



# **PARC EOLIEN DES PORTES DU NIVERNAIS**

DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

SEPTEMBRE 2018

## **MEMOIRE EN REPONSE DE L'AVIS de la AUTORITE ENVIRONNEMENTALE**

Société Parc Eolien Nordex LV S.A.S.

23 rue d'Anjou

75008 PARIS

Communes de

LANGERON et

SAINT-PIERRE-LE-MOUTIER (58)



## MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Le présent mémoire a pour objectif de répondre à l'avis de l'autorité environnementale rendue en date du 27 février 2018 concernant le projet de Parc Eolien des Portes du Nivernais, composé de 4 éoliennes réparties sur les communes de Langeron et de Saint-Pierre-le-Moûtier, dans le département de la Nièvre (58).

Nous apportons ici des précisions aux remarques de la MRAe, lorsque cela nous semblait nécessaire, et éventuellement des compléments selon les recommandations de la MRAe, lorsque cela nous semblait effectivement utile.

### 1. Contexte du projet

Le projet « Parc éolien des Portes du Nivernais » consiste en la construction de 4 éoliennes sur les communes de Langeron (3 éoliennes) et de Saint-Pierre-le-Moûtier (1 éolienne et 1 structure de livraison) à 15 km environ au sud de Nevers (58). La société Nordex France développe ce projet et a créé la société « Parc éolien Nordex LV SAS » pour en assurer l'exploitation technique.

Afin d'éviter toute incompréhension, nous souhaitons préciser que le poste de livraison est situé sur la commune de Langeron, et non Saint-Pierre-le-Moûtier.

Au pied de chaque éolienne, une plate-forme sera aménagée afin d'assurer le montage de la machine puis son entretien, soit 1 ha pour l'ensemble du parc. Au total, les installations du parc occuperont une surface permanente d'environ 4 ha, car aux plate-formes s'ajoutent 3 ha pour la réalisation des fondations, la création de nouvelles dessertes, l'aménagement des virages pour permettre le passage des convois, l'élargissement de la bande roulante de certains chemins existants et l'implantation de la structure de livraison. Pendant la durée du chantier des aires temporaires au pied de chaque éolienne seront aménagées pour une surface totale de 2,5 ha.

Les différents chiffres ont été corrigés et repris dans un tableau plus bas dans le présent mémoire en réponse (voir page 3). Les surfaces permanentes utiles (plateformes, chemins, fondations) représentent en réalité un peu plus de 1,8 ha, auxquelles il faut effectivement ajouter l'élargissement de la bande roulante de certains chemins existants (entre 0,2 et 0,4 ha). Les surfaces temporaires (y compris les aménagements des virages, dits « pans coupés », qui sont démontés à la fin du chantier) représentent, elles, 1,3 ha supplémentaires.

La construction du parc se déroulera sur une période d'environ un an. Une soixantaine de convois exceptionnels seront nécessaires pour l'acheminement des éoliennes, des structures de livraison et des grues. La réalisation des fondations et des aménagements générera un trafic d'environ 300 camions toupie et également d'engins et de camions de terrassement. Pour accéder au site, ces véhicules emprunteront l'A77, puis la nationale 7 jusqu'au Nord de Saint-Pierre-le-Moûtier où ils rejoindront la route département 2076.

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

Les parcs les plus proches du projet sont situés dans la Nièvre à environ 40 km à l'est, il s'agit des projets de Fertrèves – Diennes – Aubigny d'une part et de Saint- Sulpice d'autre part, tous 2 actuellement en cours d'instruction.

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

## 2. Qualité du dossier

### 2.1 Organisation et présentation du dossier

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

### 2.2 Qualité de l'étude d'impacts

Au regard de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, précisant le contenu attendu de l'étude d'impact<sup>2</sup>, le dossier est complet. Le document est lisible, il contient les principales informations pour comprendre le projet et les enjeux environnementaux, **mais de nombreuses améliorations sont recommandées ci-après par la MRAe pour améliorer la présentation des informations et préciser les impacts du projet.**

Nous prenons note de ces recommandations, auxquelles nous allons entreprendre de répondre, dans la mesure du possible, dans la suite de ce document.

Le dossier ne contient pas de carte localisant l'ensemble des installations (éoliennes, plate-formes, poste de livraison) et des aménagements (chemins à créer, chemins à réaménager, raccordements internes et au poste de livraison) sur un fond IGN ou sur orthophoto. **La MRAe recommande de compléter le dossier avec cette carte pour permettre une bonne compréhension du dossier.**

Ces éléments sont présents dans le dossier avec les cartes 71 (page 179 de l'étude d'impact) et 74 (page 203) qui se focalisent respectivement sur le raccordement interne et sur les accès.

Le lecteur peut également se reporter utilement à la carte à l'échelle 2500<sup>e</sup>, jointe au dossier de demande, qui présente ces mêmes éléments.

L'utilisation des fonds IGN et orthophoto n'a pas été jugé pertinent au moment de la constitution du dossier car ils ne représentaient pas l'état actuel des modifications de la 2 x 2 voie.

Le chantier étant aujourd'hui terminé sur cette portion, et le fond IGN ayant été mis à jour récemment, nous proposons de joindre à ce mémoire une carte répondant à la recommandation de la MRAe.

*Voir annexe 1*

La description du projet n'est pas complète. Ainsi, les linéaires de chemins à créer et existants devant faire l'objet d'un élargissement de 4 m ne sont pas précisés, ni le trafic généré par ces aménagements. **La MRAe rappelle que toutes les informations relatives à la description du projet doivent être intégrées dans le corps de l'étude d'impact, y compris les aménagements des accès (accotements...).** Elle recommande également au pétitionnaire d'apporter des précisions sur les points suivants : la superposition, ou non, entre les surfaces « utiles pendant l'exploitation du parc » et les surfaces « nécessaires lors de la phase chantier » (AU6-8, p187), les différences de surface constatées d'un tableau à l'autre (Dossier AU1-2, p19 indique une surface totale = 1,54 ha, et le dossier AU6-8, p187 une surface totale = 1,42 ha) ou entre les tableaux et les cartes (surface de la plateforme E4 différente entre AU1-2 p19 et AU10.2), les erreurs de calculs (total des surfaces nécessaires lors de la phase chantier, AU6-8, p187) et la non prise en compte des fondations dans les surfaces permanentes du projet.

- **Précisions sur les linéaires de chemins à créer et existants devant faire l'objet d'un élargissement de 4m :**

Le linéaire de chemins à créer ou à élargir est localisé sur la carte 74 de l'étude d'impacts (page 203) et a été défini grâce à une visite d'accès avec l'entreprise STEX dont l'étude détaillée est présentée en annexe de l'étude d'impacts.

Néanmoins, il paraît effectivement nécessaire de compléter ces informations de la manière suivante :

- linéaire de chemins à créer en parcelles agricoles : 760 m
- linéaires de chemins existants à élargir : 2 100 m (dont 1 000 m à renforcer également)

*Voir carte 74 de l'EIE et carte en annexe 1 du présent mémoire pour la localisation de ces chemins*

- **Précisions sur le trafic généré par ces aménagements :**

Le trafic routier généré par les travaux sur les chemins en eux-mêmes n'a pas été mis en valeur dans le dossier, car il est très étalé dans le temps et se fond facilement dans le trafic « normal » (contrairement aux travaux sur les fondations, qui génère un trafic très intense sur une seule journée) et ne nécessite pas de convois exceptionnels (contrairement à l'acheminement des composants des éoliennes).

- **Précisions sur la superposition, ou non, entre les surfaces « utiles pendant l'exploitation » et les surfaces « nécessaires lors de la phase chantier :**

Cet aspect est mentionné en page 197 de l'étude d'impacts, avec les impacts sur les sols et la qualité des eaux, et en même temps que le rappel du tableau de la page 187 :

*« Ainsi, sur les 2,67 ha qui sont nécessaires lors du chantier, seulement 1,46 ha sont maintenus pour la phase d'exploitation après réduction des aires de lavage et effacement des accès et aménagements temporaires spécifiques au transport des éléments des éoliennes. »*

- **Précisions et rectifications sur les différentes surfaces en jeu :**

Plusieurs erreurs se sont en effet glissées dans le dossier, que nous souhaitons rectifier dans le présent mémoire en réponse, dans un nouveau tableau que nous espérons plus clair et plus complet :

Eolienne	Surfaces nécessaires à l'exploitation			Surfaces nécessaires au chantier	
	Plateforme et chemin	Fondation*	Total	Surfaces supplémentaires	Total
1	2 350 m <sup>2</sup>	1 040 m <sup>2</sup>	3 390 m <sup>2</sup>	1 320 m <sup>2</sup>	4 160 m <sup>2</sup>
2	3 880 m <sup>2</sup>	1 040 m <sup>2</sup>	4 195 m <sup>2</sup>	2 895 m <sup>2</sup>	4 000 m <sup>2</sup>
3	3 155 m <sup>2</sup>	1 040 m <sup>2</sup>	4 920 m <sup>2</sup>	2 805 m <sup>2</sup>	6 370 m <sup>2</sup>
4	4 615 m <sup>2</sup>	1 040 m <sup>2</sup>	5 655 m <sup>2</sup>	1 845 m <sup>2</sup>	5 980 m <sup>2</sup>
Poste de livraison	100 m <sup>2</sup>	-	100 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
Pans coupés	-	-	-	4 000 m <sup>2</sup>	4 000 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>14 100 m<sup>2</sup></b>	<b>4 160 m<sup>2</sup></b>	<b>18 260 m<sup>2</sup></b>	<b>12 915 m<sup>2</sup></b>	<b>31 175 m<sup>2</sup></b>

\*A noter que les chiffres indiqués pour la fondation correspondent à la zone autour de la fondation dans laquelle le fermier ne peut plus cultiver, mais que la fondation n'y est apparente que sur une petite surface (env. 30 m<sup>2</sup>), le reste de la surface étant recouvert de terre végétale.

L'itinéraire envisagé pour l'accès au site en phase chantier empruntera de grands axes routiers (A77, puis nationale 7) avant de rejoindre le site par les routes départementales 2076 puis 907, sans traverser de centres-bourgs. Plus de 300 camions benne et une trentaine de poids lourds sont à prévoir en plus des chiffres indiqués dans le dossier, les camions pour les travaux de génie civil (estimés entre 60 et 150 camions benne / plate-forme et 15 camions benne pour 100 mètres linéaires de chemins créés) et le transport du matériel électrique (poids lourds) n'étant pas indiqués dans le dossier.

Comme indiqué plus haut, les indications de trafic contenus dans le dossier concernent donc les impacts sur le trafic les plus importants/majorants, compte-tenu soit de la taille ou du poids des camions (considérés alors comme des « convois exceptionnels »), soit de la fréquence des allers et venues.

Néanmoins, nous confirmons la précision donnée par la MRAe sur le trafic supplémentaire généré pour l'aménagement des accès et des plateformes.



L'ensemble des thématiques environnementales, listées au 2° de l'article R-122-5 du Code de l'environnement, est traité dans l'état initial de l'étude d'impact. Un tableau plus détaillé reprenant les enjeux de chaque thématique aurait été plus parlant qu'une liste de points (p146).

Le tableau de la page 146 de l'étude d'impacts a été repris en conséquence. Afin de préserver la lisibilité de ce document, le tableau détaillé reprenant les enjeux de chaque thématique est présenté en annexe 2.

L'étude écologique est de qualité suffisante, à l'exception des inventaires avifaunistiques en période de migration réalisés en nombre insuffisant. **En termes de lisibilité, la MRAe recommande les améliorations suivantes** : faire figurer toutes les installations du projet sur les cartes traitant des impacts avec les espèces végétales, animales, et habitats naturels à enjeu, présenter sous forme de tableaux pour chaque groupe les listes d'espèces en indiquant leurs protections, leurs statuts et les enjeux en termes de présence sur la zone (ces tableaux sont absents ou renvoyés en annexe), réaliser un tableau des mesures d'évitement et de réduction avec les enjeux ciblés, la localisation, le coût, la durée et les modalités de suivi, simplifier la méthode permettant d'évaluer les enjeux puis la sensibilité des espèces et des habitats au regard du projet, rappeler la cotation des critères pour évaluer les enjeux des espèces, améliorer la présentation des résultats pour les chiroptères.

- **Précisions sur les inventaires avifaunistiques en période de migration**

Ces précisions sont données dans la suite du document aux pages 26-27 du présent document.

