRO 8/8	7h25-8h45	Maé Raveneau	Soleil, vent faible à modéré de nord-est, 8°C

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateur(s)	Conditions
01/02/2017	NOCTURNE 1	18h05-21h00	Maé Raveneau	Ciel partiellement couvert (40%) puis se dégageant, vent nul à faible de sud-est, 7 à 5°C.
04/05/2017	NOCTURNE 2	21h35-00h26	Clément Chérie	Ciel couvert 80%, vent faible NO, 9°C
15/05/2017	NOCTURNE 3	21h31-00h50	Jean-Marie Bergeron	Ciel dégagé, vent nul à faible, 14-8°C
23/05/2017	NOCTURNE 4	21h30-00h50	Clément Chérie	Ciel dégagé, vent modéré à nul, 16-11°C
08/06/2017	NOCTURNE 5	22h25-00h45	Maé Raveneau	Ciel dégagé, vent nul à faible, 17-15°C
26/06/2017	NOCTURNE 6	22h20-01h15	Clément Chérie	Ciel couvert 80%, vent nul, 15°C
12/07/2017	NOCTURNE 7	21h50-00h50	Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, vent faible à nul, 16-12°C
22/08/2017	NOCTURNE 8	21h00-00h00	Maé Raveneau	Ciel partiellement couvert, vent nul, 20-14°C
07/09/2017	NOCTURNE 9	21h00-23h40	Clément Chérie	Ciel couvert 100%, vent nul, 10°C
20/09/2017	NOCTURNE 10	20h10-23h15	Maé Raveneau	Ciel dégagé, vent nul, 8-5°C
10/10/2017	NOCTURNE 11	19h35-22h10	Clément Chérie	Ciel couvert 50%, vent nul, 12°C
16/04/2018	NOCTURNE 12	21h15-22h30	Clément Chérie	Ciel dégagé, vent nul, 11-7°C
09/05/2018	NOCTURNE 13	21h30-22h45	Clément Chérie	Ciel couvert 100%, vent nul, 12°C
24/05/2018	NOCTURNE 14	21h55-23h10	Clément Chérie	Ciel couvert 60%, vent nul, 16°C
21/06/2018	NOCTURNE 15	22h00-23h10	Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, vent modéré de nord, 17°C
10/07/2018	NOCTURNE 16	21h50-23h00	Claire Desbordes	Ciel couvert 20%, vent nul, 17°C
26/07/2018	NOCTURNE 17	21h40-22h55	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul, 21°C
05/09/2018	NOCTURNE 18	20h35-21h50	Claire Desbordes	Ciel couvert, rares averses, 15°C
13/09/2018	NOCTURNE 19	20h15-21h20	Maé Raveneau	Ciel couvert, vent nul 18°C
19/09/2018	NOCTURNE 20	20h20-21h30	Maé Raveneau	Ciel dégagé, vent nul 18°C
04/10/2018	NOCTURNE 21	20h10-21h20	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul, 13-10°C
22-23/08/2017	MIG POSTNUPTIALE 1/6	16h00-19h05 9h00-12h10	Maé Raveneau	Soleil, puis couverture nuageuse importante (90%), vent nul à faible de sud, 17-31°C
7-8/09/2017	MIG POSTNUPTIALE 2/6	17h00 - 18h30 8h30 - 13h30	Clément Chérie	Ciel couvert 80-100%, vent nul à faible de sud-ouest 10-16°C
20-21/09/2017	MIG POSTNUPTIALE 3/6	9h20 - 12h35 8h50 - 12h05	Maé Raveneau	Ciel couvert 30-80%, vent faible de sud-ouest 5-10°C puis ciel ensoleillé, vent nul à faible de sud, 1 à 13°C
18/10/2017	MIG POSTNUPTIALE 4/6	8h00 - 15h00	Clément Chérie	Ciel dégagé à couvert 60%, absence de vent à vent faible Sud, 6 à 21°C
02-03/11/2017	MIG POSTNUPTIALE 5/6	14h30-17h35 8h00-11h05	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul, -1-15°C
02/02/2017	HIVER 1/2	9h25-13h35	Maé Raveneau	Ciel partiellement couvert (40%) et soleil, puis se couvrant complètement, vent nul à modéré de sud, 6 à 11°C.
19/12/2017	HIVER 2/2	9h20-13h30	Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, vent faible de nord-est, 0°C

C.3.2. Protocoles d'inventaires

C.3.2.a. Suivi des oiseaux sédentaires, nicheurs et migrateurs hivernants

Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x30), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Pour les oiseaux en vol, les effectifs, axes et hauteurs approximatives de vol ont été reportés sur une carte afin de déterminer les couloirs de vol principaux sur la zone. Pour les oiseaux en stationnement, les effectifs et la localisation ont également été notés. Tous les indices de reproduction ont

été recherchés pour les oiseaux nicheurs (territoires de mâles chanteurs, nids, nourrissage...). Un effort particulier a été porté sur la recherche des espèces patrimoniales de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et celles menacées en France et en région Auvergne.

Des points fixes d'observation et d'écoute de 10 minutes minimum ont été réalisés au sein des différents habitats de la zone d'étude et la majorité des secteurs écologiques potentiellement intéressants.

Cette méthode est basée sur le protocole de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) coordonné par le CRBPO (Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux). La durée d'écoute, de cinq minutes dans ce protocole a toutefois été élevée à 10 minutes afin de maximiser les chances de détection des espèces présentes.

En tout, 23 points fixes, séparés d'au moins 300 mètres, ont été répartis au sein de la zone d'implantation potentielle (Carte 8) ; les points 1 à 17 correspondent aux inventaires réalisés en 2017, tandis que les points 18 à 23 correspondent à ceux effectués en 2018. Ces points d'écoute sont réalisés dans un ordre variable d'un inventaire à l'autre afin d'éviter un effet lié à l'heure : les passereaux étant plus loquaces aux premières heures du jour, à l'inverse des rapaces qui sont plus actifs avec l'avancé de la journée et l'augmentation de la température de l'air. Les espèces contactées lors des déplacements entre les différents points d'écoute ont également été notées. Cette méthode des points d'écoutes est compatible avec la méthode BACI (Before After Control Impact) de suivi post-implantation des parcs éoliens.

Les espèces contactées lors des déplacements (pédestres ou automobiles) reliant chaque point d'écoute sont relevées.

C.3.2.b. Suivi des oiseaux migrateurs en périodes de migration prénuptiale et postnuptiale

Afin d'appréhender l'importance locale de la migration, et compte tenu de la surface à prospecter, les relevés ont été effectués à partir de **4 points fixes d'observation** de 1,5 heure chacun, choisis sur des points hauts et/ou dégagés permettant d'observer l'ensemble de l'espace aérien du site et de ses abords (Carte 8). La durée précise d'observation est systématiquement notée afin de permettre le calcul des flux de migration.

Pour caractériser ce dernier, un référentiel interne au CERA est appliqué permettant de quantifier le flux migratoire et de réaliser des comparaisons inter/intra site et inter/intra annuel. L'échelle utilisée est la suivante : 0 à 10 oiseaux/heure = flux très faible ; 10-20 = flux assez faible ; 20-40 = flux faible ; 40-60 = flux modéré ; 60-80 = flux assez fort ; 80-100 = flux fort ; >100 = flux très fort.

Pour les oiseaux en vol (correspondant aux migrateurs actifs, par opposition aux migrateurs en stationnement/halte migratoire), les axes et hauteurs de vol sont reportés (selon 4 catégories) afin de déterminer les couloirs de vol principaux empruntés sur le secteur et les espèces à risque :

- **H0 = 0 m** : oiseau en stationnement migratoire au sol ou perché,
- **H1 < 100 m** : oiseau en vol à faible hauteur,
- **100 m < H2 < 250 m** : oiseau en vol à une hauteur modérée,
- **H3 > 250 m** : oiseau en vol à une hauteur importante.

Concernant la représentation de la migration sur les cartes, les flèches sont le reflet de l'orientation et de la localisation des flux observés lors des inventaires. La largeur des flèches est proportionnelle à l'importance des effectifs observés et ne représente en aucun cas la largeur d'une éventuelle voie de migration. Malgré la présence d'éléments paysager susceptibles de guider les migrateurs (vallée, cours d'eau, ...), la localisation

des flèches n'est pas à interpréter de façon stricte, la localisation des vols de migrateurs pouvant varier dans l'espace d'une année à l'autre.

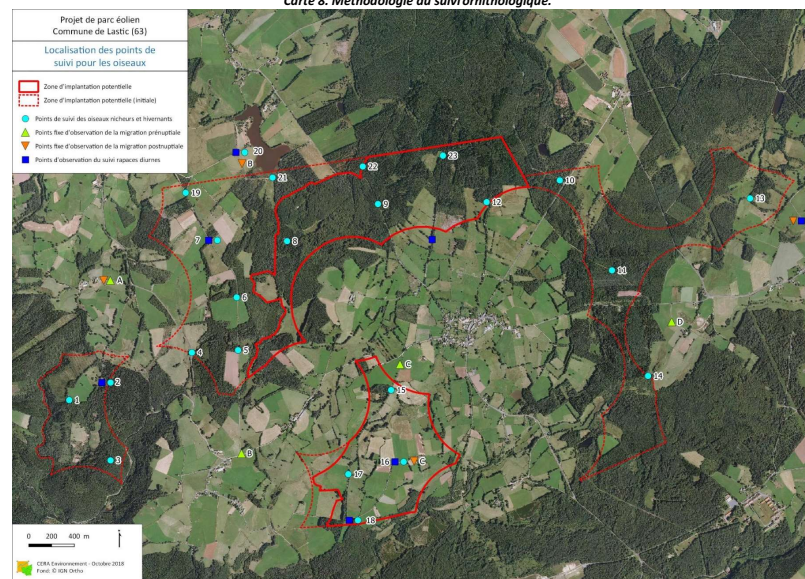
C.3.2.c. Méthode de notation et d'appréciation du statut nicheur

Différents indices relevés sur le terrain (principalement comportementaux) permettent de définir le statut nicheur ou non des espèces d'oiseaux. Pour cela, les critères de nidifications retenus sont ceux de l'EBCC (Atlas of European Breeding Birds, Hagemeyer & Blair, 1997). Il n'est pas possible de statuer avec certitude à chaque fois pour chaque espèce, mais un degré de probabilité peut être attribué grâce à ces critères.

Tableau 8. Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC).

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

Carte 8. Méthodologie du suivi ornithologique.



C.3.3. Limite des méthodes utilisées

La méthode décrite pour le suivi des **oiseaux nicheurs et hivernants** se rapproche dans ses objectifs de celle des **plans quadrillés ou quadrats**, car on cherche à détecter tous les oiseaux présents sur une surface donnée (méthodes dites absolues par opposition aux méthodes d'échantillonnage ou relatives). La différence avec la méthode de base est que la surface en question est celle qui s'inscrit dans le périmètre d'étude (et non un quadrat) et que les données ne sont pas toutes retranscrites sous forme cartographique (uniquement les espèces patrimoniales d'intérêts européen, national et régional/local).

Dans la pratique, la méthode employée se déroule essentiellement comme celle des itinéraires-échantillons ou des circuits IKA (Indice Kilométrique d'Abondance) : la zone est parcourue selon les mêmes itinéraires à chaque visite (routes et chemins existants) à faible allure en voiture (< 20 km/h) ou à pied, et les oiseaux vus ou entendus à partir de ce circuit sont comptabilisés. Les données ne sont cependant pas traduites en indices kilométriques, peu parlants lorsqu'on étudie une surface donnée mais en minima d'effectifs. Par contre, un risque de comptage multiple est possible car le circuit emprunté n'est pas une ligne droite et un même oiseau peut être contacté depuis plusieurs angles ou points (notamment le cas des espèces qui se déplacent souvent et sur de grands territoires : rapaces, corvidés, colombidés, limicoles...). C'est l'expérience de l'observateur sur le terrain qui évalue les doublons et minimise les erreurs de comptage et de détermination des espèces.

Pour ce qui est du suivi de la migration, si les points d'observations permettent d'avoir une bonne vision de la zone d'étude et des grands migrateurs qui la traverse (rapaces, cormorans, Grues...) l'identification d'oiseaux de plus petite envergure (passereaux, colombidés) migrant à distance, s'avère quant à elle plus complexe. En effet, au-delà de quelques dizaines de mètres il peut être difficile, voire impossible, d'identifier l'espèce observée. C'est pourquoi, des groupes de passereaux et de pigeons indéterminés (sp.) peuvent être présents au sein des relevés.

Pour la même raison, il est également probable que des passages migratoires de passereaux à haute altitude n'aient pu être repérés ; plus particulièrement lorsque le ciel est dégagé. En effet, si un plafond nuageux incite généralement les oiseaux à voler plus bas et facilite leur observation, un ciel dégagé permet quant à lui à l'avifaune d'évoluer à des hauteurs très variables et notamment au-delà de la distance maximale de perception de l'observateur.

De façon générale, la migration est un phénomène complexe qui dépend de plusieurs facteurs, notamment des conditions météorologiques, du relief, des espèces considérées

Enfin, la visibilité au-dessus de la canopée est limitée. Aussi, l'activité au-dessus des boisements, en période de migration comme de reproduction, ne peut être observée avec autant de précision qu'en milieu ouvert ou bocager.

C.3.4. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés

Le principal cadre réglementaire de protection qui existe pour les oiseaux sauvages est la loi de Protection de la Nature de 1976 et ses prolongements plus récents. Cette réglementation se décline potentiellement sur 2 niveaux, un niveau national et un niveau régional et/ou départemental, comme pour les espèces végétales. Néanmoins, en Auvergne, il n'y a pas de liste d'espèces animales protégées à l'échelle régionale, seule la liste nationale est donc à prendre en considération (l'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des Oiseaux protégés en France).

Toutefois, la liste rouge des oiseaux d'Auvergne (LPO, 2015) ainsi que la « Liste des espèces d'oiseaux déterminants en Auvergne » présentent les espèces sensibles ou déterminantes à l'échelle régionale. Une espèce peut être qualifiée de déterminante de par son degré de rareté, sa vulnérabilité ou son statut de

protection ; les espèces déterminantes peuvent justifier par leur présence une mise en ZNIEFF du site qui les héberge. Les inventaires d'espèces déterminantes ont ainsi une double vocation : assister la modernisation de l'inventaire ZNIEFF lancé en 1996 et établir un catalogue des espèces régionales rares et menacées.

Le second cadre réglementaire pour les espèces sauvages au niveau national concerne les arrêtés fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (Arrêté du 15/02/1995, modifiant l'arrêté du 26/06/1987) et celle des animaux susceptibles d'être classés nuisibles (Arrêté ministériel du 30/09/1988 modifié et arrêtés annuels préfectoraux pour chaque département).

Le statut européen des espèces, tel que défini par la Directive Oiseaux, sera un argument à considérer pour les espèces listées en Annexe I qui doivent faire l'objet de mesures et de zones de conservation spéciale.

Cette évaluation est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces d'oiseaux inscrites à la Directive Oiseaux 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (en particulier celles de l'Annexe I)
- ⇒ Listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté du 29 octobre 2009)

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- ⇒ Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en Europe (Birdlife International, 2014)
- ⇒ Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN, 2016)
- ⇒ Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne (LPO Auvergne, 2016)
- ⇒ Liste des oiseaux déterminants en Auvergne (Conseil régional Auvergne, 2009)

C.3.5. Hiérarchisation de la vulnérabilité spécifique de l'avifaune

Pour hiérarchiser la vulnérabilité des différentes espèces (et habitats d'espèces) de la zone d'étude face à l'implantation d'un parc éolien, il est nécessaire de prendre en compte :

- Le niveau d'enjeu de chaque espèce (qui tient compte du degré de rareté de l'espèce aux différents niveaux (Européen, national et régional) et de son abondance au sein de la zone d'étude,
- Le degré de sensibilité face aux éoliennes, qui reflète le risque de perdre l'enjeu.

L'analyse combinée de ces 2 paramètres (enjeux et sensibilité) permet d'identifier la vulnérabilité des espèces de la zone d'étude face à l'implantation d'un parc éolien. Des scores ont été élaborés en utilisant la méthode décrite ci-dessous. Cette hiérarchisation concerne les contacts des espèces observées au sein de la zone d'implantation potentielle et de ses abords immédiats ou plus étendus lorsqu'il s'agit d'espèces à grand rayon d'action.

C.3.5.a. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés

Le niveau d'enjeu pour chaque espèce est obtenu par la prise en compte de la « patrimonialité » de l'espèce et de son abondance au sein de la zone d'étude.

Pour les oiseaux nicheurs, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de : la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, l'inscription ou non comme espèce déterminante en Auvergne ainsi que l'inscription sur la liste rouge régionale et enfin l'inscription ou non de l'espèce au titre de l'Annexe

1 de la Directive Oiseaux. En fonction du classement de l'espèce dans ces listes, la notation s'est effectuée de la manière suivante (Tableau ci-dessous) :

Tableau 9. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux nicheurs.

Statuts			Notation
LR France	Dét/LR Auvergne	Directive « Oiseaux »	
LC	Non		0
NT et DD	Oui, NT, DD		0,5
VU, EN et CR	VU, EN et CR	Annexe 1	1

LR : liste rouge ; Dét : déterminante ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

Lorsqu'une espèce est à la fois déterminante régionale et inscrite sur la liste rouge régionale, seule la note de cette dernière catégorie est prise en compte afin de ne pas sur-représenter la part régionale de la patrimonialité dans la note finale.

Pour les oiseaux hivernants et migrateurs, les critères utilisés sont la liste rouge nationale des oiseaux hivernants et de passage en France, l'inscription ou non de l'espèce parmi les espèces déterminantes en Auvergne et l'inscription ou non de l'espèce au titre de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. En fonction du classement de l'espèce dans ces listes, la notation s'est effectuée de la manière suivante (Tableau ci-après) :

Tableau 10. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux hivernants et migrateurs.

Statuts			Notation
LR France	Dét Auvergne	Directive « Oiseaux »	
LC, NA	Non		0
NT et DD	Oui		0,5
VU, EN et CR		Annexe 1	1

LR : liste rouge ; Dét : déterminante ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

L'abondance de chaque espèce au sein de la zone d'étude est également prise en compte dans l'évaluation de l'enjeu. Cette abondance est retranscrite sous la forme d'une notation allant de 1 à 3 :

- o 1 : espèce peu contactée
- o 2 : espèce régulièrement contactée
- o 3 : espèce très fréquemment contactée

Toutefois, ce système de notation n'est pas identique pour l'ensemble des espèces. En effet, les espèces à petit territoire, comme les passereaux, seront logiquement plus abondantes dans un milieu donné, que les espèces à grand territoire. Aussi pour un même nombre de contacts, un passereau sera considéré comme peu abondant au sein de la zone d'étude alors qu'un rapace à grand rayon d'action pourra être considéré comme abondant.

L'ensemble des notes de « patrimonialité » et d'abondance sont additionnées afin d'obtenir la note d'enjeu de chaque espèce.

C.3.5.b. Évaluation du niveau de sensibilité

Le niveau de sensibilité est le risque de perdre un enjeu. Cette sensibilité est liée aux divers impacts que peut avoir un parc éolien sur l'avifaune : perte d'habitat, effet barrière et mortalité.

- La perte d'habitat

La perte d'habitat peut être réelle ; c'est à dire associée au remaniement de la surface nécessaire à l'implantation d'une éolienne (surface relativement faible), ou « fictive », associée à un comportement de fuite des oiseaux face à un dérangement (Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2016).

Dans ce dernier cas, elle peut être liée à la phase chantier, auquel cas la perturbation est temporaire et peut être limitée en effectuant les travaux en dehors de la période de reproduction qui est la plus sensible pour les oiseaux.

Le dérangement peut également être permanent, notamment en phase d'exploitation. Ce dérangement peut être associé à la fréquentation sur le site, ou encore à la présence même des éoliennes (mouvement des pales, présence d'ombres portées, émissions sonores). La distance de fuite, et donc la perte d'habitat, est variable selon la période du cycle biologique et les espèces considérées et peut aller de 400 à 800 m. Cette réaction est fréquemment observée pour les canards et les limicoles (Hötter H., 2006).

Toutefois, un phénomène d'accoutumance progressive est possible pour certaines espèces, et plus particulièrement pour les espèces sédentaires et/ou nicheuses qui exploitent le secteur pendant une grande partie de l'année. Ce phénomène d'accoutumance accroît cependant le risque de collision.

- L'effet barrière

L'effet barrière correspond à un comportement de contournement des éoliennes, ou de toutes autres structures aériennes, par les oiseaux en vol. Ce contournement peut se faire à des distances variables selon les espèces et les saisons (300-1 000 m pour les Grues). Certains groupes, comme les anatidés ou encore les pigeons, sont connus pour être sensibles à l'effet barrière. Si cet effet permet de diminuer le risque de collision, il risque toutefois d'engendrer la fragmentation de l'habitat de certaines espèces (barrière entre les zones de reproduction et d'alimentation) ou peut générer une perte énergétique supplémentaire pour les migrateurs, notamment en cas de présence de plusieurs obstacles successifs (effets cumulés) ou en cas de réaction trop tardive à l'approche des éoliennes (Drewitt *et al.*, 2006).

- La mortalité

Les données disponibles révèlent que toutes les espèces d'oiseaux n'ont pas la même sensibilité face au risque de collision avec les éoliennes (Dürr T., 2015). Cette sensibilité varie selon le type de vol (migratoire, nuptial, de chasse...), l'utilisation des habitats ou encore la période de l'année (collision régulière ou saisonnière) et les conditions climatiques (collision ponctuelle). D'autres paramètres liés à la biologie et à l'écologie de l'espèce peuvent intervenir (Kikuchi R., 2007). Par exemple, la plupart des rapaces en chasse, qui évoluent en fonction des courants aériens ascendants, fréquentent souvent la zone de rotation des pales (variable selon les modèles, mais pouvant commencer à quelques dizaines de mètres du sol et aller jusqu'à 200 m). De même, les hirondelles et les martinets chassent à des hauteurs très variées, mais évoluent fréquemment à des hauteurs de l'ordre de 100 m. Les Alouettes parquent en vol chanté durant de longues heures à une hauteur pouvant dépasser 50 m, et peuvent donc être exposées à un risque de collision important.

D'autres espèces peuvent également être sensibles au risque de collision pendant une phase de cycle biologique. C'est notamment le cas des **oiseaux migrateurs** (rapaces, grues, oies, passereaux...), qui

habituellement, migrent à des hauteurs importantes (>200 m), mais peuvent potentiellement migrer à plus basse altitude, si les conditions de vol sont défavorables (mauvaise visibilité, vent). Les **oiseaux hivernants** qui peuvent former des groupes importants peuvent aussi être exposés aux collisions, lors de leurs déplacements d'un site de rassemblement à un autre.

Pour toutes ces espèces, le risque peut être accru si les conditions de vol sont défavorables.

Dans le cadre de cette étude, le niveau de sensibilité de chaque espèce observée a été évalué sur la base des données bibliographiques disponibles. Aussi le niveau de sensibilité est le reflet de l'état actuel des connaissances (manque d'information concernant de nombreuses espèces ou certains types de comportements) et peut être sous-estimé, notamment concernant les espèces les moins étudiées.

La mortalité liée aux éoliennes est toutefois à relativiser en comparaison d'autres sources anthropiques de mortalité pour les oiseaux (Tableau 11). Cette mortalité est très variable et est dépendante de nombreux facteurs (configuration du parc éolien, relief, densité de l'avifaune, présence d'ascendances thermiques ...). Au vu du développement de l'éolien en France, la part de la mortalité associée à l'éolien devrait augmenter dans les prochaines années, aussi une attention particulière doit être portée au lieu d'implantation de tels projets.

Tableau 11. Mortalité des oiseaux et activités humaines (sources : données LPO).

Cause de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs
Eoliennes	0 à 10 oiseaux/éolienne/an : 2 456 éoliennes en 2008, environ 14 500 fin 2018

Ainsi, trois niveaux de sensibilité ont été définis :

- Sensibilité faible ou non connue : pas d'éléments bibliographiques, comportement de l'espèce non sensible,
- Sensibilité moyenne : impacts directs ou indirects avérés, comportement (notamment le vol) pouvant être à risque,
- Sensibilité forte : impacts directs ou indirects avérés, comportement (notamment le vol) à risque.

De la même manière que pour l'évaluation du niveau d'enjeu, une note est attribuée en fonction du niveau de sensibilité (Tableau 12) :

Tableau 12. Notation en fonction du niveau de sensibilité.

Niveau de sensibilité	Notation
Faible ou non connue	0,5
Moyenne	1
Forte	2

En fonction du statut biologique considéré, le niveau de sensibilité peut varier. L'évaluation a donc été réalisée séparément en fonction de la période considérée pour l'espèce (reproduction ou hivernage/migration).

C.3.5.c. Évaluation du niveau de vulnérabilité

Le niveau de vulnérabilité d'une espèce est issu de la multiplication de sa note d'enjeu et de sa note de sensibilité. 6 niveaux ont été identifiés (Tableau 13).

Tableau 13. Niveau de vulnérabilité spécifique.

Note vulnérabilité = Note enjeu * note sensibilité	Niveau de vulnérabilité
0,5-0,75	Nul ou à préciser
1 à 2	Faible ou à préciser
2,5 à 4	Modéré
4,5 à 6	Assez fort
7 à 9	Fort
10 à 12	Très fort

C.4. Expertise chiroptérologique

Missions d'inventaires effectuées par Claire Desbordes, Clément Chérie et Maé Raveneau ingénieurs écologues, spécialisées Oiseaux et Chiroptères.

C.4.1. Données bibliographiques

Une synthèse des données recueillies par l'association Chauve-souris Auvergne a été commandée. Ces informations ont été synthétisées dans le présent rapport, et sont également jointes en annexe dans leur version intégrale. Pour cela, Chauve-souris Auvergne a réalisé son étude dans un rayon de 20 km autour de la ZIP en incluant les gîtes d'hivernation, de reproduction, de transit, et les contacts au détecteur/capture.

C.4.2. Dates et périodes d'inventaires

La zone d'implantation potentielle a été suivie sur un cycle biologique complet d'activité de vol des chiroptères, en 2017 et 2018, échelonné d'avril à octobre. Les chiroptères ont été recensés sur 20 nuits d'écoute au sol selon le calendrier et le cycle biologique annuel présenté dans les tableaux suivants.

Des inventaires en hauteur ont également été réalisés sur mat de mesure (à une hauteur de 72 mètres). Pour cela plusieurs sessions de deux semaines (14 nuits consécutives) ont été réalisées lors des trois périodes d'activité des chiroptères (soit un total de huit semaines d'enregistrements).

Tableau 14. Calendrier des périodes d'inventaires chiroptérologiques.

Périodes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Cycles biologiques	Hibernation dans les gîtes d'hiver		Transit post-hivernal & migration de printemps vers les gîtes d'été			Rassemblement des femelles avec mise-bas et élevages des jeunes dans les gîtes de reproduction d'été		Rassemblement et accouplement dans les gîtes de transit & constitution des réserves lipidiques		Hibernation dans les gîtes d'hiver		
			Gestation des femelles			Mâles souvent isolés dans leur gîte de transit d'été		Transit post-reproduction & migration d'automne vers les gîtes d'hiver				

Tableau 15. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires chiroptères.

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateur(s)	Conditions
04/05/2017	Transit printanier 1/3	21h05-00h25	Clément Chérie	Ciel couvert 80%, vent faible NO, 9°C. Premier quartier.
15/05/2017	Transit printanier 2/3	21h15-00h50	Jean-Marie Bergeron*	Ciel dégagé, vent nul à faible, 14-8°C. Lune gibbeuse décroissante.
23/05/2017	Transit printanier 3/3	21h15-00h50	Clément Chérie	Ciel dégagé, vent modéré à nul, 16-11°C. Lune décroissante.
08/06/2017	Reproduction 1/3	21h30-00h45	Maé Raveneau	Ciel dégagé, vent nul à faible, 17-15°C. Pleine lune.
26/06/2017	Reproduction 2/3	21h40-01h15	Clément Chérie	Ciel couvert 80%, vent nul, 15°C. Lune croissante.
12/07/2017	Reproduction 3/3	21h35-00h50	Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, vent faible à nul, 16-12°C. Lune gibbeuse décroissante.
22/08/2017	Transit automnal 1/4	20h40-00h00	Maé Raveneau	Ciel partiellement couvert, vent nul, 20-14°C. Nouvelle lune.
07/09/2017	Transit automnal 2/4	20h20-23h40	Clément Chérie	Ciel couvert 100%, vent nul, 10°C. Pleine lune.
20/09/2017	Transit automnal 3/4	19h50-23h15	Maé Raveneau	Ciel dégagé, vent nul, 8-5°C. Nouvelle lune.
10/10/2017	Transit automnal 4/4	19h10-22h10	Clément Chérie	Ciel couvert 50%, vent nul, 12°C. Lune gibbeuse décroissante.
16/04/2018	Transit printanier 1/3	20h35-22h30	Clément Chérie	Ciel dégagé, vent nul, 11-7°C. Nouvelle lune.
09/05/2018	Transit printanier 2/3	21h05-22h45	Clément Chérie	Ciel couvert 100%, vent nul, 12°C. Dernier quartier.
24/05/2018	Transit printanier 3/3	21h25-23h10	Clément Chérie	Ciel couvert 60%, vent nul, 16°C. Premier quartier.
21/06/2018	Reproduction 1/3	21h30-23h10	Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, vent modéré de nord, 17°C. Premier quartier.
10/07/2018	Reproduction 2/3	21h45-23h00	Claire Desbordes	Ciel couvert 20%, vent nul, 17°C. Lune décroissante.
26/07/2018	Reproduction 3/3	21h35-22h55	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul, 21°C. Pleine lune.
05/09/2018	Transit automnal 1/4	20h30-21h50	Claire Desbordes	Ciel couvert, rares averses, 15°C. Lune décroissante.
13/09/2018	Transit automnal 2/4	20h05-21h20	Maé Raveneau	Ciel couvert, vent nul 18°C. Lune croissante.
19/09/2018	Transit automnal 3/4	19h55-21h30	Maé Raveneau	Ciel dégagé, vent nul 18°C. Premier quartier.
04/10/2018	Transit automnal 4/4	20h05-21h20	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul, 13-10°C. Dernier quartier.

* : Les inventaires chiroptères ne nécessitant pas de compétences particulières (analyse des enregistrements effectuée ultérieurement sur ordinateur), d'autres observateurs ont pu les réaliser occasionnellement.

Afin de mieux évaluer l'activité des chiroptères en hauteur et donc d'évaluer plus finement les risques liés à la présence d'éoliennes (mortalité par collision), des enregistrements ont également été réalisés sur mât de mesure, à 72 mètres de hauteur (et également en parallèle au sol à 3 mètres). Le suivi est réalisé par sessions saisonnières, à savoir 14 nuits au printemps, 14 nuits en période de mise-bas et 28 nuits en période de transit automnal.

Les chiroptères peuvent trouver refuge et gîte dans les arbres, au sein de cavités naturelles ou de trous de Pics. L'examen d'un seul arbre est une opération minutieuse et longue, pour des résultats souvent incomplets (gîte potentiels facilement trouvables mais très souvent vides). De plus, la ZIP est en partie constituée de boisements, et de haies arborées. Le nombre d'arbre à prospector représente donc un travail humainement

impossible à l'échelle de la ZIP. Seules des potentialités de gîtes en fonction de l'essence et de la taille des arbres seront précisées dans la partie résultats.

C.4.3. Protocoles d'inventaires

C.4.3.a. Les inventaires au sol

La méthodologie employée se base sur les recommandations du « Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens – Première étape : document de cadrage » (SER, FEE, SFEP, LPO 2010), et prend également en compte les préconisations SFEP de février 2016.

Les chiroptères sont recherchés soit au détecteur d'ultrasons (EM3) avec la méthode des points d'écoute nocturnes de 10 minutes (méthode similaire à celle utilisée pour les oiseaux, adaptée aux chiroptères) donnant un indice ponctuel d'activité (nombre de contacts par heure à un endroit/milieu donné), soit avec un enregistreur automatique (2 modèles utilisés SM3BAT et SM4BAT, seuil de détection minimal à 8 kHz et maximal à 192 kHz, durée minimum de 1,5 ms), permettant l'échantillonnage de certains points sur une durée plus longue (4 premières heures de la nuit) et donc maximisant les chances d'inventorier l'ensemble des espèces fréquentant le secteur, y compris celles qui sont peu abondantes ou qui n'y passent que très peu de temps. 18 points d'écoute ont été répartis sur la zone d'étude de façon à échantillonner l'ensemble des habitats présents ; 12 en 2017 et 6 points complémentaires en 2018 suite à l'évolution de la ZIP (Carte 9). Lors de chacun des inventaires, un enregistreur automatique a été placé en remplacement d'un des points d'écoute.

Les méthodes des points d'écoute et des enregistreurs automatiques sont complémentaires et apportent chacune des éléments importants permettant de mieux appréhender le peuplement de chiroptères de la zone d'étude, ainsi que les modalités d'occupation du site au cours des différentes saisons, afin de définir les secteurs et les périodes les plus sensibles. Par ailleurs, la méthode des points d'écoute permet également une hiérarchisation de l'activité via l'indice obtenu (nombre de contacts/heure), basée sur un référentiel interne au CERA et dont voici les caractéristiques : 0=activité nulle ; 0-10=activité faible ; 10-20=activité assez faible ; 20-50=activité moyenne ; 50-80=activité assez élevée ; 80-100= activité élevée ; >100=activité très élevée.

Les données ainsi récoltées sont dans un premier temps soumises au logiciel d'identification automatique SonoChiro (Biotope). Celui-ci permet d'obtenir une identification pour chaque contact de chauve-souris enregistré, ainsi qu'un indice de confiance dans l'identification de l'espèce. Sur la base de cet indice, un protocole de vérification manuel sous Batsound permet de corriger les erreurs d'identification. Cette analyse des signaux a été réalisée en expansion de temps avec le logiciel Batsound 3.31, d'après la « Clé de détermination des Chiroptères au détecteur à ultrasons » de Michel Barataud.

Cette détermination est basée sur les caractéristiques acoustiques des émissions ultrasonores : gamme et pic de fréquence, nombre et rythme des cris d'écholocation. Cependant, certaines espèces émettent parfois des signaux proches qu'il n'est pas toujours possible de déterminer avec certitude. Dans ce cas, un couple ou un groupe d'espèce probable est indiqué.

Chaque espèce de chauve-souris possède une intensité d'émission qui lui est propre et la rend détectable à une distance plus ou moins grande. Ainsi certaines espèces comme les Noctules ont une intensité d'émission forte qui les rend détectables à une distance d'une centaine de mètres, tandis que d'autres comme les Rhinolophes ne seront enregistrées que si elles passent à moins de 10 mètres de l'enregistreur. Afin de pouvoir comparer l'activité entre les espèces, un coefficient de détectabilité spécifique est appliqué au nombre de contacts bruts de chaque espèce. C'est à partir de ce nombre de contacts corrigé qu'est comparé

le niveau d'activité entre les espèces. Ce coefficient de détectabilité est celui de la méthode Barataud (Barataud M., 2012). Le coefficient correspondant aux milieux ouverts et semi-ouverts a été appliqué à tous les points, excepté le numéro 5 et 8.

Figure 3. Coefficients de détectabilité par espèce et par milieu.

milieu ouvert et semi ouvert			sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50	<i>Plecotus spp</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50	<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcaho</i>	10	2,50	<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50	<i>Myotis alcaho</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67	<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,67
	<i>Plecotus spp</i>	20	1,25	<i>Myotis myotis</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	moyenne <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
très forte	<i>Eptesicus nissoni</i>	50	0,50	<i>Eptesicus nissoni</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus tenax</i>	80	0,31	très forte <i>Nyctalus tenax</i>	80	0,31
	<i>Noctule noctule</i>	100	0,25	<i>Noctule noctule</i>	100	0,25
	<i>Tadarida tenax</i>	150	0,17	<i>Tadarida tenax</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus noctule</i>	150	0,17	<i>Nyctalus noctule</i>	150	0,17

C.4.3.b. Les inventaires en hauteur

Afin de mieux évaluer l'activité des chiroptères en hauteur et donc d'évaluer plus finement les risques liés à la présence d'éoliennes (mortalité par collision, évitement potentiel ...), des enregistrements ont également été réalisés sur mât de mesure, à 72 mètres de hauteur (enregistreur automatique SM2).

Pour cela, des sessions d'enregistrements de deux semaines (14 nuits) consécutives complètes ont été réalisées. Chacune des trois périodes d'activité des chiroptères (transit printanier, mise bas-élevage des jeunes et transit automnal) a été couverte. Une session d'enregistrement couvre chacune des périodes de transit printanier et de mise bas-élevage des jeunes (soit 14 nuits par période), tandis que deux sessions couvrent la période de transit automnal (soit 28 nuits pour cette période). Les horaires de déclenchement sont calés sur le lever et le coucher du soleil. Le micro au sol (3 mètres) permet une comparaison simultanée avec l'activité en hauteur.

Si l'analyse des sons récoltés en hauteur a été réalisée de la même façon que pour les données des inventaires sol, ce n'est pas le cas des données récoltés en pied de mât. En effet, en raison de la quantité importante de données récoltée en pied de mât (l'activité au sol étant la plupart du temps bien supérieur à celle en hauteur), les contacts n'ont pas été déterminés jusqu'à l'espèce, mais seulement par grand groupe (Pipistrelles, Noctules, Oreillard, Murins ...). En effet l'utilité de ces données est surtout de pouvoir comparer le niveau d'activité global au sol par rapport à ce qu'il se passe en hauteur plutôt que la diversité. Toutefois, l'ensemble des sons a bien été analysée.

Les résultats des déterminations sont confrontés aux données de vent et de température récoltées à partir du mât de mesures, à 76 mètres (capteurs les plus proches du micro en hauteur). De plus, les bulletins météorologiques de la commune Lastic ont été consultés quotidiennement afin d'estimer la pluviométrie (absence ou présence de pluie) durant les nuits d'enregistrements. Ces données obtenues (température, vent, pluie) permettent une analyse plus fine de l'activité chiroptérologique enregistrée en hauteur.

En effet, la bibliographie indique que ces facteurs peuvent avoir un effet déterminant sur l'activité des chauves-souris en hauteur.

- La vitesse du vent : l'activité des chauves-souris est très dépendante de la vitesse du vent. Elle décroît de façon significative quand le vent atteint des vitesses supérieures à 5,5m/s à 6m/s ; sauf pour les espèces spécialisées pour la chasse en plein ciel (les genres *Nyctalus*, *Tadarida*, *Vespertilio* et la Pipistrelle de Nathusius) qui sont les plus à risque vis-à-vis de l'éolien. (Edward B. Arnett et Michael Schirmacher, *Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities*. Bat conservation international. 2008).
- La température : facteur limitant sur l'abondance des proies en insectes et semblant avoir le plus d'influence sur l'activité de chasse des chiroptères qui volent peu par des températures inférieures à 8°C chez la plupart des espèces sauf pour la Pipistrelle commune. (source : rapport de soutenance de Régina Silva sur « Effet des conditions météorologiques sur l'activité de chasse des Chiroptères » mise en évidence par le Suivi Vigie Nature du MNHN ; responsables Jean-François Julien et Christian Kerbirou 2009).
- Les précipitations : Il apparaît que l'activité des chauves-souris baisse significativement en cas de pluie. Les précipitations gênaient en effet les animaux pour le vol. Ce critère est donc important mais difficile à définir avec précision au niveau du site.

Les principaux objectifs de cette étude en hauteur sont la définition du cortège d'espèces volant à haute altitude, de l'activité par tranche horaire, de période d'activité préférentielle pour certaines espèces et de la confrontation de l'activité avec les données météorologiques.

C.4.4. Limites techniques

A l'inverse des autres groupes faunistiques, l'identification visuelle en vol et acoustique avec un détecteur des différentes espèces est une discipline peu aisée, encore au stade de la recherche. De plus, les progrès scientifiques récents dans l'identification acoustique spécifique chez 9 petites espèces françaises du genre *Myotis*, appelées *Vespertilion* ou *Murin*, ne facilitent pas les choses. Michel Barataud (2006) montre que l'identification ne peut que très rarement être réalisée avec fiabilité par l'unique prise en compte des paramètres physiques des signaux (détecteur et sonagramme). Elle doit être aussi reliée aux conditions d'émission (milieu, activité de déplacement ou chasse, distance de la chauve-souris aux obstacles et de sa proie).

Chez les petits *Vespertilion*, il y a donc une grande variabilité des signaux (14 types acoustiques émis en fonction du comportement et du milieu où la chauve-souris évolue) au niveau intraspécifique (une même espèce peut émettre différents types de signaux) et interspécifique (différentes espèces peuvent émettre un même type de signal dans une même circonstance). Chez cette famille, des regroupements d'espèces peuvent être réalisés en fonction du type de signal émis.

Concernant les enregistrements en hauteur, bien qu'ils couvrent plusieurs nuits consécutives, ils ne permettent pas d'assister à l'ensemble des événements qui peuvent avoir lieu en hauteur. En effet, si les transits se déroulent sur de longues périodes et peuvent donc être détectés par le protocole mis en place,

celui-ci ne permet pas en revanche de connaître l'amplitude de la période de transit ni de détecter à coup sûr des événements très ponctuels comme d'éventuels pics de migration ou encore les émergences d'insectes (qui génèrent une quantité importante de nourriture en altitude sur de courtes périodes) et attirent donc les chauves-souris ou d'autres pics d'activité.

C.4.5. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés

Toutes les chauves-souris sont protégées à l'échelle nationale et à l'échelle européenne via l'Annexe IV de la Directive Habitats : toute destruction de ces animaux est donc interdite. Les chiroptères européens sont des animaux à très fort intérêt patrimonial en raison de leur raréfaction croissante. La majorité des espèces est menacée, principalement par la perturbation et/ou la destruction des habitats de chasse, mais aussi des colonies de mise bas et des gîtes d'hibernation.

Les espèces les plus menacées à l'échelle européenne et nationale sont inscrites en Annexe II de la Directive Habitats.

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- ⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- ⇒ Listes des espèces animales protégées en France (différents arrêtés du 17 avril 1981 modifiés) dont les derniers concernant les mammifères, les oiseaux (cf. précédemment), les reptiles, les amphibiens, les insectes et les mollusques définissent un statut de protection également pour les habitats de reproduction et de repos de certaines de ces espèces.

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- ⇒ Liste rouge des mammifères menacés en Europe (Temple & Terry (compilers), 2007).
- ⇒ Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN, 2017)
- ⇒ Liste rouge des Mammifères en Auvergne (GMA, CSA, 2015)
- ⇒ Liste des espèces animales déterminantes en Auvergne (Chauves-souris Auvergne, 2004)

C.4.6. Détermination des enjeux chiroptères du projet

Pour hiérarchiser la vulnérabilité des différentes espèces (et habitats d'espèces) de la zone d'étude face à l'implantation d'un parc éolien, il est nécessaire de prendre en compte :

- le niveau d'enjeu de chaque espèce (qui tient compte de l'état de conservation de l'espèce aux différents niveaux (européen, national et régional), de son activité au sein de la zone d'étude).
- le degré de sensibilité face aux éoliennes, qui reflète le risque de perdre l'enjeu.

L'analyse combinée de ces 2 paramètres (enjeux et sensibilité) permet d'identifier la vulnérabilité des espèces de la zone d'étude face à l'implantation d'un parc éolien. Des scores ont été élaborés en utilisant la méthode décrite ci-dessous.

C.4.5.a. Évaluation du niveau d'enjeu des chiroptères

Le niveau d'enjeu pour chaque espèce est obtenu par la prise en compte de la « patrimonialité » de l'espèce et de l'importance de son activité au sein de la zone d'étude.

Les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » des chiroptères sont la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France et *al.*, 2017), la liste rouge des mammifères en Auvergne, la liste des espèces de chiroptères déterminants et l'inscription ou non de l'espèce en Annexe II de la Directive Habitats (92/43/CEE) (Tableau ci-dessous).

Tableau 16. Notation de la « patrimonialité » spécifique des chiroptères.

Statuts			Notation
LR France	LR Régionale Auvergne et déterminante	Directive « Habitats »	
LC	LC	Annexe IV	0
NT et DD	NT, DD, Dt		0,5
VU, EN et CR	EN, VU et CR	Annexe II	1

LR : liste rouge ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; Dt : déterminante.

Contrairement à l'avifaune, ces statuts sont valables sur l'ensemble du cycle biologique des espèces. Pour certaines espèces, il serait certainement intéressant d'évaluer distinctement leur statut selon la période considérée mais le manque de connaissance ne nous le permet pas.

Le niveau d'activité de chaque espèce au sein de la zone d'étude obtenu avec les protocoles IPA et enregistreurs automatiques est également pris en compte dans l'évaluation de l'enjeu spécifique. Cette activité est retranscrite sous la forme d'une notation allant de 0 à 3 (Tableau ci-après).

Tableau 17. Notation associée au niveau d'activité.

Activité horaire moyenne (contacts/heure)	Notation
< 1	0
1 à 10	1
11 à 50	2
> 50	3

Une distinction est faite avec l'activité des espèces contactées en hauteur au niveau du mat de mesures. L'activité est bien plus faible en altitude comparée à l'activité au sol. Les principaux impacts attendus concernent cependant ces espèces de haut vol. Le tableau suivant détaille les classes d'activité en hauteur en fonction du nombre de contacts obtenus par espèce et par nuit.

Tableau 18. Notation associée au niveau d'activité en hauteur.

Activité horaire moyenne (contacts/nuit)	Notation
< 1	0
1 à 10	1
11 à 50	2
> 50	3

C.4.5.b. Évaluation du niveau de sensibilité des chiroptères

Suivant leurs caractéristiques écologiques (comportement migrateur, hauteur de vol, activité, etc.), le degré de sensibilité des chiroptères face aux éoliennes peut fortement varier entre les espèces. Cependant, les

études restent encore assez rares, notamment sur les espèces les moins répandues. Plusieurs espèces sont déjà considérées comme particulièrement sensibles (Tableau 21).

Le niveau de sensibilité de chaque espèce a été estimé à partir des informations figurant dans l'annexe IV du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres paru en novembre 2015. Quatre classes, notées de 1 à 4, sont identifiées : elles sont appliquées aux espèces contactées en hauteur. Pour les espèces contactées au sol, la sensibilité est divisée par deux, l'activité de chasse se déroulant principalement au sol et non en hauteur dans ces cas-là (tableau 19).

Tableau 19. Notation en fonction du niveau de sensibilité des chiroptères.

Niveau de sensibilité	Espèces	Notation au sol	Notation en hauteur
Très faible ou sensibilité inconnue	Murins, Oreillard, Rhinolophes, Barbastelle, Minioptère de Schreibers	0,5	1
Faible	Grande Noctule, Molosse de Cestoni, Sérotine de Nilsson	1	2
Modérée	Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Sérotine bicolor, Vespère de Savi	1,5	3
Forte	Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	2	4

Pour de nombreuses espèces dont les gîtes peuvent se trouver en milieu forestier (Noctules, Murins, Oreillard ...), le niveau de sensibilité pourra être rehaussé en cas d'implantation forestière. Les autres facteurs d'impacts sur les chauves-souris (effet barrière, attraction indirecte) sont encore hypothétiques et ne peuvent encore être pris en considération.

C.4.5.c. Évaluation du niveau de vulnérabilité spécifique des chiroptères

Le niveau de vulnérabilité d'une espèce est issu de la multiplication de sa note d'enjeu et de sa note de sensibilité. Six niveaux ont été identifiés (Tableau 20). Comme pour l'avifaune, ce niveau de vulnérabilité est évalué pour les espèces contactées ou susceptibles de fréquenter la zone d'implantation potentielle finale. Le niveau de vulnérabilité de chaque espèce inventoriée a ainsi été évalué.

Tableau 20. Niveau de vulnérabilité obtenu en additionnant les notes enjeux et sensibilité pour les chiroptères.

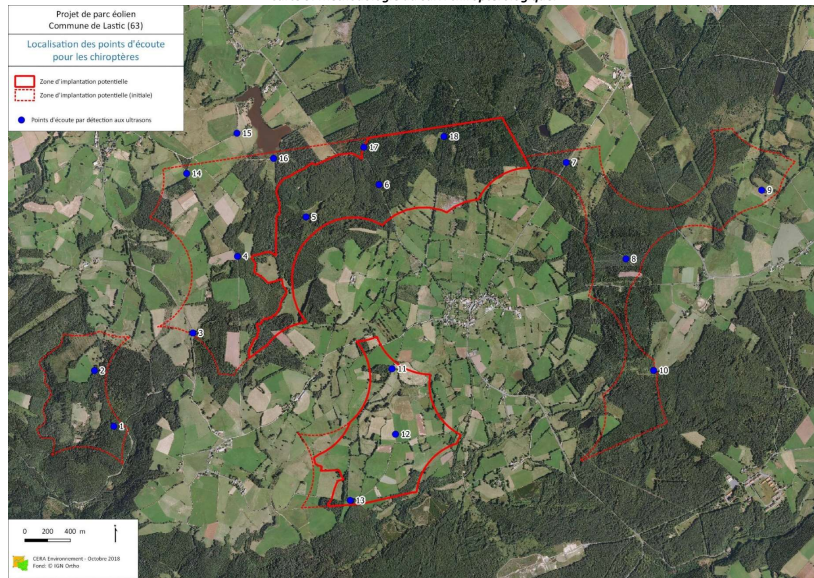
Note enjeu*note sensibilité au sol	Niveau de vulnérabilité	Note enjeu*note sensibilité en hauteur
0	Nul	0
0,25 - 2	Faible	0,5 - 4
2,25 - 4	Modéré	4,5 - 8
4,5 - 6	Assez fort	9 - 12
6,75 - 8	Fort	13,5 - 16
8 - 11	Très fort	16 - 22

Tableau 21. Mortalité par éolienne en Europe au 7 janvier 2020 (Durr, 2020).

A = Autriche, BE = Belgique, CH = Suisse, CR = Croatie, CZ = R. tchèque, D = Allemagne, E = Espagne, EST = Estonie, FI = Finlande, FR = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV = Lettonie, NL = Hollande, N = Norvège, P = Portugal, PL = Pologne, RO = Roumanie, S = Suède, UK = Grande-Bretagne

Espèce	A	BE	CH	CR	CZ	D	DK	ES	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	PT	PL	RO	S	UK	Total			
<i>Nyctalus noctula</i>	46	1			31	1230	1				104	10					2	17	76	14	11	1543			
<i>N. lasiopterus</i>								21			10	1					9						41		
<i>N. leisleri</i>			1	4	3	188		15			153	58	2				273	5	10				712		
<i>Nyctalus spec.</i>						2		2			1												22		
<i>Eptesicus serotinus</i>	1				11	66		2			33	1								3	1		120		
<i>E. isabellinus</i>								117															120		
<i>E. serotinus / isabellinus</i>								98															115		
<i>E. nilssonii</i>	1				1	6			2	6				13		1					1	13	45		
<i>Vesperugo murinus</i>	2	1		17	6	149					11	1		1						9	15	2	214		
<i>Myotis myotis</i>						2		2			3												7		
<i>M. blythii</i>								6			1												7		
<i>M. dasycneme</i>						3																	3		
<i>M. daubentonii</i>						7					1						2						10		
<i>M. bechsteini</i>											1												1		
<i>M. nattereri</i>						1																1	2		
<i>M. emarginatus</i>								1			3						1						5		
<i>M. brandtii</i>						2																	2		
<i>M. mystacinus</i>						3						1	1										5		
<i>Myotis spec.</i>						2		3			1												10		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	28	6	5	16	726					995	0	1		15		323	5	6	1	46		2386		
<i>P. nathusii</i>	13	6	6	17	7	1088	2				272	35	1	23	8					16	90	5	1590		
<i>P. pygmaeus</i>	4			1	2	146					176	0		1						42	1	5	18	52	448
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	1		2			3		271			40	54								38	1	2		412	
<i>P. kuhlii</i>				144				44			219	1								51	1	10		469	
<i>Pipistrellus spec.</i>	8	2		102	9	91		25			303	1		2						128	2	48	12	733	
<i>Hyposugo savii</i>	1			137		1		50			57	28	12							56	2			344	
<i>Barbastella barbastellus</i>						1		1			4													6	
<i>Plecotus austriacus</i>	1					8																		9	
<i>P. auritus</i>						7																1		8	
<i>Tadarida teniotis</i>				7				23			2									39				71	
<i>Miniopterus schreibersi</i>											7									4				13	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>											1													1	
<i>R. mehelyi</i>											1													1	
<i>Rhinolophus spec.</i>																								1	
<i>Chiroptera spec.</i>	1	11		60	1	76		320	1		439	8	1							120	3	15	30	9	1095
Total	81	49	15	494	87	3808	2	1218	3	6	2837	199	17	40	25	1	1125	63	285	83	133	10571			

Carte 9. Méthodologie du suivi chiroptérologique.



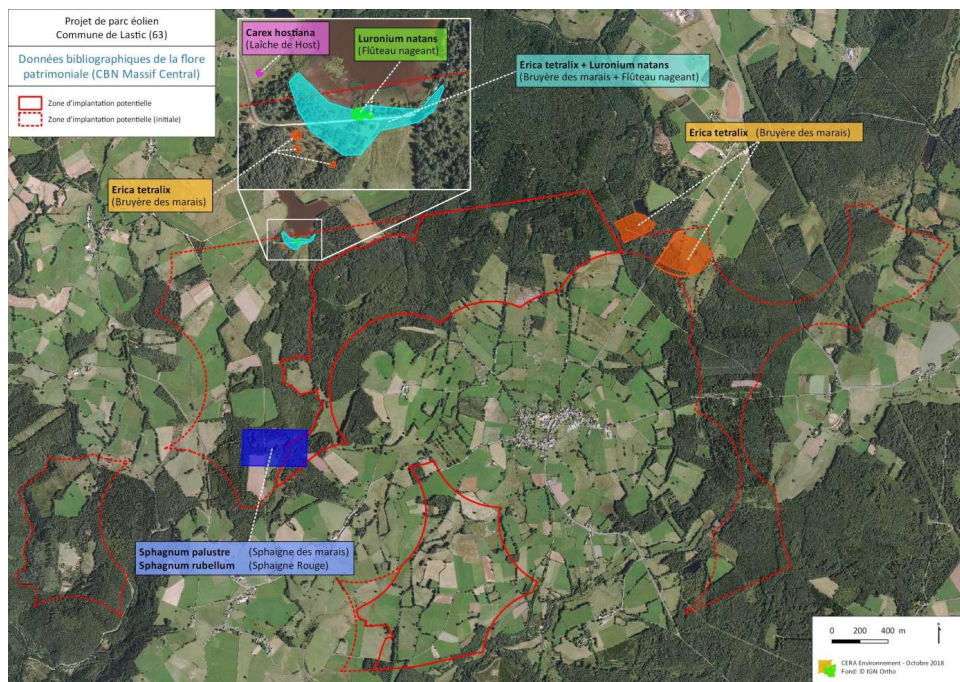
PARTIE D-Diagnostic écologique

D.1. Évaluation de la flore et des habitats

D.1.1. Données bibliographiques

Les recherches bibliographiques et extractions de données ont permis de recenser neuf espèces à statut au sein de la zone d'étude. Il s'agit de la Myriophylle à feuilles alternes (*Myriophyllum alterniflorum*), le Flûteau nageant (*Luronium natans*), le Jonc des vasières (*Juncus tenageia*), l'Illicébre verticillé (*Illecebrum verticillatum*), le Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), la Laiche blonde (*Carex hostiana*), la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), la Sphaigne des marais (*Sphagnum palustre*) et la Sphaigne rouge (*Sphagnum rubellum*).

Carte 10. Présentation de la flore patrimoniale d'après la bibliographie (Source CBNMC).



D.1.2. Diagnostic floristique

D.1.2.a. Présentation de la flore de la zone d'inventaire

Situé au sud-ouest du département du Puy-de-Dôme (63), on retrouve sur la zone d'étude une flore peu commune de montagne. Parmi les 337 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées sur l'aire d'inventaire, **trois présentent un statut de protection. Quinze espèces disposent également d'un statut de conservation défavorable.** Ces espèces sont présentées dans la suite du rapport (Tableau 22).

D.1.2.b. Présentation de la flore patrimoniale de la zone d'inventaire

Quatre espèces végétales patrimoniales en région Auvergne ont été observées sur le site (Carte 11, p 81) :

DROSEREA FEUILLES RONDES

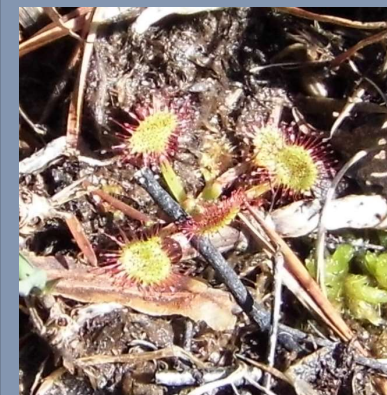
Drosera rotundifolia

Classe : Dicotylédones

Ordre : Sarraceniales

Famille : Droseracées

Statut : Protection nationale



Description de l'espèce

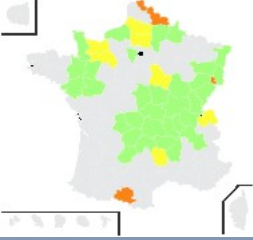

Protégée au niveau national, la Drosera à feuilles rondes est une petite plante herbacée carnivore (5 à 10, jusqu'à 20 cm) des marais tourbeux, des mares à Sphaignes et des landes humides, sur sols pauvres et gorgés d'eau (tourbe ou anmoor). Disséminée çà et là dans presque toute l'Europe et toute la France, elle manque uniquement dans les plaines et les collines méditerranéennes. En Auvergne elle est essentiellement présente aux étages montagnard et subalpin des principaux massifs (excepté les monts Dôme) mais plus fréquente sur les reliefs sous forte influence océanique. On note quelques stations relictuelles en plaine surtout à l'ouest de la région (Châtaigneraie, bordure limousine, Combrailles, pays de Tronçais, val d'Allier au nord du département de l'Allier).

Cette hémicryptophyte vivace se caractérise par sa rosette basale de feuilles plus ou moins étalées sur le sol, en forme de raquette, dont le limbe est recouvert sur sa face supérieure de poils glanduleux mobiles roussâtres ou rouge-brunâtres, terminés par une gouttelette collantes, qui forment autant de pièges actifs susceptibles de piéger des insectes.

Espèce en régression assez nette sur l'ensemble de son aire, elle a subi de plein fouet la modification de ces milieux de prédilection par les bouleversements agro-pastoraux : amendements, pollution, drainages des zones humides, ou encore abandon des pratiques rurales traditionnelles qui conduisent à la fermeture de ces milieux. L'espèce se maintient mieux en altitude (avec des stations nombreuses et des populations quelquefois importantes) qu'en plaine.

Si certaines populations peuvent être abondantes, l'espèce est la plupart du temps plutôt disséminée et discrète. Sur la zone d'étude on retrouve deux populations la première au sein d'une tourbière à l'est du hameau de Villesbroux et la seconde au sein d'une prairie landicole vers le lieu-dit « Puy de la Grolle ». L'état de conservation de cette population est bon. **Il s'agit d'une espèce à enjeu fort.**

(* Légende de la carte de répartition de l'espèce en France (www. Tela-botanica.org) : en blanc = absence, en gris = non renseigné, en orange = présence douteuse ou disparue, en jaune = présence à confirmer et en vert = présence avérée).

<p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">CANNEBERGE</p> <p style="text-align: center;"><i>Vaccinium oxycoccos</i></p> <p style="text-align: center;">Classe : Dicotylédones Ordre : Ericales Famille : Ericaceae</p> <p style="text-align: center;">Statut : Protection régionale</p> 	
--	---

Description de l'espèce

Protégée au niveau régional, la Canneberge est une petite plante herbacée de 10 à 30 cm des buttes de sphaignes colonisées en grande partie par des Éricacées au sein des tourbières (bombées) hautes actives, des landes tourbeuses et tourbières de transition. Elle est disséminée en montagne jusqu'à l'étage alpin dans les Vosges, le Jura, les Alpes du Nord et le Massif central. Elle est moins fréquente à l'étage collinéen dans les tourbières de couverture du Nord-Ouest (depuis la Bretagne jusqu'à la Haute-Normandie, ainsi que dans l'Aisne) et absente ailleurs.

En Auvergne, elle est présente à l'étage montagnard et jusqu'à la base de l'étage subalpin dans la plupart des massifs de la région exposés aux influences atlantiques dominantes (monts Dore, Cézallier, Artense, monts du Cantal, Aubrac, Margeride, monts de la Madeleine, Bois-Noirs, Forez et Livradois). Elle descend rarement à l'étage collinéen notamment dans l'ouest du Cantal (Antignac, Madic).

Cette petite plante à rameaux rampants se caractérise par ses fleurs roses à quatre pétales réfléchis, qui donnent des baies rouges qui deviennent noirâtres et qui sont relativement volumineuses. Cette espèce se maintient relativement bien dans des stations assez nombreuses à effectifs variables mais quelquefois importants.

Si certaines populations peuvent être abondantes, l'espèce est la plupart du temps plutôt disséminée et discrète. Sur la zone d'étude on retrouve une population au sein d'une prairie landicole vers le lieu-dit « Puy de la Grolle ». L'état de conservation de cette population est bon. **Il s'agit d'une espèce à enjeu fort.**

(* Légende de la carte de répartition de l'espèce en France ([www. Tela-botanica.org](http://www.Tela-botanica.org)) : en blanc = absence, en gris = non renseigné, en orange = présence douteuse ou disparue, en jaune = présence à confirmer et en vert = présence avérée).

<p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">LITTORELLE A UNE FLEUR</p> <p style="text-align: center;"><i>Littorella uniflora</i></p> <p style="text-align: center;">Classe : Dicotylédones Ordre : Lamiales Famille : Plantaginacées</p> <p style="text-align: center;">Statut : Protection nationale</p> 	
---	---

Description de l'espèce

Protégée au niveau national et présente dans la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne dans la catégorie « quasi menacée », la Littorelle à une fleur est une petite plante herbacée vivace (5 à 20 cm). Elle occupe les sols vaseux, sableux ou graveleux exondables en période estivale des mares et des étangs oligotrophes à mésotrophes. On l'observe plus rarement au sein des tourbières et landes humides. Présente dans presque toute la France de façon assez rare, elle est parfois très abondante dans ses stations grâce à une propagation végétative importante. Elle est absente de la région méditerranéenne, du Gers, de la Normandie et de la Champagne-Ardenne. En Auvergne, elle est rare et disséminée. Elle est surtout présente dans les zones sous forte influence atlantique, aux étages collinéen et montagnard et généralement au bord des étangs et des lacs ; pays de Tronçais, bocage Bourbonnais, Sologne bourbonnaise, Varennes, monts Dôme, monts Dore, Cézallier, Livradois, plateau de La Chaise-Dieu ; parfois également au bord des ruisseaux.

Cette plante stolonifère, hémicryptophyte vivace se caractérise par ses feuilles disposées en rosette à limbe linéaire, aigu au sommet, presque cylindrique et creusé en gouttière à la base. Les fleurs mâles sont solitaires, portées par un long pédoncule. Elles possèdent 4 étamines à long filet très grêle. Les fleurs femelles sont regroupées par 1 à 3 à la base du pédoncule de la fleur mâle.

L'espèce est en **régression assez nette sur l'ensemble de son aire**, elle n'a pas été revue dans de nombreux lacs ou étangs de l'Allier, du Cézallier de l'Artense, des monts Dore et du Livradois. Elle a subi de plein fouet la régulation du niveau des lacs, la consolidation des rives, l'eutrophisation, ou encore le développement des activités de loisirs. On retrouve l'espèce au niveau de l'étang des Farges. Une population en très bon état de conservation constituée de plusieurs centaines d'individus, occupe la zone de marnage. **Cette espèce est très sensible à la modification de son biotope.**

(* Légende de la carte de répartition de l'espèce en France ([www. Tela-botanica.org](http://www.Tela-botanica.org)) : en blanc = absence, en gris = non renseigné, en orange = présence douteuse ou disparue, en jaune = présence à confirmer et en vert = présence avérée).



Scirpe flottant
(*Isolepis fluitans*)

- Le Scirpe flottant (*Isolepis fluitans*), figure dans la catégorie « **vulnérable** » de la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne, il est également classé comme « **très rare** » d'après cette même liste et d'intérêt dans le Puy-de-Dôme. Il est répandu surtout dans la moitié ouest du territoire, essentiellement en plaine. Il devient de plus en plus rare vers l'est et absente du pourtour méditerranéen, de l'est des Pyrénées et de toute la façade orientale du pays. En Auvergne, il très rarement observé dans quelques mailles de l'Allier, à l'étage collinéen (bocage Bourbonnais, pays de Tronçais et Sologne bourbonnaise), ainsi qu'à l'étage montagnard en limite du Cantal et du Puy-de-Dôme (Artense). Il s'agit d'une plante vivace de 5 à 20 cm, des végétations amphibies des bords de lacs et étangs

oligotrophes, sur des sols sableux ou quelquefois tourbeux. L'espèce en très forte régression en Auvergne où elle était citée autrefois, notamment dans de nombreuses localités des départements du Cantal et de l'Allier. Dans les mailles où elle est encore présente, le nombre de stations est très faible mais les populations peuvent être quelquefois importantes. L'espèce a été observée au sein de l'étang de Farges, l'état de la population est moyen. **Il s'agit d'une espèce à enjeu très fort.**

- Le Bugle en pyramide (*Ajuga pyramidalis*), figure dans la catégorie « En danger critique » de la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne, il est également classé comme « **très rare** » d'après cette même liste et d'intérêt dans le Puy-de-Dôme. Assez commun aux étages montagnard et subalpin dans les Alpes et les Pyrénées, il est beaucoup plus localisé en Auvergne. On le trouve généralement au-dessus de 1400 m dans les monts Dore et du Cantal, dans les prairies maigres à Nard, ainsi qu'à l'étage montagnard dans les Combrailles et l'Artense. Il s'agit d'une plante vivace de 5 à 20 cm, des nardaies sommitales et landes associées. Les populations françaises sont globalement en régression, principalement celles de basses altitudes qui ont quasiment toutes disparues. En Auvergne cette espèce semble en forte régression dans le Cantal, elle se maintient mieux dans les monts Dore ainsi que sur la bordure Limousine. Elle est menacée par la régression de ses milieux. On trouve cette espèce au sein d'une prairie landicole au sud du hameau le Souchal. L'état de conservation de cette population est moyen. **Il s'agit d'une espèce à enjeu fort.**



Bugle en pyramide
(*Ajuga pyramidalis*)



Bruyère à quatre angles
(*Erica tetralix*)

-La Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), figure dans la catégorie « **quasi menacée** » de la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne, elle est également considérée comme « **assez rare** », d'après cette même liste. D'origine plutôt atlantique elle est présente dans un grand quart nord-ouest, allant du Finistère au sud de l'Auvergne, au Morvan et aux Ardennes. Elle est également présente dans le Sud-Ouest, des Charentes à l'est des Landes et aux Pyrénées centrales. En Auvergne on note trois foyers de population, tous situés sur la façade occidentale de la région soumise à une forte influence océanique. Le premier dans la Châtaigneraie jusqu'à la région de Mauriac, le second dans l'Artense, les monts Dore, sur la bordure limousine et dans les Hautes Combrailles jusqu'au bassin de la

Sioule, le troisième dans le nord-ouest de l'Allier, entre le bocage Bourbonnais et le pays de Tronçais. Il s'agit d'un sous-arbrisseau de 30 à 80 cm, il occupe les haut-marais et landes tourbeuses, moliniaies, suintements oligotrophes tourbeux localisés, notamment en bordure de ruisselets et d'étangs, parfois aulnaies

marécageuses ou clairières. On retrouve cette espèce dispersée au sein de prairie humide sur l'est de la zone d'étude. L'état de conservation de la population est bon. Cette espèce a notablement régressé dans la région parallèlement aux milieux humides qui l'hébergent, parfois aux marges de ses noyaux de population comme à l'ouest d'Aurillac ou vers Riom-ès-Montagnes ou Pontgibaud, parfois de façon beaucoup plus importante comme dans la plaine et la Sologne bourbonnaises au point que l'on peut considérer les populations actuelles de ces secteurs comme relictuelles. **Il s'agit d'une plante à enjeu modéré.**

- L'Utriculaire citrine (*Utricularia australis*), figure dans la catégorie « **quasi menacé** » de la liste rouge de la flore d'Auvergne, elle est également considérée comme « **assez rare** » d'après cette même liste et d'intérêt dans le Puy-de-Dôme. Elle est présente dans une grande partie de la France, elle est en régression cependant dans de nombreuses régions, notamment dans le Sud-Ouest. En Auvergne, elle est disséminée dans la région où les foyers encore assez importants se distribuent aussi bien à la base de l'étage collinéen (Sologne bourbonnaise, pays de Tronçais, plaine du Bourbonnais, Varennes) qu'en altitude

(jusqu'à 1 300 m, du sud des monts Dore au nord des monts du Cantal en passant par l'Artense et le Cézallier, dans le Livradois et sur le plateau de La Chaise-Dieu). On note des foyers réduits, dans certaines régions (Basses Combrailles, planèze de Saint-Flour, nord de l'Aubrac, région du Puy-en-Velay jusqu'en périphérie du massif du Meygal) ou dans quelques vallées (Couze Chambon, Alagnon, haute vallée de la Loire), parfois même des localités isolées (Mauriac dans le Cantal, Le Mazet-Saint-Voy en Haute-Loire). Il s'agit d'une plante vivace immergée des eaux stagnantes des étangs et mares mésotrophes de basse altitude, des lacs de tourbières montagnards oligotrophes, parties déprimées en eau des prairies humides, saulaies d'atterrissement bordant les marais de transition et tremblants. On retrouve cette espèce au sein de l'étang des Farges. L'état de conservation de la population est bon.

L'espèce de ce groupe est en très forte régression en Auvergne et n'a pas été revues dans de nombreuses stations de basse altitude, notamment dans le nord de l'Allier (Sologne bourbonnaise, bocage de l'est, plaine du Bourbonnais) et les Varennes. En réduction également (mais moins importante) à l'étage montagnard dans le nord des monts du Cantal et l'Artense. Les populations rencontrées de nos jours ne sont jamais abondantes. **Il s'agit d'une plante à enjeu fort.**



Utriculaire citrine
(*Utricularia australis*)



Nielle des blés
(*Agrostemma aithaao*)

- La Nielle des blés (*Agrostemma aithaao*), figure dans la catégorie « **quasi menacé** » de la liste rouge de la flore d'Auvergne et elle est inscrite dans le plan national d'action en faveur des messicoles dans la catégorie « **situation précaire** ». Il s'agit d'une plante annuelle des cultures que l'on retrouve sur presque tout le territoire français, mais elle est en forte régression dans de nombreux secteurs de culture intensive ou fortement industrialisés. En Auvergne elle est encore considérée comme commune en Limagne, sur les flancs des monts Dore et des monts Dôme, dans le Livradois et le bassin d'Ambert comme ceux de l'Alagnon et d'Aurillac ainsi que la région de Saint-Flour. À ces localités, il convient d'ajouter aujourd'hui les régions du Puy-en-Velay, du Langeadois et de la Margeride ainsi que la haute vallée de la Loire, le Velay oriental et tout l'ouest du Cantal. Cette espèce reste une rareté dans le Bourbonnais. Cette plante a été observée au sein de deux cultures au sud-

ouest de Lastic. L'état de conservation de cette population est bon. De nombreuses localités de basse altitude, dans les Limagnes, le Bourbonnais ainsi que dans le sud du Cantal, n'ont pas été retrouvées. Les populations sont souvent faibles (une à quelques dizaines d'individus) mais on trouve quelquefois des effectifs de plus d'une centaine d'individus. Elle est observée régulièrement et semble relativement bien se maintenir dans certains secteurs comme le Velay oriental, la planète de Saint-Flour ou les Hautes Combrailles. À l'instar d'autres plantes messicoles, on enregistre une régression du nombre de stations en valeur absolue même si l'enveloppe de répartition régionale reste globalement identique à ce qu'elle était il y a 50 ans. Les potentialités de reconquête des zones perdues sont cependant bien faibles. Sa faible répartition en Auvergne et en France, ainsi que sa forte régression depuis plusieurs années **en fait une espèce à enjeu fort**.

- Le **Millepertuis des marais** (*Hypericum elodes*), figure dans la catégorie « **quasi menacée** » de la **liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne, elle est également classée comme « assez rare » d'après cette même liste**. En France elle est surtout dans la moitié occidentale du pays, sur substrat siliceux, jusqu'à l'étage montagnard, atteignant vers l'est l'Artois, les Ardennes, le Morvan, le Forez, les Cévennes et le piémont des Pyrénées occidentales. En Auvergne, elle est principalement présente à l'étage collinéen dans les principaux secteurs sous influence océanique marquée, en particulier sur les marges occidentales du Cantal et du sud-ouest du Puy-de-Dôme, elle est plus disséminée et rare dans les Basses Combrailles, le bocage Bourbonnais, le pays de Tronçais, la montagne Bourbonnaise et les contreforts des Bois-Noirs.



Millepertuis des marais
(*Hypericum elodes*)

Il s'agit d'une plante vivace de 10 à 80 cm de haut, elle est présente au sein ou en marge des milieux tourbeux, notamment sur les berges et queues d'étangs ou de mares, au bord des ruisselets et ruisseaux, dans les dépressions humides. On retrouve cette espèce vers le lieu-dit « les Vergnades » et au sud du hameau le Souchal, l'état de conservation de la population est bon. Elle est en régression dans le département de l'Allier, où de nombreuses stations sont à rechercher. Dans le pays de Tronçais, cette espèce se rencontre quelquefois dans des mares tourbeuses intraforestières. **Il s'agit d'une plante à enjeu modéré.**



Scirpe cespiteux
(*Trichophorum cespitosum*)

- Le **Scirpe cespiteux** (*Trichophorum cespitosum*), est une espèce classée « **assez rare** » d'après la **liste rouge de la flore d'Auvergne**. En France, elle est essentiellement en montagne, jusqu'à l'étage subalpin où elle n'est pas rare, des Vosges aux Alpes, dans le Massif central, le Morvan et les Pyrénées. On note quelques localités isolées en Bretagne à l'étage collinéen. En Auvergne, elle est présente dans les massifs soumis aux influences océaniques sur tout type de substrat. Elle est régulière dans les monts Dore, l'Artense, le Cézallier, les monts du Cantal, l'Aubrac et le Haut Forez, elle reste plus dispersée dans les monts de la Madeleine et les Bois-Noirs, rare dans les Hautes Combrailles. Elle tend à descendre à l'étage collinéen vers l'ouest de la région, en particulier dans les bassins de la Dordogne et de la Rhue, dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes et dans la Châtaigneraie. Il s'agit d'une plante vivace de 10 à 30 cm de haut, elle est présente au sein de complexes tourbeux acides montagnards, landes tourbeuses et moliniaies collinéennes. On retrouve cette espèce vers les lieux-dits « Puy de la Grolle » et « Couleyras ». L'état de conservation de la population est très bon. **Il s'agit d'une plante à enjeu modéré.**

-La **Corydale à vrilles** (*Ceratocapnos claviculata*), est une espèce classée « **assez rare** » d'après la **liste rouge de la flore d'Auvergne**. Elle est globalement rare en France et surtout inégalement répartie. En Auvergne, elle est localement assez fréquente sur les massifs (surtout siliceux) soumis à l'influence atlantique dans les Hautes Combrailles et sur le versant occidental des monts Dore, dans les Bois-Noirs, la montagne Bourbonnaise, les monts du Cantal et le sud de la Margeride et du Devès. Elle est plus rare et disséminée dans le Forez, le Haut Livradois, le Cézallier, le Mézenc ou dans certaines vallées (Aumance, Cher, Allier, Sioule, Rhue...). Surtout présente à l'étage montagnard, elle atteint toutefois le subalpin dans les monts du Cantal et descend quelquefois jusqu'à la base du collinéen dans le bassin du Cher. Il s'agit d'une plante annuelle à tige grimpante de 30 à 100cm, des lisières, clairières et chemins au sein des forêts acidiphiles atlantiques de moyenne montagne (chênaies acidiphiles, hêtraies et hêtraies-sapinières), landes sèches sur roches siliceuses (landes à Callune, landes à *Cytisus oromediterraneus*), sur sols acides et frais. Cette espèce est menacée par la fermeture des milieux. On retrouve cette espèce vers le lieu-dit « la croix du Betz », l'état de conservation de la population est moyen. **Il s'agit d'une plante à enjeu modéré.**



Corydale à vrilles
(*Ceratocapnos claviculata*)



Narthécie des marais
(*Narthecium ossifragum*)

- La **Narthécie des marais** (*Narthecium ossifragum*), est une espèce classée « **rare** » d'après la **liste rouge de la flore d'Auvergne**. En France elle est présente sur les terrains siliceux de l'Ouest. Elle est également observée, mais de façon ponctuelle dans le sud-est de la Sologne et les Ardennes. Elle atteint l'étage subalpin dans les Pyrénées. En Auvergne, elle est localisée à l'ouest de la région, aux étages collinéen et montagnard, dans les Hautes Combrailles, sur la bordure limousine, dans l'Artense et la Châtaigneraie. Elle est relictuelle dans les monts Dore et localisée dans l'Aubrac. Il s'agit d'une plante vivace de 40 à 60 cm de haut, elle est présente au sein des ruisselets et gouilles des tourbières bombées atlantiques, des bas-marais acides et aulnaies marécageuses. L'espèce a été observée vers le lieu-dit « la Forêt », l'état de conservation de la population est bon. Elle est en régression dans les monts Dore où elle était présente dans plusieurs stations et disparue de ses stations de plaine de l'Allier. Espèce à répartition atlantique, elle ne dépasse pas les massifs occidentaux de l'Auvergne.

Il s'agit d'une plante à enjeu modéré.

-La **Dent-de-chien** (*Erythronium dens-canis*), est une espèce classée « **rare** » d'après la **liste rouge de la flore d'Auvergne**. Elle est assez répandue aux étages montagnard et subalpin des Pyrénées (jusqu'en plaine dans le Pays basque) et de tout l'ouest du Massif central. Elle est plus localisée dans l'arc alpin (Jura, Préalpes des Savoies et du Dauphiné, Alpes-Maritimes). En Auvergne, elle est exclusivement présente dans le quart sud-ouest de la région et surtout dans le Cantal, ouest du bassin d'Aurillac, une partie de la Châtaigneraie, Aubrac et bordure occidentale. Elle est également présente plus au nord, dans les Hautes Combrailles et le sud des Basses Combrailles. Il s'agit d'une plante vivace de 10 à 30 cm à bulbe en forme de dent de canine, des forêts caducifoliées (chênaies, hêtraies) et landes. On retrouve cette espèce sur une bonne partie de la zone ouest, à l'est du hameau de



Dent-de-chien
(*Erythronium dens-canis*)

Villessebroux au sud du hameau de Teissonnières et au sein du bois de Grange, l'état de conservation de la population est très bon. **Il s'agit d'une plante à enjeu modéré.**



Nénuphar blanc
(*Nymphaea alba*)

- Le **Nénuphar blanc** (*Nymphaea alba*), est une espèce classée « rare » d'après la liste rouge de la flore d'Auvergne. Elle est présente dans une bonne partie de la France, avec des fréquences variées, elle est absente ou rare dans le Midi et le Sud-Est. En Auvergne, elle est disséminée surtout à basse altitude dans l'extrême nord de l'Allier, dans les Varennes et la basse Dore, les Basses Combrailles, sur la bordure limousine, dans le Livradois et la Grande Limagne. À l'étage montagnard (jusqu'à environ 1 000 m d'altitude), dans les lacs glaciaires de l'Artense et dans une station isolée au nord des monts Dore.

Il s'agit d'une plante vivace à grande fleur blanche, des eaux libres des étangs et des lacs (oligo-) mésoeutrophiques, parfois dans des plans d'eau des parcs des châteaux. On retrouve cette espèce au sein d'une mare au sud du hameau de la Teissonnière, l'état de conservation de la population est moyen. **Il s'agit d'une plante à enjeu modéré.**

-Les **Sphaignes** (*Sphagnum sp*) sont des mousses, inscrites à l'Annexe 5 de la Directive Habitats. Elles sont également toutes au moins « quasi-menacées » sur la liste rouge des bryophytes d'Auvergne. On les retrouve un peu partout en France, de préférence dans les zones montagnardes, refuges de nombreux milieux humides. Il s'agit d'espèces des milieux à la fois acides et humides (tourbières, marécages, landes...). Ce sont des espèces robustes, en général de couleur assez variée (verte, jaune, brun, rouge...), à port dressé. Dans la zone d'étude, on trouve ces espèces au sein de différente dépression humide. Leur valeur patrimoniale ne peut pas être déterminée, car on ne sait pas exactement de quelle(s) espèce(s) il s'agit. Malgré cela, **l'enjeu peut être qualifié de « modérée »** du fait de leur statut sur la liste Rouge d'Auvergne, ainsi qu'à cause des milieux nécessaires à leur développement.



Sphaignes (*Sphagnum sp*)



Bleuet (*Cyanus segetum*)

- Le **Bleuet** (*Cyanus segetum*), est une espèce inscrite dans le plan national d'action en faveur des messicoles dans la catégorie « à surveiller ». Cette espèce messicole est répartie dans tout le pays, mais est devenue rare dans de nombreuses régions suite à l'intensification des pratiques agricoles. En Auvergne, elle est présente dans une grande partie de la région. Il s'agit d'une plante annuelle de 20 à 100 cm de haut, à tiges très ramifiées et à grandes fleurs bleues. Cette plante est susceptible de coloniser de nombreux milieux ouverts remaniés. L'espèce est encore bien présente en Auvergne et n'est pas menacée à court terme dans la région. On trouve cette espèce au sein de cultures et prairies sud-ouest de Lastic, ainsi qu'au nord du hameau de Montelbrut. L'état de conservation de cette population est très bon. Sa répartition importante en Auvergne et sa faible sensibilité vis-à-vis d'éventuels travaux de remaniement du sol (lié à son cycle biologique) **en font une espèce à faible enjeu.**

- La **Gentiane jaune** (*Gentiana lutea*), est inscrite à l'annexe 5 de la Directive Habitats. Elle est surtout présente aux étages montagnard et subalpin des Pyrénées, du Haut Languedoc, du Massif central, des Vosges, du Jura, des Alpes et de la Corse. En Auvergne, elle est régulièrement distribuée et localement fréquente dans la plupart des massifs montagneux de la région, principalement dans la moitié ouest. Il s'agit d'une plante vivace d'environ 1 mètre de haut, à feuilles amples ovales et embrassantes. Les fleurs sont jaunes, disposées en verticilles axillaires terminaux, sur la moitié supérieure de la tige. Sa racine charnue est récoltée en Auvergne pour la confection d'apéritifs alcoolisés. Cette espèce est disséminée çà et là au sein de prairies pâturées et landicole de l'aire d'inventaire.



Gentiane jaune
(*Gentiana lutea*)

Fréquente dans la plupart des massifs montagneux et de faible valeur patrimoniale, l'enjeu autour de cette espèce est faible, l'espèce n'a pas été cartographiée.

-L'**Arnica des montagnes** (*Arnica montana*), est inscrit à l'Annexe 5 de la Directive Habitats. En France, elle est surtout présente en montagne jusqu'à l'étage alpin dans les pelouses acides (nardaie, landes...). On la retrouve dans la plupart des massifs montagneux de la région, mais principalement dans la moitié ouest de l'Auvergne. Il s'agit d'une plante vivace de 20 à 60 cm, elle est utilisée en médecine. On retrouve cette espèce au sein d'une prairie landicole et chenaie acide sur la zone d'étude. Présentant **des intérêts faibles** cette espèce n'a pas été cartographiée.



Arnica des montagnes
(*Arnica montana*)

Remarque : Un taxon n'a pu être déterminé correctement (*Callitriche sp*), il n'a pas été possible de déterminer les espèces. Six espèces du genre *Callitriche* sont connues en Auvergne, dont trois espèces citées dans la liste rouge de la flore d'Auvergne (*Callitriche obtusangula* (EN), *Callitriche palustris* (VU) et *Callitriche truncata* (RE ?)).

Tableau 22. Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées.

Espèces	Statut de Protection	Statut de conservation		Milieux d'observations	Population (individus)	Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
		National	Régional				
<i>Drosera rotundifolia</i> (Drosera à feuilles rondes)	PN	/	NT / 03 / ZNIEFF	Tourbière de transition et prairie landicole	100 / 200	Forte	Fort
<i>Littorella uniflora</i> (Littorelle à une fleur)	PN	/	NT / AR / 15 ; 43	Etang oligotrophe	Plusieurs centaines	Forte	Fort
<i>Vaccinium oxycoccos</i> (Canneberge)	PR	/	NT / AR / 03 ; 43	Prairie landicole	50 / 100	Forte	Fort
<i>Isolepis fluitans</i> (Scirpe flottant)	/	/	CR / RR / 03 ; 15 ; 63	Cariçaie	40 / 50	Forte	Très fort
<i>Ajuga pyramidalis</i> (Le Bugle pyramidal)	/	/	VU / RR / 15 ; 63	Prairie landicole	30 / 50	Forte	Fort
<i>Agrostemma githago</i> (Nielle des blés)	/	PNAM (P)	NT / 03	Culture avec marge de végétation	Plusieurs centaines	Forte	Fort
<i>Utricularia australis</i> (Utriculaire citrine)	/	/	NT / AR / 15 ; 43 ; 63	Cariçaie et étang oligotrophe	Plusieurs centaines	Forte	Fort

Espèces	Statut de Protection	Statut de conservation		Milieux d'observations	Population (individus)	Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
		National	Régional				
<i>Erica tetralix</i> (Bruyère à quatre angles)	/	/	NT / AR	Plantation d'Épicéas, tourbière de transition et prairie landicole et prairie à Molinies	Plusieurs dizaines	Modérée	Modéré
<i>Hypericum elodes</i> (Millepertuis des marais)	/	/	NT / AR	Tourbière de transition	Plusieurs dizaines	Modérée	Modéré
<i>Ceratocarpus claviculata</i> (Corydale à vrilles)	/	/	LC / AR / 03 ; 15	Boisement de Sapins, plantation de Sapins de Douglas, plantation de Sapins et broussaille forestière	30 / 40	Modérée	Modéré
<i>Narthecium ossifragum</i> (Narthécie des marais)	/	/	LC / R / 63	Prairie à Molinies	10 / 20	Modérée	Modéré
<i>Erythronium dens-canis</i> (La Dent-de-chien)	/	/	LC / AR	Plantation d'Épicéas, forêt de Pins sylvestre, Hêtraie-chênaie à Houx hêtraie à Houx et chênaie acide	Plusieurs centaines	Modérée	Modéré
<i>Nymphaea alba</i> (Nénuphar blanc)	/	/	LC / AR / 30 ; 15	Mare avec végétation	40 / 50	Modérée	Modéré
<i>Trichophorum cespitosum</i> (Scirpe cespiteux)	/	/	AR / 03	Prairie landicole et prairie à Molinies	Plusieurs centaines	Modérée	Modéré
<i>Sphagnum sp</i> (Sphaignes)	/	An V	NT	Prairie à Molinies, bétulaie sur Molinies et tourbière de transition	Plusieurs milliers	Modérée	Modéré
<i>Cyanus segetum</i> (Bleuet)	/	PNAM (AS)	LC	Culture avec marge de végétation et prairie de fauche	Plusieurs centaines	Faible	Faible
<i>Arnica montana</i> (Arnica des montagnes)	/	An V	LC / AC	Chênaie acide et prairie landicole	20 / 30	Faible	Faible
<i>Gentiana lutea</i> (Gentiane jaune)	/	An V	LC / AC	Prairie pâturée et landicole	Plusieurs dizaines	Faible	Faible

Statuts de protection

Statut de protection européen : An II : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; An IV : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; An V : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestions ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : PR : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : LRNP : espèce prioritaire (Tome I) ; LRNS : espèce à surveiller (Tome II) ; PNAM : Plan national d'action sur les messicoles (AS : taxons à surveiller ; P : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régionale : CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure. ZNIEFF : Espèce déterminante Znieff en Auvergne. Intérêt départemental : 15, 43, 63 et 03.