- **Ajout de toutes les installations sur les cartes traitant des impacts sur les espèces végétales, animales et habitats naturels à enjeu**

Les cartes suivantes ont été complétées pour faire apparaître l'ensemble des infrastructures du parc éolien, comme le recommande la MRAe :

Carte n°13 à 15 : Chauves-souris – niveaux d'activité à chaque saison

Carte n°19 : Synthèse des enjeux écologiques hiérarchisés

Carte n°20 : Projet et habitats naturels identifiés

Carte n°21 : Projet et espèces végétales à enjeu

Carte n°22 : Projet et avifaune à enjeu ou sensible au risque de collision

Carte n°23 : Projet et chauves-souris sensibles à l'éolien

Carte n°24 : Projet et autre faune à enjeu

*Voir annexe 3*

*Note : l'élargissement des routes sera réalisé exclusivement sur les bas-côtés existants.*

- **Précisions sur les listes d'espèces recensées lors des inventaires**

Tous les tableaux présentant l'ensemble des espèces ainsi les informations demandées par la MRAe (protection, statuts, enjeux en termes de présence sur la zone) sont présents en annexe de l'étude écologique :

- Espèces végétales : annexe 1 (pages 249 à 263)
- Oiseaux : annexe 2 (pages 264 à 274)
- Chauves-souris : annexe 3 (pages 275-276)
- Mammifères : annexe 4 (pages 284-285)
- Amphibiens et Reptiles: annexe 5 (pages 286-287)
- Odonates : annexe 6 (pages 288-289)

- Lépidoptères : annexe 7 (pages 290-291)
- Orthoptères : annexe 8 (pages 292-293)

En effet, compte-tenu de la taille conséquente de ces tableaux, il a été considéré que les intégrer au corps du texte alourdirait l'ensemble et nuirait à la clarté et à la compréhension des enjeux.

- **Précisions et compléments sur le tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction**

Ces informations sont présentées de manière succincte dans les tableaux 65 (p. 206-207 de l'étude d'impact) et 86 (p. 285-286 de l'étude d'impact), qui concernent respectivement les phases chantier et exploitation du projet.

Néanmoins, afin d'être le plus exhaustif possible, nous proposons de reprendre ce tableau et de le compléter pour la partie « milieux naturels ». Le tableau qui en résulte est présenté en annexe 4 du présent mémoire.

*Note : ce tableau comprend également les mesures supplémentaires pour lesquelles nous nous sommes engagés depuis la rédaction des études.*

- **Précisions sur la méthode permettant d'évaluer les enjeux et la sensibilité des espèces et des habitats au regard du projet**

La méthode d'évaluation des enjeux est détaillée par groupe au chapitre 2.3 (voir pages 39 à 45 de l'étude écologique). Cette méthode d'évaluation est complexe, d'où sa longueur dans l'étude d'impact. La résumer ne rend pas sa compréhension plus simple, mais il faut comprendre que les enjeux spécifiques se basent principalement sur les listes rouges régionales validées par UICN, desquels découlent des enjeux attribués aux habitats. Dans le cadre d'un projet éolien, certaines espèces (oiseaux et chiroptères) n'exploitent pas directement les milieux au sol, un enjeu supplémentaire dit « aérien » est donc attribué à la zone d'étude, dont la méthodologie est présentée au chapitre 2.4 (pages 45-46 de l'étude écologique).

- **Précisions sur la présentation des résultats pour les chiroptères**

Cette recommandation est traitée dans le présent mémoire aux pages 34-35.

L'étude paysagère est de qualité moyenne. La méthode employée pour les photomontages restitue correctement la vision de l'œil humain et la carte des zones d'influence visuelle donne une bonne vision des secteurs potentiellement impactés par le projet, mais il manque certaines analyses et outils pour apprécier les enjeux du secteur. **La MRAE regrette qu'en termes de méthode et de présentation, les points suivants nuisent à la compréhension du dossier** : l'absence de carte superposant les monuments historiques avec la localisation des photomontages, qui rend la recherche des informations complexes ; l'absence de numérotations des monuments historiques sur la carte dans l'étude d'impact (p64, 69) qui complique la localisation des enjeux patrimoniaux ; l'absence de coupe topographique pour tous les monuments historiques ; la mauvaise qualité de certains photomontages et les cadrages orientés ne permettant pas de voir les éoliennes alors qu'en se déplaçant de quelques mètres elles sont visibles (Mars-sur-Allier) ; l'utilisation d'éoliennes totalement invisibles sur certains photomontages.

- **Précision sur la carte superposant les monuments historiques avec la localisation des photomontages**

Une carte superposant ZIV et MH est présentée en page 46 de l'étude paysagère et en page 219 de l'étude d'impacts. Elle montre que la zone d'influence visuelle théorique du projet est circonscrite au Val d'Allier. La très grande majorité des photomontages se situent à l'intérieur de ce secteur et permettent de qualifier les impacts sur les monuments historiques et les Sites repérés dans l'état initial.

- **Précisions sur la numérotation des monuments historiques sur la carte p.64**

La numérotation des monuments historiques est effectivement malheureusement absente de la carte p. 64 de l'étude d'impact. Cet oubli est néanmoins rattrapé par la présence de la carte en page 12 de l'étude paysagère, qui présente toutes ces informations, y compris la définition des enjeux pour chacun des monuments historiques situé à moins de 10km de la zone d'étude.

- **Précisions sur l'absence de coupe topographique pour tous les monuments historiques**

En accord avec les services de la DREAL, des coupes topographiques (mentionnant l'altitude et les distances) sont présentes en complément des photomontages analysant les impacts sur le patrimoine, afin d'en faciliter la compréhension.

En effet, l'ajout de coupes topographiques pour les autres monuments historiques n'aurait pas bénéficié à l'analyse des impacts et n'aurait en aucun cas remplacé l'analyse fine de terrain réalisée pour l'état initial et la définition des enjeux, dans la mesure où la coupe n'est pas un bon outil d'analyse des impacts du projet :

- La coupe gomme les effets de masque de la végétation et de la microtopographie qui sont parfois très important dans les perceptions.
- La représentation sur une page A3 impose une échelle verticale différente de l'échelle horizontale, ce qui rend impossible une lecture réaliste des angles d'incidences visuel.

- **Précisions sur la qualité des photomontages**

Sans précision supplémentaire concernant les photomontages qui seraient de mauvaise qualité ou sur « l'utilisation d'éoliennes invisibles », il nous est difficile d'apporter des précisions ou des compléments à cette remarque. L'agrandissement homothétique peut effectivement diminuer la netteté de certaines photos, mais sans empêcher, nous semble-t-il, l'analyse des impacts ni la compréhension des vues réalistes.

Concernant Mars-sur-Allier et un éventuel cadrage orienté des photomontages, soulignons que 3 photomontages (n°47, n°48 et n°49) sont présentés dans l'étude paysagère montrant justement l'évolution des perceptions en se déplaçant de quelques centaines de mètres.

- **Rectification concernant le photomontage n°50**

Nous souhaitons profiter de ce présent mémoire pour rectifier une erreur concernant le photomontage n°50, qui montre une vue depuis le cœur d'Apremont-sur-Allier (depuis lequel aucune visibilité vers les éoliennes n'est possible) : la flèche indiquant la localisation du parc éolien est en effet orientée du mauvais côté.

Une étude d'impact acoustique a été réalisée en se basant sur des mesures du bruit résiduel (sans la présence des éoliennes) et sur une estimation du niveau acoustique des éoliennes. Les mesures de bruit résiduel ont été réalisées au niveau des habitations où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé par le porteur de projet. Ce choix est expliqué et est basé sur la proximité des habitations par rapport au projet, la topographie du site et la végétation présente. En revanche, les caractéristiques des emplacements (éloignement et direction de l'éolienne la plus proche, autres sources sonores environnantes) ne sont pas clairement présentées. Cependant, l'étude acoustique caractérise fidèlement l'environnement sonore du site, avec notamment le rôle important de la RN7. Le niveau acoustique des éoliennes est déterminé par l'utilisation des gabarits acoustiques des éoliennes modélisées représentatives des caractéristiques acoustiques des 2 types d'aérogénérateurs envisagés pour ce projet. L'association des niveaux sonores calculés des éoliennes avec les niveaux sonores résiduels permet d'estimer le niveau de bruit ambiant prévisionnel et l'émergence au niveau des points de mesures présentés précédemment. L'estimation du bruit ambiant est réalisée en période diurne et nocturne et prend en compte les différentes vitesses de vent ainsi que les paramètres influençant la propagation environnementale du bruit. L'étude a également différencié les périodes diurnes et nocturnes des journées en semaine des périodes diurnes et nocturnes des journées en week-end, afin de prendre en compte les variations de trafic sur la RN7. La méthode employée pour cette étude de bruit est satisfaisante.

- **Précisions sur les caractéristiques des emplacements des mesures acoustiques**

Les caractéristiques des emplacements des points de mesures sont effectivement absentes de l'étude acoustique. La carte présentée à la page 10 de l'étude acoustique permet néanmoins de se rendre compte de l'éloignement et la direction de l'éolienne la plus proche, ainsi que, bien que partiellement il est vrai, des autres sources sonores environnantes.

Le résumé non technique, qui fait l'objet d'un fascicule séparé, ne met pas suffisamment en évidence les enjeux avifaunistiques. Une carte du projet avec toutes les installations, sur un fond IGN à une échelle au plus de 1/10 000° devrait y être ajoutée.

Les enjeux avifaunistiques sont présentés de manière synthétique aux pages 20-21 et 33-34 du RNT.

Comme expliqué plus haut, le fond IGN n'a été mis à jour que très récemment suite à la modification de la RN7. Cette carte est aujourd'hui annexée au présent mémoire en annexe 1. Par ailleurs, la carte à l'échelle 1/25000° déjà jointe au dossier de demande donne également ces informations.

### 2.3 Analyse des effets cumulés

L'analyse des effets cumulés est simplifiée par le fait qu'aucun projet éolien, répondant aux exigences de l'article R122-5 alinéa 4° du Code de l'environnement, n'est connu à moins de 30 km du projet des portes du Nivernais.

L'étude d'impact n'est cependant pas à jour sur ce point, car elle mentionne que le projet le plus proche est situé dans le Cher à 50 km (p273), alors que les projets les plus proches, mentionnés au 1<sup>er</sup> paragraphe, sont tous dans la Nièvre et à 40 km environ.

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

### 2.4 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Les raisons environnementales ayant présidé au choix du secteur ne figurent pas au dossier ; leur présentation permettrait d'apprécier l'ensemble des mesures d'évitement associées au projet dès sa conception. Seule la carte des communes favorables à l'éolien du Schéma Régional est présentée, alors que ce schéma montre également que le projet est dans une zone à enjeu fort pour l'avifaune et dans le couloir principal de migration de la Grue cendrée. Sans exclure de zones pour l'implantation d'éoliennes, le schéma avait vocation à faire connaître les zones à fort enjeu où l'implantation d'éoliennes se voit davantage contrainte. Au vu de cet élément, le pétitionnaire a choisi de déposer une demande de dérogation au régime de protection des espèces. La MRAe recommande de mieux justifier les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement et la santé humaine, le secteur a été retenu.

- **Rappel concernant le contexte du dépôt de la demande de dérogation au régime de protection des espèces**

Le dépôt d'une demande de dérogation au régime de protection des espèces protégées pour la Grue cendrée a été faite pour répondre aux attentes de la DREAL, malgré les impacts résiduels non

significatifs mis en évidence dans le cadre de l'étude écologique, compte tenu du caractère emblématique de cette espèce pour la région, de la situation du projet sur l'axe migratoire ouest-européen majeur et à proximité d'une zone d'hivernage, et des échanges en cours sur cette espèce entre la DREAL et les représentants de la filière éolienne.

- **Précisions et compléments sur les raisons du choix du secteur d'implantation**

Cette démarche a été détaillée suite au dépôt de la demande de dérogation au régime de protection des espèces au chapitre 1.3.2 « absence d'autre solution satisfaisante » de ce dossier.

*Voir pages 28 à 45 de la demande de dérogation au régime de protection des espèces protégées*

Dans un premier temps, l'analyse est réalisée à l'échelle régionale en se basant sur les zones favorables du SRE (issue d'une analyse à l'échelle régionale des principales contraintes techniques, paysagères et environnementales pour assurer un développement cohérent de l'éolien dans la région) ainsi que sur les contraintes aéronautiques (qui exclut finalement 71% des surfaces favorables). Le potentiel éolien est bien entendu pris en compte dans la réflexion, avec également les contraintes spécifiques à chaque département.