Classes de rareté régionale : Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013) : E : Exceptionnel ; RR : Très rare ; R : Rare ; AR : Assez rare ; PC : Peu commune ; AC : Assez commune ; C : Commune et CC : Très commune.

Une recherche bibliographique a été menée pour identifier d'éventuelles plantes à fort enjeu sur la zone d'étude. Deux espèces patrimoniales sont connues sur les communes de Briffons, Lastic, Saint-Germain-près-Herment et Verneugheol (Source : CBNMC).

Tableau 23. Liste des espèces végétales patrimoniales recensées sur les communes de Briffons, Lastic, Saint-Germain-près-Herment et Verneugheol.

Espèces	Statut de protection	Statut de conservation régionale
<i>Drosera rotundifolia L.</i>	Protection nationale	LC / ZNIEFF
<i>Helosciadium inundatum (L.) W.D.J.Koch</i>	/	CR
<i>Luronium natans (L.) Raf.</i>	Protection nationale / An II	NT / ZNIEFF
<i>Ranunculus omiophyllus Ten.</i>	/	NT
<i>Sphagnum compactum Lam. & DC.</i>	/	NT
<i>Sphagnum palustre L.</i>	/	NT
<i>Sphagnum rubellum Wilson</i>	/	NT

En rouge sont indiquées les espèces qui ont été observées au sein de la zone d'étude.

D.1.2.c. Espèces envahissantes

Trois espèces exotiques envahissantes ont été observées au sein du périmètre d'étude. Les descriptions présentes uniquement les espèces dont le statut d'invasive est avéré et qui ont des conséquences importantes sur les milieux naturels ou présentent des risques phytosanitaires.



Épilobe à tige glanduleuse

- L'Épilobe à tige glanduleuse (*Epilobium ciliatum*) a été introduite en France dans les années cinquante, elle s'est rapidement naturalisée dans les contrées septentrionales. Elle est assez commune actuellement dans une large moitié nord du pays, à basse altitude, jusqu'à l'Auvergne, au Limousin et aux Charentes. En Auvergne elle est commune à très commune dans l'Allier et le Puy-de-Dôme. Elle paraît très rare et dispersée en revanche dans le Cantal et la Haute-Loire. Il s'agit d'une plante vivace, d'une hauteur de 0,3 à 1,2 m. La dissémination est réalisée par l'intermédiaire des graines, ainsi que par les activités humaines. Il n'existe peu de bibliographie sur le contrôle de l'espèce. La lutte peut être menée par des moyen mécaniques (fauchage, ajout d'une couche de sol...) ou manuel (arrachage).

Tableau 24. Liste des espèces envahissantes observées.

Espèces	Milieux d'observations	Commentaires
<i>Epilobium ciliatum</i> (Épilobe à tige glanduleuse)	Coupe forestière	Pouvoir invasif important, conséquences sur la biodiversité et sur le fonctionnement des écosystèmes
<i>Juncus tenuis</i> (Jonc fin)	Coupe forestière et prairie pâturée	Espèce à surveiller
<i>Matricaria discoidea</i> (Matricaire odorante)	Prairie pâturée	Espèce à surveiller

D.1.3. Habitats naturels

D.1.3.a. Présentation des habitats

Située à l'ouest du département du Puy-de-Dôme (63), en bordure de la région du Limousin, l'aire d'inventaire du projet éolien s'établit sur la commune de Lastic, au cœur du Massif Central. Bordée à l'ouest par le Parc naturel régional de Millevaches Limousin et à l'est par le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, cette zone montre des ambiances montagnardes avec une altitude moyenne de l'ordre de 800 mètres.

Le périmètre d'étude est composé d'une mosaïque de milieux agricoles, prairiaux et forestiers. L'occupation du sol est principalement caractérisée par un mélange de boisements. Des plantations de conifères, principalement d'Épicéas, occupent une large partie de l'aire d'inventaire, ce qui laisse moins de place aux boisements naturels présents sur le site (Aulnaie riveraine, saulaies, bétulaie, hêtraie à Houx, hêtraie-chênaie, chênaie acidiphile).

Ces paysages composés de vallons et de plateaux ont permis l'installation d'une agriculture assez dynamique. Ainsi, s'intercalant entre les différents ensembles boisés, on trouve un panel assez diversifié de prairies : prairies pâturées, fauchées, améliorées, humides, qui sont en général dans un bon état de conservation.

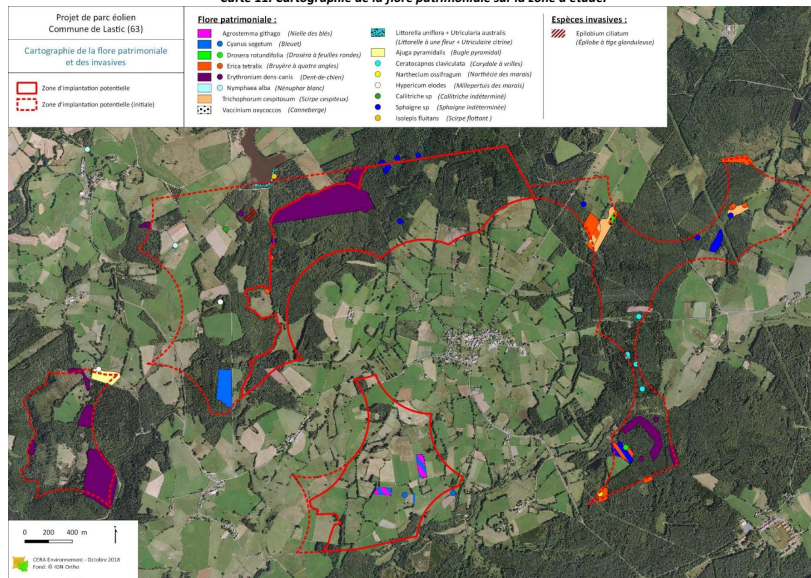
Dix habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés : Communautés amphibies pérennes (UE 3130-2), aulnaie-frênaie riveraine (UE 91E0*), aulnaie à hautes herbes (UE 91E0*), tourbière de transition (UE 7140), hêtraie à Houx (UE 9120-3), hêtraie-chênaie à Houx (UE 9120-2), lande sèche atlantique (UE 4030-6), mégaphorbiaie mésotrophe (UE 6430-2), prairie semi-naturelle de fauche (UE 6510-3), prairie à Molinies (UE 6410-9), bétulaie sur Molinies (UE 6410-9).

Une description complète des habitats et un récapitulatif (Tableau 25) sont exposés dans la suite du rapport.

Remarque :

- Les fiches habitats renvoient à l'annexe 1 du présent rapport. La détermination des habitats a été réalisée à partir des relevés phytosociologiques présentés dans cette annexe. Une espèce est considérée comme caractéristique de l'habitat lorsqu'elle a été observée dans l'habitat, mais pas uniquement dans le relevé phytosociologique.
- Les relevés phytosociologiques présentés en annexe 1 ont été suffisants pour déterminer les habitats présents sur la zone d'étude.

Carte 11. Cartographie de la flore patrimoniale sur la zone d'étude.



Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée	
<p>COMMUNAUTES AMPHIBIES PERENNES</p> <p>(Relevé phytosociologique 18)</p> <p>CORINE Biotopes : 22.31 = Communautés amphibies pérennes septentrionales</p> <p>Code NATURA 2000 : UE 3130-2 Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitaire des régions continentales, des <i>Littorelletea uniflorae</i></p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Ces Gazons amphibies colonisent, en été, les marges exondées des étangs, lacs et mares aux eaux acides et plutôt pauvres en éléments nutritifs. Ils se développent sur des substrats sableux et moyennement riches en matières organiques, voire tourbeux.</p> <p>Ces végétations pionnières basses, composées essentiellement de plantes vivaces, se présentent sous la forme de tapis dense d'espèces aux feuilles filiformes. Elles présentent parfois une physionomie de « tapis totalement inondé » s'étendant dans le lit des ruisseaux. Sur le secteur d'étude cet habitat est présent sous la forme de gazon inondé et exondé sur les berges de l'étang de Farges. Cet habitat est caractérisé par la présence de façon soutenu de la Littorelle (<i>Littorella uniflora</i>).</p> <p>Ces végétations évoluent avec l'abaissement spontané des pièces d'eau vers des marais de transition. Cet habitat est fortement dépendant et sensible aux conditions hydriques.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<p><i>Strate herbacée</i></p> <p><i>Littorella uniflora</i></p>	
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🔄🔄🔄	
<p>Ces végétation sont assez rares dans le Massif central, mais semblent plus fréquentes sur la façade atlantique, en particulier dans le Parc de Millevaches. Elles sont toujours liées aux eaux de bonne qualité et apparaissent en voie de régression. Il s'agit notamment de l'habitat de présence de la Littorelle et de l'Utriculaire citrine.</p> <p>Essentiellement menacé par la régulation des niveaux des lacs, la gestion de ces prairies passe avant tout par le maintien de la fluctuation du niveau des lacs et la protection de ces biotopes contre les dégradations (feux de camp, embroussaillage, activités touristiques). Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire représente un enjeu très fort (peu commun et très souvent dégradé). Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>	

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée	
<p>TOURBIERE DE TRANSITION</p> <p>(Relevé phytosociologique 23)</p> <p>CORINE Biotopes : 54.53 Tourbières tremblantes à <i>Carex rostrata</i></p> <p>Code NATURA 2000 : UE 7140-1 Tourbières de transition et tremblants</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Ces végétations sont souvent liées à la présence d'eau libre, stagnante ou légèrement fluente. Certaines formes de ces végétation flottent à la surface de l'eau d'autres se développent sur une tourbe toujours très spongieuse. Dans ces formes les plus terrestres, la nappe est toujours affleurante.</p> <p>Cette habitat peut se représenter à des échelles très diverses, depuis de faibles superficies en bordure de dépressions aquatiques ou morcelées au sein de bas- ou hauts-marais, jusqu'à de vastes superficies. La forme la plus représentative est constituée par des radeaux flottants ou il participe de manière importante à la dynamique d'atterrissent de plan d'eau.</p> <p>Le fond floristique de ces formations est constitué d'un certain nombre de phanérogames dont la dominance spécifique caractérise assez facilement le groupement. On y retrouve notamment des espèces de la famille des Cypéracées comme la Laiche terminée en bec (<i>Carex rostrata</i>), la Linaigrette à feuilles étroites (<i>Eriophorum angustifolium</i>). Elles sont accompagnées également d'espèces au fort réseau racinaire et rhizomateux comme la Potentille des marais (<i>Potentilla palustris</i>) et le Trèfle-d'eau (<i>Menyanthes trifoliata</i>). Cet habitat a connu une importante régression au cours des dernières décennies, en même temps que les tourbières. L'une des menaces pesant particulièrement sur ce milieu provient des modifications des propriétés physico-chimiques de leurs eaux d'alimentation.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<p><i>Carex rostrata</i></p> <p><i>Drosera rotundifolia</i></p> <p><i>Equisetum fluviatile</i></p> <p><i>Eriophorum angustifolium</i></p>	<p><i>Hypericum elodes</i></p> <p><i>Menyanthes trifoliata</i></p> <p><i>Potentilla palustris</i></p> <p><i>Sphagnum sp</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE	
<p>Ce milieu possède une très grande valeur patrimoniale, présent souvent en mosaïque avec d'autres habitats au sein de tourbières ou de bas-marais. Il constitue des écosystèmes d'une très grande originalité, à la frontière entre milieux terrestres et aquatiques. Il s'agit notamment de l'habitat de la Drosera à feuilles rondes, des Sphaignes, du Millepertuis des marais et de la Bruyère à quatre angles.</p> <p>Ces formations constituent également une ressource remarquable pour les insectes et par voie de conséquence de nombreux insectivores. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire représente un enjeu très fort (peu commun et très souvent dégradé). Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>	

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée		
<p style="text-align: center;">PRAIRIE A MOLINIES / BETULAIE SUR MOLINIES</p> <p style="text-align: center;">(Relevé phytosociologique 22 et 25)</p> <p style="text-align: center;">CORINE Biotopes : 37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées</p> <p style="text-align: center;">Code NATURA 2000 : UE 6410-9 <i>Moliniaies</i> hygrophiles acidiphiles atlantiques</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Les prairies à Molinie (<i>Molinia caerulea</i>) d'intérêt communautaire regroupent un vaste ensemble de prairies hygrophiles à mésohygrophiles, développées à tous les étages des régions atlantiques et continentales, sur des sols tourbeux à paratourbeux, oligotrophes à mésotrophes. Caractéristique des plaines françaises sous climat eu- à thermo-atlantique, l'habitat observé sur le périmètre se développe sur des roches mères acides (granite, gneiss, grès, schistes, sables...) dans des situations topographiques à humidité hivernale plus ou moins temporaire. On retrouve cet habitat dispersé sur plusieurs secteurs de la zone d'étude, mais surtout sur de petites surfaces. On retrouve aussi cette formation régulièrement dégradée avec la présence de ligneux plus ou moins fréquent.</p> <p>En raison de sa forte sociabilité, la Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>) imprime fortement, par ses touradons typiques, la physionomie de ces milieux, constituant ainsi une prairie dense et haute (jusqu'à 1,50 m) qui sont de véritables « moliniaies ». L'expression de cette espèce se fait généralement au détriment de la diversité des communautés végétales, qui ne retrouvent plus aucune surface à exploiter. Seuls les chaméphytes des landes : Callune (<i>Calluna vulgaris</i>), Bruyères à quatre angles (<i>Erica tetralix</i>) les phanérophytes des boisements humides associés : Bourdaine (<i>Frangula dodonei</i>) et Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>), ainsi que certaines plantes herbacées comme la Gentiane des marais (<i>Gentiana pneumonanthe</i>), la Petite Scorzonère (<i>Scorzonera humilis</i>) ou le Cirse d'Angleterre (<i>Cirsium dissectum</i>) arrivent à s'implanter.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
Strate arbustive et buissonnante	Strate herbacée	
<p><i>Betula pendula</i></p> <p><i>Frangula alnus</i></p> <p><i>Pinus sylvestris</i></p> <p><i>Salix caprea</i></p>	<p><i>Calluna vulgaris</i></p> <p><i>Cirsium dissectum</i></p> <p><i>Erica tetralix</i></p> <p><i>Gentiana pneumonanthe</i></p>	<p><i>Juncus acutiflorus</i></p> <p><i>Molinia caerulea</i></p> <p><i>Scorzonera humilis</i></p> <p><i>Trochardis verticillatum</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿 à 🌳🌲		
<p>Cet habitat de près humide maigre, jadis très répandu, est aujourd'hui en très forte régression, devenant dans de nombreuses régions extrêmement menacé. De valeur patrimoniale modérée au niveau floristique, il reste néanmoins susceptible d'héberger des espèces rares ou protégées localement. Il s'agit notamment de l'habitat préférentiel des Sphaignes, du Scirpe cespiteux, de la Bruyère à quatre angles et de la Narthécie des marais.</p> <p>Essentiellement menacé par le drainage et l'eutrophisation, la gestion de ces prairies passe avant tout par le maintien du niveau humide des sols. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire est à enjeu fort (surface faible en général). Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>		

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée		
<p style="text-align: center;">MEGAPHORBIAIE MESOTROPHE</p> <p style="text-align: center;">(Relevé phytosociologique 5)</p> <p style="text-align: center;">CORINE Biotopes : 37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées</p> <p style="text-align: center;">Code NATURA 2000 : UE 6430-1 Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Installé en bordure de cours d'eau et en lisière de forêts humides, ce groupement hygrophile se développe sur des substrats alluviaux de diverses natures, riches en matière organique, qui sont généralement soumis à des crues périodiques. Cet habitat est principalement implanté en bordure des rivières et ruisseaux au sein de la zone d'étude. On retrouve cet habitat dispersé sur plusieurs secteurs de la zone d'étude, mais surtout sur de petites surfaces.</p> <p>Ces mégaphorbiaies sont dominées par des communautés de hautes herbes au feuillage important qui limitent l'arrivée de la lumière au niveau du sol et par conséquent, le développement d'une strate herbacée basse. Ces communautés sont généralement paucispécifiques, avec des espèces sociales très dynamiques, la Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>), l'Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris</i>), la Grande Lysimaque (<i>Lysimachia vulgaris</i>), ou encore le Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>). En outre, elles restent marquées par tout le cortège des espèces de prairies humides (dont elles dérivent), vestiges de l'exploitation passée des parcelles : le Myosotis des marais (<i>Myosotis scorpioides</i>), la Silène fleur de coucou (<i>Lychnis flos-cuculi</i>) et la Populage des marais (<i>Caltha palustris</i>).</p> <p>Ces mégaphorbiaies se transforment progressivement par l'implantation d'arbustes et d'arbres en des forêts riveraines ou marécageuses (Aulnes et Saules notamment) vers lesquelles elles évoluent. Elles apparaissent à la faveur de perturbations naturelles occasionnelles (crues, chablis...) ou anthropiques (destruction de forêt riveraine ou abandon des activités pastorales). Ce sont des milieux fugaces qui subsistent uniquement en lisière.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<p><i>Angelica sylvestris</i></p> <p><i>Caltha palustris</i></p> <p><i>Chaerophyllum hirsutum</i></p>	<p><i>Cirsium palustre</i></p> <p><i>Crepis paludosa</i></p> <p><i>Doronicum austriacum</i></p> <p><i>Filipendula ulmaria</i></p>	<p><i>Lysimachia vulgaris</i></p> <p><i>Scirpus sylvaticus</i></p> <p><i>Urtica dioica</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿🌳🌲		
<p>Ces mégaphorbiaies constituent le berceau de certaines espèces. Occupant toujours une surface relativement réduite par rapport aux prairies, elles possèdent une valeur patrimoniale certaine qui peut se traduire par l'accueil d'espèces rares ou protégées à l'échelle régionale et nationale.</p> <p>Ces formations constituent également une ressource remarquable pour les insectes (floraisons abondantes), d'où la présence de nombreux phytophages et par voie de conséquence de nombreux insectivores. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire représente un enjeu fort (peu commun et très souvent dégradé). Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>		

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée	
<p>AULENAIE-FRENAIE RIVERAINE / AULNAIE A HAUTES HERBES (HABITAT PRIORITAIRE)</p> <p>(Relevé phytosociologique 2)</p> <p>CORINE Biotopes : 44.332 = Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes</p> <p>CORINE Biotopes : 44.3 = Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves medio-européens</p> <p>Code NATURA 2000 : UE 91E0-11* Aulnaies à hautes herbes Code NATURA 2000 : UE 91E0* Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Installé au niveau des sources et des vallées, cet habitat riverain se développe sur des alluvions avec des sols très riches en humus et une nappe permanente affleurante. Cet habitat est localisé le long des cours d'eau, aux niveaux topographiques les plus bas. Il est régulièrement inondé durant les hautes eaux hivernales.</p> <p>Dominé par une strate arborée principalement constituée d'Aulnes glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>), le cortège floristique est caractérisé par des espèces hygrophiles à méso-hygrophiles forestières et montagnarde. La strate herbacée s'enrichit d'espèces transgressives des milieux associés (mégaphorbiaies) : l'Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris</i>), la Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>), la Renoncule à feuilles d'Aconit (<i>Ranunculus aconitifolius</i>) ou encore la Fougère femelle (<i>Athyrium filix-femina</i>). Ce groupement semble représenter le stade final (climax édaphique) de la dynamique forestière dans ces conditions. Ainsi, les prairies hygrophiles et les mégaphorbiaies par enrichissement et développement progressif de la strate arborée, se transforment en ce type de boisement.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante
<p><i>Alnus glutinosa</i> <i>Betula pendula</i> <i>Frangula alnus</i> <i>Fraxinus excelsior</i> <i>Prunus padus</i></p>	<p><i>Angelica sylvestris</i> <i>Athyrium filix-femina</i> <i>Chaerophyllum hirsutum</i> <i>Filipendula ulmaria</i> <i>Lysimachia vulgaris</i> <i>Ranunculus aconitifolius</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Veratrum album</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆	
<p>Cet habitat se rencontre sous la forme de groupements de faibles étendues spatiales qui ont souvent subi les déforestations passées, conduisant à sa disparition le long de certaines vallées. Sa capacité d'accueil d'un certain nombre d'espèces neutrophiles et hygrophiles, qui trouvent au sein de cet habitat une zone refuge, permet à ce milieu de présenter une diversité floristique généralement élevée.</p> <p>En outre, il s'enrichit de la relation étroite qu'il entretient avec l'hydrosystème et les nombreux habitats qui lui sont associés (prairies humides, mégaphorbiaies...) avec lesquels il est en continuité dynamique. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire est à enjeu fort (surface faible en général, forte régression durant les dernières décennies (Diagnostic de la Biodiversité en Auvergne, 2009)). Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>	

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée	
<p>PRAIRIE SEMI-NATURELLE DE FAUCHE</p> <p>(Relevé phytosociologique 17)</p> <p>CORINE Biotopes : 38.2 = Prairies à fourrage des plaines</p> <p>Code NATURA 2000 : UE 6510-3 = Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Installées sur des substrats géologiques acides à neutres, il s'agit de prairies à fourrage mésophiles, des basses altitudes, fertilisées et bien drainées. Elles sont bien caractéristiques de la zone euro-sibérienne. Ces prairies exploitées de manières extensives sont riches en fleurs ; elles ne sont pas fauchées avant la floraison des graminées, une ou parfois deux fois par an. Plusieurs parcelles présentes ce cortège sur le centre de la zone d'étude.</p> <p>Une stratification nette sépare les plus hautes herbes (graminées élevées, ombellifères, composées...) : la Fétuque des prés (<i>Schedonorus pratensis</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) et la marguerite commune (<i>Leucanthemum vulgare</i>), des plus basses (petites graminées, herbes à tiges rampantes...) : la Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), le Petit Rhinanthus (<i>Rhinanthus minor</i>) et le Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>). On retrouve ensuite un certain nombre d'espèces fourragères toxiques (typiques des refus de pâturage) ou résistantes au tassement du sol, témoignant des pratiques agropastorales réalisées aux alentours : les Cirses (<i>Cirsium ssp</i>), les Rumex (<i>Rumex ssp</i>) et le Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>). Habitats dérivant par fertilisation et traitement en fauche ou sous pâturage de pelouses oligotrophiques, ces prairies peuvent rapidement dériver vers des prairies pauvres en espèces sous l'effet d'un pâturage trop intensif, d'une fertilisation trop forte ou d'un retournement excessif.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<p><i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Briza media</i> <i>Bromus hordeaceus</i> <i>Centaurea jacea</i></p>	<p><i>Crepis vesicaria subsp. Taraxacifolia</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Galium mollugo</i> <i>Holcus lanatus</i> <i>Knautia arvensis</i></p>
<p><i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Malva moschata</i> <i>Rhinanthus minor</i> <i>Schedonorus pratensis</i> <i>Trifolium pratense</i></p>	
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆	
<p>Ces prairies semi-naturelles, avec leur biodiversité floristique intéressante, constituent le vestige d'une agriculture extensive et participent à la diversification générale des parcelles du périmètre d'étude et environnant. Elles forment souvent un refuge pour certaines espèces prairiales peu communes qui tendent à disparaître. Il s'agit notamment de l'habitat du bleuet. Marquées par l'abondance des floraisons de dicotylédones et une stratification complexe, ces prairies de fauche présentent généralement une entomofaune riche (papillons et orthoptères notamment). Cet habitat d'intérêt communautaire présente un enjeu fort. Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>	

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée		
<p>HETRAIE / HETRAIE-CHENAIE A HOUX (Relevé phytosociologique 4 et 27)</p> <p>CORINE Biotopes : 41.12 = Hêtraies atlantiques acidiphiles</p> <p>Code NATURA 2000 : UE 9120-3 Hêtraies acidiphiles montagnardes à Houx Code NATURA 2000 : UE 9120-2 Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx</p>		
		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Type d'habitat propre au domaine atlantique bien arrosé, on le retrouve à une altitude comprise entre 600 et 1100 m. Cet habitat forestier acidiphile s'installe sur des roches mères siliceuses ou des limons dégradés, formant des sols pauvres en éléments minéraux dont l'acidité est plus ou moins forte.</p> <p>Ces forêts sont dominées par le Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>) dans des conditions naturelles, mais souvent mêlées de résineux. Le sous-bois est en général pauvre en arbuste et assez clairsemé, sauf dans les variantes fraîches, riches en fougères. Sur la zone d'étude on retrouve deux habitats assez proche phytosociologiquement l'un forme une alliance composée de Hêtre et de Houx, le second en plus de ces deux espèces, présente un faciès riche en Chêne sessile. On retrouve ces habitats dispersés sur une grande partie de la zone d'étude.</p> <p>Ces peuplements forestiers sont constitués par des espèces caractéristiques : le Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>), en sous-bois on retrouve le Houx (<i>Ilex aquifolium</i>), la Canche flexueuse (<i>Avenella flexuosa</i>), la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>), ou encore le Melampyre des prés (<i>Melampyrum pratense</i>).</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante	
<i>Fagus sylvatica</i> <i>Ilex aquifolium</i> <i>Quercus petraea</i>	<i>Avenella flexuosa</i> <i>Luzula sylvatica</i> <i>Melampyrum pratense</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> <i>Teucrium scorodonia</i> <i>Vaccinium myrtillus</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿🍄		
<p>Habitat forestier du domaine continental, très répandu sur l'ensemble de son aire, il se retrouve en général, dans un bon état de conservation et ne présente aucune rareté particulière. Les espèces végétales sont pour la plupart des acidiphiles banales, souvent très répandues. Il s'agit néanmoins, de l'habitat de l'Erythrée dent de chien.</p> <p>Les forêts présentant des faciès riches en Houx, compte tenu de leur état résiduel sont de plus grand intérêt, ce qui n'est pas le cas sur plusieurs secteurs de la zone d'étude. La surface occupée par cet habitat à tendance à s'étendre par reconquête d'espaces pastoraux abandonnés. Cet habitat d'intérêt communautaire est à enjeu fort. Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>		

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée		
<p>LANDE SECHE ATLANTIQUE (Relevé phytosociologique 26)</p> <p>CORINE Biotopes : 31.23 = Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i></p> <p>Code NATURA 2000 : UE 4030-6 = Landes atlantiques sèches méridionales</p>		
		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Les landes sèches européennes se définissent par des végétations ligneuses basses (inférieures à 2 m) qui sont principalement constituées de chaméphytes et de nanophanérophytes de la famille des Éricacées et des Fabacées : respectivement la Callune (<i>Calluna vulgaris</i>), Bruyère à balais (<i>Erica scoparia</i>), Bruyère cendrée (<i>Erica cinerea</i>), et Ajoncs nain (<i>Ulex minor</i>) et d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>).</p> <p>Ces espèces sont caractérisées par des adaptations morphologiques et physiologiques aux conditions édaphiques sévères de cet habitat : faiblesses trophiques (sol acide maigre) et hydriques (sécheresse), qui se matérialisent par des feuillages sempervirents et sclérophylles et des surfaces foliaires réduites. On retrouve aussi des plantes herbacées des pelouses acidiphiles comme la Molinie (<i>Molinia caerulea</i>), le gaillet des rochers (<i>Galium saxatile</i>) et la Potentille dressée (<i>Potentilla erecta</i>).</p> <p>Sur la zone potentielle d'implantation, cet habitat se rencontre de façon très localisée sur la zone d'étude ouest. La disparition des activités agricoles provoque la fermeture de cet habitat, qui tend naturellement vers une recolonisation forestière progressive. Cet habitat appartient à un stade transitoire de la dynamique forestière qui est essentiellement d'origine anthropique : perturbations sylvicoles, agricoles ou industrielles (extraction de matériaux). Ces caractères secondaires et instables contribuent aux difficultés de définition des limites structurales, dynamiques et spatiales des landes.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<i>Calluna vulgaris</i> <i>Danthonia decumbens</i> <i>Erica cinerea</i>	<i>Galium saxatile</i> <i>Genista anglica</i> <i>Molinia caerulea</i> <i>Nardus stricta</i>	<i>Potentilla erecta</i> <i>Succisa pratensis</i> <i>Veronica officinalis</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿🍄		
<p>D'une manière générale, cet habitat est en forte régression en raison de sa destruction directe (plantation de conifères, mise en culture) ou de l'abandon de son entretien traditionnel (pâturage, fauche) entraînant souvent la fermeture du milieu par colonisation de ligneux. Bien que secondaires dans leur quasi-totalité, ces landes abritent des communautés végétales et animales à faible richesse spécifique qui sont toutefois susceptibles de contenir des espèces rares et menacées, tant végétales qu'animales. Étant d'intérêt communautaire, cet habitat serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée		
<p style="text-align: center;">PATURE A GRAND JONC</p> <p style="text-align: center;">(Relevé phytosociologique 21)</p> <p style="text-align: center;">CORINE Biotopes : 37.241 = Pâtures à grand jonc</p> <p style="text-align: center;">Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Dépansions collectant les eaux pluviales, ces prairies en marge des rivières et des étangs, se retrouvent occasionnellement inondées lors des principaux épisodes pluvieux. Cet habitat est souvent largement dominé par les colonies de Jonc glauque (<i>Juncus inflexus</i>), ou de Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>) qui investissent les plus bas niveaux de ces prairies plus ou moins pâturées.</p> <p>La flore y est évidemment caractérisée par la présence de nombreuses espèces hygrophiles de pâtures : la Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), la Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) et le Myosotis des marais (<i>Myosotis scorpioides</i>). On retrouve cet habitat dispersé sur plusieurs secteurs de la zone d'étude, mais surtout sur de petites surfaces.</p> <p>En cas d'abandon des pratiques agropastorales, ces prairies hygrophiles peuvent se refermer rapidement pour former des mégaphorbiaies riveraines (habitat d'intérêt communautaire UE 6430). On note la présence également d'espèces typiques des refus de pâture : les Cirsés (<i>Cirsium ssp</i>) et les Oseilles (<i>Rumex ssp</i>).</p> <p>Dans la majorité des cas, ces formations transitoires sont peu à peu investies par des essences arbustives et arborées qui conduisent à l'installation de boisements humides à marécageux.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<i>Ajuga reptans</i> <i>Holcus lanatus</i> <i>Juncus effusus</i>	<i>Juncus inflexus</i> <i>Myosotis scorpioides</i> <i>Persicaria lapathifolia</i>	<i>Ranunculus repens</i> <i>Trifolium repens</i> <i>Urtica dioica</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ♻️♻️♻️		
<p>De par leurs difficultés d'utilisations agropastorales, ces prairies relativement extensives recèlent souvent une diversité floristique intéressante qui peut parfois s'accompagner d'espèces végétales patrimoniales.</p> <p>En outre, ces prairies hygrophiles, qui sont temporairement inondées, peuvent être un lieu d'accueil et de reproduction privilégié pour certaines espèces d'amphibiens. Ce milieu humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) est à enjeu modéré. Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée		
<p style="text-align: center;">PRAIRIE A JONC ACUTIFLORE</p> <p style="text-align: center;">(Relevé phytosociologique 16)</p> <p style="text-align: center;">CORINE Biotopes : 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore</p> <p style="text-align: center;">Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Installées sur des substrats mésotrophes à mésoeutrophes acides d'origines diverses, ces prairies humides constituent, en marge des rivières, des ruisselets et des étangs, des dépansions qui collectent les eaux pluviales, notamment lors des principaux épisodes de crues. Occupant des parcelles entières ou uniquement les niveaux les plus bas, cet habitat est le milieu humide le plus présente sur la zone d'étude.</p> <p>Prairie floristiquement diversifiée et très hétérogène en terme de communauté, elle combine un lot important d'espèces prairiales à large amplitude qui vont des espèces mésotrophes : Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), à quelques espèces des bas-marais : Jonc à tépales aigus (<i>Juncus acutiflorus</i>), Violette des marais (<i>Viola palustris</i>) et Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i>) en passant par des hygrophiles ubiquistes : la Renoncule flammette (<i>Ranunculus flammula</i>) ou le Lotier des fanges (<i>Lotus pedunculatus</i>). Végétation dense de recouvrement proche de 100 %, la répartition du recouvrement entre ces différentes espèces est relativement équilibrée ; seul le Jonc à tépales aigus peut ponctuellement dominer de manière importante.</p> <p>Végétation dérivée de communautés de bas-marais ou de mégaphorbiaies, ces prairies sont stabilisées par le pâturage (souvent bovin). En cas d'abandon des pratiques pastorales, elles peuvent se refermer rapidement pour former des mégaphorbiaies riveraines (habitats d'intérêt communautaire UE 6430). Dans la majorité des cas, ces formations transitoires sont peu à peu investies par des essences arbustives et arborées qui conduisent à l'installation de boisements humides à marécageux.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Cardamine pratensis</i> <i>Carex panicea</i> <i>Epilobium palustre</i>	<i>Galium palustre</i> <i>Juncus acutiflorus</i> <i>Lotus pedunculatus</i> <i>Parnassia palustris</i>	<i>Ranunculus flammula</i> <i>Scorzonera humilis</i> <i>Trocaris verticillatum</i> <i>Viola palustris</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ♻️♻️♻️		
<p>Dérivant de la dégradation trophique de prairies mésotrophes du <i>Juncion acutiflori</i> qui sont d'un intérêt patrimonial supérieur, ces prairies, relativement extensives, peuvent ponctuellement accueillir des espèces floristiques patrimoniales.</p> <p>En outre, ces prairies, qui sont temporairement inondées, peuvent être un lieu d'accueil et de reproduction pour certaines espèces d'amphibiens. Cet habitat représente un enjeu modéré, en raison de son caractère humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE). Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée		
<p>PRAIRIE LANDICOLE</p> <p>CORINE Biotopes : 37.32 = Prairies à Jonc rude et pelouse humides à Nard</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Les prairies landicole sont typique des situations de charnière entre les pelouses sèches à Nard raid (<i>Nardus stricta</i>) et les bas marais tourbeux. Les sols non ou peu tourbeux de ces pelouses humides s'assèchent partiellement durant l'été ce qui explique la présence de la Molinie (<i>Molinia caerulea</i>), du Pédiculaire des bois (<i>Pedicularis sylvatica</i>) ou encore de la Potentille dressée (<i>Potentilla erecta</i>).</p> <p>Ces milieux sont caractéristiques par la dominance du Jonc rude (<i>Juncus squarrosus</i>) de la Nard raide (<i>Nardus stricta</i>), de la Molinie (<i>Molinia caerulea</i>) et un mélange original d'espèces. Celui-ci empreinte d'une part des espèces nardaies sèches comme le Genêt anglais (<i>Genista anglica</i>) ou la Callune (<i>Calluna vulgaris</i>), d'autre part au milieu humide la Laiche en étoile (<i>Carex echinata</i>), Laïche bleuâtre (<i>Carex panicea</i>) et la Scorsonère humble (<i>Scorzonera humilis</i>). Cet habitat est présent sur quelques parcelles de la zone d'étude.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<p><i>Arnica montana</i> <i>Calluna vulgaris</i> <i>Danthonia precumbens</i> <i>Erica tetralix</i></p>	<p><i>Genista anglica</i> <i>Juncus squarrosus</i> <i>Molinia caerulea</i> <i>Nardus stricta</i></p>	<p><i>Pedicularis sylvatica</i> <i>Potentilla erecta</i> <i>Succisa pratensis</i> <i>Trichophorum cespitosum</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿🐛		
<p>Assez rare, cet habitat occupe toujours des surfaces restreintes. Il abrite notamment deux espèces de papillon d'intérêt patrimonial. Il s'agit notamment de l'habitat des Sphaignes, de la Droséra à feuilles rondes et de la Bruyère à quatre angles, l'Arnica des montagnes et le Scirpe cespiteux.</p> <p>En outre, ces prairies, qui sont temporairement inondées, peuvent être un lieu d'accueil et de reproduction pour certaines espèces d'amphibiens. Ce milieu humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) est à enjeu modéré. Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée		
<p>CARIÇAIES</p> <p>CORINE Biotopes : 53.2 = Communautés à Grandes Laïchess</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Végétations oligo-mésotrophiles à méso-eutrophiles des sols humides, acides plus ou moins organiques dont l'exondation estivale favorise la minéralisation partielle de l'humus. Cet habitat intègre en plus des espèces de roselières des espèces de prairies et de mégaphorbiaies. La grande majorité de ces espèces sont rhizomateuses.</p> <p>La strate supérieure est dominée par La laïche à bec (<i>Carex rostrata</i>). En strate inférieure apparaît un cortège assez diversifié d'hélophytes de petite taille comme la Populage des marais (<i>Caltha palustris</i>), la Prêle des rivières (<i>Equisetum fluviatile</i>) et le Gaillet des fanges (<i>Galium uliginosum</i>).</p> <p>La végétation y est assez stable, il s'agit d'un habitat intermédiaire entre des végétations pionnières et des végétations forestières climaciques. En cas d'abaissement même léger du niveau d'eau, la cariçaie évolue vers une mégaphorbiaie (habitat communautaire).</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<p><i>Carex rostrata</i></p>	<p><i>Carex vesicaria</i></p>	<p><i>Equisetum fluviatile</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE		
<p>Végétation de valeur patrimoniale limitée, sauf peut-être pour les formes turfiques qui hébergent quelques espèces d'intérêt patrimonial. Elle constitue néanmoins une bonne frayère pour des poissons. Elle peut enfin avoir un rôle dans la fixation des berges.</p> <p>En outre, ces prairies hygrophiles, qui sont temporairement inondées, peuvent être un lieu d'accueil et de reproduction privilégié pour certaines espèces d'amphibiens. Ce milieu humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) est à enjeu modéré. Il serait à éviter pour l'implantation du projet</p>		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée		
<p>PRAIRIE PATUREE</p> <p>(Relevé phytosociologique /)</p> <p>CORINE Biotopes : 38.1 = Pâtures mésophiles</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Développées sur des sols généralement fertiles et bien drainés, ces prairies pâturées rases à hautes, qui sont plus ou moins régulièrement retournées et enrichies en nutriments, ont souvent été améliorées par l'introduction de graminées et de fabacées fourragères.</p> <p>La physionomie de ces prairies est assurée par des graminées communes spontanées ou fourragères : la Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) et le Ray-grass (<i>Lolium perenne</i>). Une stratification nette sépare les herbes les plus hautes (ombellifères et graminées élevées) des plus basses (petites graminées et herbes à tiges rampantes).</p> <p>L'adaptation de la flore au piétinement et à la pâture se traduit par une physionomie dominée par des plantes à stolons souterrains et à rosettes appliquées au ras du sol : le Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) et le Pissenlit (<i>Taraxacum ssp</i>).</p> <p>On retrouve ensuite des plantes toxiques ou coriaces (typiques des refus du bétail) : les Cirses (<i>Cirsium ssp</i>) et les Oseilles (<i>Rumex ssp</i>), qui forment des touffes d'herbes plus hautes dispersées dans les parcelles. Cet habitat occupe de nombreuses parcelles sur la zone d'étude.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<p><i>Achillea millefolium</i></p> <p><i>Arabidopsis thaliana</i></p> <p><i>Bellis perennis</i></p> <p><i>Capsella bursa-pastoris</i></p>	<p><i>Cirsium ssp</i></p> <p><i>Cynosurus cristatus</i></p> <p><i>Hypochaeris radicata</i></p> <p><i>Lolium perenne</i></p>	<p><i>Phleum pratense</i></p> <p><i>Plantago ssp</i></p> <p><i>Rumex ssp</i></p> <p><i>Taraxacum Ruderaria</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿		
<p>Préalablement à l'intensification, ces prairies étaient naturelles et déployaient une biodiversité plus élevée. En raison de l'amélioration (introduction de plantes fourragères) et de l'abondance des espèces nitrophiles, ce groupement présente aujourd'hui un intérêt patrimonial moindre. Il s'agit notamment de l'habitat de la Gentiane jaune.</p> <p>Cependant, la mosaïque de micro-habitats engendrés par le pâturage du bétail, avec des zones de refus, de déjections et de tassement du sol, permet le développement d'une végétation hétérogène. Ce milieu représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation du projet.</p>		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée		
<p>HAIES ARBOREES ET ARBUSTIVES</p> <p>(Relevé phytosociologique 9 et 19)</p> <p>CORINE Biotopes : 84.2 = Bordures de haies</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Ce sont de petits boisements linéaires composés de 2 à 4 strates de végétation : strates herbacée, buissonnante, arbustive et arborée, que l'on retrouve sur le périmètre en bordure de routes ou de chemins et en limite de parcelles.</p> <p>Situé dans un secteur agricole et forestier, on retrouve au sein du périmètre d'étude la présence de haies sur un linéaire d'environ 9 kilomètres. Les conditions écologiques sur les marges des haies sont moins tamponnées. Il y a plus de lumière, ce qui induit un dessèchement supérieur et laisse place à des cortèges d'espèces relativement hétérogènes.</p> <p>Elles sont dominées par des arbres de hauts jets ; les essences dominantes le Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>) ou le Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>) ; ils sont associés à une strate arbustive souvent dense, composées de Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) ou encore d'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>). On retrouve ensuite un certain nombre d'espèces caractéristiques des lisières : le Gaillard grateron (<i>Galium aparine</i>), la Benoite commune (<i>Geum urbanum</i>), la Vesce des haies (<i>Vicia sepium</i>) ou la Bryone dioïque (<i>Bryonia cretica subsp. Dioica</i>).</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante	
<p><i>Corylus avellana</i></p> <p><i>Crataegus monogyna</i></p> <p><i>Fraxinus excelsior</i></p> <p><i>Prunus spinosa</i></p> <p><i>Quercus petraea</i></p> <p><i>Sambucus nigra</i></p>	<p><i>Bryonia cretica subsp. Dioica</i></p> <p><i>Galium aparine</i></p> <p><i>Geum urbanum</i></p> <p><i>Lapsana communis</i></p>	<p><i>Rubus ssp</i></p> <p><i>Stellaria holostea</i></p> <p><i>Urtica dioica</i></p> <p><i>Vicia sepium</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿		
<p>D'un faible intérêt floristique, ces haies présentent néanmoins des intérêts écologiques multiples. Outre l'intérêt paysager, elles jouent un rôle important de corridor biologique pour les oiseaux, les chiroptères (déplacement pour la chasse nocturne, refuge, sites de nidification) et l'ensemble de la petite faune (les sujets âgés accueillant de nombreux insectes saproxyliques). Cet habitat représente un enjeu modéré. Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</p>		