Dans un deuxième temps, l'analyse se focalise sur le département de la Nièvre, analyse que nous reprenons ci-après intégralement :

« Situation par rapport à la Grue cendrée »

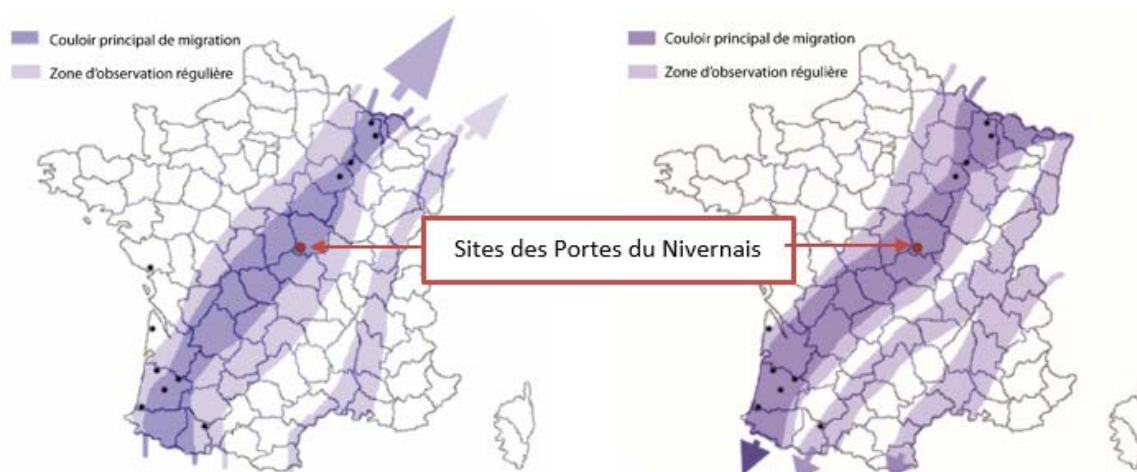


Figure 1 : Représentation des couloirs migratoires printaniers (à gauche) et automnaux de la Grue cendrée (source : <http://champagne-ardenne.lpo.fr/grue-cendree>)

Le département de la Nièvre est reconnu pour se situer sur un passage migratoire national de la Grue cendrée qui couvre la totalité du département. Parmi **toutes les zones a priori favorables à l'éolien** identifiées précédemment, toutes sont situées sous les couloirs migratoires principaux de migration pré- et post-nuptiale, et aucune ne présente a priori un avantage particulier sur ce point vis-à-vis de cette espèce.

Analyse des contraintes à l'échelle de la Nièvre

Selon l'analyse globale réalisée plus haut, moins de 10% du département de la Nièvre sont a priori éligibles à l'implantation d'un parc éolien, avant prise en compte de contraintes particulières locales.



Les deux cartes ci-dessous récapitulent les principales contraintes au développement éolien sur le département :

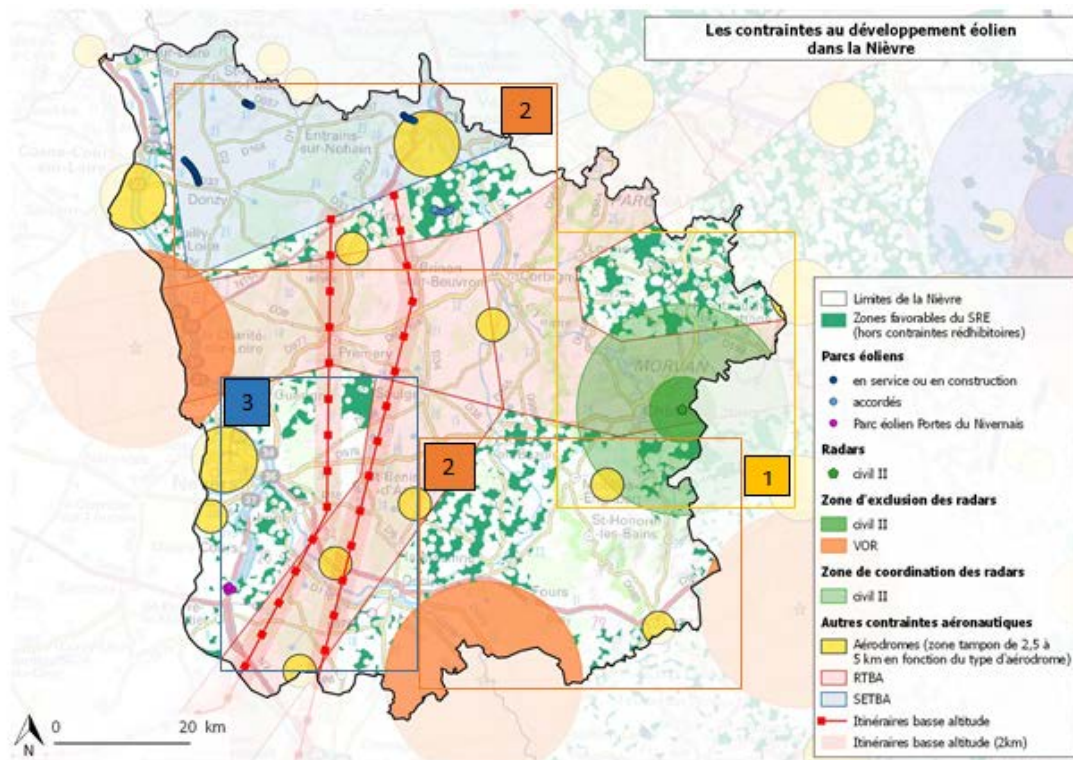


Figure 2 : Contraintes au développement éolien dans le département de la Nièvre

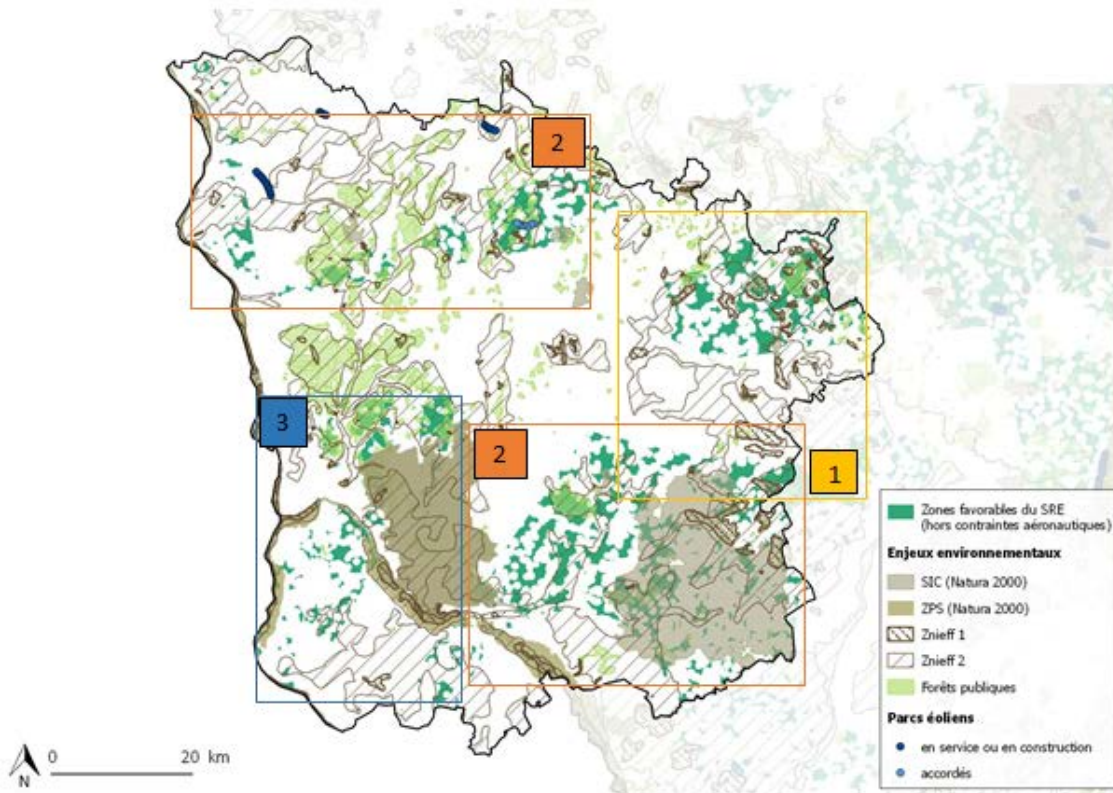


Figure 3 : Carte des enjeux environnementaux au développement éolien



On distingue trois types de secteurs possibles pour le développement éolien :

- 1 Zones favorables du SRE mais en zone de coordination d'un radar civil et une forte concentration d'enjeux environnementaux ;
- 2 Zones favorables du SRE mais avec une forte concentration d'enjeux environnementaux et/ou de surface boisée ;
- 3 Zones favorables du SRE présentant un niveau de contraintes limité.

*Dans une démarche d'évitement en amont de la définition du projet, le maître d'ouvrage a privilégié le secteur 3 qui correspond à la frange sud-ouest de la Nièvre. Les zones septentrionales au sein de ce secteur n'ont pas été retenues en raison de leur proximité avec la ville de Nevers et les vallées de l'Allier et de la Loire. La proximité et la capacité d'accueil de 3 postes sources au sud de ce secteur ont aussi orienté le choix de la zone d'implantation potentielle du parc éolien des Portes du Nivernais. »*

La méthode pour justifier l'implantation des éoliennes fait preuve de logique, mais les outils graphiques employés ne sont pas suffisants pour montrer la pertinence du choix. Il serait utile de reprendre sur la carte des servitudes, les 4 scénarios d'implantation et de faire le même travail avec une carte représentant l'ensemble des enjeux écologiques (station d'espèce végétale patrimoniale, habitats naturels remarquables, amphibiens et oiseaux protégés, aires de repos et de gagnage...). Enfin, au regard du paysage et du cadre de vie, il serait nécessaire d'expliquer le choix des points de vue (comparaison des cartes de zones d'influences visuelles, cartes des monuments historiques avec coupes topographiques pour montrer les plus impactés) et produire des photomontages de meilleure qualité (les éoliennes sont invisibles sur les pages 170 et 171).

- **Précisions sur les raisons du choix de l'implantation au regard des servitudes**

Les cartes suivantes représentent les 4 variantes étudiées sur la carte des servitudes, comme recommandé par la MRAe.

On peut y constater que chacune des variantes respectent les principales contraintes techniques identifiées sur la zone de projet : éloignement des habitations de plus de 500m et éloignement des infrastructures (RN7 en particulier).