Habitat non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée		
<p>CHENAIE ACIDE (Relevé phytosociologique 5)</p> <p>CORINE Biotopes : 41.5 = Chênaies acidiphiles</p> <p>CORINE Biotopes : 41.b = Bois de Bouleaux</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>		
		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Caractéristique des situations à bilan hydrique défavorable qui entraînent la faible présence ou l'absence du Hêtre, cette chênaie acidiphile s'installe sur divers substrats siliceux : altérites de roches siliceuses, sables ou limons à silex, donnant des sols peu épais caractérisés par leur acidité et leur pauvreté en nutriments nutritifs.</p> <p>Ce groupement, qui forme une petite partie du couvert forestier du secteur, se trouve dispersé sur plusieurs secteurs de la zone d'étude. Cet habitat est dominé par les Chênes rouvres (<i>Quercus petraea</i>), on trouve ensuite en sous-bois majoritairement la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>), le Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>), la Germandrée scorodaine (<i>Teucrium scorodonia</i>), ou encore la Canche flexueuse (<i>Avenella flexuosa</i>) espèces caractéristiques des cortèges acidiphiles.</p> <p>Associé à ce cortège, on retrouve ensuite un certain nombre d'espèces forestières ubiquistes : l'Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>) et la Stellaire holostée (<i>Stellaria holostea</i>). Cet habitat est en liaison direct avec la Bétulaie sèche (Code Corine 41.b) stade forestier antérieur à la Chênaie acidiphile. Les Chênaies acidiphiles traduisent l'évolution de la dynamique forestière et sont considérées comme l'état climacique de l'évolution de ces forêts.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
Strate arborée	Strate arbustive, buissonnante et herbacée	
<i>Betula pendula</i> <i>Ilex aquifolium</i> <i>Pinus sylvestris</i> <i>Quercus petraea</i>	<i>Arnica montana</i> <i>Avenella flexuosa</i> <i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Melampyrum pratense</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Teucrium scorodonia</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿		
<p>Malgré la relative banalité des cortèges végétaux, cette formation boisée offre des refuges et des lieux d'alimentation pour l'ensemble de la faune et de la flore. Il s'agit notamment de l'habitat de l'Arnica des montagnes et de la Dent de chien.</p> <p>En outre, cette formation ne couvre que de faibles surfaces par rapport à la hêtraie chênaie à Houx d'intérêt communautaire (UE 9120), lui conférant une relative rareté et un intérêt non négligeable. Cet habitat représente des enjeux faibles. Il n'est pas incompatible à l'implantation du projet</p>		

Habitat non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée	
<p>BOISEMENT DE PINS SYLVESTRES (Relevé phytosociologique 3)</p> <p>CORINE Biotopes : 42.52 = Forêts de Pins sylvestres médio-européennes</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Ces Forêts sont dominées par le Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>). Cet arbre à une tolérance importante vis-à-vis de la sécheresse du climat et de la qualité du sol. Il est par contre incapable de résister aux autres essences forestières. Ces boisements occupent régulièrement les milieux extrêmes ou les autres arbres n'arrivent pas à prendre pied. Ces forêts sont souvent composées d'arbres bas et clairsemés, où de grande plante et buissons forment en général un tapis dense en sous-bois. Le sol est souvent pauvre en azote assimilable ce qui permet au Pin sylvestre de résister à la concurrence des feuillus.</p> <p>Ces conditions extrêmes offrent parfois un refuge à des espèces héliophiles sensibles à la concurrence. Ces boisements abritent souvent des populations isolées d'espèces à affinités steppiques, qui présentent une valeur patrimoniale particulière. On retrouve au sein de la strate herbacée des espèces des milieux acides comme la Canche flexueuse (<i>Avenella flexuosa</i>), la Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>) et la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>).</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante
<i>Betula pendula</i> <i>Frangula alnus</i> <i>Pinus sylvestris</i>	<i>Avenella flexuosa</i> <i>Calluna vulgaris</i> <i>Molinia caerulea</i> <i>Pteridium aquilinum</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿	
<p>Cette unité comprend une grande diversité de formes et d'associations végétales. Les vieux peuplements sont remarquables par leurs richesses structurales ; ils abritent une faune et une flore spécialisée qui peut comprendre des espèces rares. Il s'agit notamment de l'habitat la Dent de chien. Ce milieu représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation du projet.</p>	

Habitat non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée	
<p>SAPINIERE (Relevé phytosociologique 25)</p> <p>CORINE Biotopes : 42.13 = Sapinières acidiphiles</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Forêt souvent mélangée d'Épicéas (<i>Picea abies</i>) et de Sapins blancs (<i>Abies alba</i>), les feuillus jouent un rôle mineur dans cet habitat. Le Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>) est très régulièrement absent de ce cortège. En sous-bois on retrouve une mosaïque d'espèces des milieux acides comme la Canche flexueuse (<i>Avenella flexuosa</i>), le Mélampyre des prés (<i>Melampyrum pratense</i>), la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>) et la Myrtille (<i>Vaccinium myrtillus</i>).</p> <p>On retrouve cet habitat aux étages montagnards supérieurs et ce jusqu'à l'étage subalpin, sur des sols neutres, frais et profonds. Cette unité remplace la Hêtraie à Sapins dans les situations défavorables aux Hêtres.</p> <p>Ces forêts sont souvent soumises à une exploitation intensive, qui augmente la proportion de l'Épicéas lorsqu'il est présent et entraîne un appauvrissement de la richesse structurale des peuplements. Les associations spécialisées de ce groupement, qui occupent en général de faibles surfaces, sont vulnérables aux interventions humaines.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<p>Strate arborée et arbustive</p> <p><i>Abies alba</i> <i>Frangula alnus</i> <i>Picea abies</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Sorbus aucuparia</i></p>	<p>Strate herbacée et buissonnante</p> <p><i>Avenella flexuosa</i> <i>Calluna vulgaris</i> <i>Galium saxatile</i> <i>Melampyrum pratense</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Vaccinium myrtillus</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿	
<p>Cette unité comprend une grande diversité de formes et d'associations végétales. Les vieux peuplements sont remarquables par leurs richesses structurales ; ils abritent une faune et une flore spécialisée qui peut comprendre des espèces rares. Ces milieux présentent souvent des caractères relictuels. Il s'agit notamment de l'habitat de la Corydale à vrilles. Ce milieu représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation du projet.</p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible	
<p>PRAIRIE AMELIOREE (Relevé phytosociologique 20)</p> <p>CORINE Biotopes : 81.1 = Prairies améliorées</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Développées sur des substrats profonds fortement enrichis en nutriments (amendements et engrais), ces prairies artificielles sont souvent améliorées avec des espèces graminéennes à bonne valeur fourragère : le Ray-grass (<i>Lolium perenne</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) et les Pâturins (<i>Poa ssp</i>).</p> <p>Ce sont généralement des prairies homogènes et hautes (plus d'un mètre), à forte biomasse, dont la vocation première est la fauche, même si elles peuvent parfois subir un pâturage de regain, comme cela semble être le cas sur certaines parcelles du périmètre étudié. Au sein de la zone d'étude on trouve plusieurs parcelles fauchées ou pâturées constituées par ce milieu sur le centre et l'ouest de la zone d'étude.</p> <p>Régulièrement retournées, elles accueillent souvent une diversité floristique faible. Accompagnant les graminées dominantes on retrouve des espèces fourragères, messicoles, toxiques (typiques des refus de pâturage) ou résistantes au tassement du sol, témoignant des pratiques agropastorales réalisées sur ces parcelles ou aux alentours : le Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>), les Cirsés (<i>Cirsium ssp</i>) et les Patiences (<i>Rumex ssp</i>).</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<p><i>Alopecurus pratensis</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Holcus lanatus</i></p>	<p><i>Lolium perenne</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Raphanus raphanistrum</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿	
<p>Préalablement à l'intensification, ces prairies étaient naturelles et déployaient une biodiversité plus élevée. En raison de l'amélioration (introduction de plantes fourragères) et de l'abondance des espèces nitrophiles, ce groupement ne présente aujourd'hui qu'un faible intérêt patrimonial sur le plan floristique et écologique.</p> <p>Ce milieu représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation du projet.</p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible	
<p style="text-align: center;">LANDES A FOUGERES</p> <p style="text-align: center;">(Relevé phytosociologique 14)</p> <p style="text-align: center;">CORINE Biotopes : 31.86 = Landes à fougères</p> <p style="text-align: center;">Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Les végétations à Fougère aigle occupent des situations écologiques assez variées. Elles s'observent de l'étage collinéen à montagnard dans des parcelles agricoles abandonnées voire sous-pâturées, des landes, des coupes ou des lisières forestières. Elles s'installent sur des sols acides en contexte sec, parfois légèrement humide. Son mode de développement par rhizome, dit clonal, permet à la fougère aigle de coloniser rapidement et densément les milieux. Il implique toutefois des sols relativement profonds.</p> <p>Cette végétation herbacée est marquée par la dominance et le fort recouvrement de la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>). La hauteur de la strate herbacée varie en fonction du milieu et peut atteindre jusqu'à 2 m. La litière issue de la dégradation de la fougère aigle se décompose lentement et forme une couche épaisse qui limite fortement le développement d'une strate herbacée. On trouve cet habitat sur quelques petits secteurs sur la zone d'études.</p> <p>Dans cet habitat on retrouve également les Ronces (<i>Rubus gr. fruticosus</i>), du Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>) ou de la Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>), qui configurent les premiers stades de recolonisation des différentes formes forestières.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<i>Pteridium aquilinum</i>	
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☼	
<p>Ces landes ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, mais doivent certainement servir de refuges à de nombreuses espèces de flore et de faune, qui du fait de l'intensification, disparaissent de nos campagnes.</p> <p>Cet habitat représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible à l'implantation du projet.</p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible		
<p style="text-align: center;">COUPE ET BROUSSAILLE FORESTIERE (Relevé phytosociologique 1 et 2)</p> <p style="text-align: center;">CORINE Biotopes : 31.87 = Clairières forestières</p> <p style="text-align: center;">CORINE Biotopes : 31.8D = Broussailles forestières décidues</p> <p style="text-align: center;">Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Établies après une exploitation ou un chablis, ces coupes forestières sont investies par des communautés transitoires d'herbacées qui colonisent les clairières récentes. Sur substrat acide, elles sont régulièrement associées à de grandes étendues de Fougères aigles (code Corine 31.86) qui forment le premier stade de recolonisation forestière. Ces coupes laissent place progressivement à des broussailles forestières plus ou moins dense et présentes des stades intermédiaires entre les coupes et les boisements. On retrouve ces habitats sur plusieurs secteurs dispersés sur la zone d'étude.</p> <p>On y retrouve plusieurs espèces de transitions et de lisières caractéristiques de ces milieux : la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>), la Canche flexueuse (<i>Avenella flexuosa</i>), la Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>), l'Epilobe en épis (<i>Epilobium angustifolium</i>), le Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>) et les Ronces (<i>Rubus ssp</i>).</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante	
<i>Betula pendula</i> <i>Cytisus scoparius</i> <i>Frangula alnus</i> <i>Pinus sylvestris</i> <i>Salix caprea</i>	<i>Avenella flexuosa</i> <i>Calluna vulgaris</i> <i>Digitalis purpurea</i> <i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Galium saxatile</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Rubus ssp</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☼☼		
<p>Ces milieux ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, mais peuvent former dans le paysage fermé de certaines forêts, des zones intéressantes qui servent de refuges et de lieu d'alimentation à l'ensemble de la faune et de la flore. Il s'agit notamment de l'habitat de la Corydale à vrilles.</p> <p>Cet habitat représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation du projet.</p>		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible	
<p>CULTURES AVEC MARGES DE VEGETATION</p> <p>(Relevé phytosociologique /)</p> <p>CORINE Biotopes : 82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Il s'agit de cultures intensives vouées aux plantations fourragères (Luzerne et Pois), céréalières (Maïs, Blé et Orge) ou oléagineuses (Tournesol et colza), impliquant souvent une utilisation systématique des pesticides et des fertilisants chimiques ou organiques.</p> <p>Ces cultures croissent généralement sur des sols riches, amendés, sur n'importe quel type de substrat. L'ambiance y est plutôt mésophile et très héliophile.</p> <p>On retrouve quelques parcelles sur la zone d'étude. En marge de ces parcelles on retrouve très fréquemment une végétation spontanée marquée.</p> <p>Dans ces conditions draconiennes, seul un certain nombre de plantes typiques de ces milieux cultivés arrivent à s'installer : il s'agit de plantes annuelles à croissance très rapide comme la Nielle des blés (<i>Agrostemma githago</i>), le Bleuet (<i>Cyanus segetum</i>), l'Agrostide épi-du-vent (<i>Apera spica-venti</i>) et la Violette des champs (<i>Viola arvensis</i>).</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<p><i>Agrostemma githago</i></p> <p><i>Apera spica-venti</i></p> <p><i>Arrhenatherum elatius</i></p> <p><i>Cyanus segetum</i></p>	<p><i>Gnaphalium uliginosum</i></p> <p><i>Lolium multiflorum</i></p> <p><i>Odontites vernus</i></p> <p><i>Viola arvensis</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ↻↻	
<p>Souvent très pauvres en espèces, les cultures peuvent, lorsqu'elles sont réalisées de manière extensive, accueillir des plantes patrimoniales, comme le Bleuet et la Nielle des blés.</p> <p>Cet habitat en absence d'espèces patrimoniales représente un faible enjeu. Il n'est pas incompatible avec l'implantation du projet.</p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible	
<p>PLANTATIONS DE CONIFERES</p> <p>(Relevé phytosociologique 1,6,7 et 13)</p> <p>CORINE Biotopes : 83.3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens</p> <p>CORINE Biotopes : 83.3121 = Plantations d'Épicéas, de Sapins exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres</p> <p>CORINE Biotopes : 83.3112 = Plantations de Pins européens</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Ces différentes formations de ligneux cultivés, plantées essentiellement pour la production de bois, sont généralement composées d'espèces exotiques ou naturelles, en dehors de leur aire naturelle et de leur habitat naturel : il s'agit pour une bonne part de boisement de substitution.</p> <p>Installées sur n'importe quel type de substrat, ces formations artificielles croissent généralement sur des sols peu profonds et pauvres en nutriments, où elles constituent des forêts monostratifiées où l'espace est quasi totalement occupé par des arbres alignés et régulièrement espacés. On retrouve ces milieux sur une surface assez importante, principalement à l'ouest et à l'est de la zone d'étude,</p> <p>On y retrouve en plus ou moins grande quantité des espèces arbustives et arborées indigènes : le Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>), le Houx (<i>Ilex aquifolium</i>) et le Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>).</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<p><i>Abies alba</i></p> <p><i>Picea abies</i></p>	<p><i>Pinus sylvestris</i></p> <p><i>Pseudotsuga menziesii</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ↻	
<p>Ces plantations abritent généralement une diversité floristique très faible et ne présentent souvent qu'un intérêt écologique limité. Il s'agit notamment de l'habitat de la Corydale à vrilles, de la Bruyère à quatre angles et de la Dent de chien.</p> <p>En outre, en raison de la lente décomposition de leurs aiguilles, les conifères sont connus pour contribuer à la formation de litières acidifiantes. En cas de coupe ou de chablis, l'habitat met beaucoup de temps à se régénérer, les forêts indigènes ayant du mal à se réinstaller. Cet habitat représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation du projet.</p>	

Tableau 25. Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur la zone potentielle d'implantation et en périphérie.

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000 (*) : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (m), (ha si non précisé)	Valeur biologique, écologique	Niveau d'enjeu
Habitats d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale forte							
Habitats de zones humides ou de milieu aquatiques							
Étang x Communautés amphibies pérennes x Cariciale	22.13 = Eaux eutroques x 22.31 = Communautés amphibies pérennes septentrionales x 53.2 = Communautés à grandes Laiches	C1.3 = Lacs, étangs et mares eutroques permanents x C3.41 = Communautés amphibies vivaces eurosibériennes x D5.2 = Formations à grandes Cypracées normalement sans eau libre	UE 3130-2 Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des <i>Littorelles uniflorae</i>	⊕⊕	/	○○○○	Très fort
Tourbière de transition	54.53 Tourbières tremblantes à <i>Carex rostrata</i>	D2.33 = Tourbières tremblantes à <i>Carex rostrata</i>	UE 7140-1 Tourbières de transition et tremblants	⊕⊕	/	○○○○	Très fort
Prairie à Molinies	37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées	E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕⊕	0,2	○○○	Fort
Prairie à Molinies x Prairie landicole	37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées x 37.32 = Prairies à Jonc rude et pelouse humides à Nard	E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées x E3.52 = Prairies à <i>Juncus squarrosus</i> et gazons humides à <i>Nardus stricta</i>	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕⊕	/	○○○○	Fort
Prairie à Molinies x Prairie à Joncs acutiflore	37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées x 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées x E3.42 = Prairies à <i>Juncus acutiflorus</i>	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕⊕	/	○○○○	Fort
Prairie à Molinies x Prairie à Joncs acutiflore x Cariciale	37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées x 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore x 53.2 = Communautés à Grands Laiches	E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées x E3.42 = Prairies à <i>Juncus acutiflorus</i> x D5.2 = Formations à grandes Cypracées normalement sans eau libre	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕⊕	/	○○○○	Fort
Prairie à molinies x Boisement de Pins sylvestre	37.31 = Prairies à Molinie et communautés x 42.5 = Forêts de Pins sylvestres	E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées x G3.4 = Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> au sud de la taïga	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕	0,8	○○○	Fort
Prairie à molinies x Plantations d'Épicéas	37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées x 83 3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées x G3. F1 = Plantations de conifères indigènes	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕	/	○○○	Modéré
Prairie à molinies x Chênaie acide	37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées x 41.5 = Chênaies acidiphiles	E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées x G1.81 = Bois atlantiques de <i>Quercus robur</i> et <i>Betula</i>	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕⊕	1	○○○	Fort
Prairie à molinies x Boisement de Pins sylvestre x Aulnaie-frénaie à hautes herbes	37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées x 37.32 = Prairies à Jonc rude et pelouse humides à Nard x 42.5 = Forêts de Pins sylvestres x 44.332 = Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes	E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées x E3.52 = Prairies à <i>Juncus squarrosus</i> et gazons humides à <i>Nardus stricta</i> x G3.4 = Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> au sud de la taïga x G1.21 = Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques x UE 91E0-11* Aulnaies à hautes herbes	⊕	1,2	○○○○	Très fort
Brousaille forestière x Prairie à molinies x Hêtraie-chênaie à Houx	37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées x 41.12 = Hêtraies atlantiques acidiphiles	E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées x G1.62 = Hêtraies acidiphiles atlantiques	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques x UE 9120-2 Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx	⊕	0,2	○○○	Fort
Bétulaie sur Molinies	41.B11 = Bois de Bouleaux humides x 37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées	G1.91 = Boulaies des terrains non marécageux x E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕	0,6	○○○	Fort

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000 (*) : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (m), (ha si non précisé)	Valeur biologique, écologique	Niveau d'enjeu
Bétulaie sur Molinies x Boisement de Pins sylvestre	41.B11 = Bois de Bouleaux humides x 37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées x 42.5 = Forêts de Pins sylvestres	G1.91 = Boulaies des terrains non marécageux x E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées x G3.4 = Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> au sud de la taïga	UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕	0,1	○○○	Fort
Mégaphorbiaie mésotrophe	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées	E3.4 = Prairies eutroques et mésotroques humides ou mouilleuses	UE 6430-1 Mégaphorbiaies mésotroques collinéennes	⊕⊕	5,6	○○○	Fort
Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à molinies	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées x 37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées	E3.4 = Prairies eutroques et mésotroques humides ou mouilleuses x E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées	UE 6430-1 Mégaphorbiaies mésotroques collinéennes x UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕⊕	/	○○○	Fort
Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Jonc acutiflore	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées x 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	E3.4 = Prairies eutroques et mésotroques humides ou mouilleuses x E3.42 = Prairies à <i>Juncus acutiflorus</i>	UE 6430-1 Mégaphorbiaies mésotroques collinéennes	⊕⊕	0,1	○○○	Fort
Coupe forestière x Mégaphorbiaie mésotrophe	31.87 = Clairières forestières x 37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées	E3.4 = Prairies eutroques et mésotroques humides ou mouilleuses	UE 6430-1 Mégaphorbiaies mésotroques collinéennes	⊕	/	○○○	Fort
Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à molinies x Cariciale	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées x 37.31 = Prairies à Molinie et communautés associées x 53.2 = Communautés à Grands Laiches	E3.4 = Prairies eutroques et mésotroques humides ou mouilleuses x E3.51 = Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées x D5.2 = Formations à grandes Cypracées normalement sans eau libre	UE 6430-1 Mégaphorbiaies mésotroques collinéennes x UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕⊕	/	○○○	Fort
Mégaphorbiaie mésotrophe x Boisement de Pins sylvestre x Cariciale	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées x 42.5 = Forêt de Pins sylvestre x 53.2 = Communautés à Grands laiches	E3.4 = Prairies eutroques et mésotroques humides ou mouilleuses x G3.4 = Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> au sud de la taïga x D5.2 = Formations à grandes Cypracées normalement sans eau libre	UE 6430-1 Mégaphorbiaies mésotroques collinéennes x UE 6410-9 Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	⊕	/	○○○	Fort
Aulnaie-frénaie riveraine	44.3 = Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves medio-européens	G1.21 = Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	UE 91E0* Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alho-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	⊕⊕	/	○○○○	Très fort
Aulnaie-frénaie à hautes herbes	44.332 = Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes	G1.21 = Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	UE 91E0-11* Aulnaies à hautes herbes	⊕⊕	1,3	○○○○	Très fort
Autres habitats							
Landes sèche atlantique	31.23 = Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i>	F4.23 = Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i>	UE 4030-6 = Landes atlantiques sèches méridionales	⊕⊕	/	○○○	Fort
Prairie semi-naturelle de fauche	38.2 = Prairies à fourrage des plaines	E2.2 = Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	UE 6510-3 Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques	⊕	16	○○○	Fort
Hêtraie à Houx	41.12 = Hêtraies atlantiques acidiphiles	G1.62 = Hêtraies acidiphiles atlantiques	UE 9120-3 Hêtraies acidiphiles montagnardes à Houx	⊕⊕	17,5	○○○	Fort
Hêtraie-chênaie à Houx	41.12 = Hêtraies atlantiques acidiphiles	G1.62 = Hêtraies acidiphiles atlantiques	UE 9120-2 Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx	⊕⊕	15,2	○○○	Fort
Hêtraie-chênaie à Houx x boisement de Pins sylvestre	41.12 = Hêtraies atlantiques acidiphiles x 42.5 = Forêt de Pins sylvestre	G1.62 = Hêtraies acidiphiles atlantiques x G3.4 = Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> au sud de la taïga	UE 9120-2 Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx	⊕	/	○○○	Fort
Habitats non d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale modérée							
Habitats de zones humides ou de milieu aquatiques							

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (m), (ha si non précisé)	Valeur biologique, écologique	Niveau d'enjeu
Cours d'eau	22.1 = Eaux douces	C1.1 = Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents	/	⊕⊕	/	⊕⊕⊕	Modéré
Mare, étang	22.13 = Eaux eutrophes	C1.3 = Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	/	⊕	0,8	⊕⊕⊕	Modéré
Coupe forestière humide	31.87 = Clairières forestières	/	/	⊕	/	⊕⊕⊕	Modéré
Pâturage à grands Juncus	37.241 = Pâturages à grand junc	E3.44 = Gazon inondés et communautés apparentées	/	⊕⊕	6	⊕⊕⊕	Modéré
Pâturage à grands Juncus x prairie pâturée	37.241 = Pâturages à grand junc x 38.1 = Pâturages mésophiles	E3.44 = Gazon inondés et communautés apparentées x E2.1 = Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	/	⊕	0,1	⊕⊕⊕	Modéré
Pâturage à grands Juncus x Prairie landicole	37.241 = Pâturages à grand junc x 37.32 = Prairies à Junc rude et pelouse humides à Nard	E3.44 = Gazon inondés et communautés apparentées x E3.52 = Prairies à Juncus squarrosus et gazon humides à Nardus stricta	/	⊕⊕	/	⊕⊕⊕	Modéré
Prairie à Junc acutiflor	37.22 = Prairies à Junc acutiflor	E3.42 = Prairies à Juncus acutiflor	/	⊕⊕	25,6	⊕⊕⊕	Modéré
Prairie de transition à hautes herbes	37.25 = Prairies humides de transition à hautes herbes	E3.45 = Prairies de fauche récemment abandonnées	/	⊕⊕	0,8	⊕⊕⊕	Modéré
Prairie landicole	37.32 = Prairies à Junc rude et pelouse humides à Nard	E3.52 = Prairies à Juncus squarrosus et gazon humides à Nardus stricta	/	⊕⊕	/	⊕⊕⊕	Modéré
Saussaie marécageuse	44.92 = Saussaies marécageuses	F9.2 = Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	/	⊕⊕	0,1	⊕⊕⊕	Modéré
Broussaille forestière humide	31.80 = Broussailles forestières décidues	G5.61 = Prébois caducifoliés	/	⊕⊕	1,5	⊕⊕	Modéré
Chênaie acide humide	41.5 = Chênaies acidiphiles	G1.81 = Bois atlantiques de Quercus robur et Betula	/	⊕⊕	0,7	⊕⊕	Modéré
Sapinière humide	42.13 = Sapinières acidiphiles	G3.13 = Sapinières à Abies alba acidiphiles	/	⊕⊕	0,2	⊕⊕	Modéré
Boisement de Pins sylvestre humide	42.5 = Forêts de Pins sylvestres	G3.4 = Pinèdes à Pinus sylvestris au sud de la taïga	/	⊕	/	⊕⊕	Modéré
Plantation de conifères humide	83.311 = Plantations de conifères	G3.F = Plantations très artificielles de conifères	/	⊕	/	⊕⊕	Modéré
Plantations d'Épicéas humides	83.3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	G3.F1 = Plantations de conifères indigènes	/	⊕	1,3	⊕⊕	Modéré
Plantation de Sapins de Douglas humides	83.3121 = Plantations d'Épicéas, de Sapins exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres	G3.F2 = Plantations de conifères exotiques	/	⊕	/	⊕⊕	Modéré
Autres habitats							
Prairie pâturée	38.1 = Pâturages mésophiles	E2.1 = Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	/	⊕	34,3	⊕⊕	Faible
Lande à Fougère aigle x prairie pâturée	31.86 = Landes à Fougères x 38.1 = Pâturages mésophiles	E5.3 = Formations à Pteridium equilinum x E2.1 = Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	/	⊕	1,1	⊕⊕	Faible
Haie arbustive	84.2 = Bordures de haies	FA = Haies	/	⊕⊕	3667,9	⊕⊕	Modéré
Haie arborée	84.2 = Bordures de haies	FA = Haies	/	⊕⊕	5386,6	⊕⊕	Modéré
Chênaie acide	41.5 = Chênaies acidiphiles	G1.81 = Bois atlantiques de Quercus robur et Betula	/	⊕⊕	11,3	⊕⊕	Faible
Boisement de bouleaux	41.8 = bois de bouleaux	G1.91 = Boulaies des terrains non marécageux	/	⊕⊕	0,9	⊕⊕	Faible

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (m), (ha si non précisé)	Valeur biologique, écologique	Niveau d'enjeu
Chênaie acide x Boisement de Pins sylvestre	41.5 = Chênaies acidiphiles x 42.5 = Forêts de Pins sylvestres	G1.81 = Bois atlantiques de Quercus robur et Betula x G3.4 = Pinèdes à Pinus sylvestris au sud de la taïga	/	⊕⊕	1,4	⊕⊕	Faible
Chênaie acide x Plantations d'Épicéas	41.5 = Chênaies acidiphiles x 83.3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	G1.81 = Bois atlantiques de Quercus robur et Betula x G3.F1 = Plantations de conifères indigènes	/	⊕	1,8	⊕⊕	Faible
Chênaie acide x sapinière	41.5 = Chênaies acidiphiles x 42.13 = Sapinières acidiphiles	G1.81 = Bois atlantiques de Quercus robur et Betula x G3.13 = Sapinières à Abies alba acidiphiles	/	⊕⊕	0,7	⊕⊕	Faible
Chênaie acide x Plantations de conifères	41.5 = Chênaies acidiphiles x 83.31 = Plantations de conifères	G1.81 = Bois atlantiques de Quercus robur et Betula x G3.F = Plantations très artificielles de conifères	/	⊕	0,9	⊕⊕	Faible
Sapinière	42.13 = Sapinières acidiphiles	G3.13 = Sapinières à Abies alba acidiphiles	/	⊕⊕	9	⊕⊕	Faible
Sapinière x plantation d'Épicéas	42.13 = Sapinières acidiphiles x 83.3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	G3.13 = Sapinières à Abies alba acidiphiles x G3.F1 = Plantations de conifères indigènes	/	⊕	0,9	⊕⊕	Faible
Sapinière x plantation de Pins exotiques	42.13 = Sapinières acidiphiles x 83.3122 = plantation de Pins exotiques	G3.13 = Sapinières à Abies alba acidiphiles x G3.F2 = Plantations de conifères exotiques	/	⊕	0,7	⊕⊕	Faible
Lande à Fougère aigle x Broussaille forestière x Sapinière	31.86 = Landes à Fougères x 31.80 = Broussailles forestières décidues x 42.13 = Sapinières acidiphiles	E5.3 = Formations à Pteridium equilinum x G5.61 = Prébois caducifoliés x G3.13 = Sapinières à Abies alba acidiphiles	/	⊕	1,1	⊕⊕	Faible
Lande à Fougère aigle x chênaie acide	31.86 = Landes à Fougères x 41.5 = Chênaies acidiphiles	E5.3 = Formations à Pteridium equilinum x G1.81 = Bois atlantiques de Quercus robur et Betula	/	⊕	/	⊕⊕	Faible
Coupe forestière x boisement de Bouleaux x Sapinière	31.87 = Clairières forestières x 41.8 = Bois de Bouleaux x 42.13 = Sapinières acidiphiles	G1.91 = Boulaies des terrains non marécageux x G3.13 = Sapinières à Abies alba acidiphiles	/	⊕⊕	0,8	⊕⊕	Faible
Broussaille forestière x Boisement de Pins sylvestre	31.80 = Broussailles forestières décidues x 42.5 = Forêts de Pins sylvestres	G5.61 = Prébois caducifoliés x G3.4 = Pinèdes à Pinus sylvestris au sud de la taïga	/	⊕	/	⊕⊕	Faible
Boisement de Pins sylvestre	42.5 = Forêts de Pins sylvestres	G3.4 = Pinèdes à Pinus sylvestris au sud de la taïga	/	⊕	5	⊕⊕	Faible
Boisement de Pins sylvestre x plantation d'Épicéas	42.5 = Forêts de Pins sylvestres x 83.3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	G3.4 = Pinèdes à Pinus sylvestris au sud de la taïga x G3.F1 = Plantations de conifères indigènes	/	⊕	/	⊕⊕	Faible
Boisement de Pins sylvestre x plantation de Sapins de Douglas	42.5 = Forêts de Pins sylvestres x 83.3121 = Plantations d'Épicéas, de Sapins exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres	G3.4 = Pinèdes à Pinus sylvestris au sud de la taïga x G3.F2 = Plantations de conifères exotiques	/	⊕	0,9	⊕⊕	Faible
Boisement mixte de feuillus et de conifères	43 = Forêts mixtes	G4 = Formations mixtes d'épicéas caducifoliés et de conifères	/	⊕	/	⊕⊕	Faible
Habitats non d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale faible							
Autres habitats							
Prairie indéterminée	/	/	/	/	4,5	/	Indéterminé
Prairie améliorée	81.1 = Prairies sèches améliorées	E2.61 = Prairies améliorées sèches ou humides	/	⊕	8,5	⊕	Faible
Culture avec marge de végétation	82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée	X07 = Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	/	⊕	4,7	⊕⊕	Faible

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000 (*) : habitat prioritaire Annexe 1 Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (m), (ha si non précisé)	Valeur biologique, écologique	Niveau d'enjeu
Friche	87.1 = Terrains en friches	I1.52 = Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	/	⊕	/	○	Faible
Coupe forestière	31.87 = Clairières forestières	/	/	⊕	0,3	○	Faible
Landes à Fougère aigle	31.86 = Landes à Fougères	E5.3 = Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	/	⊕	0,6	○	Faible
Fourré x lande à Fougère aigle	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile x 31.86 = Landes à Fougères	F3.11 = Fourrés médio-européens sur sols riches x E5.3 = Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	/	⊕	/	○	Faible
Lande à Fougère aigle x Plantation de Sapins de Douglas	31.86 = Landes à Fougères x 83.3121 = Plantations d'Épicéas, de Sapins exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres	E5.3 = Formations à <i>Pteridium aquilinum</i> x G3.F2 = Plantations de conifères exotiques	/	⊕	0,4	○ à ○○	Faible
Lande à Genêts	31.84 = Landes à Genêts	E3.14 = Formations très tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	/	⊕	/	○	Faible
Broussaille forestière	31.80 = Broussailles forestières décidues	G5.G1 = Prébois caducifoliés	/	⊕	6,9	○	Faible
Plantation de conifères	83.31 = Plantations de conifères	G3.F = Plantations très artificielles de conifères	/	⊕	1,5	○	Faible
Plantation de Sapins	83.3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	G3.F1 = Plantations de conifères indigènes	/	⊕	/	○	Faible
Plantation de Pins sylvestre	83.3112 = Plantations de Pins européens	G3.F1 = Plantations de conifères indigènes	/	⊕	/	○	Faible
Plantation de Pins exotiques	83.3122 = plantation de Pins exotiques	G3.F2 = Plantations de conifères exotiques	/	⊕	2,7	○	Faible
Plantation de Sapins de Douglas	83.3121 = Plantations d'Épicéas, de Sapins exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres	G3.F2 = Plantations de conifères exotiques	/	⊕	5,9	○	Faible
Plantations d'Épicéas	83.3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	G3.F1 = Plantations de conifères indigènes	/	⊕	39,3	○	Faible
Plantation de Mélèzes	83.3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	G3.F1 = Plantations de conifères indigènes	/	⊕	1,1	○	Faible
Plantation de Hêtre	83.325 = Autres plantations d'arbres feuillus	G1.C4 = Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	/	⊕	/	○	Faible
Potager	85.32 = Jardins potagers de subsistance	I2.22 = Jardins potagers de subsistance	/	⊕	0,1	○	Faible
Chemins	86 = Villes, villages et sites industriels	J1 = Bâtiments des villes et des villages	/	⊕	2,4	○	Faible
Routes	86 = Villes, villages et sites industriels	J1 = Bâtiments des villes et des villages	/	⊕	1,6	○	Faible

Légende

État de conservation
 ⊕ = Hab. fortement dégradé
 ⊕ = Hab. moyennement dégradé
 ⊕ = Habitat peu dégradé
 ⊕ = Habitat assez préservé
 ⊕ = Habitat très préservé

Valeur biologique, écologique
 ○○○○○ = très élevée
 ○○○○○ = élevée
 ○○○ = assez élevée
 ○○ = moyenne
 ○ = faible

Projet de parc éolien - Commune de Lastic (63)

Légende des habitats

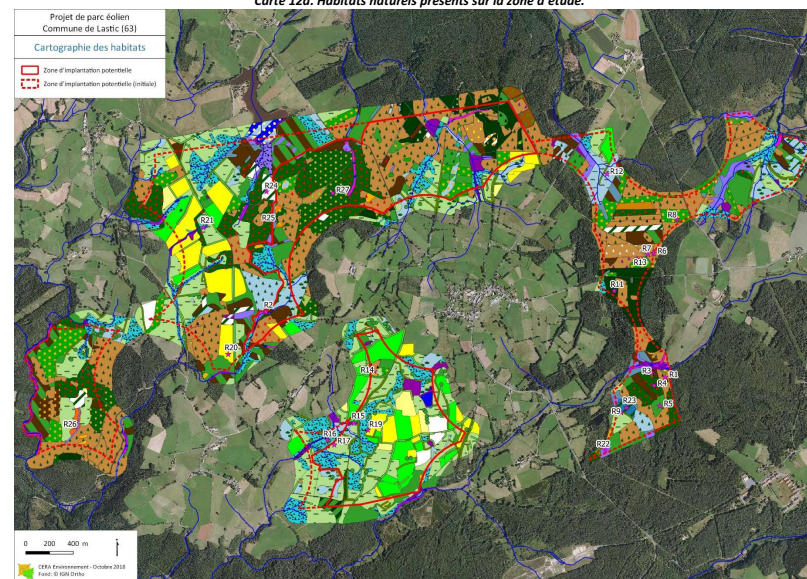
Habitats d'intérêt communautaire :

-  22.13 x 22.31 / UE3130-2 x 53.2 - Mare, étang x Communautés amphibies pérennes x Caricaie
-  31.23 / UE4030-6 - Lande sèche atlantique
-  31.87 x 37.1 / UE6430-1 - Coupe forestière x Mégaphorbiaie mésotrophe
-  31.80 x 37.31 / UE6410-9 x 41.12 / UE9120-2 - Broussaille forestière x Prairie à Molinies x Hêtre-chêne à Houx
-  37.1 / UE6430-1 - Mégaphorbiaie mésotrophe
-  37.1 / UE6430-1 x 37.31 / UE6410-9 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Molinies
-  37.1 / UE6430-2 x 37.22 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Joncs acutiflore
-  37.1 / UE6430-1 x 37.31 / UE6410-9 x 53.2 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Molinies x Caricaie
-  37.1 / UE6430-1 x 42.5 x 53.2 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Boisement de Pins sylvestre x Caricaie
-  37.22 x 37.31 / UE6410-9 - Prairie à Joncs acutiflore x Prairie à Molinies
-  37.22 x 37.31 / UE6410-9 x 53.2 - Prairie à Joncs acutiflore x Prairie à Molinies x Caricaie
-  37.31 / UE6410-9 - Prairie à Molinies
-  37.31 / UE6410-9 x 37.32 - Prairie à Molinies x Prairie landicole
-  37.31 / UE6410-9 x 41.5 - Prairie à Molinies x Chêne acide
-  37.31 / UE6410-9 x 42.5 - Prairie à Molinies x Boisements de Pins sylvestre
-  37.31 / UE6410-9 x 42.5 x 44.332 / UE91E0*-11 - Prairie à Molinies x Boisements de Pins sylvestre x Aulnaie à hautes herbes
-  37.31 / UE6410-9 x 83.3111 - Prairie à Molinies x Plantations d'Épicéas
-  38.2 / UE6510-3 - Prairie semi-naturelle de fauche
-  41.12 / UE9120-2 - Hêtre-chêne à Houx
-  41.12 / UE9120-3 - Hêtre à Houx
-  41.12 / UE9120-2 x 42.5 - Hêtre-chêne à Houx x Boisement de Pins sylvestre
-  41.B11 / UE6410-9 - Betulaie sur Molinies
-  41.B11 / UE6410-9 x 42.5 - Betulaie sur Molinies x Boisement de Pins sylvestre
-  44.3 / UE91E0* - Aulnaie-frêne riveraine
-  44.332 / UE91E0*-11 - Aulnaie à hautes herbes
-  54.5 / UE7140-1 - Tourbière de transition

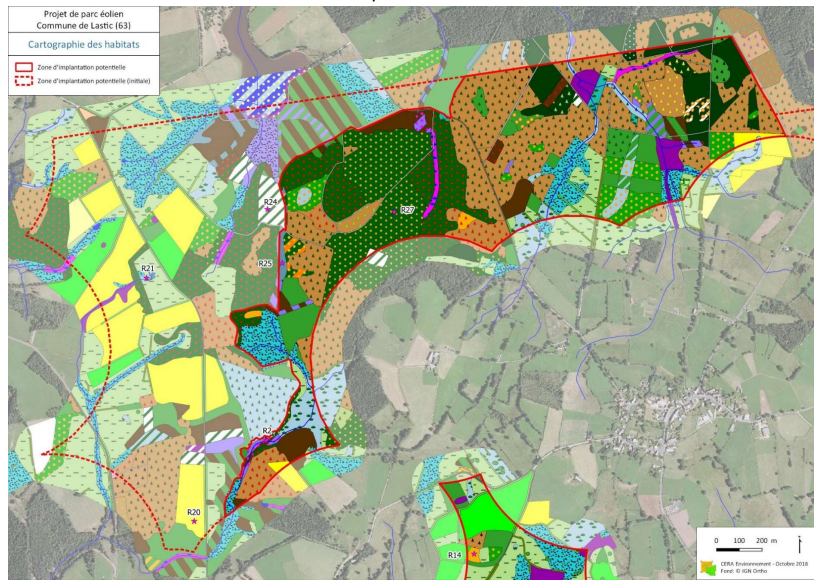
(en bleu : habitat humide)

Projet de parc éolien - Commune de Lastic (63)	
Légende des habitats	
Autres habitats :	
■ 22.1 - Cours d'eau	
■ 22.13 - Mare, étang	
■ 31.81 x 31.86 - Fourré x Lande à Fougère aigle	
■ 31.84 - Lande à Genêts	
■ 31.86 - Lande à Fougère aigle	
■ 31.86 x 31.8D x 42.11 - Lande à Fougère aigle x Broussaille forestière x Sapinière	
■ 31.86 x 38.1 - Lande à Fougère aigle x Prairie pâturée	
■ 31.86 x 41.5 - Lande à Fougère aigle x Chênaie acide	
■ 31.86 x 83.3121 - Lande à Fougère aigle x Plantation de Sapin de Douglas	
■ 31.87 - Coupe forestière	
■ 31.87 - Coupe forestière en zone humide	
■ 31.87 x 41.8 x 42.11 - Coupe forestière x Boisement de Bouleaux x Sapinière	
■ 31.8D - Broussaille forestière	
■ 31.8D - Broussaille forestière en zone humide	
■ 31.8D x 42.5 - Broussaille forestière x Boisement de Pins sylvestre	
■ 37.22 - Prairie à Juncus acutiflore	
■ 37.241 - Pâturage à grands Juncus	
■ 37.241 x 37.32 - Pâturage à grands Juncus x Prairie landicole	
■ 37.241 x 38.1 - Pâturage à grands Juncus x Prairie pâturée	
■ 37.25 - Prairie de transition à hautes herbes	
■ 37.32 - Prairie landicole	
■ 38.1 - Prairie pâturée	
■ 41.5 - Chênaie acide	
■ 41.5 - Chênaie acide en zone humide	
■ 41.5 x 42.11 - Chênaie acide x Sapinière	
■ 41.5 x 42.5 - Chênaie acide x Boisement de Pins sylvestre	
■ 41.5 x 83.31 - Chênaie acide x Plantation de conifères	
■ 41.5 x 83.3111 - Chênaie acide x Plantations d'Épicéas	
■ 41.8 - Boisement de Bouleaux	
■ 42.11 - Sapinière	
■ 42.11 - Sapinière en zone humide	
■ 42.11 x 83.3111 - Sapinière x Plantations d'Épicéas	
■ 42.11 x 83.3122 - Sapinière x Plantation de Pins exotiques	
■ 42.5 - Boisement de Pins sylvestre	
■ 42.5 - Boisement de Pins sylvestre en zone humide	
■ 42.5 x 83.3111 - Boisement de Pins sylvestre x Plantations d'Épicéas	
■ 42.5 x 83.3121 - Boisement de Pins sylvestre x Plantation de Sapin de Douglas	
■ 43 - Boisement mixte de feuillus et de conifères	
■ 44.92 - Saussaie marécageuse	
■ 81.1 - Prairie améliorée	
■ 82.2 - Culture avec marge de végétation	
■ 83.31 - Plantation de conifères	
■ 83.31 - Plantation de conifères en zone humide	
■ 83.3111 - Plantation de Mélèzes	
■ 83.3111 - Plantation de Sapins	
■ 83.3111 - Plantations d'Épicéas	
■ 83.3111 - Plantations d'Épicéas en zone humide	
■ 83.3112 - Plantation de Pins sylvestre	
■ 83.3121 - Plantation de Sapin de Douglas	
■ 83.3121 - Plantation de Sapin de Douglas en zone humide	
■ 83.3122 - Plantation de Pins exotiques	
■ 83.325 - Plantation de Hêtre	
■ 85.32 - Potager	
■ 86 - Chemin	
■ 86 - Route	
■ 87.1 - Friche	
■ Prairie indéterminée	
	(en bleu : habitat humide)
Haies :	
■ 84.2 - Haie arbustive	
■ 84.2 - Haie arborée	
Relevés phytosociologiques :	
★	Position des stations

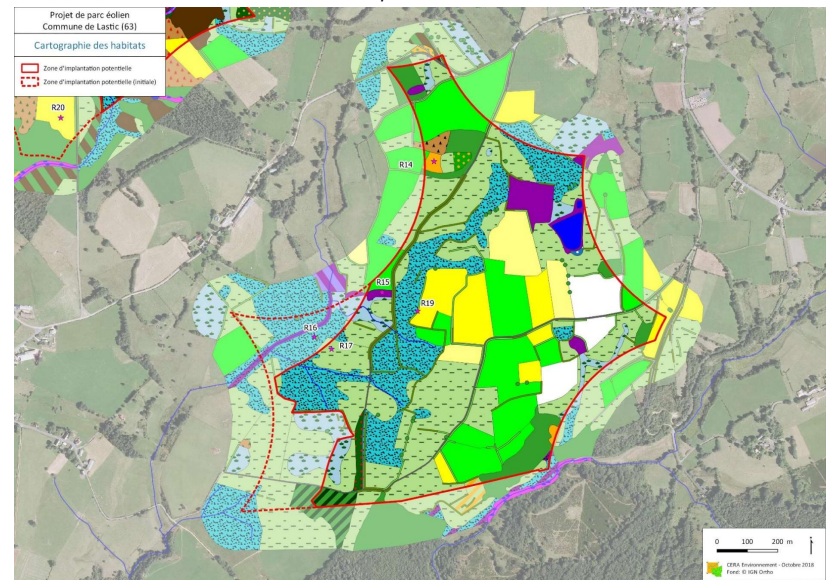
Carte 12a. Habitats naturels présents sur la zone d'étude.



Carte 12b. Habitats naturels présents sur la zone d'étude : secteur nord.



Carte 12c. Habitats naturels présents sur la zone d'étude : secteur sud.

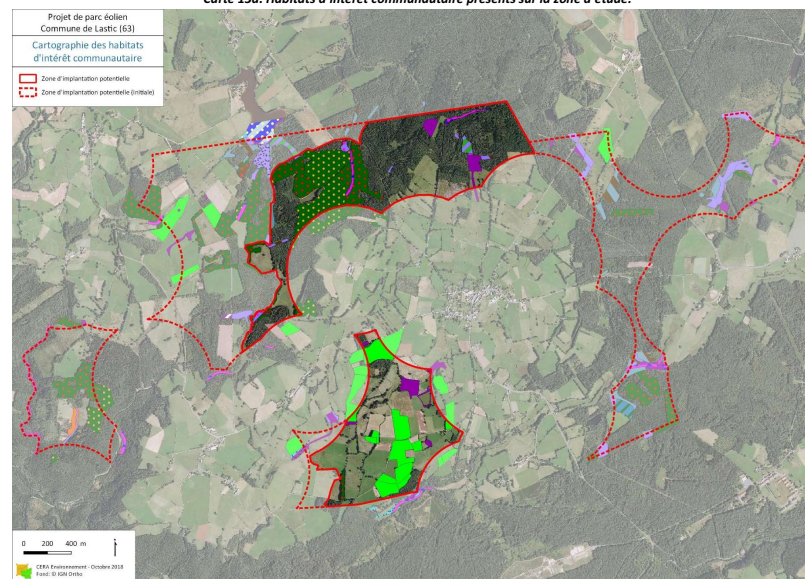


Projet de parc éolien - Commune de Lastic (63)	
Légende des habitats d'intérêt communautaire	
Habitats d'intérêt communautaire :	
	22.13 x 22.31 / UE3130-2 x 53.2 - Mare, étang x Communautés amphibies pérennes x Caricaie
	31.23 / UE4030-6 - Lande sèche atlantique
	31.87 x 37.1 / UE6430-1 - Coupe forestière x Mégaphorbiaie mésotrophe
	31.80 x 37.31 / UE6410-9 x 41.12 / UE9120-2 - Broussaille forestière x Prairie à Molinies x Hêtre-chêne à Houx
	37.1 / UE6430-1 - Mégaphorbiaie mésotrophe
	37.1 / UE6430-1 x 37.31 / UE6410-9 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Molinies
	37.1 / UE6430-2 x 37.22 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Joncs acutiflore
	37.1 / UE6430-1 x 37.31 / UE6410-9 x 53.2 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Molinies x Caricaie
	37.1 / UE6430-1 x 42.5 x 53.2 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Boisement de Pins sylvestre x Caricaie
	37.22 x 37.31 / UE6410-9 - Prairie à Joncs acutiflore x Prairie à Molinies
	37.22 x 37.31 / UE6410-9 x 53.2 - Prairie à Joncs acutiflore x Prairie à Molinies x Caricaie
	37.31 / UE6410-9 - Prairie à Molinies
	37.31 / UE6410-9 x 37.32 - Prairie à Molinies x Prairie landicole
	37.31 / UE6410-9 x 41.5 - Prairie à Molinies x Chêne acide
	37.31 / UE6410-9 x 42.5 - Prairie à Molinies x Boissements de Pins sylvestre
	37.31 / UE6410-9 x 42.5 x 44.332 / UE91E0*-11 - Prairie à Molinies x Boissements de Pins sylvestre x Aulnaie à hautes herbes
	37.31 / UE6410-9 x 83.3111 - Prairie à Molinies x Plantations d'Épicéas
	38.2 / UE6510-3 - Prairie semi-naturelle de fauche
	41.12 / UE9120-2 - Hêtre-chêne à Houx
	41.12 / UE9120-3 - Hêtre à Houx
	41.12 / UE9120-2 x 42.5 - Hêtre-chêne à Houx x Boisement de Pins sylvestre
	41.811 / UE6410-9 - Bétulaie sur Molinies
	41.811 / UE6410-9 x 42.5 - Bétulaie sur Molinies x Boisement de Pins sylvestre
	44.3 / UE91E0* - Aulnaie-frêne riveraine
	44.332 / UE91E0*-11 - Aulnaie à hautes herbes
	54.5 / UE7140-1 - Tourbière de transition

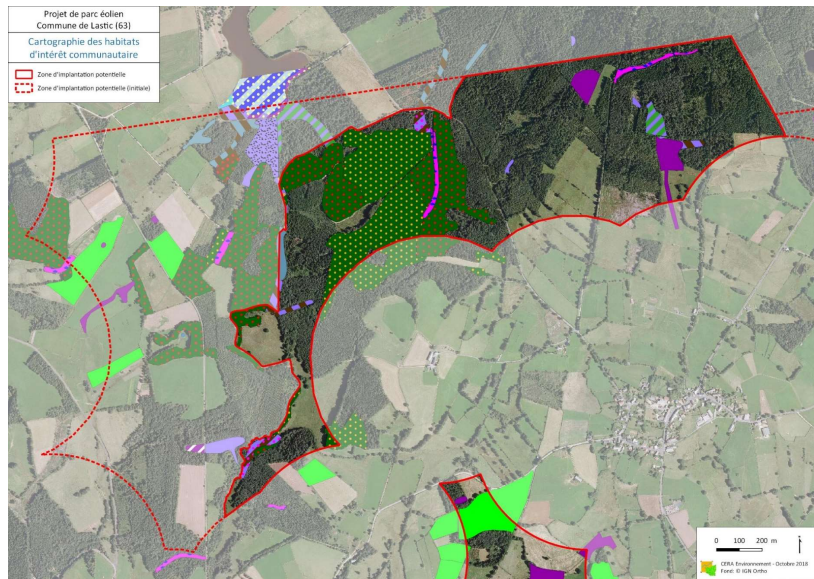
(en bleu : habitat humide)

CERA Environnement - Octobre 2018

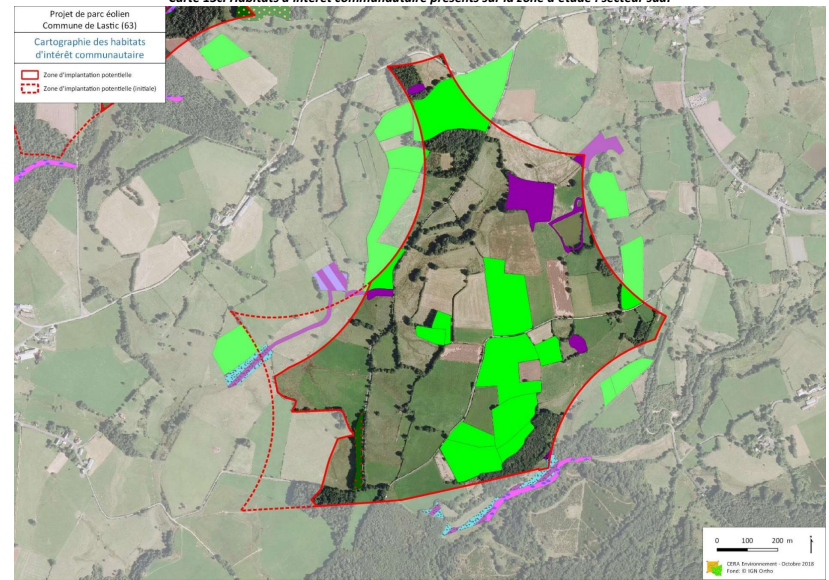
Carte 13a. Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude.



Carte 13b. Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude : secteur nord.



Carte 13c. Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude : secteur sud.



D.1.3.b. Cartographie des zones humides

Les investigations de terrain ont permis de décrire plusieurs milieux aquatiques ou caractéristiques de zones humides sont présents, selon la méthode phytosociologique décrite en partie C.1.5. :

- Des prairies humides (Codes corine 37.241, 37.22, 37.25, 37.31 et 37.32),
- Les mégaphorbiaies (Code corine 37.1),
- Les tourbières (Code corine 54.5),
- Les boisements riverains (Codes corine 44.3 et 44.332),
- Les boisements humides non riverains (Codes corine 41.B11, 44.92, 41.5 42.13 et 42.5),
- Les plantations (Codes corine 83.31, 83.3111 et 83.3121)
- Les coupes forestières et broussailles (Codes corine 31.87 et 31.8D)
- Les mares et étangs et cours d'eau (Code corine 22.13 et 22.1).

Il est précisé que « lorsque les données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont adjoints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols ». Ainsi, la **délimitation des zones humides sur la base des habitats naturels correspond aux contours de ces diverses formations présentées sur la carte des habitats naturels de la zone d'étude.**

La délimitation des zones humides est réalisée à partir des relevés de végétations et d'habitats. Il est cependant possible que la surface de ces zones soit sous-estimée, l'emprise des zones humides étant parfois supérieure à l'emprise de la végétation. Cette cartographie n'est pas exhaustive, il est possible que certaines zones humides non caractérisées par un habitat type ou une végétation hygrophile n'ai pas été détectées.

Projet de parc éolien - Commune de Lastic (63)

Légende des habitats humides

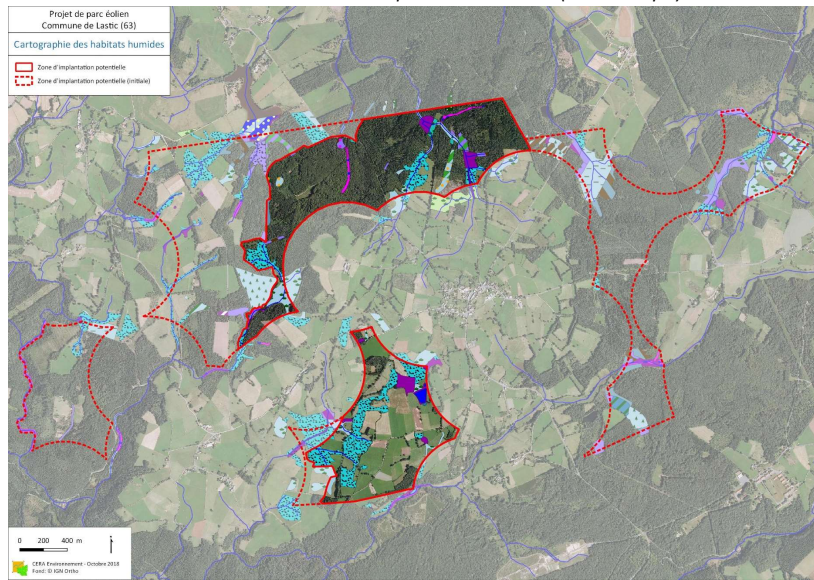
Habitats humides d'intérêt communautaire :

-  22.13 x 22.31 / UE3130-2 x 53.2 - Mare, étang x Communautés amphibiennes pérennes x Caricaie
-  31.87 x 37.1 / UE6430-1 - Coupe forestière x Mégaphorbiaie mésotrophe
-  31.8D x 37.31 / UE6410-9 x 41.12 / UE9120-2 - Broussaille forestière x Prairie à Molinies x Hêtre-chêne à Houx
-  37.1 / UE6430-1 - Mégaphorbiaie mésotrophe
-  37.1 / UE6430-1 x 37.31 / UE6410-9 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Molinies
-  31.87 x 41.8 x 42.11 - Coupe forestière x Boisement de Bouleaux x Sapinière
-  37.1 / UE6430-2 x 37.22 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Joncs acutiflore
-  37.1 / UE6430-1 x 37.31 / UE6410-9 x 53.2 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Molinies x Caricaie
-  37.1 / UE6430-1 x 42.5 x 53.2 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Boisement de Pins sylvestre x Caricaie
-  37.22 x 37.31 / UE6410-9 - Prairie à Joncs acutiflore x Prairie à Molinies
-  37.31 / UE6410-9 - Prairie à Molinies
-  37.31 / UE6410-9 x 37.32 - Prairie à Molinies x Prairie landicole
-  37.25 - Prairie de transition à hautes herbes
-  37.31 / UE6410-9 x 41.5 - Prairie à Molinies x Chêne acide
-  37.31 / UE6410-9 x 42.5 - Prairie à Molinies x Boisements de Pins sylvestre
-  37.31 / UE6410-9 x 42.5 x 44.332 / UE91E0*-11 - Prairie à Molinies x Boisements de Pins sylvestre x Aulnaie à hautes herbes
-  37.31 / UE6410-9 x 83.3111 - Prairie à Molinies x Plantations d'Épicéas
-  41.B11 / UE6410-9 - Betulaie sur Molinies
-  41.B11 / UE6410-9 x 42.5 - Betulaie sur Molinies x Boisement de Pins sylvestre
-  44.3 / UE91E0* - Aulnaie-frénaie riveraine
-  44.332 / UE91E0*-11 - Aulnaie à hautes herbes
-  54.5 / UE7140-1 - Tourbière de transition

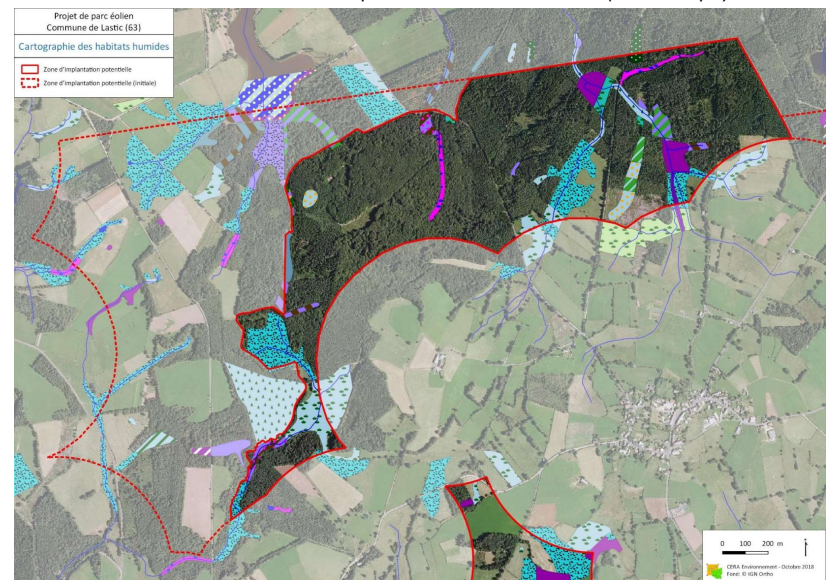
Autres habitats humides :

-  22.1 - Cours d'eau
-  22.13 - Mare, étang
-  31.87 - Coupe forestière en zone humide
-  31.8D - Broussaille forestière en zone humide
-  37.22 - Prairie à Joncs acutiflore
-  37.241 - Pâturage à grands Joncs
-  37.241 x 37.32 - Pâturage à grands Joncs x Prairie landicole
-  37.241 x 38.1 - Pâturage à grands Joncs x Prairie pâturée
-  37.25 - Prairie de transition à hautes herbes
-  37.32 - Prairie landicole
-  41.5 - Chêne acide en zone humide
-  42.5 - Boisement de Pins sylvestre en zone humide
-  44.92 - Saussaie marécageuse
-  83.31 - Plantation de conifères en zone humide
-  83.3111 - Plantations d'Épicéas en zone humide
-  83.3121 - Plantation de Sapin de Douglas en zone humide

Carte 14a. Localisation des milieux humides présents sur la zone d'étude (critères botaniques).



Carte 14b. Localisation des milieux humides présents sur la zone d'étude : secteur nord (critères botaniques).



Synthèse des intérêts et enjeux habitats-flore :

L'inventaire de la flore de la zone d'étude a permis d'identifier 337 espèces ou sous-espèces. **Trois espèces présentent un statut de protection, la Droséra à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), la Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*) et la Canneberge (*Vaccinium oxycoccos*). Quinze autres espèces disposent également d'un statut de conservation défavorable (*Ajuga pyramidalis*, *Agrostemma githago*, *Isolepis fluitans*, *Utricularia australis*, *Erica tetralix*, *Hypericum elodes*, *Ceratocarpus clavulata*, *Narthecium ossifragum*, *Erythronium dens-canis*, *Nymphaea alba*, *Trichophorum cespitosum*, *Sphagnum sp*, *Cyanus segetum*, *Arnica montana* et *Gentiana lutea*). Trois espèces invasives ont également été observées. Des mesures visant à limiter leur expansion devront être mises en place.**

Situé dans un secteur montagneux, l'aire d'inventaire présente des intérêts modérés à forts. **Dix habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés** : Communautés amphibies pérennes (UE 3130-2), aulnaie-frênaie riveraine (UE 91E0*), aulnaie à hautes herbes (UE 91E0*-11), tourbière de transition (UE 7140), hêtraie à Houx (UE 9120-3), hêtraie-chênaie à Houx (UE 9120-2), lande sèche atlantique (UE 4030-6), mégaphorbiaie mésotrophe (UE 6430-2), prairie semi-naturelle de fauche (UE 6510-3), prairie à Molinies (UE 6410-9), bétulaie sur Molinies (UE 6410-9). Plusieurs zones humides et milieux aquatiques soumis à réglementation (loi sur l'eau) ont également été observés sur l'aire d'inventaire et méritent d'être pris en compte.

Les autres habitats sont constitués majoritairement par des prairies pâturées et améliorées, des plantations de conifères, chênaie acide, boisement de conifères, coupe et broussailles forestières.

L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès devra, dans la mesure du possible, éviter :

- les milieux d'intérêt communautaire précédemment cités ;
- les milieux humides ;
- les stations de plantes protégées, patrimoniales ou menacées devront aussi faire l'objet d'une certaine attention et être évitées au mieux.

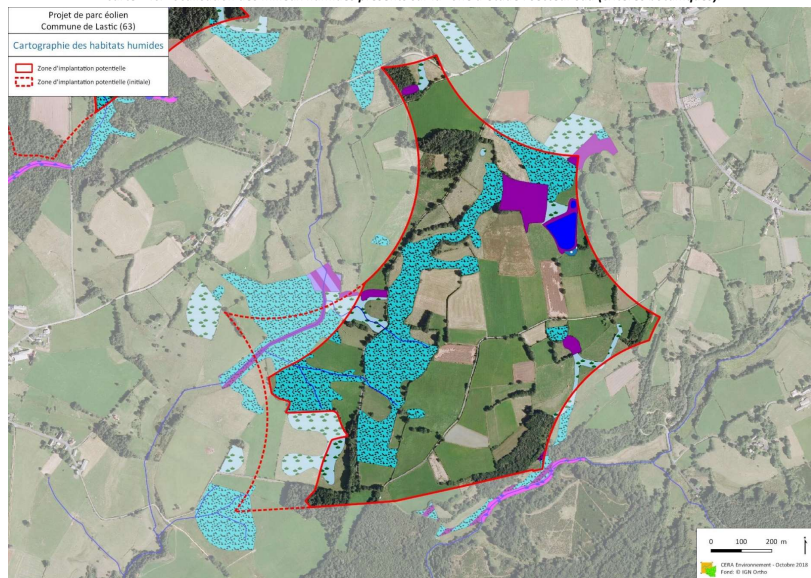
L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès devrait plutôt privilégier :

- les prairies améliorées ;
- les coupes et broussailles forestières ;
- les plantations de conifères.

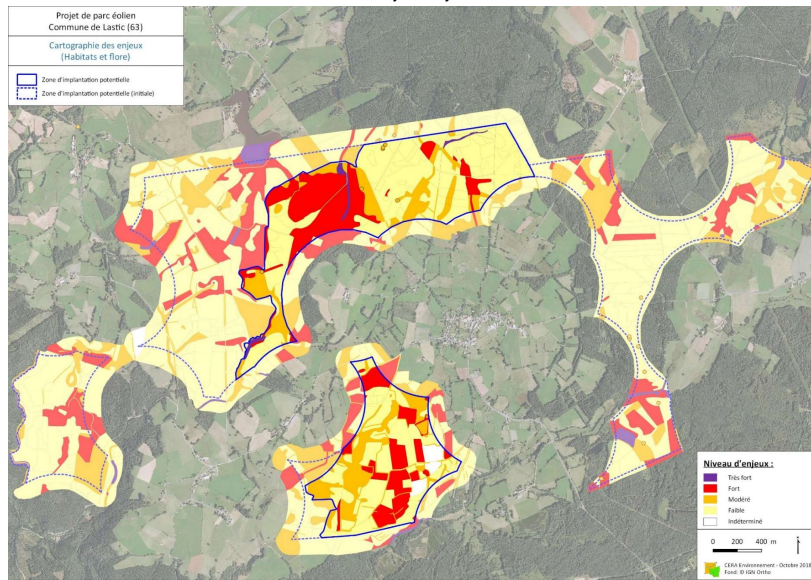
Au vu de la flore et des habitats présents sur la zone d'étude, on peut considérer que l'enjeu est globalement modéré à fort, plusieurs secteurs de la zone d'étude présentent des enjeux un peu moins élevés. Les secteurs à enjeux devront être évités au maximum pour l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès.

Le niveau d'incidence du projet sur la flore et les habitats dépendra de l'implantation. Le projet devra s'articuler en fonction de ces enjeux et proposer des mesures adaptées pour limiter l'impact sur les habitats et la flore.

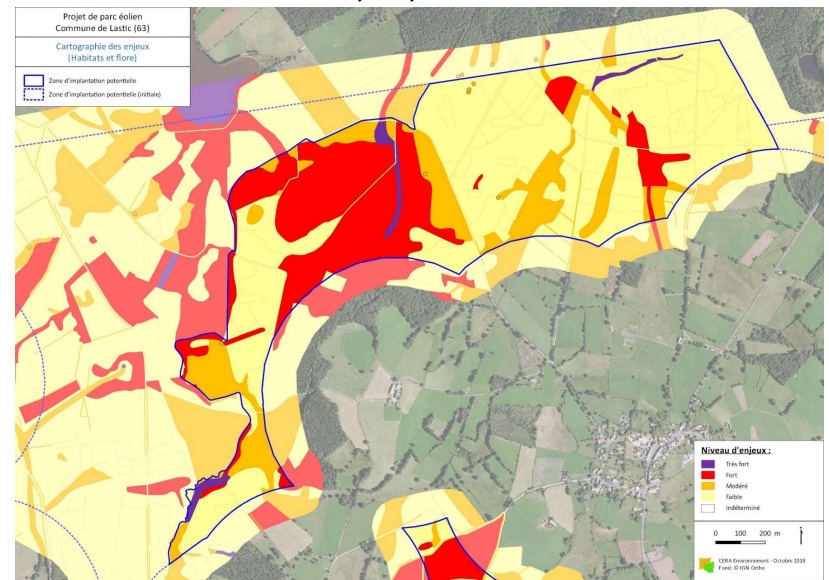
Carte 14c. Localisation des milieux humides présents sur la zone d'étude : secteur sud (critères botaniques).



Carte 15a. Présentation de l'enjeu de la flore et des milieux naturels.



Carte 15b. Présentation de l'enjeu de la flore et des milieux naturels : secteur nord.



D.2. Faune terrestre

D.2.1. Mammifères

Liste des espèces observées/contactées

(en gras : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)

Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Chat forestier (<i>Felis silvestris</i>)
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	Martre (<i>Martes martes</i>)
Taupe européenne (<i>Talpa europaea</i>)	Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)
Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>)	Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>)
Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	Belette d'Europe (<i>Mustela nivalis</i>)
	Hermine (<i>Mustela erminea</i>)

Tableau 26. Statut des espèces patrimoniales de mammifères non volants observées.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Niveau d'enjeu
	Européen	National	Européen	National	Régional	
Espèces inscrites à la Directive Habitats						
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	An IV B2	Art.2	An II LC	LC	LC/Dt	Modéré
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>	An IV B2	Art.2	LC	LC	LC/Dt	Modéré
Autres espèces patrimoniales/remarkables						
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	B3	Art. 2	VU	NT	NT	Fort
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	B3	Art. 2	LC	LC	LC	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	B3	Art. 2	LC	LC	LC	Faible

Statuts de protection

Statut de protection européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : Art. 2 : espèce strictement protégée au même titre que ses habitats

Statut de conservation

Statut de conservation européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé

Statut de conservation national (liste rouge de France métropolitaine de 2009) : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé)

Statut de conservation régional : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé

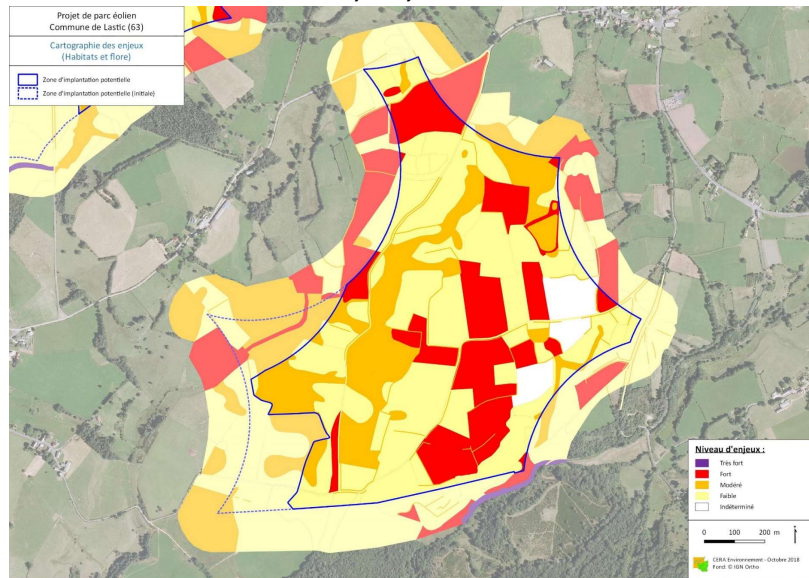
Dt : espèce déterminante en région Auvergne

Espèces contactées

15 espèces de mammifères terrestres ont été contactées sur la zone d'étude.

Parmi elles, cinq sont intégralement protégées, dont deux font également parti de la directive habitat.

Carte 15c. Présentation de l'enjeu de la flore et des milieux naturels : secteur sud.



- **La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)** est une espèce d'intérêt communautaire prioritaire bénéficiant d'une protection nationale en application de l'arrêté du 23 avril 2007.

Ce mammifère de la famille des Mustelidae est parfaitement adapté à la vie aquatique avec une forme hydrodynamique, une puissante queue et des pattes palmées. Elle mesure 1 m à 1,3 m pour un poids de 8 à 12 kg. Elle se nourrit entre autres de poissons, d'écrevisses et de grenouilles. La reproduction peut avoir lieu à n'importe quelle période de l'année. La gestation dure environ 2 mois. Les habitats aquatiques où l'on rencontre la Loutre sont variés (rivières, étangs, estuaires...). La Loutre est de mœurs solitaires et territoriale (territoire variant de 10 à 50 km de cours d'eau). Elle occupe des terriers appelés catiches, où elle élève ses petits, mais peut également s'abriter sous des souches, sous les berges. Très difficile à observer, sa présence peut être mise en évidence grâce à ses épreintes caractéristiques qui marquent son territoire (laissées contenant en général beaucoup d'écailles et sentant le poisson).

Autrefois présente dans toute l'Europe, la Loutre a disparu de nombreux pays comme les Pays-Bas, la Belgique, l'Allemagne, l'Italie, l'Autriche et la Suisse. En France, l'espèce est présente sur la façade atlantique et le Massif central.

L'Auvergne abrite encore de belles populations de Loutre. Elle est bien présente sur le bassin versant de la Dordogne, notamment dans les zones non soumises aux influences des barrages. L'extension des populations de Loutre sur l'axe de la Dordogne résulte du caractère encore sauvage des rivières affluentes et notamment hors zones d'influence des barrages (végétation importante, éboulis rocheux, nombreux abris sous berge, tranquillité...) ainsi que de la qualité des eaux et de la ressource piscicole.

Des empreintes ont été observées aux abords d'un ruisseau, de même que des épreintes aux abords d'un étang du sud de la ZIP ainsi sur les berges de l'étang de Farges (ZNIEFF I). Les cours d'eau de la ZIP ne sont cependant pas favorables à d'autres activités que le transit de cette espèce, voire la chasse. En effet, les cours d'eau classés de la ZSC étant favorables à la présence éventuelle de catiches sont localisés plus en aval.



- **Le Chat forestier (*Felis silvestris*)** est une espèce d'intérêt communautaire bénéficiant d'une protection nationale en application de l'arrêté du 23 avril 2007.

Le chat forestier, comme l'indique son nom, est grandement dépendant de la présence de forêts. Les zones boisées doivent occuper au moins 30 % de la surface de son territoire. Ses zones de prédilections sont les grands massifs boisés de plaine, de colline, de basse et de moyenne montagne avec leurs périphéries. Les forêts de feuillus et mixtes sont préférés. À l'inverse, les chats sylvestres fréquentent peu les massifs résineux (plantations artificielles ou forêts de sapins de moyenne-montagne) ainsi que les forêts de châtaigniers en zone méditerranéenne. D'autres éléments sont prisés : milieux de lisières, prairies, zones forestières entrecoupées d'éclaircies, éboulis sur pente, vallons avec cours d'eau, coteaux ensoleillés, jeunes plantations et clairières de régénération. Les petits rochers sont des gîtes diurnes très utilisés en milieu forestier. La dynamique actuelle d'expansion des forêts en Europe de l'ouest entraîne une recolonisation de la part du chat forestier.

Le chat sauvage d'Europe habite dans les forêts d'Europe de l'est, d'Europe centrale et d'Europe de l'ouest, aussi bien en Écosse qu'en Turquie. Il n'est cependant présent, ni en Scandinavie, ni en Islande, ni en Angleterre, ni au Pays de Galles, ni en Irlande.



L'Auvergne abrite de belles populations de Chat. Le secteur Combraille-Chaine de Puy est un bastion de l'espèce dans la région, où les observations ne sont pas rares.

Le Chat forestier a été contacté à trois reprises dans différents secteurs de la ZIP. Ce nombre de contact n'est pas anodin compte tenu de la difficulté d'observation de l'espèce. L'espèce est probablement présente dans certains autres milieux humides de la ZIP et ses abords.

- **Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)** bénéficie d'une protection nationale en application de l'arrêté du 23 avril 2007.

Ce mammifère de la famille des Rongeurs est inféodé aux milieux aquatiques. Il mesure 265 à 380 mm pour un poids de 140 à 300 g. C'est le plus grand des campagnols. Il se nourrit entre autres de plantes herbacées accessibles dans l'eau et sur la rive. La reproduction a généralement lieu entre avril et septembre. Les habitats aquatiques où l'on rencontre le Campagnol amphibie sont variés (ruisseaux, étangs, marais...). Il creuse dans la berge un terrier dont l'entrée est le plus souvent immergée. L'espèce vit en groupe de quelques individus cantonnés sur un site ne dépassant pas 200 m de long en milieu linéaire (berge) et 5000 m² en milieu surfacique (marais). Actif surtout de nuit il reste très difficile à observer. Sa présence peut être mise en évidence grâce à ses crottes caractéristiques qui marquent son territoire.



Sa répartition concerne une grande partie de la péninsule Ibérique jusqu'à la pointe sud, et de la France à l'exception de sa partie nord et nord-est. En France, il est présent au sud-ouest d'une ligne approximative Dieppe-Reims-Lyon-Briançon. Il est considéré dans le monde et en Europe comme vulnérable (d'après l'UICN) et quasi menacé en France. L'espèce est assez répandue, mais peu commune à l'échelle régionale. Elle est le plus souvent très peu abondante localement. Sa conservation dépend d'abord de celle des milieux et des corridors aquatiques. La disparition et la dégradation des cours d'eau et des zones humides sont une menace directe.

Le Campagnol a été contacté à cinq reprises dans différents secteurs de la ZIP, notamment dans les zones humides connectées à l'étang de Farges (ZNIEFF I). Ce nombre de contact n'est pas anodin compte tenu de la difficulté d'observation de l'espèce. L'espèce est probablement présente dans certains autres milieux humides de la ZIP et ses abords.



- **Le Hérisson européen (*Erinaceus europaeus*)** bénéficie d'une protection nationale en application de l'arrêté du 23 avril 2007.

Il vit partout où il peut trouver gîte et couvert, sauf dans les milieux humides. Selon les ressources alimentaires, son territoire varie de quatre à quarante hectares. Sa densité est plus forte où les cultures sont entrecoupées de bois et où les haies demeurent nombreuses. Les hérissons colonisent jardins et banlieues des grandes villes.

Il s'agit d'un mammifère commun et très largement réparti en France, sachant mettre à profit des habitats très variés. En France, le Hérisson est présent dans l'ensemble des départements, mais avec des densités et des dynamiques de populations très variables. En Auvergne l'espèce est relativement commune et non menacée.

L'espèce utilise les haies et les lisières, les mieux préservées de l'aire d'étude (gîte et habitat de chasse). Discret, le Hérisson est probablement bien représenté sur la zone d'étude, par ailleurs très favorable à l'espèce.

- **L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)** bénéficie d'une protection nationale en application de l'arrêté du 23 avril 2007.

C'est une espèce commune, aux mœurs surtout forestières. Elle peut néanmoins fréquenter des milieux plus anthropisés (haies arborées en milieu bocager, parcs et jardins). **Des restes de repas ont été retrouvés dans l'est de l'aire d'étude**, et l'espèce est probablement présente dans l'ensemble des boisements du secteur.



Autres espèces

La plupart des espèces observées ou détectées sont assez ubiquistes comme le **Renard roux**, la **Martre** ou le **Blaireau européen**, dont des laissées ont été observées ici et là, notamment aux abords des zones boisées. Ces trois espèces sont bien présentes sur le secteur. Parmi les ongulés, le **Sanglier** et le **Chevreuil** ont été détectés (empreintes observées). Enfin des indices de présence de **Taube d'Europe** et de **Lièvre d'Europe** ont été observés dans certaines parcelles du secteur.

Synthèse des intérêts et enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

Le secteur d'étude se situe dans un **contexte écologique bocager d'un intérêt assez fort pour les mammifères**. Il est largement boisé en feuillus très attractifs, avec également des prairies plus ou moins humides, des prairies de fauche et quelques cultures.

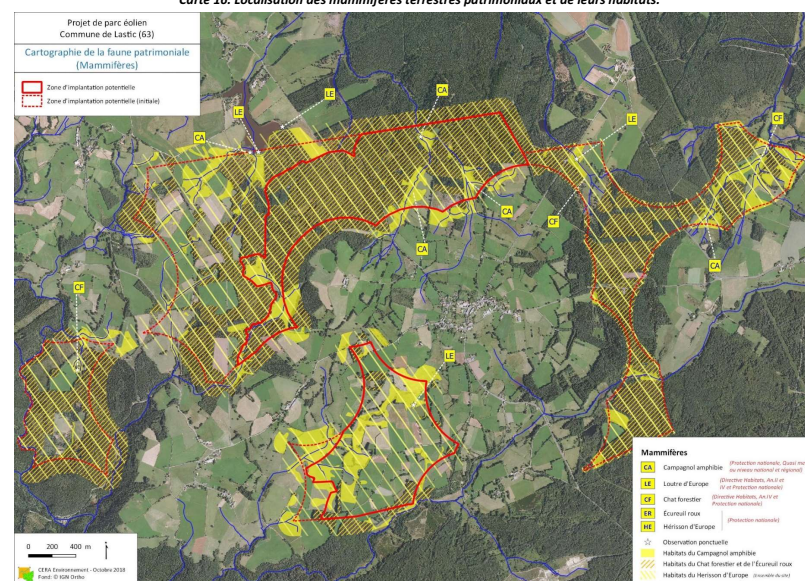
Cinq espèces protégées sont présentes au sein de la zone du projet de manière avérée (Loutre d'Europe, Chat forestier, Campagnol amphibie Hérisson, Ecureuil roux).

Les principaux habitats favorables aux mammifères dans l'aire d'étude sont **les zones boisées, notamment caducifoliées** ; ces milieux constituant à la fois des zones d'habitats pour les espèces sylvoles et des zones refuges ou de transit pour les espèces exploitant de vastes espaces sylvoles (ongulés, mustélidés, Chat forestier, Ecureuil roux ...), et **les milieux aquatiques et humides** (notamment pour le Campagnol amphibie).

Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt pour ces espèces, hormis ponctuellement, comme zones d'alimentation.

Le **niveau d'enjeu reste globalement modéré** pour ce groupe et concerne surtout **les boisements de feuillus ainsi que les étangs et leurs abords (prairies humides)**. La mise en place de mesures simples devrait permettre au projet de ne pas engendrer d'impacts importants pour ce groupe.

Carte 16. Localisation des mammifères terrestres patrimoniaux et de leurs habitats.



D.2.2. Amphibiens

Liste des espèces observées/contactées

(en gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé)

Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)
	Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)

Tableau 27. Statut des espèces patrimoniales d'amphibiens observées.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Niveau d'enjeu
	Européen	National	Européen	National	Régional	
Espèces inscrites à la Directive Habitats						
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	LC	Modéré
Autres espèces remarquables						
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	B3	Art. 3	LC	LC	LC	Faible
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	B3	Art. 3	LC	LC	LC	Faible
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	An V B3	Art. 5	LC	LC	LC	Faible
Grenouille verte <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	An V B3	Art. 5	LC	NT	DD	Faible

Statuts de protection

Statut de protection européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; An V : Annexe V (espèce dont l'exploitation peut être réglementée) ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce non strictement protégée
Statut de protection nationale : Art. 2 : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ;

Art. 3 : espèce strictement protégée ; Art. 5 : espèce non strictement protégée.

Statut de conservation

Statut de conservation européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé

Statut de conservation national (liste rouge de France métropolitaine de 2015) : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé)

Statut de conservation régional : DE : en déclin ; LC : non menacé ; I : Insuffisamment documenté mais probablement menacé ; Dt : déterminant ZNIEFF en Auvergne.

Espèces contactées

5 espèces d'amphibiens ont été contactées lors des différents passages effectués dans la zone étudiée, ce qui représente une diversité assez faible étant donné les 15 espèces présentes en Auvergne.

Le secteur d'étude est composé d'un maillage boisé dont le réseau d'habitats aquatiques est assez développé mais homogène et peu optimal à l'activité reproductrice, ce qui explique la faible diversité observée.

Parmi les espèces observées ou détectées, on trouve une espèce d'intérêt communautaire.

- **L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007.



Il trouve refuge dans une gamme d'habitat de formations végétales assez ouverte (affleurements rocheux, éboulis, carrière, vieux murs, prairies, cultures, etc. ...), bien qu'il soit possible de le trouver en milieu forestier à proximité de vieux bâtiments. Il fréquente également une large gamme de milieux aquatiques, stagnants ou courants, même si ceux-ci sont peuplés en poissons.

L'Alyte accoucheur est principalement menacé par la dégradation et la perte de ces habitats, notamment dans le département de l'Allier où l'espèce semble assez peu commune.

Plusieurs mâles chanteurs ont été entendus dans plusieurs secteurs de la ZIP, essentiellement à proximité de milieux humides et de zones potentielles de ponte (mares, étangs).



- **Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)** est une espèce protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007.

On trouve le triton palmé de mars à juin dans tous les types de plans d'eau : du biotope de jardin ensoleillé à l'étang forestier ombragé, de la mare tourbeuse d'un haut marais à la gouille sablonneuse ou limoneuse d'une gravière. Il est souvent abondant dans les zones alluviales, où il trouve son habitat optimal.

Le Triton palmé n'est globalement pas menacé en France. Il est également très présent dans la région.

Plusieurs populations reproductrices ont été observées dans l'ensemble des milieux aquatiques de la ZIP. L'espèce est donc très présente dans la zone du projet.

- **Le Crapaud commun (*Bufo bufo*)** est une espèce protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007.

L'espèce préfère des étangs importants, bien ensoleillés, et même les rives de lacs, et apprécie une profondeur supérieure à 50 cm. La présence de branches ou de végétaux immergés est nécessaire pour accrocher les cordons d'œufs. Le crapaud commun est le seul de nos batraciens qui résiste bien à l'empoisonnement (toxicité des œufs, des larves et des adultes). Cette espèce est particulièrement fidèle au lieu de ponte.

Le Crapaud n'est pas particulièrement menacé en France. Il régresse pourtant sensiblement. En effet, la fidélité au lieu de ponte peut aussi constituer un désavantage ; la destruction d'un site pouvant entraîner l'extinction de toute une population si aucun site de remplacement n'est proche. L'aptitude à la colonisation de nouveaux plans d'eau est faible ; elle s'effectue de manière hésitante et la constitution d'une population stable peut nécessiter des dizaines d'années.



En Auvergne l'espèce est présente partout.

L'espèce se reproduit dans les étangs à la marge de la ZIP. En effet, l'étang de Farge constitue un gros site de reproduction de l'espèce qui a été notamment observée transitant entre le massif boisé et le plan d'eau. L'espèce fréquente également le site en période transit et d'hivernage.

Synthèse des intérêts et enjeux amphibiens

Le secteur d'étude se situe dans un **contexte écologique bocager d'un intérêt modéré pour les amphibiens**. L'alternance de milieux boisés avec des prairies plus ou moins humides, mais homogène, est assez attractive pour ce groupe d'espèce qui peut y accomplir son cycle biologique.

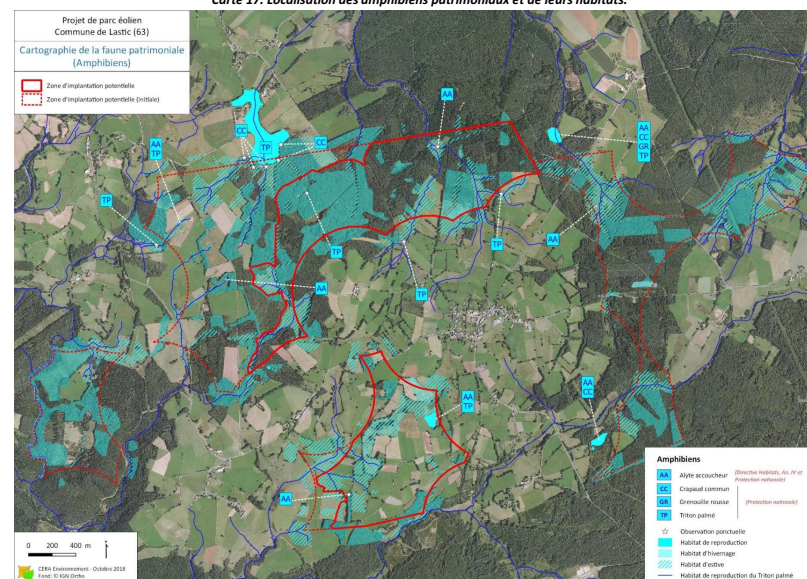
Cinq espèces protégées sont présentes au sein de la zone du projet de manière avérée. Parmi elles, trois sont strictement protégées dont une l'est également pour l'habitat et d'intérêt communautaire. Il s'agit de **l'Alyte accoucheur**.