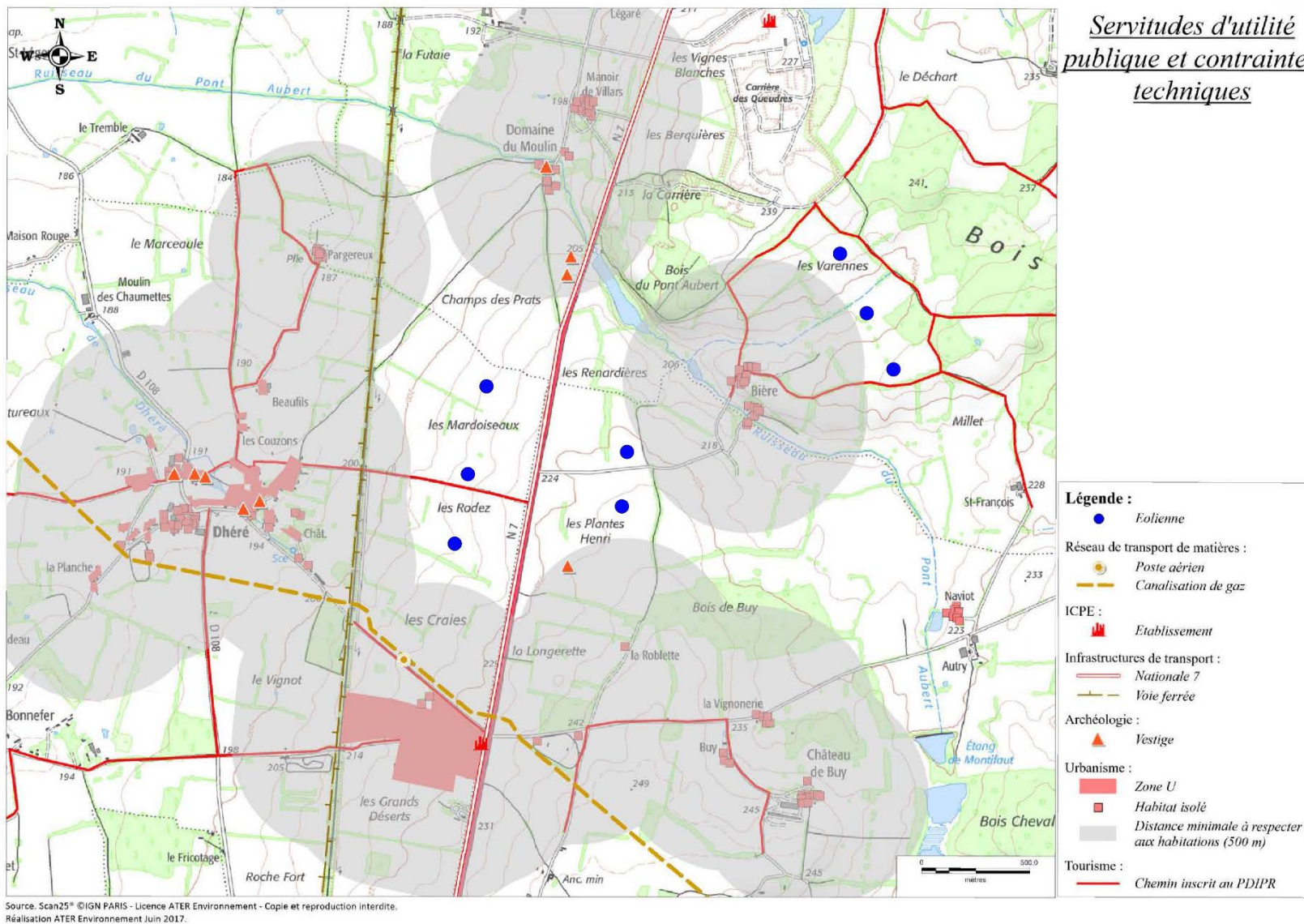


Figure 4 : Variante 1 et servitudes



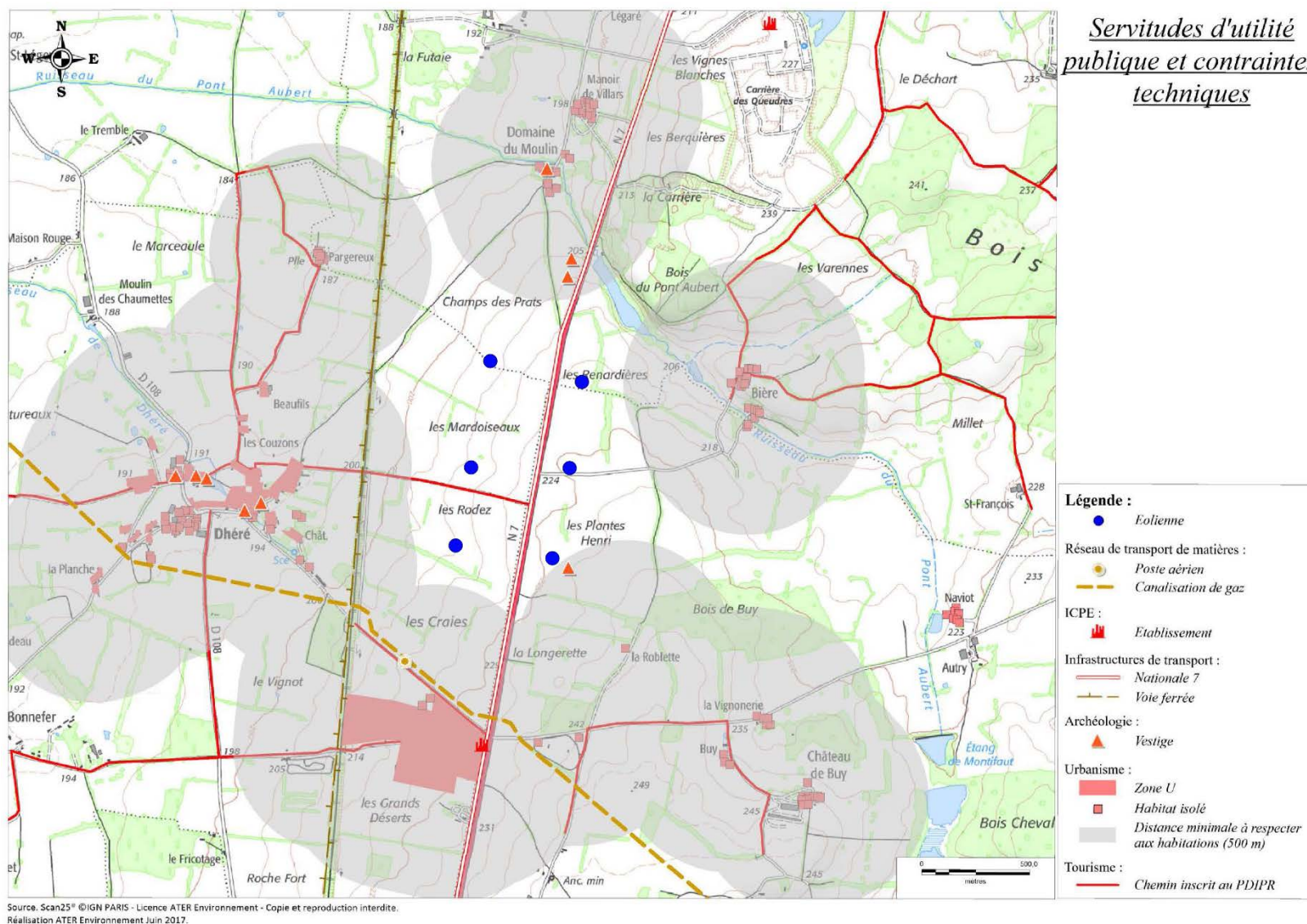
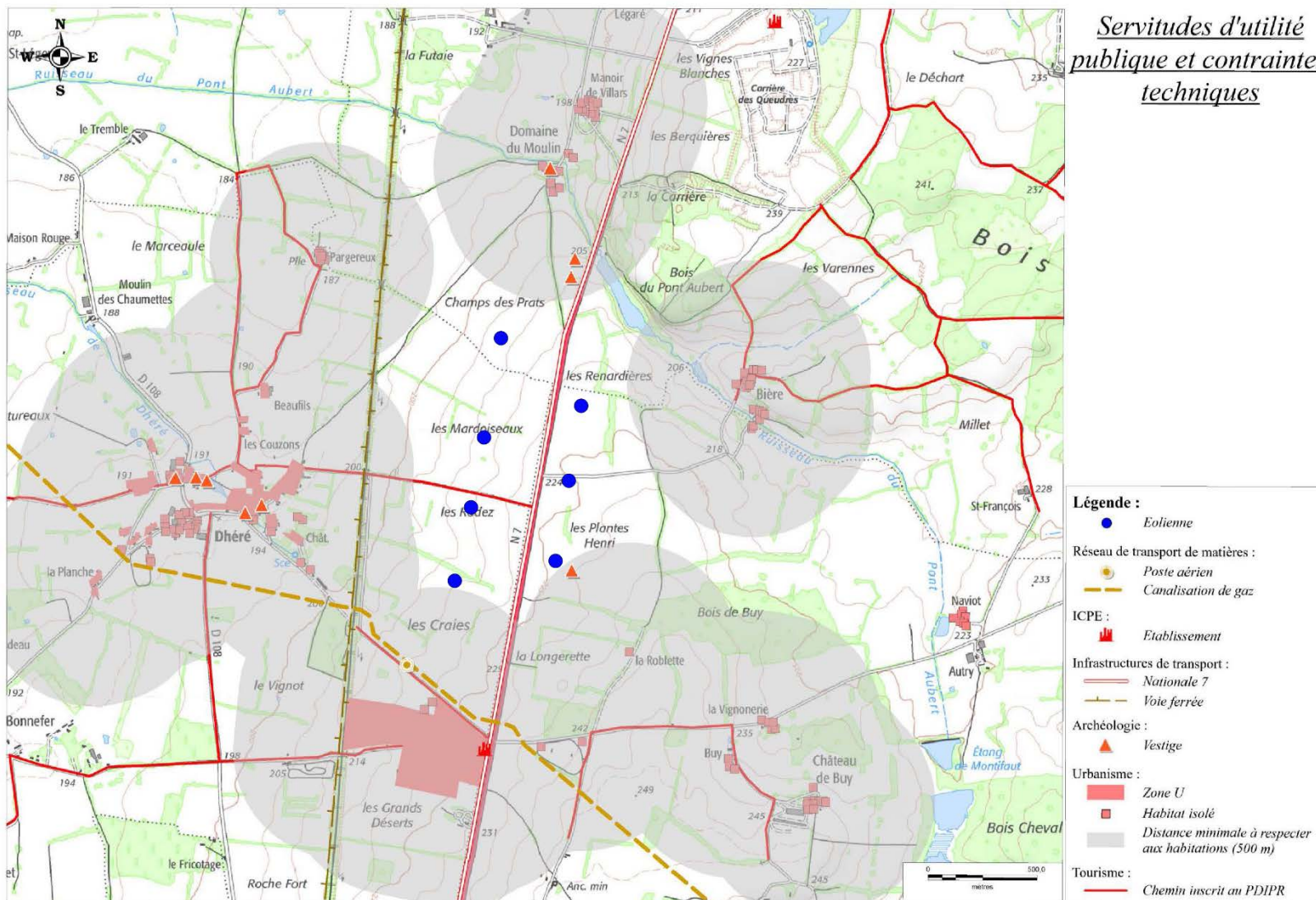


Figure 5 : Variante 2 et servitudes



Source: Scan25® ©IGN PARIS - Licence ATER Environnement - Copie et reproduction interdite.  
Réalisation ATER Environnement Juin 2017.

Figure 6 : Variante 3 et servitudes



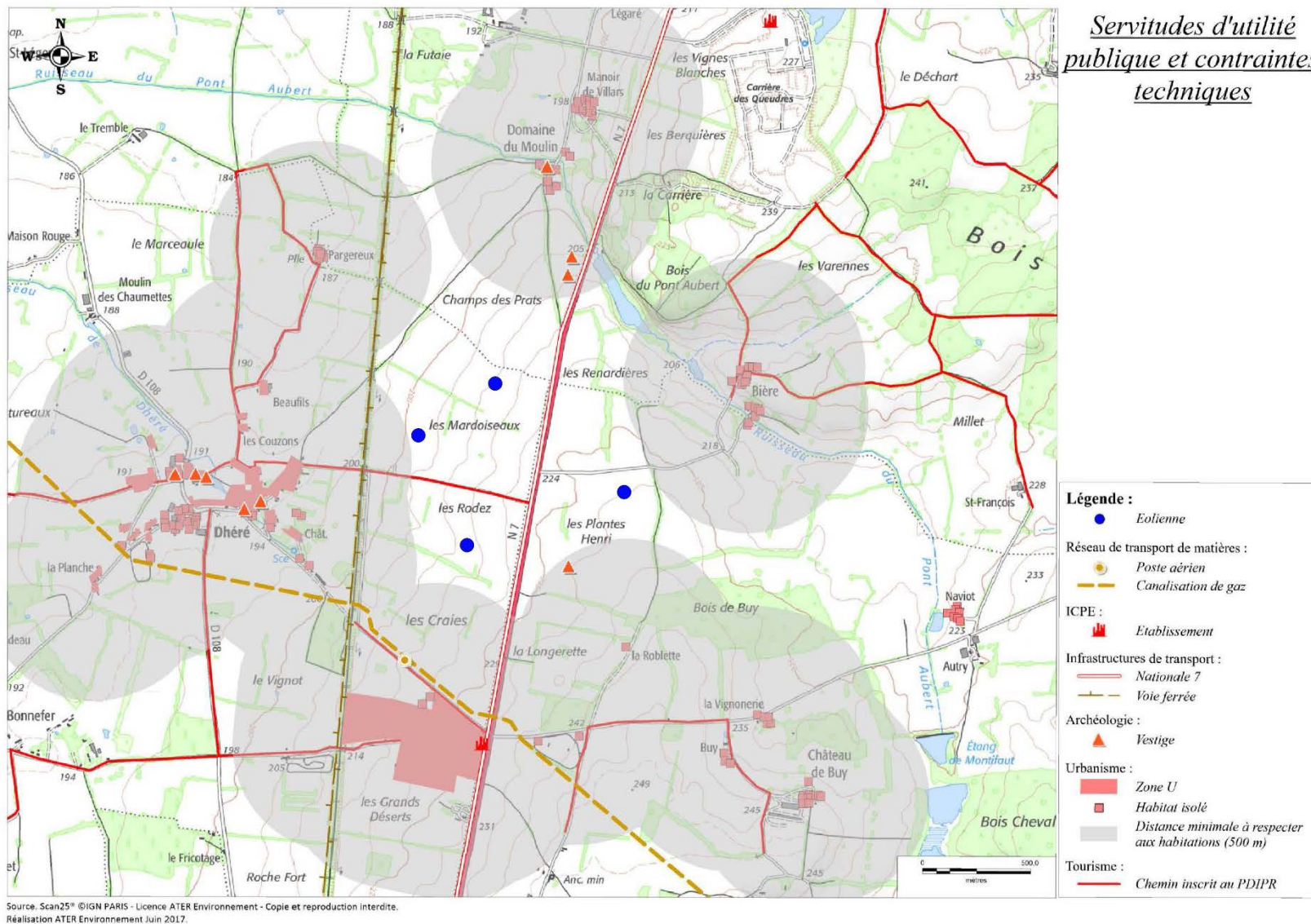


Figure 7 : Variante 4 (projet définitif) et servitudes

- **Précisions sur les raisons du choix de l'implantation au regard des enjeux écologiques**

Chaque variante est cartographiée ci-après sur la carte de synthèse des enjeux écologiques.

Il en ressort que la variante 3 est celle qui présente le plus d'enjeux écologiques avec 2 éoliennes situées en zone à enjeux assez forts.

Les variantes 1, 2 et 4 présentent un niveau équivalent d'enjeux avec 1 éolienne en zone à enjeux moyens et les autres éoliennes en zone à enjeux faibles, bien que la variante 1 comporte 3 éoliennes hors ZIP pour lesquels aucun niveau d'enjeu n'a pu être défini (l'étude écologique ayant été lancée après avoir fait le choix d'abandonner ce secteur pour des raisons de cohérence paysagère).