Les principaux habitats favorables aux amphibiens dans l'aire d'étude sont les milieux aquatiques, même temporaires ; ces milieux constituant à la fois des zones de reproduction et d'alimentation, et les milieux boisés constituant des habitats d'hivernage indispensables à la survie de ces espèces.

Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt pour ces espèces.

Les enjeux pour ce groupe sont donc globalement faibles à localement modérés. Néanmoins, la mise en place de mesures importantes, telles que le choix de l'implantation, l'adaptation de la période de travaux, ou la mise en défens des zones de travaux, peuvent rendre le projet compatible avec la préservation de ce groupe.

Carte 17. Localisation des amphibiens patrimoniaux et de leurs habitats.



D.2.3. Reptiles

Liste des espèces observées/contactées :

(en gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé)

Lézard des souches (*Lacerta agilis*)

Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)

Orvet fragile (*Anguis fragilis*)

Vipère péliade (*Vipera berus*)

Vipère aspic (*Vipera aspis*)

Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)

Couleuvre à collier (*Natrix helvetica*)

Tableau 28. Statut des espèces patrimoniales de reptiles observées.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Niveau d'enjeu
	Européen	National	Européen	National	Régional	
Espèces inscrites à la Directive Habitats						
Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i>	An IV B2	Art. 2	LC	NT	/	Fort
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	i	Modéré
Autre espèces remarquables						
Vipère péliade <i>Vipera berus</i>	B3	Art. 4	LC	VU	DE/Dt	Fort
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	B3	Art. 4	LC	LC	/	Modéré
Couleuvre à collier <i>Natrix helvetica</i>	B3	Art. 2	LC	LC	/	Faible
Lézard vivipare <i>Zootoca vivipara</i>	B3	Art. 3	LC	LC	/	Faible
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	B3	Art. 3	LC	LC	/	Faible

Statuts de protection

Statut de protection européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; An V : Annexe V (espèce dont l'exploitation peut être réglementée) ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce non strictement protégée

Statut de protection nationale : Art. 2 : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ; Art. 3 : espèce strictement protégée ; Art. 5 : espèce non strictement protégée.

Statut de conservation

Statut de conservation européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé)

Statut de conservation régional : DE : en déclin

Dt : espèce déterminante en Auvergne.

Espèces contactées

Sur la ZIP, 7 espèces protégées de reptiles ont été observées lors des différents passages.

- **Le Lézard des souches (*Lacerta agilis*)**, est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007.



Espèce à vaste répartition, de climat tempéré frais et continental du centre de l'Europe à l'Asie, le Lézard des souches fréquente en effet des biotopes variés, de la plaine jusqu'à plus de 2000 m. Il vit surtout au sol, dans des haies, talus, bords de champs ou de prairies, en général bien ensoleillés, avec une végétation dense. Ce dernier facteur est souvent discriminant dans la présence de l'espèce au sein d'un biotope.

L'espèce est principalement menacée par la dégradation et la perte de ces habitats. En Auvergne, l'espèce semble assez bien répartie, avec une préférence pour les milieux altitudinaux, mais toujours en faible abondance.

Huit individus ont été observés dans des milieux de haies ou de lisières bien fournies de la ZIP.

- **La Vipère péliade (*Vipera berus*)** bénéficie d'une protection nationale en application de l'arrêté du 19 novembre 2007.



Ce vipéridé de plaine, colline et montagne, mesure 60 à 80 cm pour un poids de quelques grammes. Il se nourrit principalement de petits rongeurs. Actif de mars à octobre, la reproduction a lieu du début du printemps à la fin de l'été avec une mise bas des femelles à l'automne. C'est une relique de l'ère glaciaire qui apprécie les zones humides et fraîches de milieux de moyenne montagne et qui atteint les 1700 m dans le Massif Central. La Vipère péliade est liée à des milieux de bocages, de tourbières, de lande, de pâture et de zones à génevriers.

C'est une espèce nord-eurasiatique, dont l'aire de répartition va de la Grande-Bretagne à la côte pacifique russe et qui est présente dans les Balkans jusqu'en Scandinavie. En France, seuls le Nord-ouest et le Massif central constituent les derniers refuges de l'espèce.

En Auvergne, l'espèce est cantonnée aux massifs où elle trouve encore des milieux qui lui sont favorables. Elle est le plus souvent peu abondante localement. Sa conservation dépend d'abord de celle des milieux qu'elle affectionne. Le secteur des Combrailles dans lequel s'inscrit le projet, constitue la limite ouest de la répartition de l'espèce dans le massif central.

Trois individus, dont une femelle gestante, ont été observés dans deux zones humides distinctes de la ZIP.

La Vipère péliade est récemment rentrée dans la catégorie des espèces menacées en France. L'Auvergne étant l'un des deux noyaux durs des populations françaises, celle-ci a des responsabilités dans la conservation de cette espèce, qui passe notamment par la conservation de ses milieux (milieux en nette régression surfacique).

- **La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007.



Cet ophidien du groupe des reptiles mesure 60 à 80 cm pour un poids de quelques grammes. Il se nourrit principalement de petit Lézard et d'Orvets.

Actif de mars à octobre, la reproduction a lieu du début du printemps à la fin de l'été. C'est une espèce qui apprécie les zones fraîches de milieux de moyenne montagne et qui atteint les 1500 m dans le Massif Central. La Coronelle lisse vit dans divers milieux rocaillieux, préférentiellement des amas de pierres modérément végétalisés, mais elle fréquente volontiers les tourbières, landes, pelouses sèches ... C'est une espèce cryptique qui reste étonnamment discrète dans la végétation. Elle est de ce fait très difficile à observer.

C'est une espèce européenne à vaste répartition en Europe comme en France, à l'exception de la zone méditerranéenne stricte, du bassin aquitain, de la vallée de la Garonne et du piémont Pyrénéen. Mais elle n'est pas pour autant abondante sur toute cette aire.

L'espèce ne semble pas particulièrement répandue et très commune à l'échelle régionale. Elle est le plus souvent peu abondante localement. Sa conservation dépend d'abord de celle des milieux qu'elle affectionne.

Un individu a été observé le long d'une lisière boisée dans la zone tampon de la ZIP. L'espèce est par ailleurs très discrète et probablement présente dans d'autres écotones de la ZIP et ses abords.



- **La Vipère aspic (*Vipera aspis*)**, bénéficie d'une protection nationale en application de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Cet ophidien vivipare d'environ 50 à 80 cm se rencontre dans les terrains accidentés, les broussailles, les friches et les coteaux boisés. Il affectionne particulièrement les milieux bocagers. Active de mars à octobre, la Vipère aspic se rencontre entre 0 et 2900m d'altitude.

L'espèce est majoritairement présente en France et en Italie. En France, on la retrouve dans toutes les régions à l'exception des régions du nord de la France.

En Auvergne, l'espèce est encore assez commune mais son déclin est amorcé. L'espèce est principalement menacée par la dégradation et la perte de ces habitats ainsi que par la mortalité directe.

Un individu a été observé en lisière forestière au centre de la ZIP. A noter que l'observation de l'espèce dans ce secteur de l'Auvergne est assez exceptionnelle puisque celui-ci est initialement occupé par la Vipère péliade qui ne partage que très rarement les mêmes niches écologiques.

- **La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)** est une espèce **protégée** par l'arrêté du 19 novembre 2007.

C'est une espèce relativement commune en France et dans la région. Elle affectionne les milieux humides végétalisés dans lesquels elle peut se cacher et se nourrir d'amphibiens.

Cette espèce strictement protégée (au même titre que ses habitats) a été observée dans la ZIP, dans une zone humide ainsi qu'aux abords d'une mare et sur les berges de l'étang de Farges.



- **Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)**, bénéficie d'une protection nationale en application de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Le Lézard vivipare est une espèce des climats humides ou froids, souvent d'altitude. Dans les étages montagnards et subalpins il peut coloniser une variété de milieux très diversifiés (pelouses chaudes, landes, forêts, tourbières...). Par contre il est beaucoup plus exigeant lorsqu'il descend à l'étage collinéen. Il ne pourra alors être vu que



dans des habitats à microclimats frais et humides (tourbières et landes humides) ; ce qui est le cas dans le contexte de ce projet éolien.

Le Lézard vivipare n'est pas véritablement menacé en zone montagneuse. Par contre, en zones de plaines ou de basses montagnes, plusieurs menaces pèsent sur cette espèce : le drainage, la mise en culture des landes humides et des tourbières, l'isolation de petites populations dans des zones précaires due à la destruction de son habitat et des corridors (permettant sa migration vers une autre zone), et le réchauffement climatique.

En Auvergne, l'espèce est répandue et assez commune à partir de 800 mètres d'altitude.

Plusieurs individus ont été observés dans les milieux humides de la ZIP. L'espèce y est abondante.

- **L'Orvet fragile (*Anolis fragilis*)** est une espèce **protégée** par l'arrêté du 19 novembre 2007.



L'Orvet est un lézard terrestre semi-fouisseur qui fréquente une vaste gamme d'habitats. Il démontre une prédilection pour les haies et les lisières boisées.

C'est une espèce très commune et a priori non menacée mais qui souffre localement de la destruction et de la disparition de certains de ces habitats, notamment les haies et les friches des zones bocagères.

Un individu a été détecté dans la litière forestière de la zone ouest. Particulièrement difficile à observer, l'Orvet est certainement présent dans d'autres secteurs de la ZIP.

Synthèse des intérêts et enjeux reptiles

Le secteur d'étude se situe dans **un contexte écologique bocager d'un intérêt assez fort pour les reptiles**. Il est partiellement composé de boisements dont les lisières sont très attractives, avec également des haies plus ou moins arborées ainsi que des zones humides.

Sept espèces protégées ont été recensées au sein de la zone du projet de manière avérée. Parmi ces espèces, le Lézard des souches et la Coronelle lisse sont inscrits en Annexe IV de la Directive Habitats. Notons également la présence de la **Vipère péliade** qui est menacée en France et déterminante en Auvergne.

Les principaux habitats favorables aux reptiles dans l'aire d'étude sont les lisières, les haies, les friches et des habitats humides ; ces milieux constituant à la fois des zones de reproduction, de refuge et d'alimentation. Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt fort pour ces espèces.

Le niveau d'enjeu reste globalement modéré à localement fort pour ce groupe et concerne surtout les écotones et les milieux humides. La mise en place de mesures simples devrait permettre au projet de ne pas engendrer d'impacts importants pour ce groupe.

D.2.4. Insectes

Liste des espèces observées/contactées :

(en gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé)

Odonates

- Aeschna bleue (*Aeshna cyanea*)
- Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*)
- Agrion élégant (*Ischnura elegans*)
- Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*)
- Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)
- Agrion nain (*Ischnura pumilio*)
- Agrion porte coupe (*Enallagma cyathigerum*)
- Anax empereur (*Anax imperator*)
- Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*)
- Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*)
- Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltoni*)
- Cordulie métallique (*Stomatochlora metallica*)
- Crocothémis écarlate (*Crocothemis erythraea*)
- Grande aeschna (*Aeshna grandis*)
- Leste dryade (*Lestes dryas*)
- Leste fiancé (*Lestes sponsa*)
- Libellule à quatre tâches (*Libellula quadrimaculata*)
- Libellule déprimée (*Libellula depressa*)
- Orthétrum à stylets blancs (*Orthétrum albistylum*)
- Orthétrum réticulé (*Orthétrum cancellatum*)
- Orthétrum bleuissant (*Orthétrum coerulescens*)
- Orthétrum brun (*Orthétrum brunneum*)
- Pennipatte bleuâtre (*Platycnemis pennipes*)
- Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*)
- Sympétrum rouge (*Sympétrum sanguineum*)
- Sympétrum noir (*Sympétrum danae*)

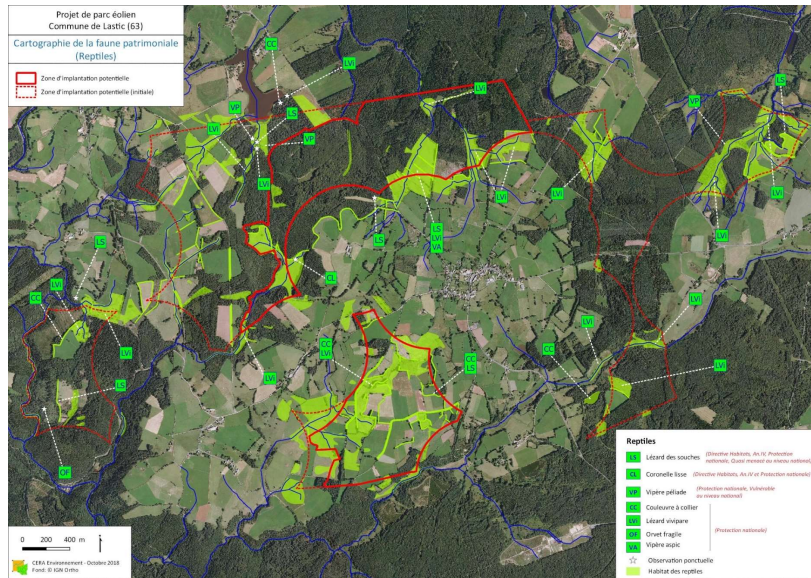
Orthoptères

- Barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*)
- Conocéphale bigaré (*Conocephalus fuscus*)
- Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)
- Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*)
- Criquet des bromes (*Euchorthippus declivus*)
- Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*)
- Criquet des pâtures (*Chortippus parallelus*)
- Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*)
- Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*)
- Criquet jacasseur (*Stauroderus scalaris*)
- Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*)
- Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*)
- Criquet palustre (*Chorthippus montanus*)
- Criquet verdelet (*Omocestus viridulus*)
- Criquet verte-échine (*Chortippus dorsatus*)
- Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*)
- Ephippigère des vignes (*Ephippiger ephippiger*)
- Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*)
- Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)
- Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)
- Grillon des champs (*Gryllus campestris*)
- Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*)
- Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulea*)
- Sténobothre de la palène (*Stenobothrus lineatus*)

Lépidoptères

- Amaryllis (*Pyronia tithonus*)
- Aurore (*Anthocharis cardamines*)
- Azuré commun (*Polymmatius icarus*)
- Azuré du genêt (*Plebejus idas*)
- Belle Dame (*Vanessa cardui*)
- Carte géographique (*Araschnia levana*)
- Céphale (*Coenonympha arcania*)
- Citron (*Gonepteryx rhamni*)
- Collier de corail (*Aricia agestis*)
- Comma (*Hesperia comma*)
- Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*)
- Cuivré fuligineux (*Lycaena tityrus*)
- Damier de la sucisse (*Euphydryas aurinia*)**
- Hespérie échiquier (*Carterocephalus palaemon*)
- Demi-Argus (*Cyaniris semiargus*)
- Demi-deuil (*Melanargia galathea*)
- Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*)
- Gazé (*Aporia crataegi*)
- Grand collier argenté (*Boloria euphrosyne*)
- Grand nacré (*Argynnis aglaja*)
- Grand mars changeant (*Apatura iris*)
- Grande tortue (*Nymphalis polychloros*)
- Hespérie de la houque (*Thymelicus sylvestris*)
- Hespérie des Potentilles (*Pyrgus armoricanus*)
- Hespérie du dactyle (*Thymelicus lineola*)
- Machaon (*Papilio machaon*)
- Mélitée du mélampyre (*Melitaea athalia*)
- Mélitée noirâtre (*Melitaea diamina*)
- Mélitée des Scabieuses (*Melitaea parthenoides*)
- Mélitée des centaures (*Melitaea phoebe*)
- Mélitée orangée (*Melitaea didyma*)
- Moiré des fétuques (*Erebia meolans*)
- Morio (*Nymphalis antiopa*)
- Moyen nacré (*Argynnis adippe*)
- Myrtil (*Maniola jurtina*)
- Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*)
- Nacré de la sanguisorbe (*Brenthis ino*)
- Némusien (*Lasiommata maera*)
- Paon du jour (*Inachis io*)
- Petit collier argenté (*Boloria selene*)
- Petit nacré (*Issoria lathonia*)
- Petit sylvain (*Limenitis camilla*)
- Petite violette (*Boloria dia*)
- Petite Tortue (*Aglais urticae*)
- Piérade de la moutarde (*Leptidea sinapis*)
- Piérade de la rave (*Pieris rapae*)
- Piérade du chou (*Pieris brassicae*)
- Point de Hongrie (*Erynnis tages*)
- Robert le diable (*Polygonia c-album*)
- Souci (*Colias crocea*)
- Sylvain azuré (*Limenitis reducta*)

Carte 18. Localisation des reptiles patrimoniaux et de leurs habitats.



Espèces contactées

110 espèces d'insectes (26 Odonates ; 58 Lépidoptères ; 26 Orthoptères) ont été contactées sur l'ensemble de la zone d'étude, dont la plupart sont communes et assez largement réparties en France et dans la région.

Une espèce protégée a été contactée, le Damier de la Succise. Aucune espèce de Coléoptère patrimoniale n'a été observée.

Cette diversité spécifique forte est liée à la présence de milieux ouverts préservés au sein de la zone d'étude (pelouses et zones humides notamment) et à leur surface conséquente. Les habitats humides recensés hébergent notamment une importante population de Damier de la Succise, espèce par ailleurs emblématique. Ces milieux humides sont également fréquentés par deux orthoptères patrimoniaux que sont le **Conocéphale des roseaux** et le **Criquet palustre**. Notons également la présence en abondance du Petit Collier Argenté, et de façon plus ponctuelle de l'Agriion délicat, de l'Agriion mignon, du Leste fiancé et de la Courtilière commune.

Tableau 29. Statut des espèces patrimoniales d'insectes observées.

Espèces d'insectes observées	Statuts de protection		Statuts de conservation			Niveau d'enjeu
	Européen	National	Européen	National	Régional	
Espèces inscrites en Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats						
Damier de la succise - <i>Euphydryas aurinia</i>	B2	Art. 3	An II LC	LC	NT /Dt	Fort
Autres espèces patrimoniales ou remarquables						
Petit collier argenté - <i>Boloria selene</i>	/	/	LC	NT	LC	Faible
Agriion délicat - <i>Ceragriion tenellum</i>	/	/	LC	LC	LC/ Dt	Faible
Agriion mignon - <i>Coenagriion scitulum</i>	/	/	LC	LC	LC/ Dt	Faible
Leste fiancé – <i>Lestes spona</i>	/	/	LC	NT	LC	Faible
Criquet verte-échine <i>Chorthippus dorsatus</i>	/	/	LC	Priorité 4	LC /Dt	Faible
Courtilière commune - <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	/	/	LC	Priorité 4	LC /Dt	Modéré
Conocéphale des roseaux - <i>Conocephalus dorsalis</i>	/	/	LC	Priorité 3	NT/Dt	Modéré
Criquet palustre - <i>Chorthippus montanus</i>	/	/	LC	Priorité 3	VU / Dt	Fort

Légende :**Statuts de protection :**

Européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée, **B3 :** Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

National : Art. 2 : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ; Art. 3 : espèce strictement protégée ; Art. 4 : espèce non strictement protégée

Statuts de conservation :

Européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation **EX :** éteint ; **EW :** éteint dans la nature ; **CR :** en danger critique ; **EN :** en danger ; **VU :** vulnérable ; **NT :** quasi menacé ; **LC :** non menacé

National : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé)

Priorité 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte ; **Priorité 2 :** espèce fortement menacée d'extinction ; **Priorité 3 :** espèce menacée à surveiller ; **Priorité 4 :** espèce non menacée.

Régional : Dt : déterminant ZNIEFF ; R : rare

Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007.



Le Damier de la Succise fréquente les formations herbacées hygrophiles à mésophiles, où se développent ses plantes hôtes. On le retrouve donc dans différents types de milieux ouverts (prairies humides, tourbières, pelouses sèches, clairières forestières...), le plus souvent en situation d'écotone, à proximité d'une bordure plus ou moins boisée (lisières, haies bocagères...). En lien avec le développement de ses plantes hôtes, le Damier de la Succise est très sensible à l'évolution de son habitat en termes de structure et de composition. Ainsi, les pratiques agricoles pastorales, les modalités de fauche ou encore l'abandon de ces pratiques agro-pastorales ont un rôle déterminant dans la structure de l'habitat du Damier de la Succise.

Le Damier de la Succise est, en région Auvergne, plus particulièrement inféodé aux prairies fraîches de fauche et de pâture où croissent les plantes dont sa chenille se nourrit, mais il s'observe également sur les pelouses plus sèches à Succise.

La fertilisation des prairies et la fragmentation de ses biotopes sont des causes importantes du recul de ses effectifs. La principale reste toutefois la disparition des prairies humides extensives au profit de leur mise en culture.

De nombreux individus ont été observés en pleine activité reproductrice dans cinq zones humides de la ZIP. L'espèce est donc très présente dans la zone d'étude et représente un enjeu réglementaire fort.



- **Le Petit collier argenté (*Boloria selene*)** se rencontre principalement à l'étage collinéen et montagnard à partir de 700 m jusqu'à 1700 m. C'est une espèce typique des milieux humides qui fréquente surtout les prairies hygrophiles, les bas marais, les lisières de boisements humides, les landes, de Mai à Juillet. La chenille se nourrit essentiellement de Violette.

Cette espèce est répandue en France à l'exception de la zone méditerranéenne, des Préalpes et du massif alpin. En région Auvergne, le Petit collier argenté est encore relativement commun. Son statut de conservation au niveau national est défavorable (« Quasi-menacé »).

Plusieurs individus ont été observés dans l'ensemble des habitats humides de la ZIP. Cette espèce est abondante dans ces milieux.

- **La Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*)** non protégée mais déterminante ZNIEFF en Auvergne.

La Courtilière vit dans les milieux humides avec une végétation basse, s'accommodant également des sous-sols glaiseux, elle fréquente aussi les jardins ("courtils" en vieux français) d'où son nom. C'est une espèce qui vit essentiellement sous terre.



La Courtilière est directement menacée par la dégradation de ses habitats naturels, notamment l'assèchement et la destruction de zones humides. Les pesticides sont également utilisés pour éradiquer l'espèce.

Au moins cinq individus ont été entendus dans les zones humides situées aux abords de l'étang de Farges.

- Le **Criquet palustre** (*Chorthippus montanus*) le **Criquet verte-échine** (*Chorthippus dorsatus*) et le **Conocéphale des roseaux** (*Conocéphalus dorsalis*) fréquentent les prairies mésotrophes humides, généralement sur sol tourbeux. Ils affectionnent les endroits à végétation basse ou semi-haute, assez ouverte. La plupart des sites où on le retrouve sont des prairies humides entretenues par des pratiques pastorales extensives. En Europe occidentale, il est en régression, suivant en cela la raréfaction de ses lieux de vie habituels (drainage, urbanisation etc.)

Ces trois espèces ont été observées dans les zones humides de la ZIP.

- L'**Agrion mignon** (*Coenagrion scitulum*), le **Leste fiancé** (*Lestes sponsa*) et l'**Agrion délicat** (*Ceragrion tenellum*) sont trois espèces déterminantes ZNIEFF en Auvergne dont le statut de conservation est relativement bon à l'exception du Leste fiancé qui figure désormais parmi l'espèce quasi-menacée en France. Ces trois espèces ont été observées dans les mêmes étangs acides (habitat typique) localisé en limite extérieure de la ZIP.

Synthèse des intérêts et enjeux insectes

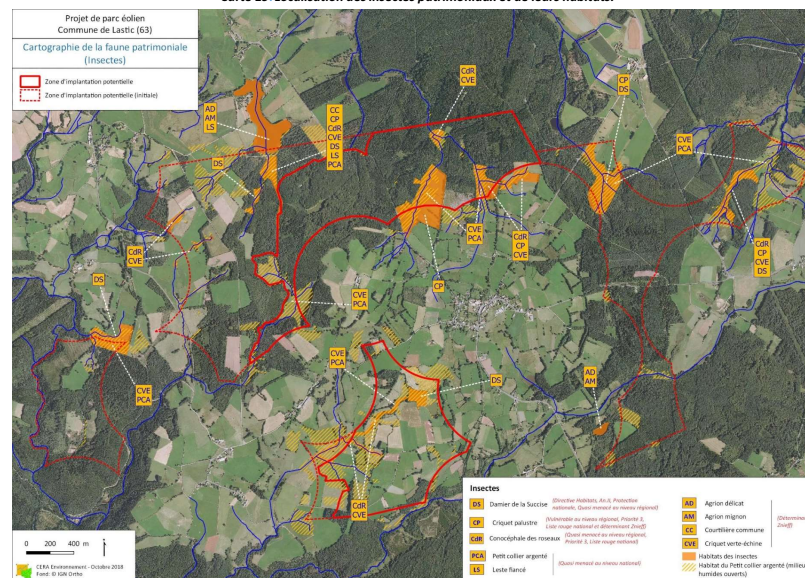
Le secteur d'étude se situe dans un **contexte écologique mêlant à la fois des boisements et des zones humides**, ce qui lui confère un intérêt notable pour certains insectes.

Les principaux habitats favorables aux insectes dans la ZIP sont les lisières forestières d'altitudes, les landes, les prairies hygrophiles, les bas marais, les landes tourbeuses, les clairières et les zones humides temporaires avec exondation estivale. Toutes les espèces d'insectes sont liées à un ou plusieurs habitats pour accomplir leur cycle biologique.

La diversité et la qualité des habitats ont permis d'observer une importante diversité d'espèces (110 sp), dont **8 sont remarquables et une protégée**. Parmi elles, sont listées le Damier de la Succise, ou encore le Criquet palustre.

Dans la ZIP, le **niveau d'enjeu reste globalement modéré à localement fort** pour ce groupe et concerne essentiellement les zones humides ainsi que les lisières de certains boisements. Les parcelles de résineux plantés pour l'exploitation sont relativement peu favorables aux insectes.

Carte 19 Localisation des insectes patrimoniaux et de leurs habitats.



Synthèse des intérêts et enjeux pour les autres groupes faunistiques

Globalement, les enjeux concernant l’attractivité du secteur d’étude pour la faune terrestre sont **forts**, compte-tenu du recouvrement important par des milieux de zones humides et de clairière favorables à ces groupes.

Les milieux d’altitude sont souvent reconnus pour leur richesse en biodiversité pour de nombreux groupes espèces (reptiles, amphibiens, mammifères) mais aussi en insectes.

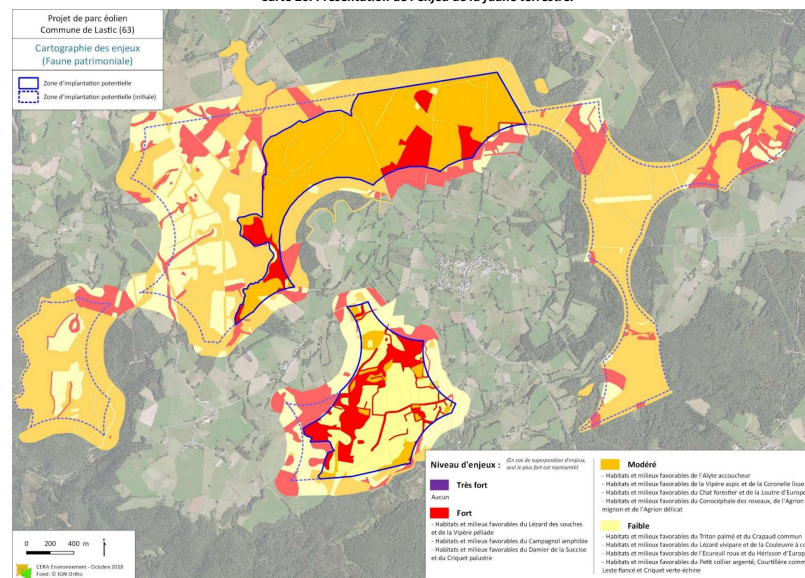
Les enjeux sont hétérogènes mais faibles à forts pour les groupes étudiés, d’autant plus que certaines des espèces contactées sont rares et donc patrimoniales en région.

D’une manière générale, cet état initial met en relief une sensibilité herpétologique et entomologique marquée sur ce secteur, essentiellement liée à des habitats boisés et humides favorables à des espèces rares et/ou protégées. Il convient de préserver les sites de nourrissage, de reproduction et d’hivernage de ces différents groupes.

Nous retiendrons la présence de reptiles et d’insectes patrimoniaux tel que le **Damier de la Succise**, la **Vipère péliade** ou encore le **Lézard des souches** ainsi que de nombreuse autres espèces d’insectes.

Ces groupes d’espèces ne sont pas directement sensibles à l’éolien en exploitation. En revanche, les phases d’installation et de démantèlement de parc peuvent être notablement impactantes. Tout impact sur les zones humides et les zones boisées, notamment les lisières, devra être évitées autant que possible. S’ils ne sont pas évitables, des mesures strictes mais simples pourront être mises en place afin d’éviter tout impact négatif sur ce groupe d’espèces.

Carte 20. Présentation de l’enjeu de la faune terrestre.



D.3. Avifaune

D.3.1. Données associatives

Afin de compléter les inventaires de terrain qui ont été réalisés pour cette étude, une demande d'extraction de données a été faite auprès de la LPO Auvergne et de la SEPOL. Les données présentées concernent une période de 9 ans (2008-2017) pour la LPO et de 10 ans (2007-2017) pour la SEPOL, pour lesquelles seules les espèces patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien ont été retenues pour les nicheurs, mais également que l'ensemble des espèces migratrices afin de mieux identifier les différents couloirs de passage connus.

L'étude a été menée sur l'aire d'étude éloignée (20km), afin d'identifier les zones d'attractivité principales pour l'avifaune à une échelle régionale, ainsi qu'à une échelle plus locale (2km autour de la ZIP).

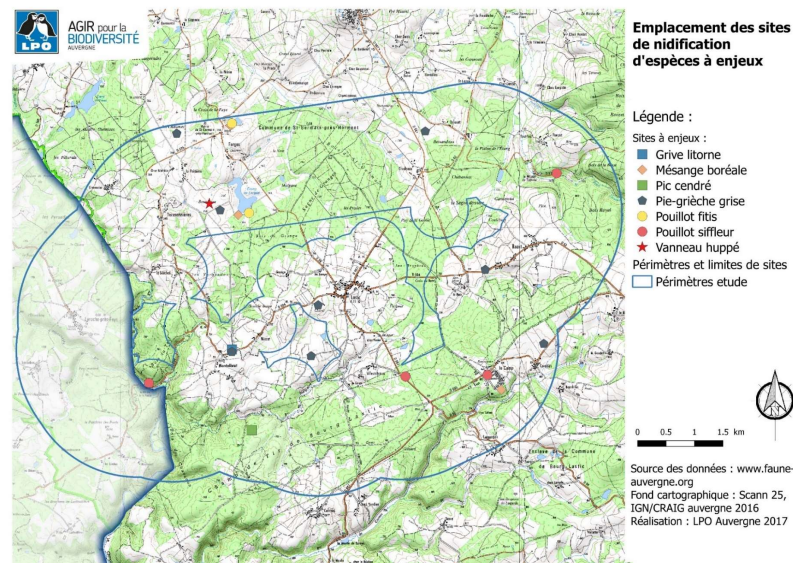
Si certaines de ces espèces n'ont pas été observées lors des inventaires réalisés pour le projet éolien, cela ne signifie pas qu'elles ne fréquentent jamais la zone d'étude, mais que leur présence reste occasionnelle.

A l'échelle locale, la zone d'activité principale se trouve à l'étang de Farges, en limite nord de la ZIP. Cet étang est une zone de nidification pour la Pie-grièche grise et le Vanneau huppé (voir carte 21). Parmi les autres espèces patrimoniales nicheuses à enjeux identifiées, une donnée de Pie-grièche grise se trouve au sein de la ZIP (îlot sud). Les autres données se trouvent plus ou moins proches de la zone d'étude, dans un rayon de 2 km, dont plusieurs se trouvent au niveau de l'étang de Farges. A l'exception de la Grive litorne, du Vanneau huppé et des autres données de Pie-grièche grise, les données concernent des espèces aux territoires assez restreint ou trop éloignés pour fréquenter la zone d'étude.

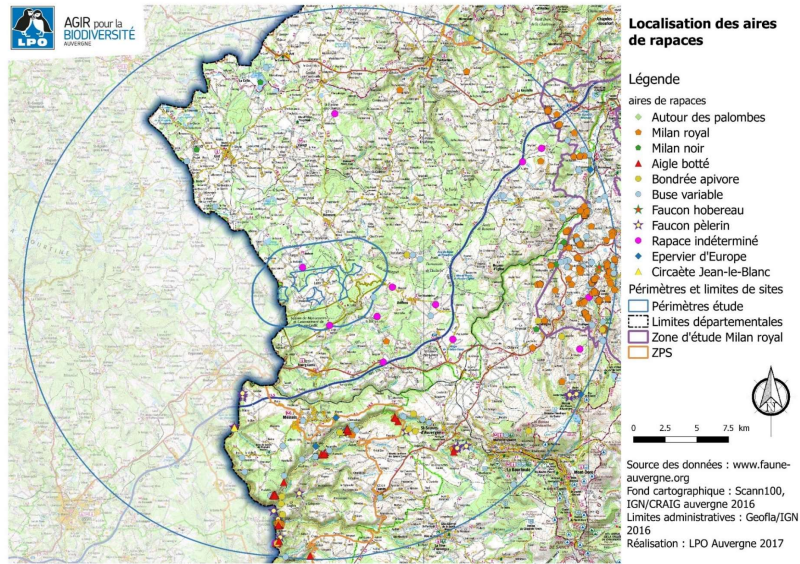
Concernant les espèces à grand rayon d'action, plusieurs aires et sites de nidification ont été identifiés à moins de 5 km de la ZIP. Ces sites concernent la Buse variable, la Bondrée apivore ainsi que le Milan royal (tous contactés lors des inventaires) et le Grand-duc d'Europe (nidification probable). En raison de leur proximité avec la ZIP, ces individus présentent une forte probabilité de fréquenter la zone d'étude.

Concernant les aires de rapaces plus éloignées ; certaines espèces possèdent un rayon d'action suffisamment important pour leur permettre de fréquenter la zone d'implantation potentielle de façon plus ou moins régulière. C'est notamment le cas des Milans noir et royal, de l'Aigle botté, du Faucon pèlerin et du Circaète Jean-le-Blanc, dont les populations les plus proches se trouvent au niveau des gorges de la Dordogne (à 9,8 km au minimum). Les gorges du Chavanon, sont également une des zones attractives pour l'avifaune ; sa position (gorges, qui plus est dans le prolongement des gorges de la Dordogne et de la ZPS qui l'englobe) en fait un site de nidification privilégié pour les grands rapaces.

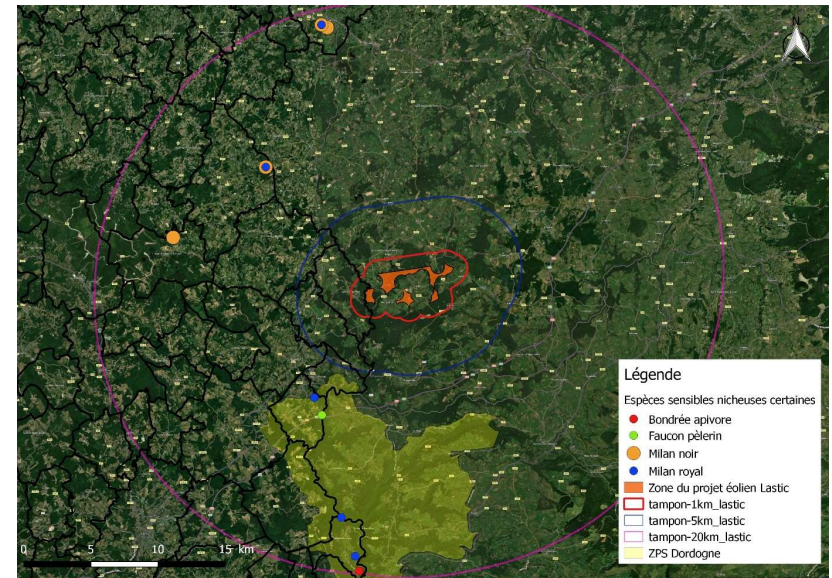
Carte 21. Emplacement des sites de nidification des espèces à enjeux (source : LPO).



Carte 22. Localisation des aires de rapaces en Auvergne (source : LPO).

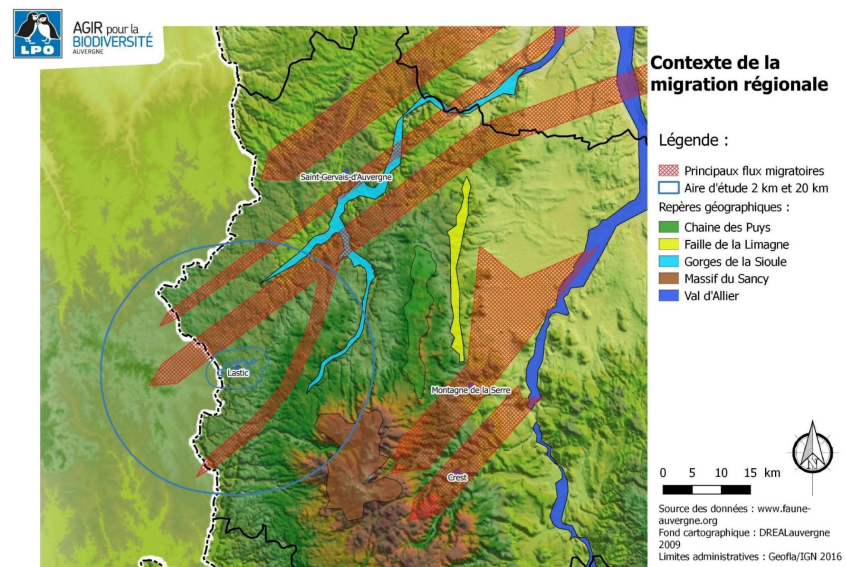


Carte 23. Localisation des aires de rapaces en Limousin (source : SEPOL).



En période de migration, l'étang de Farges est également une zone de halte migratoire importante. En migration active, il semble qu'une majorité des oiseaux passe plus au sud-est, longeant la Sioule pour rejoindre les gorges de la Dordogne, s'appuyant sur les contreforts des massifs. Le flux d'oiseaux migrateurs comptabilisé à Saint-Gervais-d'Auvergne semble passer plus au nord du projet (carte ci-après). Les groupes constitués de plus de 100 individus concernent principalement les Pigeons ramiers, Pinsons des arbres, Alouettes des champs, Grues cendrées et Milans royaux.

Carte 24. Principaux flux migratoires connus à proximité du projet (source : LPO).



D.3.2. Liste et statuts des espèces de la zone d'étude

L'avifaune de la zone d'étude a été inventoriée sur un cycle biologique complet. La liste des espèces contactées, ainsi que leur effectif cumulé selon la période d'observation, sont présentés dans le tableau ci-dessous (le détail des espèces contactées lors de chacun des inventaires est présenté en Annexe).

Dans ce tableau, les statuts des listes rouges sont donnés pour la nidification. Dans les parties ci-après, dédiées spécifiquement à chaque période du cycle biologique, seront pris en compte les statuts des périodes correspondantes (migration ou hivernage).

Avec 92 espèces contactées au sein de la zone d'étude et de ses abords, la diversité de celle-ci apparaît comme élevée.

Tableau 30. Liste des espèces observées/contactées sur l'ensemble du cycle biologique.

Espèce	Statut sur le secteur	Nombre de contacts				Total général
		Migration Pré-nuptiale	Reproduction	Migration Post-nuptiale	Hivernage	
Accenteur mouchet	NS	4	4	1		9
Autour des palombes/Epervier d'Europe	NS	1				1
Alouette des champs	NS/M	3	15	36	1	55
Alouette lulu	NS	18	12	8	1	39
Bec-croisé des sapins	NS	2				2
Bergeronnette grise	NS/M	23	1	90		114
Bergeronnette printanière	M	23	1	14		38
Bondrée apivore	NM/M		2	1		3
Bouvreuil pivoine	NS	2	7	6	2	17
Bruant jaune	NS	17	24	8		49
Bruant des roseaux	M			6		6
Bruant zizi	M	1				1
Buse variable	NS	57	20	13	9	99
Chardonneret élégant	NS/M	10	6	60		76
Chevalier culblanc	M			1		1
Chouette hulotte	NS		20			20
Choucas des tours	NS	4		13		17
Cigogne noire	M	4				4
Corneille noire	NS	36	41	20	10	107
Coucou gris	NM		11			11
Epervier d'Europe	NS	2		2		4
Etourneau sansonnet	NS/M	7	34	184	1	226
Faisan de Colchide	NS	1				1
Faucon sp.	M	2				2
Faucon crécerelle	NS	7	90	3		100
Faucon émerillon	M	5		6		11
Faucon hobereau	NM/M			2		2
Fauvette à tête noire	NS		3			3
Fauvette grisette	NM		1	1		2
Fauvette des jardins	NM		10			10
Geai des chênes	NS	17	33	28	26	104
Grand Corbeau	NS		5	4	1	10
Grand Cormoran	M	4		1		5

Espèce	Statut sur le secteur	Nombre de contacts				Total général
		Migration Pré-nuptiale	Reproduction	Migration Post-nuptiale	Hivernage	
Grimpereau des bois	NS		3	1		4
Grimpereau des jardins	NS	23	26	17	6	72
Grive draine	NS	7	12	2	3	24
Grive litorne	H/M	314		1	146	461
Grive mauvis	H	2				2
Grive muscienne	NS/M	8	34	10		52
Grosbec casse-noyaux	NS/M	2	2	69		73
Grue cendrée	M			26		26
Guifette noire	M			2		2
Héron cendré	NS		1	4		5
Hibou moyen-duc	NS		1			1
Hirondelle de fenêtre	NM/M	5		1		6
Hirondelle rustique	NM	50	2	154		206
Huppe fasciée	NM	3	8			11
Hypolaïs polyglotte	NM		1			1
Linotte mélodieuse	NS/M	7		76		83
Martinet noir	NM		1			1
Merle noir	NS	12	68	3	2	85
Mésange à longue queue	NS	1	4		5	10
Mésange bleue	NS	14	9	2	2	27
Mésange boréale	NS		2		1	3
Mésange charbonnière	NS	13	16	6	3	38
Mésange huppée	NS		12	2	5	19
Mésange noire	NS	2	40		11	53
Mésange nonnette	NS	6	3		5	14
Milan noir	NM/M	17	15			32
Milan royal	NS/M	11	4	29		44
Moineau domestique	NS	32	2	29		63
Passereaux indéterminés	M	947		163		1110
Pic épeiche	NS	7	12	9	3	31
Pic épeichette	NS			2		2
Pic mar	NS		1			1
Pic noir	NS	3	3	4		10
Pic vert	NS	5	9	7		21
Pie bavarde	NS	1		1	4	6
Pie-grièche écorcheur	NM	1	8	6		15
Pie-grièche grise	NS		3	3		6
Pigeon colombin	NS		4			4
Pigeon domestique	NS			13		13
Pigeon ramier	NS/M	15	33	283	1	332
Pigeon sp.	M	70				70
Pinson des arbres	NS/M	836	94	1240	10	2180
Pinson du nord	M			19		19
Pipit des arbres	NM/M	8	22	46		76
Pipit farlouse	M	35		84		119
Pipit sp.	M	2				2

Espèce	Statut sur le secteur	Nombre de contacts				Total général
		Migration Prénuptiale	Reproduction	Migration Postnuptiale	Hivernage	
Pouillot fitis	NM	2	14			16
Pouillot siffleur	NM		4			4
Pouillot véloce	NS/M	10	78	4		92
Râle d'eau	NM		1			1
Roitelet huppé	NS	2	23		5	30
Roitelet sp.	NS		2			2
Roitelet triple bandeau	NS		8			8
Rougequeue à front blanc	NM/M	8	1			9
Rougegorge familier	NS	13	83	7		103
Rougequeue noir	NS	8		3		11
Sitelle torchepot	NS	15	12	15	10	52
Tarin des aulnes	H/M	13	2	59	1	75
Tarier pâtre	NS	10	6	3		19
Tarier des prés	M			2		2
Tourterelle turque	NS	2	1			3
Traquet motteux	M	10	1	1		12
Troglodyte mignon	NS	8	45	5	3	61
Verdier d'Europe	NS		2			2
Nombre total de contacts		2810	1078	2923	277	7088
Nombre d'espèces contactées		61	67	63	27	92
Dont espèces protégées		48	56	51	18	76

Le nombre de contacts cumulés est donné pour chaque période. Attention, ce nombre ne correspond pas au nombre réel d'individus.

En gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, en rouge : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, en bleu : espèce menacée au niveau national, en vert : espèce déterminante et/ou menacée en Auvergne.

Dans ce tableau, le nombre de contacts cumulés est donné pour chaque période. Il ne correspond pas au nombre réel d'individus. En période de migration, cet effectif ne correspond pas aux seuls migrateurs, mais comprend également les individus sédentaires contactés. Ces derniers n'entrent pas en compte dans l'évaluation des flux migratoires.

D.3.3. Migration prénuptiale

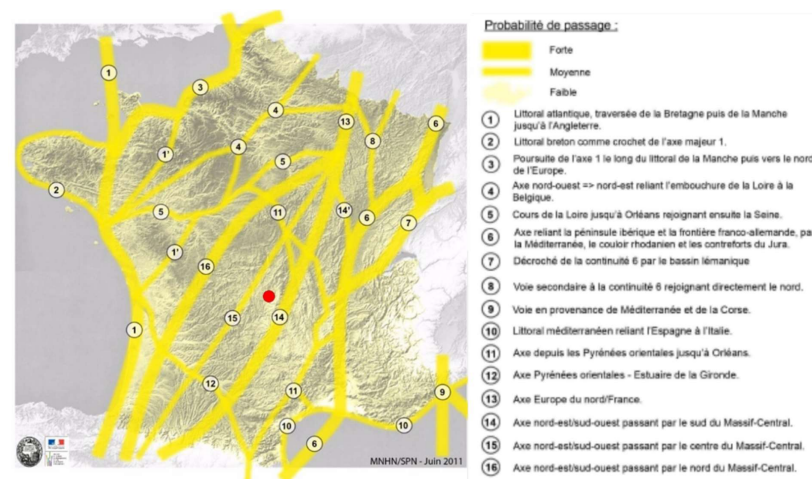
Sur les 5 visites effectuées tout au long de la migration prénuptiale, 30 heures d'observations ont été effectuées au sein de la zone d'étude et à proximité. Les conditions météo pour l'observation de cette période biologique étaient globalement bonnes. Les observations se sont réparties de la façon suivante :

	08/03/2017	15/03/2017	06/04/2017	20/04/2017	04-05/05/2017	Total
Point A	8h10-9h40	11h05-12h35	9h50-11h20	12h35-14h05	16h30-18h00	7h30
Point B	9h50-11h20	12h40-14h10	8h20-9h50	10h55-12h25	12h15-13h45	7h30
Point C	11h25-12h55	7h40-9h10	11h25-12h55	9h15-10h45	10h40-12h10	7h30
Point D	12h55-14h25	9h20-10h50	13h00-14h30	7h35-9h05	9h00-10h30	7h30
Conditions météo	Ciel couvert 100%, voile brumeux en début de matinée, faible crachin, vent faible de sud-ouest, 5 à 9°C.	Ciel dégagé, vent nul à faible de nord-est, -1 à 16°C.	Ciel voilé puis couvert entre 70-100%, vent nul à faible modéré de nord, 3-7°C.	Soleil, vent nul à modéré de nord-est, -5 à 9°C.	Ciel couvert (40-90%), vent nul à faible de nord, 10-20°C.	

D.3.3.a. Caractéristiques de la migration prénuptiale sur le secteur d'étude

La zone d'étude se trouve en dehors, à l'ouest d'une des voies de migration d'importance nationale pour l'avifaune (carte 25, Document de travail MEDDTL). Il s'agit de l'axe Nord-Est/Sud-Ouest passant par le sud du Massif central. Cette voie est essentiellement utilisée lors de la migration automnale. Les suivis réalisés en période de migration permettront d'évaluer l'importance réelle de la migration au niveau du site.

A une échelle plus fine, la zone d'étude est située à environ 5 kilomètres d'un flux de migration important identifié à l'échelle régionale (carte 24) ; de plus, elle se trouve également à proximité du Chavanon qui jouxte la partie ouest de la ZIP. Cette vallée est orientée nord-sud et est susceptible de concentrer un éventuel flux migratoire. De même, d'autres reliefs moins marqués (petites vallées formées par de petits cours d'eau et ruisseaux) au sein de la ZIP sont également susceptibles d'orienter des flux migratoires.



Carte 25. Localisation du site d'étude par rapport aux voies de migrations d'importance nationale.

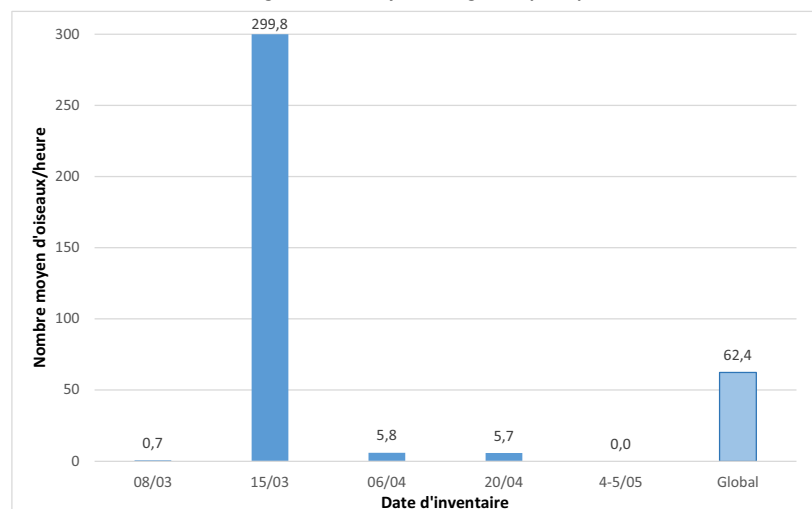
NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Le suivi, réalisé en période de migration prénuptiale, a permis de comptabiliser un total de 1872 oiseaux en migration active, appartenant à 14 espèces, auxquelles s'ajoutent 2 espèces en stationnement migratoire.

Cela représente un flux migratoire moyen de 62,4 oiseaux/heure. Ce flux peut être qualifié d'assez élevé. Cependant, il n'est pas homogène sur l'ensemble de la période de migration et se concentre quasiment exclusivement sur le début de la période de migration, lors du deuxième passage (15 mars). Ce passage représente 96,1% des effectifs observés (soit 299,8 oiseaux/heure, ce qui correspond à un flux très élevée). Les vols observés lors de ce passage sont essentiellement composés de passereaux (Pinson des arbres et passereaux indéterminés) et secondairement de colombidés (Pigeon indéterminés) et de grands voiliers (Milan noir et royal). En dehors de ce passage, le flux migratoire est faible ou nul : 73 oiseaux en 24 heures, soit 5,1 oiseaux/heure (voir figure ci-après). Lors de ces passages on retrouve des passereaux (Bergeronnette

grise et printanière, Hirondelle rustique, Pipit farlouse et des arbres) ainsi que quelques rapaces (Faucons et Milan noir) et grands voiliers (Cigogne noire).

Figure 4. Flux moyen en migration prénuptiale.



Les vols observés sur le site et ses abords sont dirigés vers le nord-est (96,2%), suivant un axe normal de la migration en cette saison ainsi que vers le nord (3,4%). Une très faible part de l'effectif migrateur a été observée volant vers l'est et le nord-ouest. La migration semble plus importante dans la partie est du secteur suivi pour la migration ; sur et en dehors de la ZIP (suivant les micros vallées présentes dans ce secteur, Carte 26). Toutefois, il s'agit probablement d'un biais d'observation ; en effet, le 15/03/2017 les deux points de suivi de l'est ont été réalisés en début de matinée, où l'activité migratrice des passereaux est généralement la plus forte, tandis que les points situés à l'ouest ont été suivis en fin de matinée. Il est donc probable que la vallée du Chavanon et ses abords soit également utilisée comme voie de migration. Ces flux sont fortement influencés par les passages de passereaux qui représentent 99,1% des effectifs migrateurs (dont 42,3% de Pinson des arbres et 50,6% de passereaux indéterminés). Les colombidés, qui est le deuxième groupe le plus observé, ne représente que 3,7% de l'effectif migrateur.

Concernant la hauteur des vols, 90,4 % des effectifs migrateurs ont été observés à une faible altitude (< 100 m) et 8,7% ont été observés à une hauteur modérée (entre 100 et 250 m). Bien que la proportion à cette fenêtre de hauteur (potentiellement exposée au risque de collision) soit assez faible, il faut tenir compte du fait que les individus survolant les parties boisées de la zone d'étude augmentent leur altitude de vol afin de passer au-dessus de la canopée, augmentant par la même occasion le risque de collision (selon les dimensions des éoliennes). Les individus concernés par une hauteur de vol à risque, sont les Milans, 87 Passereaux sp. et un groupe de Pigeons.

La migration observée rassemble une diversité d'espèces modérée (comprenant également les espèces en stationnement). Parmi ces espèces, celles appartenant au groupe des passereaux sont majoritaires (95% des effectifs), notamment en raison d'un grand nombre de Pinson des arbres en migration (et de passereaux indéterminés). Viennent ensuite les colombidés qui représentent 3,4% des migrateurs. La part restante des

migrateurs est représentée par les grands voiliers (1,2%) que sont la Cigogne noire, les faucons et milans ; ainsi que les oiseaux d'eau (0,2%) qui ne sont représentés que par le Grand Cormoran.

Concernant les espèces en stationnement, aucun groupe important n'a été observé, il s'agit essentiellement d'individus isolés.

Parmi ces espèces, contactées en migration ou en stationnement, une est peu commune : la Cigogne noire.

Le flux de migration observé est globalement assez élevé, mais nettement concentré à la mi-mars où il est alors très fort. **Malgré ce passage notable, et la présence de quelques espèces patrimoniales (en faible effectif) la zone d'étude ne semble pas se trouver sur un axe de migration majeur pour l'avifaune. L'importance du flux observé est liée à la présence de passereaux présentant peu d'enjeu.**

D.3.3.b. Espèces observées

En période de migration on peut distinguer 3 types d'espèces :

- Les espèces **sédentaires**, qui restent sur zone toute l'année, même si les territoires occupés aux différentes saisons peuvent être différents. Ce cortège regroupe certains passereaux, certains rapaces, les pics, ...
- Les espèces **migratrices nicheuses**, qui viennent se reproduire sur la zone, et ne sont donc présentes qu'en printemps-été et lors de leurs passages migratoires.
- Les espèces **migratrices strictes**, qui ne se reproduisent pas sur la zone, mais peuvent être observées lors de leur passage migratoire (migration active ou stationnement migratoire).

Au total, **61 espèces** ont été contactées au cours des 5 sessions d'observation en période printanière, dont 48 sont protégées en France.

Le suivi des flux migratoires a été réalisé selon le protocole décrit dans la partie « Méthodologie », au cours de 5 sessions d'observation en point fixe. Les observations concernant les espèces en migration sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Tableau 31. Synthèse des observations d'oiseaux migrateurs réalisées en période de migration prénuptiale.

Espèce	Statut sur le site		Mig pré 1	Mig pré 2	Mig pré 3	Mig pré 4	Mig pré 5	Total
	Migration active	Stationnement						
Rapaces et grands voiliers								24
Cigogne noire	X		4					4
Faucon hobereau	X					1		1
Faucon sp.	X					2		2
Milan noir	X			9		5		14
Milan royal	X			3				3
Oiseaux d'eau								4
Grand Cormoran	X	X	0/3	1/0				4
Colombidés								70
Pigeon sp.	X			70				70
Passereaux								1856
Bergeronnette grise		X			9			9
Bergeronnette printanière	X	X			3/3	0/13	0/4	23

Espèce	Statut sur le site		Mig pré 1	Mig pré 2	Mig pré 3	Mig pré 4	Mig pré 5	Total
	Migration active	Stationnement						
Bruant zizi		X	1					1
Hirondelle de fenêtres	X			1		3		4
Hirondelle rustique	X	X			9/2			11
Pinson des arbres	X			791				791
Pipit des arbres	X					5		5
Pipit farlouse	X	X			7/16	8/2	0/2	35
Pipit sp.	X					2		2
Rougequeue à front blanc		X				5		5
Tarin des aulnes	X	X		1/0	0/12			13
Traquet motteux		X				2	8	10
Passereaux sp.	X			923	16	8		947
Nombre total de contacts			8	1799	77	56	14	1954
Nombre d'espèces contactées			3	7	5	9	3	17

Pour chaque espèce sont présentés : le nombre d'individus observés ; en migration active (vol) ; ou en stationnement migratoire. En gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, en rouge : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, en bleu : espèce menacée au niveau national, en vert : espèce menacée ou déterminante en Auvergne.

D.3.3.c. Intérêt patrimonial des espèces observées

Tableau 32. Statut des espèces patrimoniales d'oiseaux observées en migration prénuptiale.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)					
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	An I/B2/-	PN	LC	VU	Dt
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	NAd	-
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	NAC	-
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	DD	-
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	DD	-
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	-/B2/-	PN	LC	DD	-
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	-/B2/-	PN	LC	DD	-

Statuts de protection

Statut de protection européen : An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé

Statut de conservation

Statut de conservation européen (statut nicheur) : An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux"

+ statut de vulnérabilité des oiseaux européens (d'après BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; D : données insuffisantes ; NE : non évalué ; LC : préoccupation mineure.

Statut de conservation national (statut migrateur) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2008)) : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure, NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) . pass : statut en période de migration.

Statut de conservation régional : (d'après la liste rouge régionale (LPO Auvergne, 2016) et la Liste Auvergne des Oiseaux déterminants (DREAL Auvergne, 2008)) : Dt : espèces déterminantes.

Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)

- La **Cigogne noire** (*Ciconia nigra*) : migratrice comme la Cigogne blanche, elle niche principalement dans le Nord-Est et le Centre-Ouest de la France (Champagne-Ardenne, Bourgogne, Anjou, Touraine). Elle fréquente les grands massifs forestiers feuillus matures, entrecoupés d'étangs, de rivières, de ruisseaux ou encore de fossés où elle s'alimente. La population européenne est estimée entre 7 800 et 12 000 couples. La population française est de 30 à 40 couples, elle est stable mais est jugée « en danger » (et « vulnérable » concernant les individus de passage). Un seul couple est recensé en Auvergne, dans l'Allier, où l'espèce est logiquement « vulnérable ». Les menaces les plus importantes pour l'espèce sont d'origine humaine ; et concernent principalement la modification de son habitat, l'électrocution et le dérangement en période de reproduction.



Bien que le nombre de cas renseignés soit faible (en comparaison de la Cigogne blanche, qui est aussi bien plus commune), l'espèce est également sensible vis-à-vis des éoliennes et du risque de collision qu'elles entraînent. Quatre individus ont été observés en migration le 08/03/2017, en dehors de la ZIP, à l'est de celle-ci. Ces individus ont été observés à une hauteur de vol importante (> 250 m).



- Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) : espèce migratrice, semi-coloniale, le Milan noir est présent au Sud d'une ligne reliant Vannes-Charleville-Mézières. Quelques individus hivernent en France, entre la Crau et la Camargue ainsi que dans le Cantal. Le Milan noir fréquente les vallées alluviales, de même que les lacs et grands étangs pourvu qu'un arbre suffisamment gros puisse accueillir son aire. La proximité d'espaces ouverts où il peut chasser les invertébrés et les micromammifères est également déterminante. La population européenne est estimée entre 22 000 et 27 000 couples dont 19 300 à 24 600 nichent en France (soit environ 70% de l'effectif européen).

L'Auvergne rassemble quant à elle 1 475 à 2 100 couples (soit 7% de la population nationale). L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ou régionale et semble en augmentation au sein des noyaux de population déjà importants (ceux inféodés aux vallées alluviales et/ou commensaux à l'homme), tandis qu'elle est en régression en plaine agricole et bocagère. La menace principale pour cette espèce est la dégradation et la régression de ses habitats de reproduction et d'alimentation (milieux humides, espaces herbagers des vallées alluviales). La fermeture des décharges d'ordures ménagères, qui constitue une ressource alimentaire, l'intoxication par des appâts empoisonnés destinés aux micromammifères, et les collisions avec les véhicules et les lignes électriques constituent également une menace pour cette espèce. En période de migration son statut est « non évalué » en France.

Quatorze individus ont été observés en migration, 9 le 15/03/2017 et 5 le 20/04/2017. Ces contacts se répartissent sur l'ensemble de la largeur de la ZIP et au-delà à l'est. Tous les individus observés volaient à une altitude modérée (entre 150 et 250 m).

- Le **Milan royal** (*Milvus milvus*) : nicheur dans l'Est de la France, le Massif Central, les Pyrénées et la Corse, le Milan royal est un migrateur partiel, puisqu'une partie de la population hiverne en France. L'espèce niche au sein de boisements situés à proximité de zones agricoles ouvertes (pâtures, prairies de fauches) lui offrant un terrain de chasse. La population européenne est estimée entre 19 000 et 24 000 couples, en France elle serait de 3 000 à 3 900 couples, dont 630 à 1 030 en Auvergne où l'espèce est largement répartie à l'exception de l'Allier. Le Massif central joue un rôle majeur dans la conservation de cette espèce, puisqu'il rassemble 40% de la population nationale. « Quasi-menacée » en Europe, l'espèce est également classée comme « vulnérable » en France où elle bénéficie d'un plan national d'action (en période de migration son statut est « non évalué » en France) ; et est aussi « vulnérable » en Auvergne où les populations sont en régression dans l'Allier et le nord du Puy-de-Dôme (dont les Combrailles) ; tandis que dans les régions concentrant les noyaux de populations, les trop fortes densités empêchent de déceler une évolution potentielle. Un plan national d'action en faveur de cette espèce a d'ailleurs été mis en place en France.



Le Milan royal fait l'objet de nombreuses menaces, comme la dégradation des sites de nidification liée à l'intensification de l'agriculture, l'empoisonnement volontaire ou non via des appâts ou par la consommation de rongeurs faisant l'objet de campagnes d'empoisonnement (cas du campagnol terrestre et de la bromadiolone). Enfin, le Milan royal est également victime des lignes électriques et est une espèce particulièrement sensible au risque de collision avec les éoliennes (notamment sur les sites de nidification) et de dérangement en période de reproduction.

Trois individus ont été observés en migration le 15/03/2017. Ces quelques individus ont été observés à une altitude de vol intermédiaire ou haute (>150m).

Espèces inscrites sur la Liste Rouge nationale des oiseaux migrateurs



- L'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) : espèce dont les données sont insuffisantes en période de migration en France pour évaluer le statut de l'espèce. Au niveau national, cette espèce subit un déclin modéré depuis 1989, avec notamment une diminution de 21% sur la période 2004-2013. Quatre individus ont été observés entre le 15/03/2017 et le 20/04/2017 ; plusieurs fréquentaient la hauteur de vol à risque, certainement en raison de boisements à survoler dans ces secteurs.

- L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) : espèce dont les données sont insuffisantes en période de migration en France pour évaluer le statut de l'espèce. Au niveau national, cette espèce subit un déclin marqué entre 1989 et 2013 (-39%). Neuf individus en migration (et deux individus en stationnement) ont été observés le 06/04/2017. Malgré un comportement habituel de vol en altitude rendant cette espèce sensible aux éoliennes, les individus observés volaient à une faible altitude (<100m). Toutefois, il convient de préciser que les individus survolant les boisements de la ZIP doivent élever leur hauteur de vol et donc potentiellement fréquenter une hauteur à risque vis-à-vis des éoliennes.



- Le **Pipit des arbres** (*Anthus trivialis*) : espèce dont les données sont insuffisantes en période de migration en France pour évaluer le statut de l'espèce. Au niveau national, après une diminution durant les années 1990, les effectifs semblent en augmentation modérée depuis 2001 (+10 entre 2001 et 2012). Cinq individus ont été contactés en migration active le 20/04/2017, en dehors de la ZIP (à l'est de celle-ci), à une faible hauteur de vol (<100m).

- Le **Traquet motteux** (*Oenanthe oenanthe*) : espèce dont les données sont insuffisantes en période de migration en France pour évaluer le statut de l'espèce. Au niveau national, l'espèce subit un déclin modéré ; -9% entre 2001 et 2012). Dix individus en stationnement ont été observés entre le 20/04/2017 et le 05/05/2017, au sein d'un labour situé dans la partie sud de la ZIP.



D.3.3.d. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de migration prénuptiale

La hiérarchisation de la vulnérabilité des espèces contactées en période de migration prénuptiale fait ressortir trois espèces : la Cigogne noire ainsi que les Milans noir et royaux. Malgré les faibles effectifs observés pour ces espèces, sensibles ou très sensibles à l'éolien, leur forte patrimonialité engendre un niveau de vulnérabilité modéré.

Aucune des autres espèces observées en migration ou en stationnement ne présente d'effectifs suffisant pour engendrer un niveau de vulnérabilité significatif. Le niveau de vulnérabilité en période de migration prénuptiale est donc globalement faible.

Pour plus de lisibilité, les espèces dont le niveau de vulnérabilité est « nul » (statut de conservation favorable et/ou sensibilité faible), n'ont pas été intégrées au tableau.

Tableau 33. Degré de vulnérabilité des oiseaux contactés en migration prénuptiale.

Espèce	AN 1	France	Auvergne	Patrimonialité	Abondance sur la ZIP	Enjeux	Niveau de sensibilité	Vulnérabilité sur la ZIP
Bergeronnette grise				0	1	1	0,5	Nulle
Bergeronnette printanière				0	1	1	0,5	Nulle
Bruant zizi				0	1	1	0,5	Nulle
Cigogne noire	1	1	0,5	2,5	1	3,5	1	Modérée
Faucon hobereau				0	1	1	1	Faible
Faucon sp.				0	1	1	1	Faible
Grand Cormoran				0	1	1	1	Faible
Hirondelle de fenêtres		0,5		0,5	1	1,5	1	Faible
Hirondelle rustique		0,5		0,5	1	1,5	1	Faible
Milan noir	1			1	1	2	2	Modérée
Milan royal	1			1	1	2	2	Modérée
Passereaux sp.				0	2	2	0,5	Faible
Pigeon sp.				0	1	1	1	Faible
Pinson des arbres				0	2	2	0,5	Faible

Synthèse des enjeux en période de migration prénuptiale :

17 espèces d'oiseaux ont été observées lors du suivi de la migration prénuptiale (en migration active ou en stationnement).

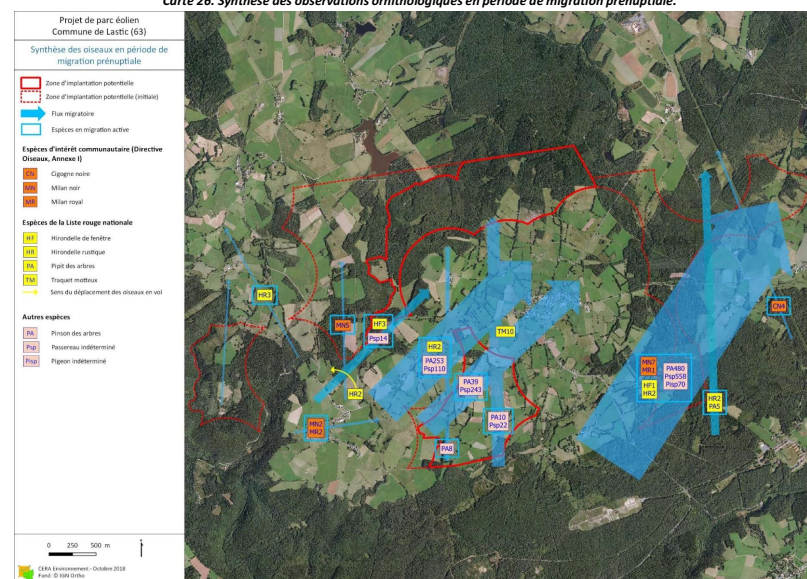
Plusieurs espèces patrimoniales ont été observées. On peut noter la présence de trois espèces d'intérêt communautaire (Cigogne noire, Milan noir et Milan royal) ainsi que celle de quatre espèces de la liste rouge nationale (Hirondelle rustique et de fenêtre, Pipit des arbres et Traquet motteux) ; toutes en effectif faible ou très faible.

Le flux migratoire est majoritairement orienté sud-ouest/nord-est. Le flux global est assez élevé (62,4 oiseaux/heure), mais est concentré sur la mi-mars où il est alors très fort, et est essentiellement composé de Pinson des arbres et autres passereaux volant à basse altitude (mais qui peuvent néanmoins être amenés à voler à une hauteur à risque - selon les dimensions des éoliennes qui seront retenues - pour survoler les boisements de la ZIP). Le fait que la migration semble plus marquée dans le sud-est de la ZIP et en dehors à l'est n'est très certainement qu'une impression due au fait que le pic de migration était passé lorsque la partie ouest a été suivie plus tard cette même journée. En dehors de cette période, le flux est en réalité très faible à faible.

Aucun stationnement important n'a été observé. Quelques espèces sont néanmoins présentes en stationnement, mais ne sont représentées que par de petits groupes ou quelques individus isolés.

Bien qu'un passage très important ait été observé sous la forme de pic ponctuel (Pinson des arbres et autres passereaux), mettant en évidence que la zone d'étude se trouve sur une voie de migration secondaire, le flux migratoire global en dehors de cette période (faible), les espèces contactées (peu sensibles à l'éolien et/ou peu abondantes), ne font pas de la zone d'étude et de ses abords une voie de migration majeure au printemps.

Carte 26. Synthèse des observations ornithologiques en période de migration prénuptiale.



D.3.4. Nidification

Cette partie concerne l'ensemble des espèces qui se reproduisent sur le site ou ses abords et regroupe donc les observations d'espèces sédentaires et migratrices nicheuses réalisées durant l'ensemble du cycle biologique (migrations prénuptiale et postnuptiale, nidification et hivernage). Les espèces sédentaires n'ayant pas été contactées en période de reproduction (lors des suivis dédiés à cette période) ont également été prises en compte, car les individus contactés hors période de nidification nichent probablement au sein de la zone d'étude ou à proximité. Certaines espèces migratrices, observées en dehors des suivis dédiés à la nidification, pour lesquelles la date d'observation et le comportement laissent supposées qu'elles puissent nicher au sein de la zone d'étude ou à proximité ont également été prises en compte (espèces indiquées par un astérisque).

D.3.4.a. Espèces observées

75 espèces nicheuses certaines ou potentielles ont été détectées sur le secteur au cours du cycle biologique ; il s'agit d'une diversité assez forte. Parmi ces espèces, certaines ne nichent pas sur la zone d'implantation potentielle mais à proximité (Hirondelles, Choucas des tours, ...). Chez les espèces avec le plus de contacts, on trouve l'Etourneau sansonnet, le Pinson des arbres, l'Hirondelle rustique, la Corneille noire ou encore la Buse variable, le Geai des chênes, le Pouillot véloce et le Rougegorgé familier dont l'abondance s'explique par le fait que la ZIP et ses abords se trouvent dans un environnement agricole pour les trois premiers (fermes, prairies) mais également fortement boisé.

Espèces	Effectif cumulé
Accenteur mouchet	9
Accipiter sp.	1
Alouette des champs	25
Alouette lulu	39
Bec-croisé des sapins	2
Bergeronnette grise	20
Bondrée apivore	2
Bouvreuil pivoine	17
Bruant jaune	49
Buse variable	99
Chardonneret élégant	39
Chouette hulotte	20
Choucas des tours	17
Corneille noire	107
Coucou gris	11
Epervier d'Europe	4
Etourneau sansonnet	191
Faisan de Colchide	1
Fauvette à tête noire	100
Faucon crécerelle	11
Fauvette grisette	3
Faucon hobereau	1
Fauvette des jardins	10
Geai des chênes	104
Grand corbeau	10
Grimpereau des bois	4
Grive draine	72

Espèces	Effectif cumulé
Grimpereau des jardins	24
Grive musicienne	42
Grosbec casse-noyaux	7
Héron cendré	5
Hibou moyen-duc	1
Hirondelle de fenêtre	2
Hirondelle rustique	102
Huppe fasciée	11
Hypolaïs polyglotte	1
Linotte mélodieuse	12
Martinet noir	1
Merle noir	85
Mésange à longue queue	10
Mésange bleue	27
Mésange boréale	3
Mésange charbonnière	38
Mésange huppée	19
Mésange noire	53
Mésange nonnette	14
Milan noir	18
Milan royal	16
Moineau domestique	63
Pic épeiche	31
Pic épeichette	2
Pic mar	1
Pic noir	10
Pic vert	21

Espèces	Effectif cumulé
Pie bavarde	6
Pie-grièche écorcheur	15
Pie-grièche grise	6
Pigeon colombin	4
Pigeon domestique	13
Pigeon ramier	73
Pinson des arbres	158
Pipit des arbres	31
Pouillot fitis	16
Pouillot siffleur	4
Pouillot véloce	91
Râle d'eau	1
Roitelet huppé	30

Espèces	Effectif cumulé
Roitelet sp.	2
Roitelet triple bandeau	8
Rougequeue à front blanc	4
Rougegorge familier	103
Rougequeue noir	11
Sitelle torchepot	52
Tarier pâtre	19
Tourterelle turque	3
Troglodyte mignon	61
Verdier d'Europe	2
Nombre d'espèces contactées	75
Dont espèces protégées	61

Légende : **en rouge** : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, **en bleu** : espèce menacée au niveau national, **en vert** : espèce menacée ou déterminante en Auvergne.

D.3.4.b. Intérêt patrimonial des espèces observées

Les observations réalisées sur la zone d'étude ont permis d'inventorier 30 espèces nicheuses certaines ou potentielles à forte valeur patrimoniale.

Tableau 34. Statut des espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)			
	Européen	National	Européen	National	LRR	Dt ZNIEFF
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)						
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	An I/B3/-	PN	LC	LC	NT	Dt
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	LC	Dt
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	LC	Dt
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	VU	VU	Dt
Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	An I/B2/-	PN	LC	LC	LC	Dt
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	An I/B2,3/-	PN	LC	LC	LC	Dt
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	An I/B2/-	PN	LC	NT	LC	Dt
Autres espèces patrimoniales ou remarquables						
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	-/B2/-	PN	LC	LC	NT	-
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	An II/B3/-	Ch	LC	NT	LC	-
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	-/B3/-	PN	LC	VU	NT	-
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	VU	VU	-
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	VU	NT	-
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	-/B3/-	PN	LC	LC	NT	-
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	-/B2,3/Bo2	PN	LC	NT	LC	-
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	-/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	VU	Dt : rare
Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	-/B2/-	PN	LC	NT	VU	-
Grand corbeau (<i>Corvus corax</i>)	-/B3/-	PN	LC	LC	VU	-
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	-/B3/-	PN	LC	LC	NT	-
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	NT	LC	-
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	NT	NT	-
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	-/B3/-	PN	LC	LC	VU	Dt : en déclin
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	-/B2/-	PN	LC	VU	NT	-
Mésange boréale (<i>Poecile montanus</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	VU	EN	-

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)			
	Européen	National	Européen	National	LRR	Dt ZNIEFF
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	-/B2/-	PN	LC	VU	LC	-
Pie-grièche grise (<i>Lanius excubitor</i>)	-/B2/-	PN	VU	EN	EN	Dt
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	-/B3/-	PN	LC	NT	VU	-
Pouillot siffleur (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	-/B2/-	PN	LC	NT	VU	-
Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>)	'-/B3/-	Ch	LC	NT	VU	-
Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)	-/B2,3/-	PN	NT	NT	NT	-
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	NT	LC	-
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	VU	LC	-

Statuts de protection

Statut de protection européen : An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; An II : Annexe II de la Directive « Oiseaux » : espèce pour laquelle la chasse n'est pas interdite. **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée. **Bo2** : Annexe II de la Convention de Bonn : espèce migratrice dont l'état de conservation est défavorable.

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé.

Statut de conservation

Statut de conservation européen (statut nicheur) : An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux"

+ statut de vulnérabilité des oiseaux européens (d'après BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **R** : rare ; **D** : déclin ; **H** : effectifs "réduits" = espèce qui n'a pas recouvré ses effectifs après une période de déclin modéré ou important survenu sur la période 1970/1990 ; **D** : données insuffisantes ; **NE** : non évalué ; **S** : non menacé * : statut provisoire

Statut de conservation national (statut nicheur) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2016)) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure, **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) .

Statut de conservation régional (statut nicheur) : (d'après la liste rouge régionale Auvergne (LPO Auvergne, 2016) et la Liste Auvergne des Oiseaux déterminants (DREAL Auvergne, 2008)) : **Dt** : espèces déterminantes.

Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)

- La **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) : cette espèce migratrice niche dans toute la France, excepté sur le pourtour méditerranéen et la Corse. Elle fréquente les massifs boisés, qu'ils soient de feuillus ou de conifères, ainsi que les milieux bocagers. Son territoire comprend également des milieux ouverts où elle peut chasser (prairies, clairières, landes sèches), mais évite les zones de grande culture. La population européenne se situe entre 30 000 et 50 000 couples. En France, la population est estimée entre 10 600 et 15 000 couples, dont 825 à 1 500 en Auvergne. Que ce soit au niveau national ou régional, il semble que la population de cette espèce soit stable. Inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux, la Bondrée apivore ne semble pas menacée à l'échelle nationale mais est déterminante en Auvergne. Une menace semble toutefois peser sur cette espèce : la destruction de son habitat, associé à l'intensification des pratiques agricoles ou, à l'opposé, à la déprise agricole entraînant une fermeture du milieu, porte atteinte aux ressources alimentaires de l'espèce.



2 individus (couple) ont été observés le 20/06/2017, survolant de concert une zone boisée située en dehors de la ZIP (à l'est de celle-ci, au niveau du lieu-dit « la Sagne derrière »), à une hauteur modérée (entre 50 et 150 m). La reproduction de l'espèce est donc probable à proximité de la zone d'étude ; cette dernière représentant un territoire de chasse favorable à l'espèce.

- Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) : (Description de cette espèce développée précédemment, p 175).

Le Milan noir a fait l'objet de nombreux contacts durant la période de présence de l'espèce sur ses sites de reproduction. En tout l'espèce totalise 15 contacts d'individus entre le 20/04/2017 et le 21/06/2017 (voir carte correspondante).

Ces individus étaient généralement en chasse (parfois en transit) au-dessus des prairies et cultures de la zone d'étude (essentiellement dans l'îlot sud et l'ouest de la ZIP ou à proximité). Attractives toute l'année, les prairies attirent et concentrent la présence de plusieurs individus lorsqu'elles sont fauchées, comme cela a pu être observé au sein de l'îlot sud de la ZIP. Il arrive également, occasionnellement, que les individus se posent au sein des labours et prairies pour y chasser au sol. Il faut noter que toutes les hauteurs de vols sont pratiquées par cette espèce, du ras du sol à plus de 150 m de hauteur.

Le rayon d'action de cette espèce étant de l'ordre de 5 à 10 km et le nombre important de contacts indiquent qu'un ou plusieurs couples nichent très certainement non loin de la zone d'étude (plusieurs étangs boisés situés au nord-est de la ZIP apparaissent comme des secteurs favorables pour l'espèce). Il s'agit certainement d'individus nicheurs différents de ceux recensés par la bibliographie (LPO et SEPOL) dont les premiers couples se trouvent à 12 km (étang de la Ramade en Corrèze) et 12,7 km (au sud-ouest de Rochefort-Montagne). Aucun indice n'indique qu'une nidification ait lieu au sein de la zone d'implantation potentielle.

- Le **Milan royal** (*Milvus milvus*) : (Description de cette espèce développée précédemment, p 175).

Le Milan royal est, comme le Milan noir, très présent sur et à proximité de la ZIP, où il survole et chasse au sein des milieux les plus ouverts. Il a fait l'objet de 13 contacts d'individus locaux (par opposition aux migrateurs) sur une période allant de mars à octobre (voir carte correspondante). Ils ont été observés dans l'îlot sud et ses abords, ainsi qu'au nord-ouest de la ZIP ; mais également en dehors de celle-ci à l'est.

Le rayon d'action de cette espèce s'étendant sur un rayon de 6 à 10 km mais pouvant aller jusqu'à 15 km, un ou plusieurs couples nichent très certainement à proximité de la ZIP. Toutefois, aucun indice n'indique qu'une nidification ait lieu au sein de la zone d'implantation potentielle, bien qu'elle ait très probablement lieu dans un rayon de 6 à 10 km de celle-ci. Les données bibliographiques (LPO et SEPOL), recensent d'ailleurs plusieurs couples nicheurs dans ce rayon, dont le plus proche se trouve en Corrèze, à 5,1 km de la ZIP.



- Le **Pic noir** (*Dryocopus martius*). Sédentaire et présente dans la quasi-totalité de la France (à l'exception de quelques départements du Sud-Ouest et du littoral méditerranéen), cette espèce a besoin de grandes parcelles boisées et matures, possédant des arbres de gros diamètres ainsi que du bois mort en abondance. La population française est estimée entre 20 000 et 30 000 couples. C'est une espèce répandue en Auvergne. Depuis 50 ans, que ce soit en France ou en Auvergne, l'espèce est en expansion. Le Pic noir n'est actuellement pas menacé, mais est déterminante en Auvergne, toutefois l'espèce est susceptible d'être affectée par la fragmentation des grands massifs forestiers, la plantation de résineux et les dérangements lors de travaux forestiers.

Il a été contacté à 10 reprises, tout au long de l'année, au sein des différents boisements situés aux abords de la ZIP. Il s'agit pour l'essentiel de contacts auditifs ; un individu a toutefois été observé volant à faible altitude. Bien qu'aucun contact n'ait été noté au sein même de la ZIP, les boisements de celle-ci sont favorables à l'espèce et se trouvent dans la continuité de boisements occupés.

- Le **Pic Mar** (*Dendrocopos medius*), espèce nicheuse sédentaire répartie de l'Alsace à la Bretagne et dont la répartition descend jusque dans la région Centre et le sud-ouest du Massif central. Cette espèce fréquente les vieilles chênaies de plaine (80-100 ans) où il glane sa nourriture dans les crevasses et fissures. La population française est estimée entre 50 000 et 100 000 couples et est en expansion modérée. Bien que possédant un bon statut de conservation aux différentes échelles (européenne, nationale et régionale), l'espèce est déterminante en Auvergne et est menacée par les coupes à blanc des futaies régulières et l'élimination systématique des arbres malades ou dépérissants.



1 contact auditif avec l'espèce a été noté le 10/05/2017, au sein d'un boisement du nord-ouest de la zone d'étude (en dehors de la ZIP). Une partie des boisements étant favorables à cette espèce et cette dernière étant plutôt discrète après le mois de mai, il pourrait s'agir d'un individu nichant au sein de la ZIP ou à proximité immédiate (nicheur possible).



- L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*). Cette petite alouette fréquente préférentiellement des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés, flancs en pente douce ou légers replats de collines, coteaux sableux ou calcaires très perméables, hauts de pente bien ensoleillés des vallées, petits plateaux rocheux drainés et abrités, pâturages pauvres souvent élevés ou encore les prairies de fauche. La population européenne très dispersée n'était pas globalement en danger en 1990. Elle était estimée entre 900 000 et 3 millions de couples, la majorité se situant en Espagne (850 000) et au Portugal (300 000). En France, la population est estimée entre 110 000 et 170 000 couples (2009-2012). Les effectifs semblent stables à cette échelle, voir en déclin depuis 2007. Avec une population allant de 15 000 à 61 000 couples en Auvergne à la fin des années 1990 et en augmentation depuis, l'Auvergne revêt une importance particulière pour l'espèce. Les principales menaces pour cette espèce concernent la fermeture des milieux ouverts favorables à sa reproduction (déprise agricole, plantations sylvicoles) ainsi que l'intensification des pratiques agricoles (arrachage des haies, usages de pesticides...). L'espèce est quasi menacée et déterminante en Auvergne.

Le comportement de parade du mâle l'amène à chanter en vol à une hauteur modérée (entre 50 et 150 m) correspondant à la zone de rotation des pâles.

L'espèce a été contactée à 39 reprises lors des différents inventaires (nicheur probable). Elle est présente au niveau de nombreuses lisières boisées et haies de la zone d'étude ; elle évite par contre le cœur des boisements (comme le montre l'absence de contact dans la partie nord presque entièrement boisée de la ZIP).

- La **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), espèce nicheuse migratrice, est inféodée aux haies buissonnantes épineuses (où elle niche et assez peu présentes au sein de la zone d'étude comme à proximité) associées à des milieux ouverts à végétation rase comme des prairies, friches ou milieux humides, où elle peut chasser. La population française a été estimée en 2000 entre 150 000 et 350 000 couples, dont 60 000 à 70 000 en Auvergne, où les populations sont stables. Les menaces pour cette espèce concernent principalement la dégradation de son milieu de reproduction. Cette dégradation est associée à l'intensification agricole (disparition des haies, augmentation du surpâturage et des cultures intensives, utilisation de pesticides réduisant la disponibilité en ressources alimentaires) ou au contraire à la déprise rurale entraînant une fermeture du milieu. L'espèce fait l'objet d'un plan national d'action.



15 individus posés ont été contactés au sein de la zone d'implantation potentielle ou en périphérie, en période de reproduction. 2 adultes ont été observés nourrissant 2 juvéniles au nord de la ZIP au niveau de l'étang de Farges, attestant de la reproduction certaine de l'espèce. Bien que la ZIP soit majoritairement boisée, l'îlot sud, ainsi que les abords bocagers des boisements sont favorables à sa reproduction.

Espèces inscrites sur la Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs



- L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) : espèce classée comme « quasi-menacée » en France. L'effectif national (1 300 000 à 2 000 000 couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000, tandis qu'à l'échelle régionale, malgré des fluctuations, la population semble stable.

Plusieurs contacts (25), notamment de mâles chanteurs ont été notés ; essentiellement au sein des prairies de l'îlot sud ainsi qu'au nord-ouest et au sud-est de la ZIP, en dehors de celle-ci. Toutefois, l'ensemble des milieux ouverts de la zone d'étude (cultures, prairies) correspondent à son idéal pour la nidification (« Nidification probable »). Quelques individus ont été observés en déplacement en vol à une faible hauteur ; toutefois, comme pour l'Alouette lulu, le comportement de parade du mâle l'amenant à chanter en vol à une hauteur modérée peut l'exposer à un risque de collision.

- Le **Bouvreuil pivoiné** (*Pyrrhula pyrrhula*). Espèce classée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France et « quasi menacé » sur la liste rouge régionale. L'effectif national (100 000 à 200 000 couples) est en fort déclin depuis le début des années 2000, tandis qu'en Auvergne, les populations sont mal connues ce qui rend difficile toute appréciation de leur évolution. Le Bouvreuil fréquente les sous-bois denses et peu élevés au sein des boisements de conifères de montagnes ou les boisements feuillus à plus basse altitude.



Le Bouvreuil a été contacté à 17 reprises (contacts auditifs ou visuel d'individus posés) au sein des différents massifs boisés de la zone d'étude (« Nidification probable »).



- Le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) : Espèce classée comme « vulnérable » en France et en Auvergne. La population française (500 000 à 1 000 000 de couples) est en fort déclin depuis le début des années 2000 ; en Auvergne, les effectifs sont également en baisse. Le Bruant jaune fréquente les milieux ensoleillés, lisières boisées, recrues et haies entrecoupées de cultures et de friches.

L'espèce a fait l'objet de 49 contacts, tout au long de l'année sur l'ensemble des lisières boisées et haies de la ZIP et de ses abords (« Nidification probable »). Quelques individus ont été observés en vol à une faible hauteur.

- Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) : espèce classée comme « vulnérable » en France et « quasi menacée » en Auvergne. La Population française (1 000 000 à 2 000 000 de couples) est en fort déclin depuis le début des années 2000, tandis qu'en Auvergne, les données sont insuffisantes pour évaluer l'évolution de la population.



Il a été contacté à 39 reprises lors des inventaires, au niveau de milieux semi-ouvert de la ZIP et de ses abords : bocage, lisière boisée, fourrés (« Nidification probable »). Ces observations concernent essentiellement des individus en vol à faible hauteur, les autres concernant des individus posés.

- Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) : espèce classée comme « quasi-menacée » en France, où la population (68 000 à 84 000 couples) est en déclin modéré. En Auvergne, de par son abondance (3 500 à 5 700 couples) il est difficile de juger de la dynamique de la population, mais elle semble stable.



Le Faucon crécerelle a fait l'objet de 11 contacts, au niveau des milieux ouverts de la ZIP et de ses abords qui représentent de parfaits territoires de chasse. L'espèce a été observée posée ou chassant à une altitude faible ou modérée (« Nidification probable »).

- La **Fauvette des jardins** (*Sylvia borin*) : espèce classée comme « quasi-menacée » en France et « vulnérable » en Auvergne. La population française (500 000 à 900 000 couples) est en fort déclin depuis le début des années 2000, mais paraît stable en Auvergne. La Fauvette des jardins fréquente les milieux buissonnants et arbustifs ouverts et semi-ouverts.



L'espèce a fait l'objet de 10 contacts auditifs au niveau de zones de fourrés, recrus et haies dispersées en différents points de la ZIP et de ses abords (« Nidification probable »).



- L'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) : espèce classée comme « quasi-menacée » en France. La population française (600 000 à 1 200 000 couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000.

L'Hirondelle de fenêtre a fait l'objet de 2 contacts (en vol à une hauteur faible à modérée) tous en dehors de la zone d'étude, au niveau du hameau le Souchal à l'ouest et de l'étang de Farges au nord de la ZIP. L'espèce se reproduit probablement au sein d'un de ces petits villages. Compte tenu de la faible visibilité au-dessus des boisements, on ne peut toutefois pas exclure que l'Hirondelle de fenêtre chasse au-dessus de ceux-ci.

- L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*). Cette espèce est un nicheur « quasi menacé » en France et en Auvergne. La population française (900 000 à 1 800 000 de couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000.

102 contacts d'individus locaux, en chasse ou en déplacement, ont été notés, aussi bien à une faible hauteur de vol qu'à une hauteur modérée. L'espèce se reproduit au sein des bâtiments des fermes et hameaux situés à proximité de la ZIP. Elle fréquente la ZIP pour chasser, au-dessus des milieux ouverts et potentiellement au-dessus de la canopée également (« Nidification probable » en dehors de la zone d'étude).



- La **Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) : espèce classée comme « vulnérable » en France et « quasi menacée » en Auvergne. La population française (500 000 à 1 000 000 de couples) est en fort déclin depuis le début des années 2000. La Linotte mélodieuse niche au sein de la végétation basse et dense présente dans des milieux ouverts (fourrés, haies buissonnantes, landes ...).

12 contacts ont été notés sur l'ensemble de la zone d'étude, parfois en vol à une faible hauteur (« Nidification probable » au sein de la zone d'étude qui représente également une zone d'alimentation très favorable).

- La **Mésange boréale** (*Poecile montanus*) : espèce classée comme « vulnérable » en France et « en danger » en Auvergne. La population nationale (100 000 à 200 000 couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000. Elle niche au sein de boisements possédant de vieux arbres ou des arbres morts.



3 contacts auditifs ont été notés au sein de boisements se trouvant à proximité de la ZIP, notamment concernant les 2 contacts du nord-ouest pour lesquels les boisements se trouvent dans la continuité de ceux de la ZIP (« Nidification possible »).



- Le **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*) : espèce « vulnérable » en France, où la population (30 000 à 40 000 couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000.

Le Pic épeichette a fait l'objet de deux contacts, au niveau de boisements se trouvant en dehors de la ZIP, dont un contact d'un individu volant à une faible hauteur (« Nidification probable » en dehors de la ZIP).

- La **Pie-grièche grise** (*Lanius excubitor*) : espèce classée comme « en danger » en France et en Auvergne (où elle est également déterminante). La population française (550 à 1 150 couples) est en fort déclin depuis les années 1990. La Pie-grièche grise fréquente les milieux ouverts (prairies) vallonnés où elle trouve quelques bosquets, haies ou arbres isolés pour nicher. Elle fait l'objet d'un plan national d'action.

L'espèce a fait l'objet de six contacts ; cinq à proximité de l'étang de Farges et un au niveau de l'îlot sud de la ZIP. La nidification de l'espèce est certaine à l'Étang de Farges où un adulte a été observé nourrissant un jeune le 29/07/2017.



- Le **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) : il s'agit d'un nicheur « quasi menacé » en France et « vulnérable » en Auvergne. La population française (100 000 à 200 000 couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000.

Il a fait l'objet de 16 contacts (mâle chanteur) au sein des boisements de la ZIP et de ses abords où sa reproduction est probable.

- Le **Pouillot siffleur** (*Phylloscopus sibilatrix*) : il s'agit d'un nicheur « quasi menacé » en France et « vulnérable » en Auvergne. La population française (140 000 à 200 000 couples) est en augmentation modérée depuis le début des années 2000.

Le Pouillot siffleur a fait l'objet de 4 contacts (mâle chanteur) en différents endroits des boisements de la ZIP et de ses abords (« Nidification probable »).



- Le **Râle d'eau** (*Rallus aquaticus*) : espèce « quasi menacée » en France et vulnérable en Auvergne. La Population française (4 000 à 7 000 couples) est en déclin modéré depuis le début des années 1990. L'espèce niche au sein de milieux humides à végétation dense (roselières, cariçales, saulaies).

Un individu juvénile a été observé au niveau de l'Étang de Farges. Compte tenu de l'absence d'indice de l'espèce le reste de l'année et de la date d'observation (24/07/2018) ; il s'agit très probablement d'un jeune en dispersion. En effet, chez cette espèce les jeunes se dispersent jusqu'à une centaine de kilomètres de leur lieu de naissance à partir de début juillet. La reproduction n'a donc pas lieu au niveau de cet étang.

- Le **Roitelet huppé** (*Regulus regulus*) : espèce « quasi menacée » en France et en Auvergne. La population française (500 000 à 800 000 couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000. Le Roitelet huppé fréquente les forêts de conifères pures ou mixtes.



30 contacts (auditifs de mâles chanteurs pour l'essentiel) ont été notés au sein de l'ensemble des boisements (notamment de conifères) de la ZIP et de ses abords (« Nidification probable »).



- Le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) : espèce classée comme « quasi-menacée » en France, où la population (200 000 à 300 000 couples) est en fort déclin depuis le début des années 2000.

Le Tarier pâtre a fait l'objet de 19 contacts d'individus posés au sein de la ZIP et de ses abords. On trouve l'espèce au niveau des milieux ouverts bordés de haies ou de fourrés (« Nidification probable »).

- Le **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*) : espèces « vulnérable » en France, où la population (1 000 000 à 2 000 000 de couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000.

L'espèce a fait l'objet de deux contacts à l'extrême nord-est de la ZIP, en dehors de celle-ci. Ces deux individus ont été observés en vol à une faible hauteur (« Nidification possible »).

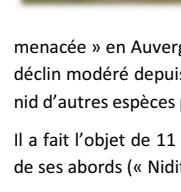


Espèces patrimoniales en Auvergne



- L'**Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) : espèce « quasi menacée » en Auvergne. La population nationale (1 000 000 à 2 000 000 de couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000. L'accenteur mouchet niche au sein d'une végétation dense : broussailles, landes, buissons ...

L'espèce a fait l'objet de 9 contacts (mâles chanteurs), tous en dehors de la ZIP. Toutefois, la reproduction de cette espèce reste possible au sein de la ZIP.



- Le **Coucou gris** (*Cuculus canorus*) : espèce « quasi menacée » en Auvergne. La population nationale (150 000 à 300 000 couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000. L'espèce qui pond ses œufs dans le nid d'autres espèces possède donc une grande plasticité dans les habitats fréquentés.

Il a fait l'objet de 11 contacts (mâles chanteurs), au sein des boisements de la ZIP et de ses abords (« Nidification probable » au sein de la ZIP).



- Le **Faucon hobereau** (*Falco subbuteo*) : espèce « vulnérable » et déterminante en Auvergne où elle est rare. Au niveau national, la population (11 600 à 15 600 couples) est en augmentation modérée depuis le début des années 2000.

Un individu a été observé en vol à faible hauteur au nord-ouest de la zone d'étude, en dehors de la ZIP (« Nidification possible »).



- Le **Grand Corbeau** (*Corvus corax*) : espèce « vulnérable » en Auvergne. Au niveau national, la population (10 000 à 15 000 couples) est en augmentation modérée depuis le début des années 1990. L'espèce installe son nid dans des falaises voire sur des arbres ou des constructions humaines (pylônes, vieux bâtiments ...).

Le Grand Corbeau a fait l'objet de 10 contacts, d'individus posés ou en vol (généralement à une faible hauteur, mais occasionnellement à une hauteur modérée), avec notamment des contacts réguliers au niveau de l'îlot sud de la ZIP ou de ses abords. La reproduction de l'espèce y est probable.



- Le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) : espèce « quasi menacée » en Auvergne. Au niveau national, la population (31 170 couples) est en augmentation modérée depuis le début des années 2000.

Il a fait l'objet de 5 contacts au niveau de l'étang de Farges qui représente une zone d'alimentation très favorable pour l'espèce. Un individu a été observé en vol au-dessus de l'étang à une faible hauteur. Aucune héronnière n'a été observée au sein de la ZIP, mais l'espèce se reproduit probablement à proximité de cette dernière.

- La **Huppe fasciée** (*Upupa epops*) : espèce « vulnérable » et déterminante en Auvergne où elle est en déclin. Au niveau national, la population (60 000 à 110 000 couples) est en augmentation modérée depuis le début des années 2000. La Huppe fasciée niche au sein de cavités dans des arbres ou des bâtiments et s'alimente au sein d'une végétation rase.

L'espèce a fait l'objet de 11 contacts, au sein des haies et lisières de certains boisements de la zone d'étude (« Nidification possible » en sein de la ZIP). Quelques individus ont été observés en vol à une faible hauteur.



D.3.4.c. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de nidification

La hiérarchisation des espèces fait ressortir la plupart des rapaces patrimoniaux et/ou sensibles vis-à-vis de l'éolien, ainsi que plusieurs espèces de passereaux. Pour plus de lisibilité, les espèces dont le niveau de vulnérabilité est « nul » ou faible (statut de conservation favorable et/ou sensibilité faible), n'ont pas été intégrées au tableau.

La vulnérabilité présentée concerne la zone d'implantation potentielle ; elle peut être différente de la vulnérabilité de l'ensemble de la zone étudiée (plus large). C'est notamment le cas pour l'Hirondelle rustique dont la vulnérabilité est modérée à l'échelle de la zone d'étude mais devient faible en ce qui concerne la ZIP en raison des effectifs plus faibles qui y ont été observés.

Tableau 35. Degré de vulnérabilité des oiseaux nicheurs contactés au sein de la zone d'implantation potentielle et de ses abords.

Espèce	AN 1	France	Auvergne	Patrimonialité	Abondance sur la ZE	Enjeux	Niveau de sensibilité	Niveau de vulnérabilité sur la ZIP	
Alouette lulu	1		0,5	0,5	1,5	2	3,5	1	Modérée
Bondrée apivore	1			0,5	1,5	1	2,5	1	Modérée
Buse variable					0	2	2	2	Modérée
Faucon crécerelle		0,5			0,5	1	1,5	2	Modérée
Milan noir	1			0,5	1,5	1	2,5	2	Assez forte
Milan royal	1	1	1	0,5	3	1	4	2	Forte
Roitelet huppé		0,5	0,5		1	2	3	1	Modérée
Rougegorge familier					0	3	3	1	Modérée

Les niveaux de vulnérabilité sont susceptibles de varier en fonction du milieu dans lequel les éoliennes seront implantées.

Espèces à vulnérabilité forte

Les espèces présentant une vulnérabilité forte par rapport au projet sont caractérisées par un degré de sensibilité à l'éolien fort (collision ou phase de travaux), ainsi qu'un niveau d'enjeu important en raison d'une occupation du site importante (occupation du site pour l'alimentation ou la nidification et/ou effectifs importants) et/ou d'une forte valeur patrimoniale. Ce niveau de vulnérabilité concerne une espèce :

- Le **Milan royal** est une espèce de l'annexe I de la Directive Oiseaux qui présente un statut de conservation défavorable de l'échelle nationale et régionale en plus d'une forte sensibilité à l'éolien. Si l'espèce ne semble pas nicher au sein de la ZIP est elle-même, les données de la LPO Auvergne permettent de constater qu'au moins un nid (reproduction certaine) est présent à environ 4,5 km au sud-est de la ZIP. La proximité de cette aire pourrait expliquer que l'observation régulière d'individus en chasse au sein de la ZIP se concentre essentiellement au niveau des habitats ouverts de l'îlot sud ainsi qu'à l'est en dehors de la ZIP.

Espèces à vulnérabilité assez forte

- Le **Milan noir** malgré un nombre de contacts limité, est plus commun et moins menacé en France et en Auvergne que son cousin le Milan royal. Avec une sensibilité à l'éolien importante, cela explique la vulnérabilité assez forte de cette espèce. L'espèce fréquente les milieux ouverts de la ZIP (essentiellement au niveau de l'îlot sud) et de ses abords (hors ZIP à l'ouest) pour y chasser de façon régulière, et de façon intense (plusieurs individus en simultanée) au moment des travaux au niveau de ces parcelles (fauche, labour ...).

Espèces à vulnérabilité modérée

- La **Buse variable** est une espèce commune, autant à l'échelle nationale que régionale. Il s'agit d'une espèce sensible à l'éolien. A l'échelle de la zone d'étude complète elle fait partie des espèces à vulnérabilité assez forte du fait de son abondance au sein de la zone d'étude (et à proximité immédiate), où elle chasse et se reproduit probablement. Toutefois, à l'échelle de la ZIP cette vulnérabilité est plus faible (modérée), du fait d'une moindre abondance, notamment dans la partie nord qui est presque entièrement boisée et donc non favorable à la chasse (bien qu'elle puisse accueillir sa reproduction). Bien que l'implantation d'éoliennes augmente le risque de collision, ainsi que la perte d'habitat de reproduction et de chasse, cela ne semble pas devoir mettre en péril les populations nicheuses du secteur pour cette espèce largement répandue.
- L'**Alouette lulu** est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, mais présente un statut de conservation plutôt favorable en France et presque menacée en Auvergne. Sur la zone d'étude compétente et ses abords, l'abondance de cette espèce nicheuse est assez forte, avec un effectif cumulé de 39 contacts. Au sein de la ZIP, les contacts sont essentiellement localisés dans l'îlot sud et en marge des boisements de la partie nord). Cette Alouette possède un niveau de sensibilité modéré vis-à-vis de l'éolien, en raison de son comportement de vol chanté, au cours duquel le mâle survole son territoire à des hauteurs l'exposant au risque de collision avec les pales ; toutefois seulement 5 cas de mortalité sont recensés à ce jour en France (LPO, 2017), aussi ce risque est-il à relativiser. Enfin, l'Alouette lulu est une espèce de lisière qui affectionne les boisements clairs et les coupes, ce qui limite le risque de collision si les éoliennes sont suffisamment éloignées des zones boisées.
- La **Bondrée apivore** est une espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Bien que l'espèce soit peu sensible au risque de collision avec les éoliennes, elle est en revanche sensible au dérangement en période de nidification. Un couple a été observé en dehors de la ZIP, au nord-est de celle-ci (à l'est de la D82), laissant présager de la reproduction de l'espèce dans ce secteur. Toutefois, aucun dérangement n'y est à prévoir en raison de la distance qui le sépare de la ZIP.
- Le **Faucon crécerelle** est un petit rapace « quasi-menacé » sur la liste rouge nationale. L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur la ZIP et plus particulièrement au niveau de l'îlot sud. Son comportement de vol en fait une espèce à risque vis-à-vis des collisions potentielles avec les pales d'éoliennes (Barrios 2004 et LPO 2017). Ce niveau de vulnérabilité concerne essentiellement l'îlot sud de la ZIP, le reste de celle-ci étant trop boisée pour l'espèce.
- **Cas particulier du Roitelet huppé et du Rougegorge familier.**

Ces deux espèces très communes possèdent une vulnérabilité modérée car elles ont été contactées de façon très régulière au sein de la ZIP mais surtout parce qu'elles sont sensibles à l'éolien et plus particulièrement au risque de mortalité par collision. Cette sensibilité est à ce jour uniquement constatée en période de migration postnuptiale. Aussi, ce niveau de vulnérabilité ne concerne pas les individus nicheurs au sein de la zone d'étude (c'est pourquoi ces espèces ne sont pas reprises sur la carte de synthèse présentée ci-après), mais concerne plutôt les individus migrateurs (difficilement détectables). Ces espèces seront donc reprises dans la partie correspondante.

Synthèse des enjeux en période de nidification

73 espèces ont été contactées en période de nidification ; il s'agit d'une diversité classique pour une zone semi-montagnarde boisée entrecoupée de prairies.

Le site et ses abords sont fréquentés par un cortège d'espèces patrimoniales important, avec **7 espèces d'intérêt communautaire** (Carte 27), dont l'Alouette lulu et les Milans noir et royaux sont les plus fréquentes. La zone d'étude comprend également 17 espèces menacées en France et 6 en Auvergne (Carte 28).

Nombre de ces espèces sont caractéristiques des milieux boisés (Milan royal et noir, Bondrée apivore Pic noir et Pic mar, Roitelet huppé, Bouvreuil pivoine ...). Ces derniers sont donc des habitats sensibles en période de reproduction. Une implantation forestière pourrait entraîner des modifications importantes d'habitat pour certaines espèces, principalement en période de travaux (déboisement). De simples mesures d'évitement (choix de la période de travaux) permettrait d'éviter de tels impacts.

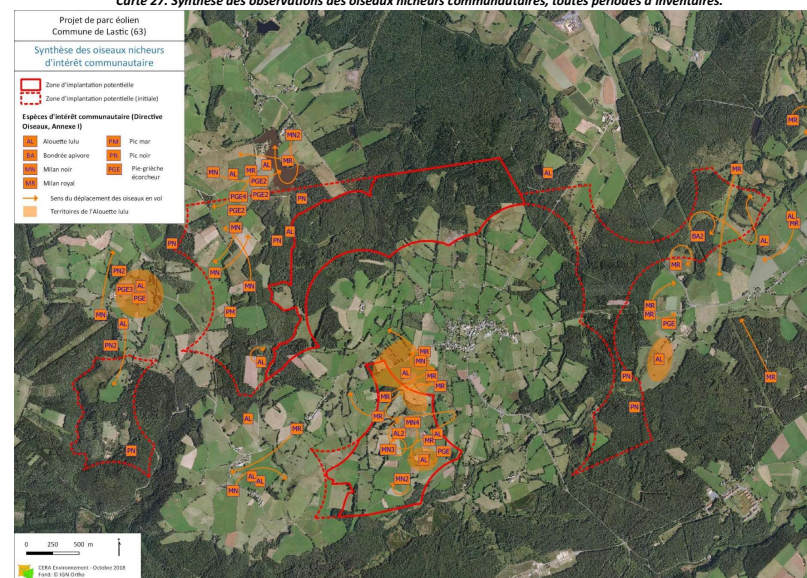
Les **parcelles ouvertes** accueillent entre autres l'Alouette lulu, ou encore la Pie-grièche grise et le Tarier pâtre et représentent également un territoire de chasse pour l'ensemble des rapaces.

Si les menaces potentielles concernent principalement la perte d'habitat et le dérangement en période de reproduction pour les petites espèces (Alouette lulu, Pic noir, etc...) et les espèces forestières en cas d'implantation dans les boisements, elles s'ajoutent au risque de collision pour les rapaces et grands voiliers qui survolent la ZIP et y chassent, et principalement pour la Buse variable et les Milans noir et royal, qui fréquentent quotidiennement la ZIP.

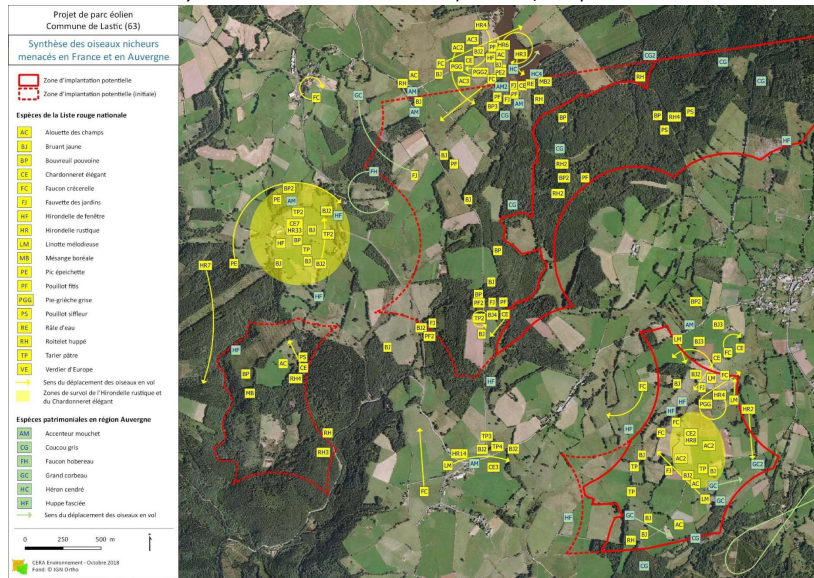
Plusieurs des espèces recensées par la LPO et présentant un rayon d'action suffisant pour fréquenter la zone d'étude n'ont cependant pas été contactées lors des inventaires. Il s'agit de l'Aigle botté, du Grand-duc d'Europe, du Circaète Jean-le-Blanc et du Faucon pèlerin. Si cela ne signifie pas qu'ils ne la fréquentent jamais, cela laisse à penser que cette fréquentation reste très occasionnelle. Malgré les potentialités que représentent les gorges du Chavanon pour la reproduction des rapaces, aucun indice probant ne permet d'avancer avec certitude qu'une de ces espèces ou un autre grand rapace (Milan noir) s'y reproduise. Toutefois, il apparaîtrait raisonnable d'éviter une trop grande proximité du projet avec ces gorges.

Aussi, des mesures importantes d'évitement ou de réduction devront être proposées pour envisager la cohabitation de ces espèces avec un parc éolien.

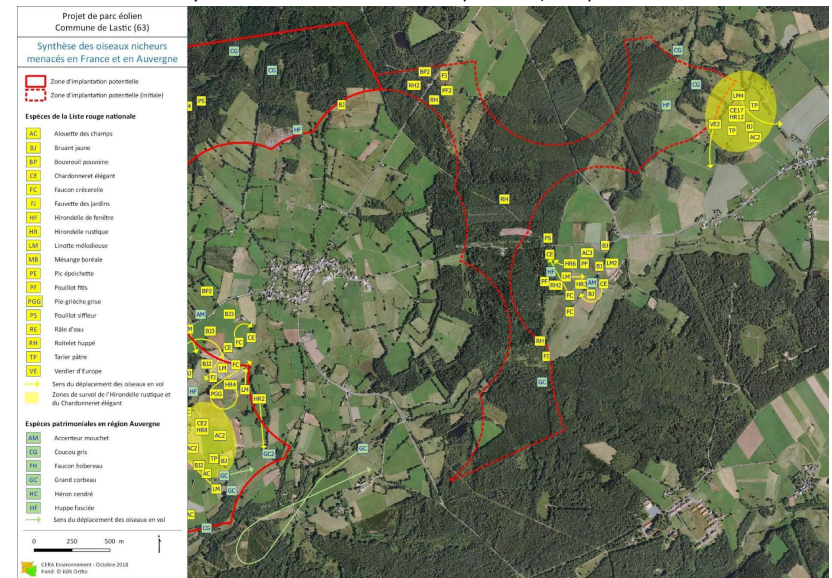
Carte 27. Synthèse des observations des oiseaux nicheurs communautaires, toutes périodes d'inventaires.



Carte 28a. Synthèse des observations des oiseaux nicheurs patrimoniaux, toutes périodes d'inventaires.



Carte 28b. Synthèse des observations des oiseaux nicheurs patrimoniaux, toutes périodes d'inventaires.



D.3.5. Migration postnuptiale

Sur les 5 visites effectuées tout au long de la migration postnuptiale, 30 heures d'observations ont été cumulées au sein de la zone d'étude et à proximité. Les conditions météo pour l'observation de cette période biologique étaient globalement bonnes. Les observations se sont réparties de la façon suivante :

	22-23/08/2017	7-8/09/2017	20-21/09/2017	18/10/2017	02-03/11/2017	Total
Point A	16h00-17h30	17h00-18h30	8h50-10h20	9h35-11h05	9h35-11h05	7h30
Point B	9h00-10h30	8h30-10h00	9h20-10h50	8h00-9h30	8h00-9h30	7h30
Point C	17h35-19h05	10h00-11h30	11h05-12h35	11h10-12h40	16h05-17h35	7h30
Point D	10h40-12h10	11h30-13h00	10h35-12h05	13h30-15h00	14h30-16h00	7h30
Conditions météo	Soleil, puis couverture nuageuse importante (90%), vent nul à faible de sud, 17-31°C	Ciel couvert 80-100%, vent nul à faible de sud-ouest 10-16°C	Ciel couvert 30-80%, vent faible de sud-ouest 5-10°C puis ciel ensoleillé, vent nul à faible de sud, 1 à 13°C	Ciel dégagé à couvert 60%, absence de vent à vent faible Sud, 6 à 21°C	Ciel dégagé, vent nul, -1-15°C	

D.3.5.a. Caractéristiques de la migration postnuptiale sur le secteur d'étude

Le suivi de la migration postnuptiale a permis de comptabiliser un total de 2368 oiseaux migrateurs, (dont 2348 oiseaux en migration active) appartenant au moins à 27 espèces.

Cela représente un flux migratoire moyen de 78,3 oiseaux/heure. Ce flux peut être qualifié d'assez élevée (tout comme lors de la migration pré-nuptiale, bien que la diversité observée soit bien supérieur).

Cependant, il n'est pas homogène sur l'ensemble de la période de migration et se concentre quasiment exclusivement sur la fin de la période de migration, lors du quatrième et cinquième passage (18 octobre et 2-3 novembre). Ces passages représentent 93,2% des effectifs observés, avec respectivement un flux de 310,3 oiseaux/heure et 54,5 (ce qui correspond à un flux très élevé et assez élevé). Les vols observés lors de ces passages sont essentiellement composés de passereaux (Pinson des arbres, Bergeronnette grise, Pipit farlouse ...) et secondairement de Pigeon ramier et de rapaces et grands voiliers (Milan royal et Grue cendrée). En dehors de ces passages, le flux migratoire est assez faible ou nul (voir figure ci-après) et comprend presque exclusivement des passereaux (Hirondelle rustique, Pipit des arbres, Bergeronnette printanière).

Carte 29. Synthèse des vulnérabilités des oiseaux en période de nidification.

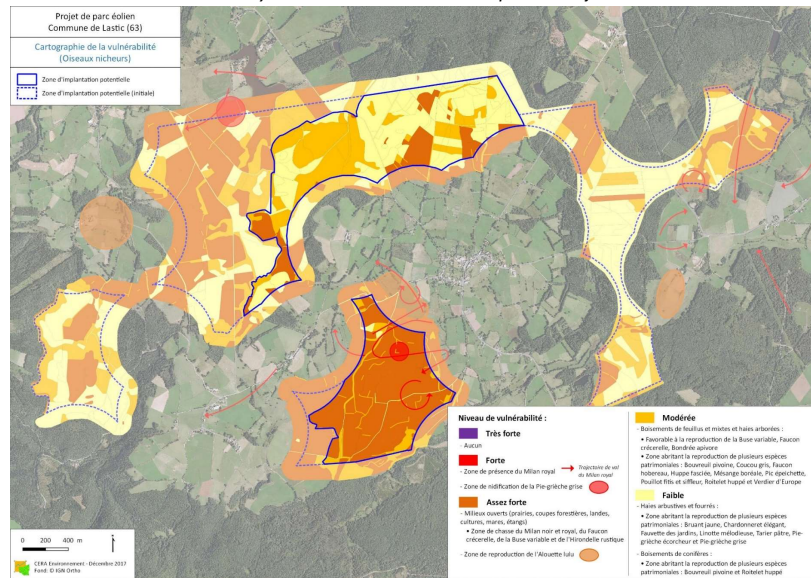
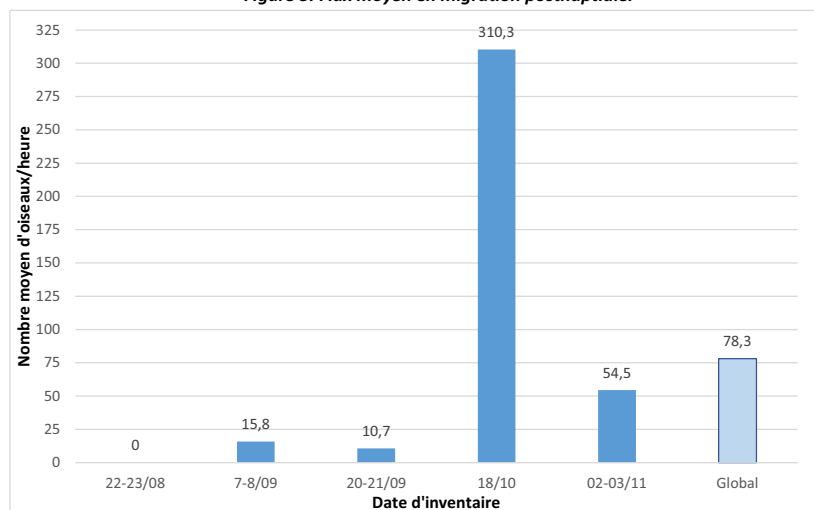


Figure 5. Flux moyen en migration postnuptiale.



Les vols observés sont majoritairement dirigés vers le sud-ouest (96,8%) et le sud (3,2%), suivant l’axe normal de la migration en cette saison. La migration semble plus importante dans la partie ouest de la zone étudiée ; toutefois, comme au printemps il s’agit très certainement d’un biais d’observation, ce secteur ayant été suivi plus tôt dans la matinée lorsque l’activité des passereaux est généralement la plus forte. Ces flux sont dominés par les passereaux qui représentent 86,7% des effectifs migrateurs. Les colombidés, qui sont le deuxième groupe le plus observé, représentent quant à eux 11% de l’effectif migrateur.

Concernant la hauteur des vols, 1,5% des effectifs migrateurs ont été observés à une hauteur modérée (entre 100 et 250 m). L’implantation en milieu forestier (ou à proximité immédiate) engendre donc un risque de mortalité supplémentaire pour les migrateurs (notamment si aucun espace sécurisé n’existe entre le bas des pales et la cime des arbres). A noter ; la majeure partie de l’effectif migrateur, soit 98,5%, a été observé à une faible hauteur (inférieure à 100 m) ou à une hauteur importante (supérieur à 250 m).

La migration observée rassemble une diversité d’espèces assez importante (27 espèces, incluant également les espèces en stationnement). Les passereaux sont le groupe présentant la plus grande diversité d’espèces, avec 19 espèces ainsi que l’effectif le plus important. Les grands voiliers et les oiseaux d’eau ne représentent qu’une part infime des migrateurs, avec respectivement 2,3% et 0,2% des effectifs. Les colombidés, représentés uniquement par le pigeon ramier, représentent 10,9% de l’ensemble des migrateurs.

Enfin concernant les espèces en stationnement, il est à noter la présence de plusieurs espèces patrimoniales : Guifette noire, Bergeronnette printanière, Tarier des prés et Traquet motteux. Toutefois, toutes les espèces en stationnement ont été observées à l’unité ou par deux.

Le flux de migration observé est globalement assez élevé, mais nettement concentré à la période allant de mi-octobre à début novembre où il est alors très fort. **Malgré ce passage notable, qui fait de la ZIP et de ses abords une voie de migration secondaire pour les passereaux (qui présentent peu d’enjeu), et la présence de quelques espèces patrimoniales (en faible effectif), la zone d’étude ne semble pas se trouver sur un axe de migration majeur pour l’avifaune.**

D.3.5.b. Espèces observées

Au total, **63 espèces** ont été contactées au cours des 5 sessions d’observation en période postnuptiale, dont 51 sont protégées en France.

Le suivi des flux migratoires a été réalisé selon le protocole décrit dans la partie « Méthodologie », au cours de 5 sessions d’observation en point fixe. Les observations concernant les espèces en migration sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Tableau 36. Synthèse des observations d’oiseaux migrateurs réalisées en période de migration postnuptiale.

Espèce	Statut sur le site		Mig post 1	Mig post 2	Mig post 3	Mig post 4	Mig post 5	Hors inventaire	Total
	Migration active	Stationnement							
Rapaces et grands voiliers									
Bondrée apivore	X			1					1
Faucon émerillon	X					2			2
Grue cendrée	X					26			26
Milan royal	X					25			25
Oiseaux d’eau									
Chevalier culblanc		X			1			1	2
Grand Cormoran		X				1			1
Guifette noire		X		2					2
Colombidés									
Pigeon ramier	X					259			259
Passereaux									
Alouette des champs	X					17	15		32
Bergeronnette grise	X					82	3		85
Bergeronnette printanière	X	X		12/0	0/2				14
Bruant des roseaux	X					2	4		6
Chardonneret élégant	X					26	11		37
Etourneau sansonnet	X					35			35
Grive litorne	X						1		1
Grive musicienne	X					10			10
Grosbec casse-noyaux	X					66			66
Hirondelle rustique	X			45	46	2			93
Linotte mélodieuse	X					64	7		71
Pinson des arbres	X					2	1055	174	1231
Pinson du nord	X					7	12		19
Pipit des arbres	X			37	3				40
Pipit farlouse	X	X				60/6	17/1		84
Pouillot véloce	X					1			1
Tarin des aulnes	X	X				29	28/2		59
Tarier des prés		X	1			1			2
Traquet motteux		X				1			1
Passereaux sp.	X					13	121	29	163

Pour chaque espèce sont présentés : le nombre d’individus observés ; en migration active (vol) ; ou en stationnement migratoire. En gras : espèces protégées dont l’habitat de reproduction et de repos est également protégé, en rouge : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, en bleu : espèce menacée au niveau national, en vert : espèce menacée ou déterminante en Auvergne.

D.3.5.c. Intérêt patrimonial des espèces observées

Tableau 37. Statut des espèces d'oiseaux patrimoniales observées en migration postnuptiale.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (migrateur pour l'échelle nationale et régionale)		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)					
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	Dt
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	An I/B2/Bo2	PN	LC	NAC	*
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	NAC	-
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	An I/B2/Bo2	PN	LC	Nad	-
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)	An I/B2/Bo2	PN	LC	DD	*
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	-/B2/-	PN	LC	DD	-
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	DD	-
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	-/B2/-	PN	LC	DD	-
Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	DD	-
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	-/B2/-	PN	LC	DD	-

* effectif insuffisant pour atteindre le seuil d'espèce déterminante.

Statuts de protection

Statut de protection européen : An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé

Statut de conservation

Statut de conservation européen (statut nicheur) : An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux"

+ statut de vulnérabilité des oiseaux européens (d'après BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure.

Statut de conservation national (statut migrateur) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2008)) : CR : en danger critique d'extinction ;

EN

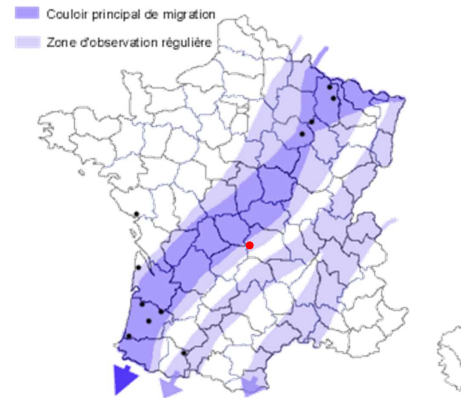
: en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure, NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ; pass : statut en période de migration.

Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)

- La **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) : voir description de l'espèce développée précédemment, p 183).

Un seul individu a été observé en migration au-dessus de la ZIP, à une faible altitude de vol.

- La **Grue cendrée** (*Grus grus*) : Que ce soit en période de reproduction, de halte migratoire ou d'hivernage, elle fréquente généralement des milieux plus ou moins humides (marais, tourbières ...), mais également des milieux plus secs comme les grandes cultures, surtout en migration et hivernage, pour s'alimenter. La population européenne est estimée entre 350 000 et 400 000 couples. La France ne comptabilise elle que 6 à 8 couples et représente surtout un enjeu pour les individus migrants et hivernant, ces derniers variants entre 28 000 (1998) et 68 000 (2001) individus soit 15 à 46% de la population ouest-européenne. L'espèce est par conséquent en danger critique d'extinction en France en tant que nicheur, et quasi menacée en tant qu'hivernant. Les menaces pour cette espèce concernent l'assèchement des milieux humides ainsi que le dérangement à proximité des étangs pour les individus nicheurs. En migration, la Grue cendrée est victime des lignes électriques à haute et moyenne tensions (électrocution et collision) et les déplacements de cette espèce par tous types de temps, de jour comme de nuit, la rendent également sensible au risque de collision avec les éoliennes. Toutefois, aucun cas n'est recensé en France à ce jour.



Couloirs de migration de la Grue cendrée en automne (Source : champagne-ardenne.lpo.fr). La zone d'étude est indiquée en rouge.

espèce



26 individus en migration ont été observés le 18/10/2017, en deux vols d'une dizaine d'individus, volant à une hauteur modérée et importante. Il convient de noter que la zone d'étude ne se trouve pas dans le couloir principal de migration, mais dans celui d'observation régulière (carte ci-dessus) ; aussi des passages migratoires plus importants au-dessus de la zone d'étude n'auraient rien d'étonnant pour cette espèce migrant habituellement à une altitude importante (200 à 1 500 m – LPO Champagne-Ardenne) mais pouvant la réduire en cas de mauvaise visibilité (brouillard).

- Le **Milan royal** (*Milvus milvus*) : voir description de l'espèce développée précédemment, p 175).

25 individus ont été observés en migration le 18/10/2017, au-dessus de la ZIP, souvent à une altitude intermédiaire, présentant un risque vis-à-vis des éoliennes.

- Le **Faucon émerillon** (*Falco columbarius*) : ce rapace du nord de l'Europe est un migrateur et hivernant peu commun en France (où il ne niche pas). Il fréquente alors les milieux ouverts, les côtes et les landes. La population européenne, non menacée, est estimée entre 32 000 et 51 600 couples. La population hivernante française est comprise entre 1 000 et 5 000 individus et présente des tendances incertaines sur la période 2000-2013. Les menaces principales pour l'espèce sont la disparition des habitats, les pesticides organochlorés utilisés en agriculture et les dérangements de l'homme.



Deux individus ont été notés en migration active à basse altitude le 18 octobre 2017.

Espèces inscrites sur la Liste Rouge nationale des oiseaux migrateurs



- La **Bergeronnette printanière** (*Motacilla flava*) : espèce dont les données sont insuffisantes en période de migration en France pour évaluer son statut. Au niveau national, la population nicheuse (50 000 à 100 000 couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000.

12 individus ont été observés en migration active le 08/09/2017 au nord de la ZIP (Étang de Farges) et deux autres ont été observés en stationnement le 20/09/2017 dans les prairies de ce même secteur.

- La **Guifette noire** (*Chlidonias niger*) : espèce dont les données sont insuffisantes en période de migration en France pour évaluer son statut. Au niveau national, la population nicheuse (93 à 97 couples) est en déclin modéré depuis le début des années 2000.



Deux individus en stationnement ont été observés le 20/09/2017, chassant sur l'étang de Farges à faible hauteur.

- L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) : espèce dont les données sont insuffisantes en période de migration en France pour évaluer son statut. 93 individus ont été observés en migration active entre le 08/09/2017 et le 18/10/2017, sur l'ensemble de la zone étudiée, toujours en dessous de 100 m d'altitude.

- Le **Pipit des arbres** (*Anthus trivialis*) : espèce dont les données sont insuffisantes en période de migration en France pour évaluer son statut. 40 individus ont été observés en migration active, essentiellement le 8 septembre, à une faible hauteur (< 50 m).

- Le **Tarier des prés** (*Saxicola rubetra*) : espèce dont les données sont insuffisantes en période de migration en France pour évaluer son statut. Au niveau national, la population nicheuse (15 000 à 30 000 couples) est en fort déclin depuis le début des années 2000.

2 individus en stationnement ont été observés en stationnement, le 23/08/2017 et le 20/09/2017, au niveau de prairies situées au nord-ouest de la ZIP. L'ensemble des milieux ouverts (cultures et prairies) sont favorables à son stationnement.

- Le **Traquet motteux** (*Oenanthe oenanthe*) : espèce dont les données sont insuffisantes en période de migration en France pour évaluer son statut. Un individu en stationnement a été observé le 20/09/2017, au nord-ouest de la ZIP. L'ensemble des milieux ouverts (cultures et prairies) sont favorables à son stationnement.

D.3.5.d. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de migration postnuptiale

La hiérarchisation de la vulnérabilité des espèces contactées en période de migration postnuptiale ne fait ressortir qu'une espèce : le Milan royal. Malgré les effectifs assez faibles observés, la très forte sensibilité à l'éolien et sa forte patrimonialité engendrent un niveau de vulnérabilité modéré.

Concernant les autres espèces contactées lors de cette période, les espèces patrimoniales ont été contactées à l'unité ou en petit groupe ; n'engendrant pas de vulnérabilité particulière. De plus, aucune des autres espèces observées en migration ou en stationnement ne présente d'effectifs suffisants pour engendrer un niveau de vulnérabilité significatif.

En dehors du Milan royal, le niveau de vulnérabilité spécifique en période de migration postnuptiale est globalement faible. Toutefois, les effectifs importants concernant certains groupes, notamment pour les passereaux, mettent en évidence une voie de migration secondaire.

Cas particulier du Rougegorge familier et des Roitelets :

Comme mentionné dans la partie nicheurs, ces espèces sont sensibles à l'éolien en période de migration postnuptiale. Aussi, bien qu'elles n'aient pas été contactées en tant que migrateurs lors des suivis de migration il est probable qu'elles fassent partie des espèces qui seront impactées (niveau de vulnérabilité modéré).

Pour plus de lisibilité, les espèces dont le niveau de vulnérabilité est nul (statut de conservation favorable et/ou sensible faible), n'ont pas été intégrées au tableau.

Tableau 38. Degré de vulnérabilité des oiseaux contactés en migration postnuptiale.

Espèce	AN 1	France	Auvergne	Patrimonialité	Abondance sur la ZIP	Enjeux	Niveau de sensibilité	Vulnérabilité sur la ZIP
Bondrée apivore	1		0,5	1,5	1	2,5	0,5	Faible
Faucon émerillon	1			1	1	2	0,5	Faible
Grue cendrée	1			1	1	2	1	Faible
Milan royal	1			1	1	2	2	Modérée
Grand Cormoran				0	1	1	1	Faible
Pigeon ramier				0	1	1	1	Faible
Alouette des champs				0	1	1	1	Faible
Bergeronnette grise				0	2	2	0,5	Faible
Etourneau sansonnet				0	1	1	1	Faible
Grive musicienne				0	1	1	1	Faible
Grosbec casse-noyaux				0	2	2	0,5	Faible
Linotte mélodieuse				0	2	2	0,5	Faible
Pinson des arbres				0	3	3	0,5	Faible
Pipit des arbres		0,5		0,5	2	2,5	0,5	Faible
Pipit farlouse				0	2	2	0,5	Faible
Tarin des aulnes				0	2	2	0,5	Faible

AN I : annexe I de la Directive Oiseaux, LR : liste rouge.