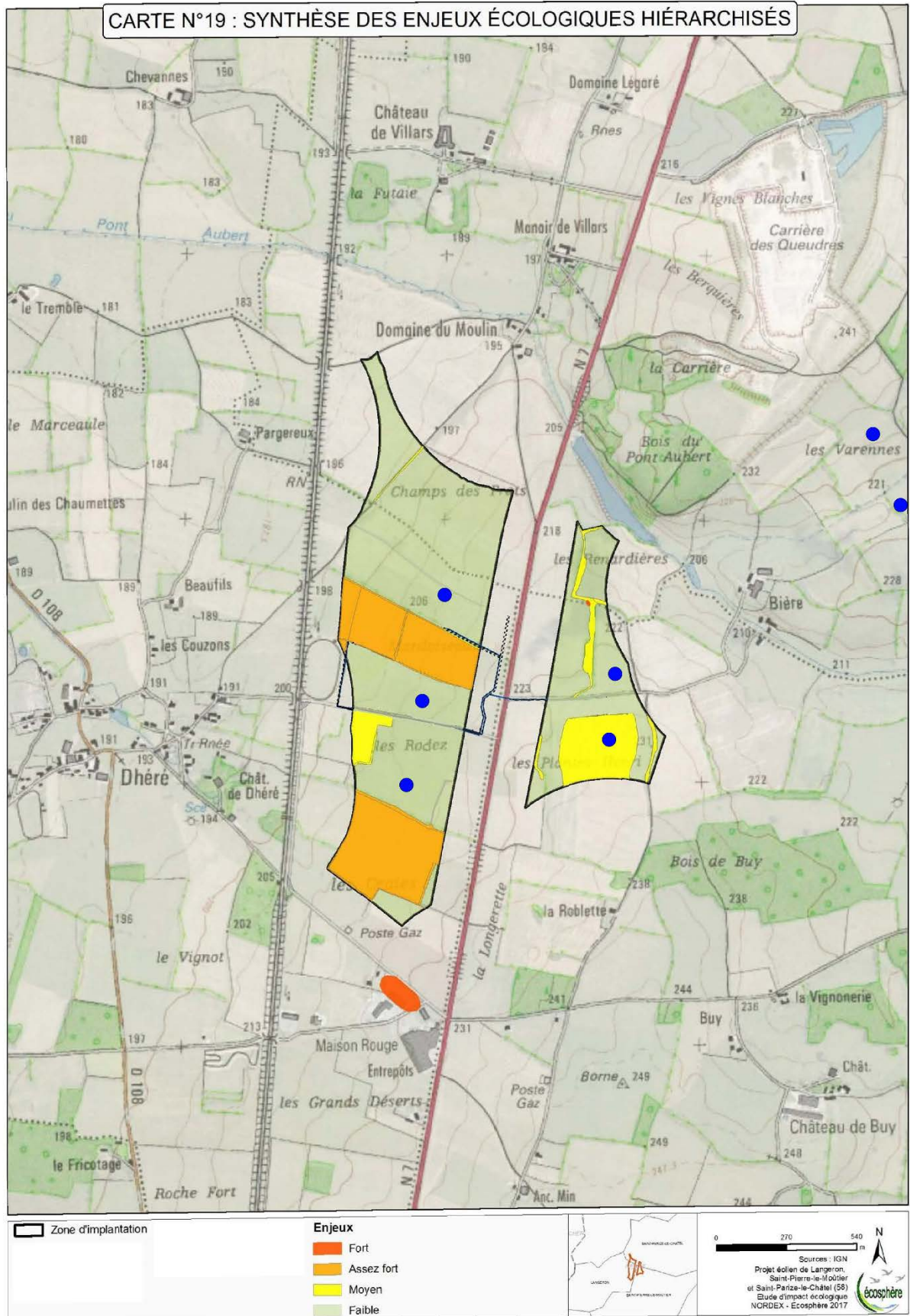


Figure 8 : Variante 1 et enjeux écologiques



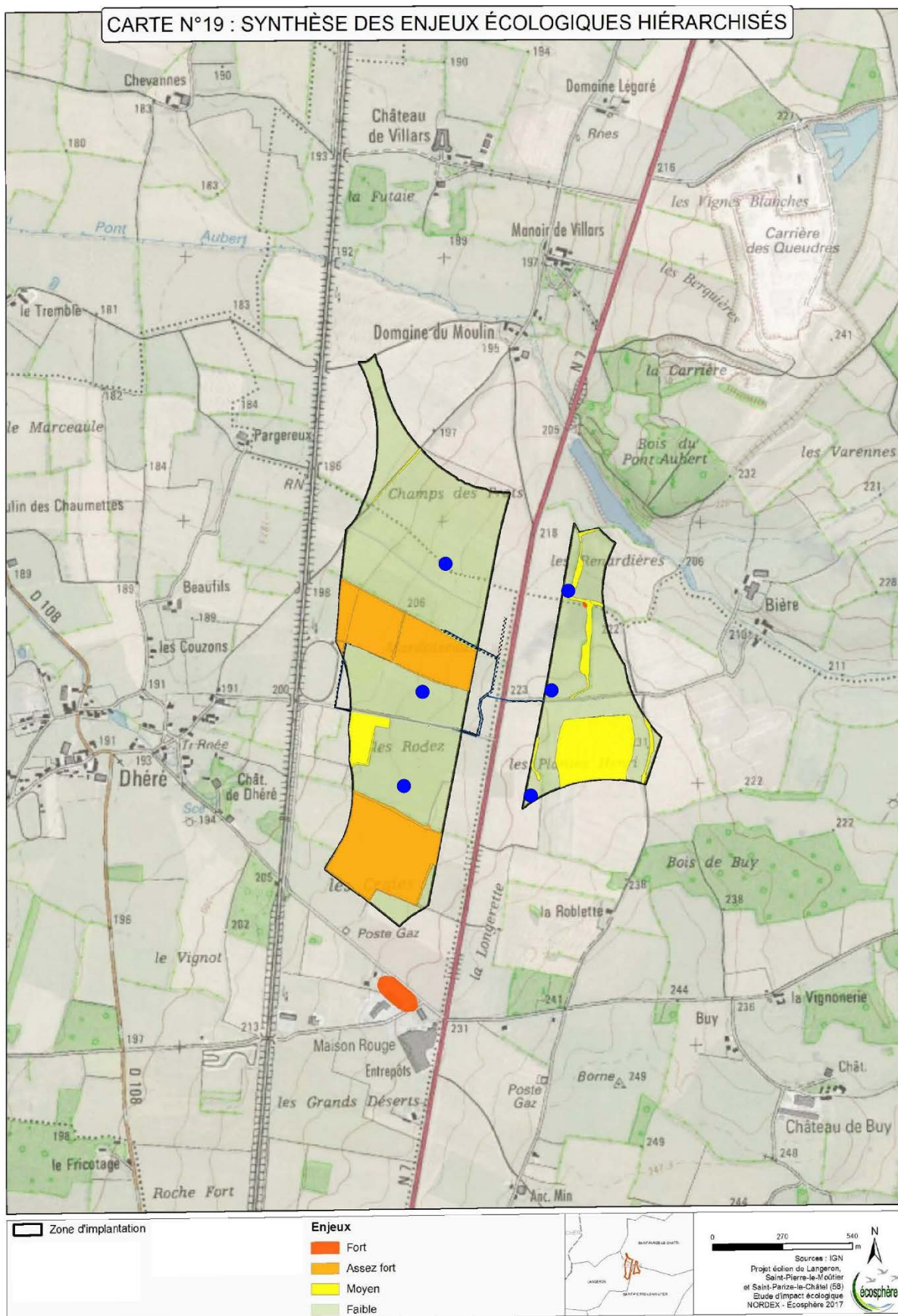


Figure 9 : Variante 2 et enjeux écologiques



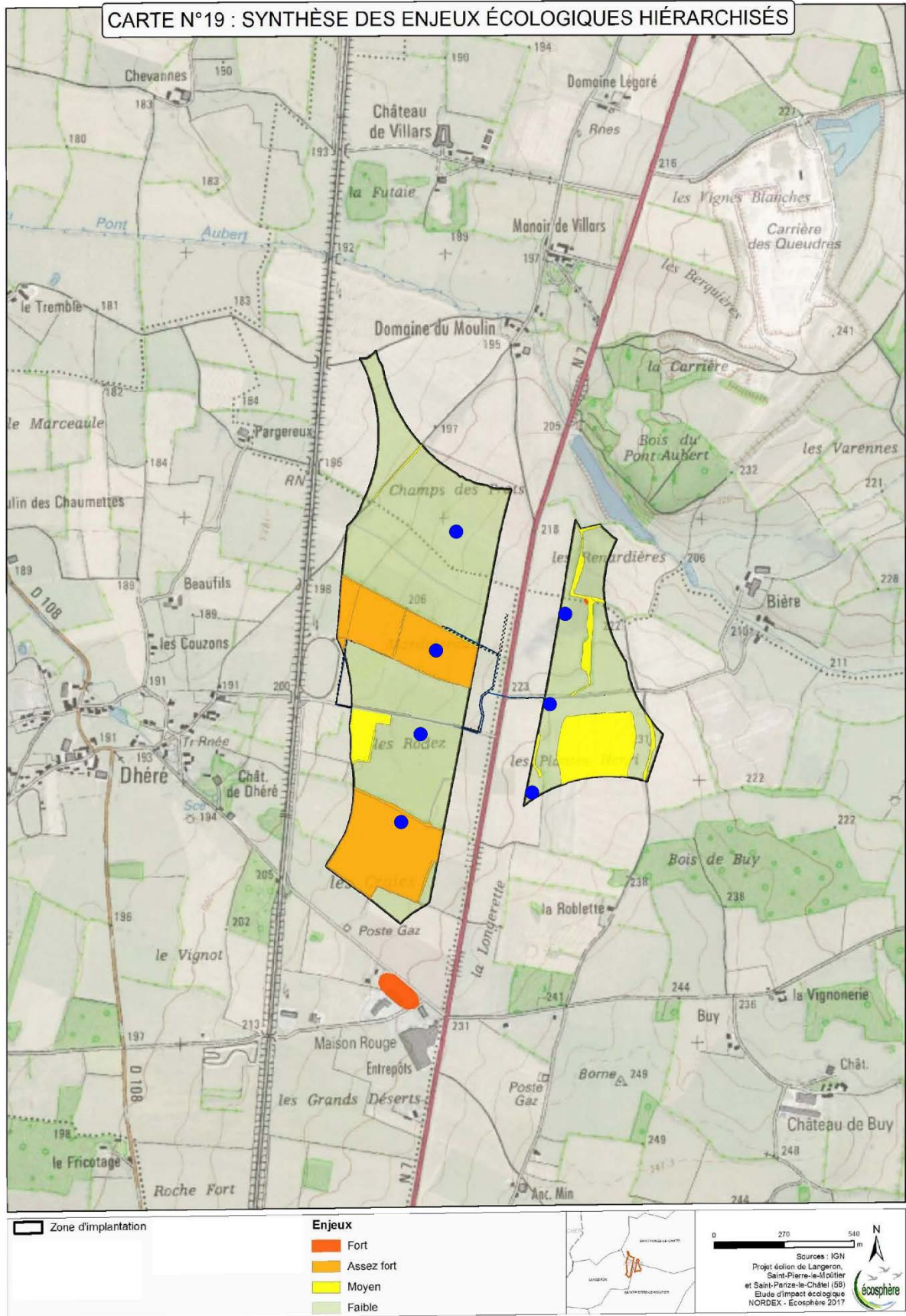


Figure 10 : Variante 3 et enjeux écologiques



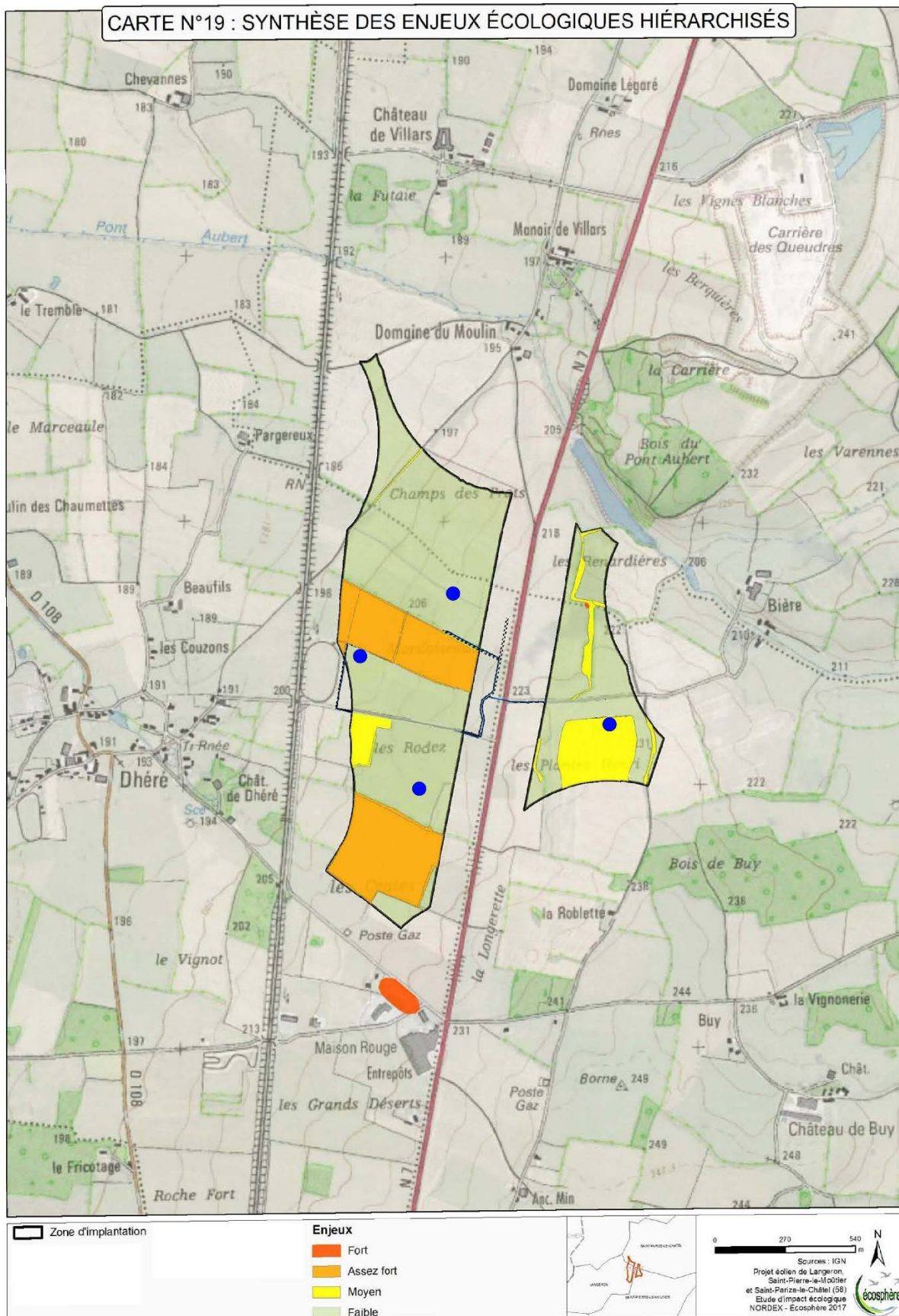


Figure 11 : Variante 4 (variante retenue) et enjeux écologiques

- **Précisions sur les raisons du choix de l'implantation au regard des enjeux paysagers**

Le choix des points de vue a été réalisé par le paysagiste expert du Bureau d'études Champlibre en tenant compte des enjeux et des éléments représentatifs du territoire, tels qu'ils ont été identifiés dans l'état initial. Comme précisé en page 166, chacun de ces enjeux est représenté par un ou deux photomontage(s) représentatifs :

- l'enjeu de découverte depuis les lieux fréquentés, par le biais du point de vue n°1,
- l'enjeu sur la qualité des cadres de vie, par le biais du point de vue n°19,
- l'enjeu depuis le Val d'Allier, par le biais des points de vue n°29 et n°40,
- l'enjeu patrimonial, par le biais de points de vue depuis le château de Villars et l'église de Mars-sur-Allier (le parti pris a été ici de sélectionner les monuments historiques les plus proches de la zone de projet pour lesquels l'analyse des variantes d'implantation est évidemment la plus pertinente).

Par ailleurs, la présentation dans l'étude d'impacts peut en effet avoir réduit la qualité et la clarté des photomontages. Dans ces conditions, le lecteur pourra utilement se reporter à l'étude paysagère, entre les pages 31 à 44, où les photomontages sont mieux mis en valeur.

On notera ainsi que les éoliennes sont bien, en partie, visibles sur le point de vue depuis l'église de Mars-sur-Allier. En ce qui concerne le point de vue depuis le château de Villars, son choix s'est basé sur notre volonté d'analyser et de limiter la visibilité sur les éoliennes depuis l'axe principal du Château de Villars, d'où en effet l'absence de visibilité sur les éoliennes depuis ce point de vue.

#### 2.5 Articulation avec les plans et programmes concernés

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

#### 2.6 Qualité de l'étude de dangers

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

### **3. Prise en compte de l'environnement dans le projet**

#### 3.1 Développement d'une énergie renouvelable

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

#### 3.2 Milieux naturels / Biodiversité

Les Vallées de la Loire et de l'Allier sont aussi connues pour constituer un axe de migration privilégié pour de nombreuses espèces d'oiseaux, notamment pour la Grue cendrée, qui depuis une quarantaine d'années s'est également installée dans le secteur en période hivernale. Les comptages (source : publications de la LPO 58) montrent une augmentation croissante de la population hivernale au niveau de 4 sites situés le long de la Loire et de l'Allier pouvant accueillir jusqu'à 7 000 grues, soit près de 5 à 13 % de l'effectif hivernant national. Le site le plus important, qui concentre 70 % de cette population, est situé sur les communes de Saincaize, Mars-sur-Allier, Langeron, Magny-Cours et Gimouille, à quelques centaines de mètres du projet éolien. Il s'agit d'un des enjeux majeurs pour ce projet.

Les informations mises à notre disposition par la LPO 58 en ce qui concerne la population hivernante de la Grue Cendrée dénombrèrent en 2016-2017 les effectifs suivants (voir pages 179-180 de l'étude écologique) :

- 136 000 individus hivernant en France,
- 23 412 individus hivernant en Centre France (Allier, Cher et Nièvre),
- 4 260 individus hivernant dans la Nièvre,

- 2 053 individus hivernant sur le site « NIEVRE 1 », à cheval sur les communes de Gimouille, Sancaize-Meauce, Mars-sur-Allier, Langeron, Livry et Magny-Cours.

Si la limite Sud-Est de ce dernier site (« NIEVRE 1 ») se trouve effectivement à quelques centaines de mètre de notre zone de projet, notons également qu'il couvre une surface de plus de 60 km<sup>2</sup>, au sein de laquelle se trouve donc 1,5% de la population hivernante française selon les chiffres que nous a transmis la LPO.

### 3.2.1 Flore et habitats naturels

Les habitats naturels et les espèces végétales ont fait l'objet d'un inventaire de terrain, mais l'absence dans le dossier de la carte des points d'inventaires et des relevés phytosociologiques ne permet pas de s'assurer que la méthode employée est suffisante pour identifier les habitats naturels et les espèces végétales à enjeu. Ainsi, 2 habitats naturels, les prairies mésophiles de fauche et les chênaies pédonculées, n'ont pas fait l'objet d'une expertise suffisamment fine pour déterminer s'il s'agissait d'habitat d'intérêt communautaire au titre de la DHFF. **La MRAe note qu'il existe donc un doute pour ceux-ci.**

- **Précision sur la méthodologie « flore »**

Comme indiqué dans le mémoire en réponse à la demande de compléments : l'absence de relevés phytosociologiques a été discutée lors d'une réunion avec la DREAL relative à la demande de compléments, au cours de laquelle il a été convenu d'un commun accord que les méthodologies utilisées par le bureau d'études Ecosphère seraient mieux détaillées et qu'une liste détaillée des espèces végétales inventoriées sur les habitats éventuellement d'intérêt communautaire serait ajoutée, mais qu'il n'était pas nécessaire de réaliser ce type de relevés.

*Voir pages 22-23 et en Annexe 1 de l'étude écologique*

En particulier, soulignons que les relevés phytosociologiques n'ont pas pour objectif d'inventorier les espèces à enjeu. La méthode mise en place a consisté à réaliser des points d'arrêt et des transects dans tous les habitats afin d'avoir une bonne vision du cortège floristique en présence. Au sein d'un même habitat, les secteurs présentant des variations de densité ou de hauteur de végétation, ainsi que les secteurs présentant des variations de topographie, ont systématiquement fait l'objet d'une prospection. Ainsi, l'ensemble des microhabitats et des conditions font l'objet d'un inventaire. Cette méthode permet d'inventorier un maximum d'espèces à enjeu qui, pour les plus rares, ont tendance à trouver refuge dans des reliquats d'habitats.

- **Précision sur les prairies mésophiles et les chênaies pédonculées**

Les chênaies-charmaies d'intérêt européen sont à tendance humide et se développent en vallée alluviale, en bas de pente ou encore en plateau mais sur des sols avec une hydromorphie prononcée. Dans le cas présent, nous sommes sur un plateau calcaire sec avec un boisement peu épais et bordé de culture ce qui induit son eutrophisation et donc sa dégradation. Il ne s'agit pas d'une chênaie-charmaie d'intérêt européen. Par ailleurs, le projet n'a aucun impact sur ce boisement.

Les prairies de fauche n'ont pas été identifiées comme étant d'intérêt européen car leur cortège est appauvri par l'eutrophisation et les traitements phytosanitaires induits par les cultures environnantes. Le Cahier des habitats d'intérêt communautaire indique que ce type de prairie est d'intérêt secondaire. Par ailleurs, il s'agit de prairies fertilisées et ensemencées, ce qui réduit également leur richesse végétale et leur état de conservation.

Ainsi, les relevés de terrain effectués sont suffisamment fins pour permettre de conclure à l'absence d'habitats d'intérêt communautaire.



Les cartes qui présentent les effets du projet sur les milieux naturels (p239-240) ne font pas figurer les aménagements liés aux éoliennes : plate-formes, chemins, survirage, poste de livraison, rendant impossible l'analyse de leur impact. Par ailleurs, le poste de livraison et l'embranchement entre la route nationale 7 et le chemin d'accès à l'éolienne E2 sont situés en dehors de l'aire d'étude retenue et n'ont pas fait l'objet d'inventaires terrain.

- **Complément concernant les impacts des aménagements sur les milieux naturels**

Les cartes n°20 et 21 de l'étude écologique (présentées aux pages 239-240 de l'étude d'impact) ont été complétées en ce sens.

*Voir annexe 3 du présent mémoire*

- **Précision sur la prise en compte de l'ensemble des aménagements dans l'aire d'étude**

Certains aménagements se trouvaient effectivement hors de la zone d'implantation initialement définie. C'est pourquoi des inventaires flore / habitats naturels complémentaires ont eu lieu sur tous les secteurs concernés le 9 juin 2015, y compris les chemins d'accès à E4 et à E2 et à l'emplacement du poste de livraison.

*Voir pages 23 et 48 de l'étude écologique et pages 80 et 292 de l'étude d'impacts*

De plus, les inventaires faunistiques, qui s'étendent dans un rayon approximatif de 500 m au-delà de la zone d'implantation (« aire d'étude rapprochée »), ont inclus ces secteurs lors des différentes prospections.

*Voir cartes n°4, n°6 et n°7 de l'étude écologique*

Nonobstant ces manques, les enjeux sur la zone de projet pour les habitats naturels sont plutôt faibles, celle-ci étant dominée par les cultures. Les plate-formes des éoliennes E1, E2 et E4 étant situées sur ce type de milieux, les impacts sont faibles. L'impact est également limité pour la plate-forme E3, située dans un pâturage. En revanche, l'accès à E2 impacte la station accueillant l'espèce très rare et quasi-menacée en Bourgogne « Salicaire à feuille d'Hysope » (p239). Le pétitionnaire envisage de déplacer cette espèce avant la réalisation des travaux, par un repérage lors de la saison de floraison, puis un prélèvement lors de la période végétative (p251). Cette mesure de réduction est intéressante, mais **la MRAe note que l'évitement de cette station, en déplaçant légèrement la voie d'accès aurait pu être envisagée en premier lieu.** Enfin, **la MRAe recommande de préciser le linéaire de haies impacté.** L'absence de ces informations ne permet en effet pas de savoir si la mesure « replantation de haies arbustives sur 70 m » (p254), considérée comme mesure de réduction, mais devant être qualifiée de compensatoire, est suffisante.

- **Complément concernant la station de « salicaire à feuille d'Hysope »**

Comme indiqué dans notre courrier adressé au Préfet en date du 21 mars 2018, « *notre choix initial répondait à une exigence de minimisation de la consommation d'espace agricole occasionnée par la création de nouveaux chemins. Néanmoins, pour répondre à l'enjeu relatif à la station de Salicaire à feuilles d'hysope, nous proposons une adaptation mineure de notre projet consistant à déplacer le pan coupé permettant l'accès à l'éolienne E2 du côté opposé au chemin d'accès, et à prolonger ce dernier au niveau du dernier virage avant la plateforme de grutage, pour permettre un accès des convois en marche arrière à celle-ci. Ainsi le pan coupé nouvellement créé évitera la station de Salicaire à feuilles d'hysope identifiée dans l'état initial. On notera au demeurant que Lythrum hyssopifolia est une espèce floristique qui ne bénéficie pas d'une protection nationale ou régionale, et qui est non menacée à l'échelle de la région Bourgogne (statut NT dans la liste rouge régionale UICN 2015). L'attention qui y a été accordée dans l'étude d'impact s'explique par notre volonté de prendre en compte au maximum les enjeux de biodiversité quels qu'ils soient chaque fois que cela est possible, mais elle ne répond en aucun cas à un enjeu patrimonial significatif.* »

- Précision concernant le linéaire de haies impacté

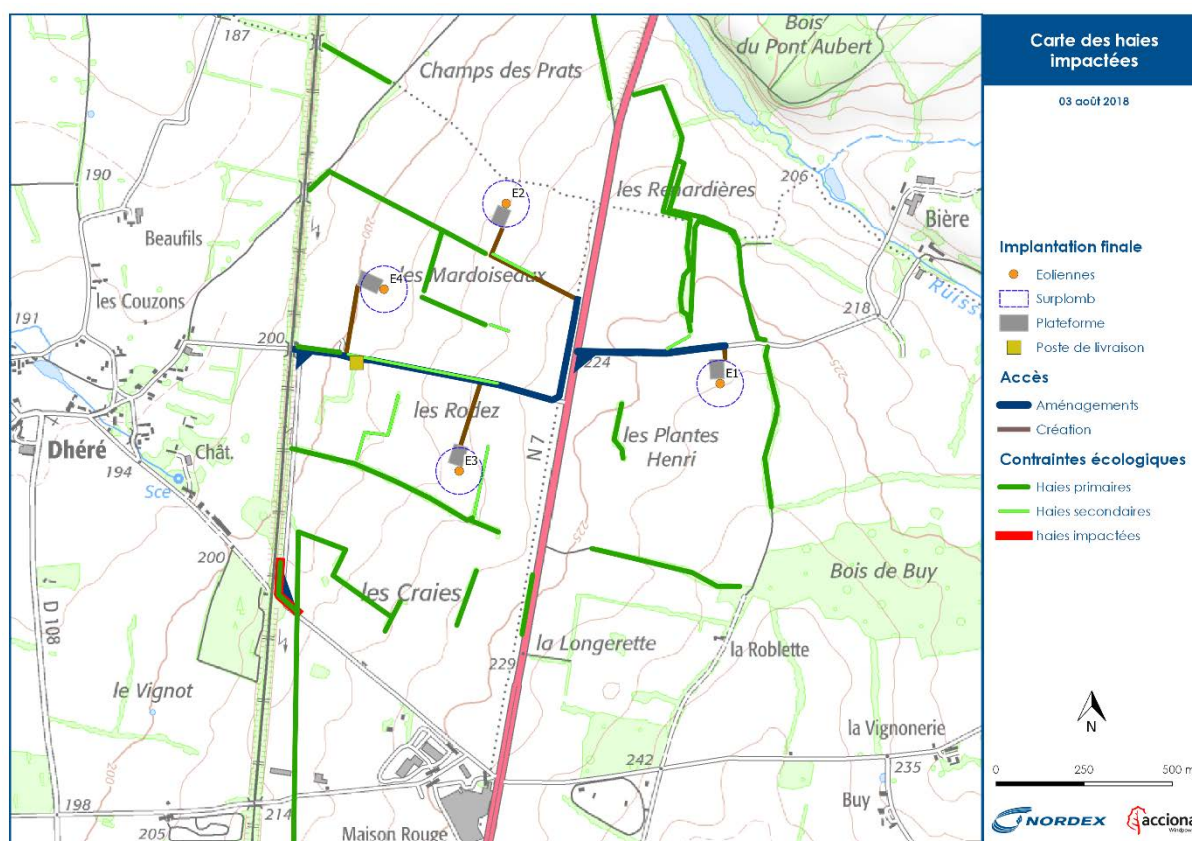


Figure 12 : Linéaire des haies et aménagements du parc éolien

Dans l'étude d'impact écologique (page 172), il est indiqué : « Une rupture ponctuelle de haies aura lieu avec les pans coupés le long de la voie ferrée (modification des rayons de courbure de la route pour permettre l'accès des machines). Seuls quelques dizaines de mètres linéaires de haie seront retirés (puis replantés), ce qui ne constituera pas une rupture de l'axe de vol. » Cette destruction concerne donc le pan coupé au sud du projet, sur un linéaire de 70 m comme indiqué dans l'étude d'impacts. Pour tous les autres aménagements, c'est l'évitement qui est privilégié, puisque l'élargissement ou la création interviendra exclusivement en cultures.

En conséquence, l'impact sur la perte de territoire de chasse et la perturbation des voies de déplacement est jugé faible (voir conclusion page 177 de l'étude écologique).

Concernant la demande de requalification de la nature de la mesure, nous souhaitons souligner que les mesures compensatoires ne sont nécessaires que pour des niveaux d'impact résiduel significatifs. Certaines notions des articles L110-1, L122-1 et L122-3 du Code de l'Environnement demandent à évaluer et proportionner les besoins. Il s'agit des concepts clés suivants : « mesures effectives et proportionnées », « meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable », « incidences notables », « mesures proportionnées envisagées » et « compenser les effets négatifs notables ». Dans ce cadre, nous considérons que ces impacts faibles et non significatifs ne donnent pas nécessairement lieu à une compensation. Par contre, il est demandé de réduire ce faible impact par la replantation et le renforcement des haies au même endroit (ou en bordure extérieure du pan coupé), afin que la fonctionnalité soit intégralement retrouvée.

Malgré l'absence d'impact significatif sur les haies, la replantation de haies à un niveau de 1 pour 1 sera mise en œuvre afin de maintenir une parfaite fonctionnalité du site (oiseaux, chiroptères, nature ordinaire).

### 3.2.2 Herpétofaune

Les inventaires mettent en évidence la présence de 6 espèces d'amphibiens, sur les 17 que compte la Bourgogne, toutes protégées et dont l'habitat naturel bénéficie pour la majorité également d'une protection, ainsi que 5 espèces de reptiles sans enjeu particulier, sur les 12 présentes en Bourgogne. **La MRAe recommande de préciser la carte de localisation des espèces avec le projet pour identifier les impacts sur les amphibiens et leur habitat (p113) (figuré des espèces imprécis et absence de représentation des accès et des plate-formes).**

La carte ci-après permet de localiser les habitats au sein desquels des amphibiens ont pu être identifiés (Rainette verte et Triton crêté), ainsi que le point de contact du Crapaud calamite (pas de site de reproduction identifié) :

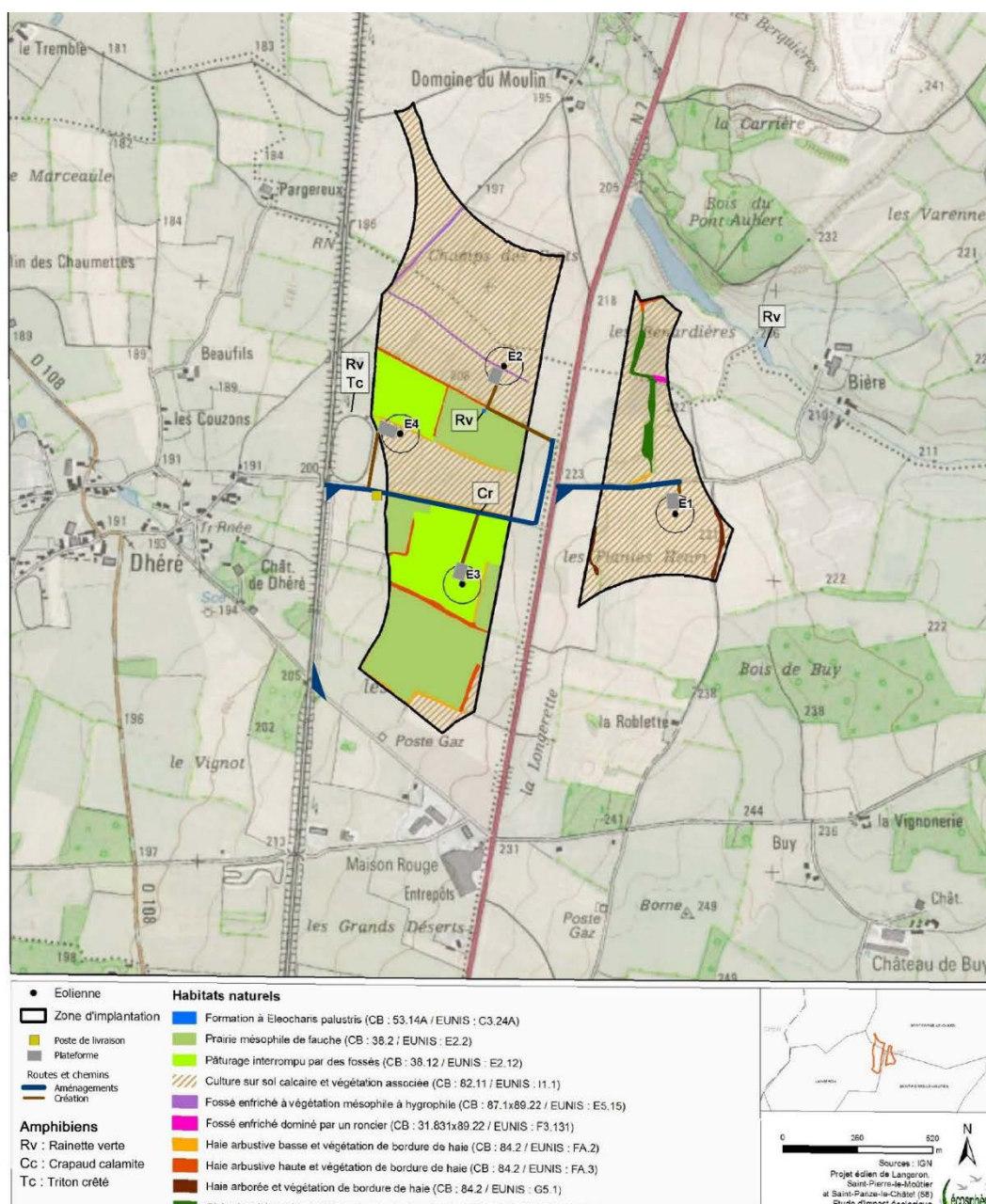


Figure 13 : Localisation des amphibiens et des infrastructures du projet



Le lecteur pourra également se reporter à la carte n°24 modifiée et annexée au présent mémoire.

La réalisation des accès est susceptible d'avoir un impact sur la Rainette verte et le Crapaud calamite (carte p249), 2 espèces considérées comme quasi menacées au niveau régional en raison des risques qui pèsent sur leur conservation. L'impact pour ces espèces est la destruction d'individus lors des travaux, voire la suppression de leur habitat de reproduction (zones humides). Cet impact n'est pas indiqué dans le rapport d'étude et ne fait donc pas l'objet de mesure (p248). Le secteur abrite également 2 sites de reproduction pour le Triton crêté, espèce dont le risque d'extinction est suffisant pour le considérer comme vulnérable au niveau régional. Le déplacement d'individus de cette espèce d'un site à l'autre (p110), distants d'environ 500 m, est possible et peut obliger ces derniers à traverser les chemins qui seront empruntés lors des travaux. **La MRAe recommande donc de mettre en place des mesures permettant de réduire le risque de mortalité au niveau des accès (mis en défens, pose de filet).** Le pétitionnaire considère que l'implantation de l'éolienne E3 en prairie peut avoir un impact sur les espèces hivernantes et recommande la réalisation des travaux en dehors de la période hivernale, pendant laquelle ces espèces sont peu mobiles. **Dans le même objectif, la MRAe propose de compléter cette mesure en évitant les travaux à proximité des zones humides situées au niveau de l'accès à E2 pendant cette période hivernale.**

- **Précisions sur les impacts sur la Rainette verte, le Crapaud calamite et le Triton crêté**

Comme précisé grâce à la carte plus haut, la mare abritant la Rainette verte, le Triton crêté et la Courtilière commune est située à plus de 80 m des pistes prévues pour E4. La mare temporaire abritant la Rainette verte (pas de reproduction lors des inventaires, assez constaté) se situe à une vingtaine de mètres de la piste permettant l'accès à E2 et en est isolée par une haie arbustive haute. Ces aménagements sont de plus situés dans des parcelles de culture intensive.

Par ailleurs, les tritons sont des espèces globalement peu mobiles (dépassant rarement la centaine de mètres). Ici, les deux habitats de reproduction sont distants de 630m. Quelques individus sont donc susceptibles d'être présents dans les habitats terrestres entre les deux points d'eau mais cela reste anecdotique et un impact théorique sur un individu lors des travaux est très peu probable et totalement négligeable pour la population locale.

Ainsi cet impact a bien été analysé dans l'étude écologique (voir pages 174 et 183) : « *Dans le cas de l'éolienne E3, un très faible risque de destruction de faune prairiale (reptiles, amphibiens, insectes) a été défini. Pour cette machine, il est souhaitable d'éviter la période allant de novembre à février inclus, pendant laquelle les animaux ont une capacité de fuite faible à nulle, pour effectuer les principaux terrassements : création de pistes, fondations. On précisera toutefois que le niveau d'impact restera faible même en cas de travaux hivernaux, le risque de destruction de quelques individus ne remettant nullement en cause les populations locales d'espèces prairiales (concentrées à proximité des fossés et de la voie ferrée à l'ouest). Étant implantées en cultures intensives, il n'y a aucun impératif sur les autres éoliennes par rapport à ces groupes d'animaux, les risques de destruction étant négligeables.* »

Nous confirmons ici l'analyse qui a été faite, à savoir un risque brut de destruction d'individus en phase travaux très faible pour l'éolienne E3 et négligeable pour les autres éoliennes, pour les raisons suivantes :

- distance suffisante et/ou présence de haies entre les zones de travaux et les sites de reproduction (barrière physique et de distance),
- travaux diurnes (espèces actives/mobiles de nuit, en transit),
- rayon d'action dépassant rarement la centaine de mètres (fraction la plus importante dans un rayon de 20 m autour du site de reproduction),
- milieu favorable autour des 2 mares pour permettre l'hivernage sans déplacement majeur (haies, remblai SNCF)
- dans le cas de déplacements, suivi des haies existantes

L'impact sur les reptiles et les amphibiens étant considéré comme très faible, il n'est pas nécessaire, conformément à la réglementation, de prévoir de mesures de réduction, comme les bâches de protection qui présentent de plus une efficacité trop limitée. En effet, sans une extrême rigueur lors de l'installation (sol irrégulier, trous de micromammifères) et tout au long du chantier (passage d'engin), ainsi qu'un suivi très important, qui ne peut pas se justifier ici, le moindre trou est rapidement exploité par les amphibiens pour passer.

Il n'existe, de plus, aucun risque de destruction d'habitats de reproduction lors du chantier, quelle que soit la période, pour les raisons suivantes :

- Mesures contre les risques de pollution – impact indirect – déjà mises en œuvre (voir la description de la fonction de sécurité n°8 à la page 55 de l'étude de dangers)
- Sensibilisation du personnel de chantier et balisage des secteurs à enjeux

- **Précisions sur les mesures mises en œuvre en période hivernale**

Comme rappelé ci-dessus, l'impact de l'éolienne E2 (et de ses accès) sur les amphibiens a été défini comme négligeable. Cette mesure supplémentaire semble donc disproportionnée au regard des enjeux et est d'autant plus difficile à mettre en place qu'elle rentre en concurrence directe avec une autre mesure de réduction, qui est de privilégier les travaux (terrassement, câblage) en dehors de la période de reproduction allant d'avril à mi-juillet (voir page 183 de l'étude écologique).

### 3.2.3 Avifaune

La qualité des méthodes d'inventaires mises en œuvre est hétérogène selon la période considérée. Pour la période d'hivernage, les inventaires supplémentaires en 2016 – 2017 ont permis de disposer d'une étude offrant une bonne vision des enjeux sur la zone. Pour la période de reproduction, le recours à plusieurs techniques complémentaires, en fonction des groupes étudiés, permet d'avoir une idée assez précise des espèces fréquentant la zone du projet. Pour la période de migration, les inventaires ne sont pas suffisants. En période postnuptiale, 3 passages seulement peuvent être retenus alors que 8 sont recommandés : les passages en juillet ne sont pas valables car beaucoup trop tôt et compte tenu du caractère isolé de l'observation de 2012, cette dernière ne peut être non plus retenue. De plus, la bibliographie indique que plus de 80 % des observations de grues en migration, sur ce secteur de la vallée de la Loire, sont faites au cours de 2 périodes allant du 12 au 18 octobre et du 24 au 30 octobre (Merle, 2011). Or, sur l'ensemble des observations conduites par le bureau d'études, seulement une date correspond à ce créneau. En période pré-nuptiale, 3 passages peuvent être retenus, ce qui fournit des informations limitées mais acceptables.

- **Suffisance des inventaires en période de migration post-nuptiale**

Notons en premier lieu que ce potentiel manque n'a jamais été soulevé jusque-là, ni dans la demande de compléments, ni au cours des réunions qui ont suivi avec la DREAL.

Les passages postnuptiaux ont eu lieu aux dates suivantes : 16-19 juillet, 10-12 septembre, 31 octobre 2013 et 16 novembre 2012.

Les dates de passage en juillet se justifient dans la mesure où il s'agit du début de la période de migration pour de nombreuses espèces, dont certains rapaces sensibles au risque de collision : la migration du Milan noir (sensibilité assez forte) commence vraiment à partir de mi-juillet et est maximale fin juillet ; celle du Martinet noir (espèce à cas de collision fréquents mais non significatifs à l'échelle des populations) concentrée entre mi-juillet et début août ; premiers Busards cendrés, Bondrées apivores et Circaètes Jean-le-Blanc (tous trois sensibles). La deuxième quinzaine de juillet est donc bien une période à prendre en compte pour le suivi de la migration dans le cadre des projets éoliens.

Le suivi effectué a permis de définir correctement les enjeux spécifiques et d'appréhender les axes migratoires. Un suivi plus important et/ou à d'autres périodes aurait multiplié les données mais ne déboucherait pas sur des évaluations différentes.

- **Evaluation du phénomène migratoire de la Grue Cendrée**

Rappelons que l'administration, dans sa demande de compléments, a demandé de compléter l'étude en hiver seulement, compte tenu des durées de stationnement et de l'évolution récente de l'hivernage.

En effet, il n'a pas été mis un focus particulier sur la Grue Cendrée en migration, dans la mesure où les vols de grues en migration à une hauteur très supérieure à la limite haute des pales et suivis comportementaux réalisés sur des parcs existants montrent un net évitement des éoliennes (contournement ou prise d'altitude) [Ecosphère, dans l'Yonne par exemple ; Graner (2011), en Suède ; Marx, 2017].

*Voir page 156 de l'étude écologique*

Il existe de plus une étude complète et à jour sur la grue, produite par la LPO Nièvre, équivalent à un suivi bien plus complet que des passages occasionnels et avec les évolutions et tendances selon les années.

Enfin, il est fort probable qu'une sortie supplémentaire pendant les périodes identifiées n'aurait en aucun cas modifié la définition des enjeux, d'autant que le phénomène migratoire des Grues Cendrées n'a jamais été sous-estimé, comme le montrent les brefs extraits de l'étude écologique rappelés ci-dessous :

*« Le site est sur l'axe majeur ouest-européen de migration de la Grue cendrée, en limite sud du couloir principal qui voit passer plus de 50 000 individus (jusqu'à 200 000) en fin d'hiver et en fin d'automne selon un axe nord-est – sud-ouest. »*

*« La Grue cendrée survole le secteur en effectifs importants (vols de quelques dizaines à plusieurs centaines d'oiseaux). »*

*Voir page 74 de l'étude écologique*

*« Le premier élément à prendre en considération est la situation du site sur l'axe majeur de migration de la Grue cendrée. »*

*Voir page 91 de l'étude écologique*

*« Cette situation implique que plusieurs milliers de Grues, voire des dizaines de milliers, passent au-dessus ou à proximité du site deux fois par an et sont même susceptibles de s'y arrêter. »*

*Voir page 192 de l'étude écologique*

**La MRAe considère que les impacts sur les oiseaux pour certaines espèces sont sous-estimés, quelle que soit la période considérée, et qu'il est nécessaire de les requalifier au vu des éléments ci-dessous.**

Nous estimons au contraire que les impacts ont été correctement définis (voir détails par espèces dans la suite du document).



Les enjeux en période de reproduction se concentrent sur 2 espèces assez sensibles au risque de collision : le Vanneau huppé (en danger) et l'Oedicnème criard (vulnérable). Ces 2 espèces ont été localisées sur des parcelles concernées par l'implantation de mâts éoliens. Les travaux comme l'exploitation du parc peuvent avoir des effets négatifs sur elles : mortalité par collision, baisse de la reproduction. La Tourterelle des bois, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Pie-grièche à tête rousse, l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur, espèces toutes reconnues comme vulnérables au niveau national ou au niveau régional mais non retenues dans le dossier lors de l'analyse des impacts, peuvent être dérangées pendant la période de reproduction par les travaux. Elles ne sont en revanche pas sensibles au risque de collision.

- **Impacts du projet sur le Vanneau huppé**

**La sensibilité brute du Vanneau huppé au risque de collision a été considérée comme faible** : très peu de collisions malgré des implantations majoritairement sur ses milieux de prédilection et une population migratrice et hivernante se comptant en millions d'individus (27 cas en Europe, 2 en France en Pays-de-la-Loire) ; répartition très diffuse dans le fond de vallée (petite population, habitats disponibles largement distribués). C'est d'ailleurs la raison pour laquelle cette espèce n'a pas été retenue parmi les espèces nicheuses prises en considération dans l'analyse du risque local de collision.

*Voir page 159 de l'étude écologique*

**Les risques de perturbation en phase travaux** pour cette espèce ont été analysés en pages 162-163 de l'étude écologique : un couple est présent dans la prairie proche de l'éolienne E4, pour lequel il existe un risque d'abandon du nid par le Vanneau huppé, avec un impact brut associé considéré comme fort, si les travaux sur l'éolienne E4 ont lieu en pleine période de couvainon.

**Les mesures de réduction suivantes permettront de largement réduire cet effet négatif :**

- Démarrage des travaux à minima avant la mi-mars, ce qui devrait permettre aux nicheurs de s'installer à distance du chantier ;
- Vérification préalable de l'absence de dérangement potentiel, dans le cas où le calendrier de ces travaux impose une intervention longue pendant la période à risque (visites en période de reproduction afin de localiser les éventuels sites de nid de l'Oedicnème ou du Vanneau avant chantier, puis organisation de celui-ci de manière à limiter les risques de dérangement ou de destruction).

*Voir page 183 de l'étude écologique*

Après application de ces mesures, **l'impact résiduel peut ainsi être considéré comme faible.**

**Les risques de perturbation en phase exploitation sont présentés en pages 157 à 159 de l'étude écologique** : un couple de Vanneau nicheur sur site, avec une évaluation du risque brut de perturbation du territoire sur le site d'étude assez fort (risque assez élevé de disparition de l'espèce sur la parcelle concernée), mais **un impact réel par perturbation des territoires sur le site d'étude faible** (un seul couple concerné, larges possibilités de report sur d'autres parcelles prairiales alentour). En effet, sachant qu'un unique couple est concerné et qu'une population existe dans la vallée de l'Allier, où les sites potentiels de nidification sont très nombreux, le couple local pourra trouver aux proches abords des habitats de valeur équivalente et sa reproduction n'est donc pas remise en cause. On précisera de plus que le Vanneau huppé est migrateur et opportuniste, s'installant chaque année en fonction des potentialités des milieux. Il n'est pas attaché au même territoire d'une année sur l'autre.

*Voir pages 157 à 159 de l'étude écologique*

### **Impacts du projet sur l'Œdicnème Criard**

**La sensibilité brute de cette espèce au risque de collision est considérée comme moyenne** : très peu de collisions malgré des implantations majoritairement sur ses milieux de prédilection (15 cas en Europe, 1 en France en Pays-de-la-Loire). Mais il semble important de souligner ici que **le risque d'impact sur le site a finalement été estimé comme faible**, en raison du faible nombre de collisions malgré une nidification dans des habitats ciblés pour l'implantation des éoliennes (les cas de mortalité sont espagnols).

De plus, comme indiqué à la page 181 de l'étude d'impact, on évitera autant que possible les cultures tardives (tournesol et maïs) à proximité immédiate, de manière à ne pas attirer l'Œdicnème criard.

**Les risques de perturbation en phase travaux** pour cette espèce ont été analysés en pages 162-163 de l'étude écologique : un couple est installé dans les cultures à l'est de la RN 7, pour lequel il existe un risque d'abandon du nid (niveau d'impact brut fort) si les travaux sur l'éolienne E1 ont lieu en pleine période de couvain.

La mesure précédemment présentée pour le Vanneau Huppé (démarrage des travaux avant mi-mars et vérification préalable si besoin) permettra là encore de réduire largement l'impact associé, pour le ramener à un niveau résiduel faible.

**Les risques de perturbation en phase exploitation sont présentés en pages 157 à 159 de l'étude écologique** : évaluation du risque brut de perturbation du territoire sur le site d'étude moyen (implantation de E1 dans une parcelle fréquentée, perturbation possible d'une partie du territoire), mais impact réel par perturbation des territoires sur le site d'étude faible (faible perte de territoire, éloignement non systématique). En effet, théoriquement, en tenant compte d'une perte de territoire de l'ordre de 250 m autour de chaque éolienne, valeur constatée pour plusieurs espèces non concernées ici, on obtient pour l'ensemble du parc un manque théorique de l'ordre de 100 ha, qui n'est que de 20 ha pour l'Œdicnème criard (une seule machine). Cette surface reste faible au regard des superficies favorables disponibles et l'impact devrait être faible. On ajoutera par ailleurs que l'espèce n'a été inventoriée en 2013 qu'à l'occasion d'un semis de tournesol qui pourrait ne pas être reproduit (installation seulement temporaire dans l'aire d'étude).

**En conséquence, si des risques bruts existent bel et bien, les impacts résiduels ont été définis comme faibles pour ces deux espèces.**

### **Tourterelle des bois, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Pie-grièche à tête rousse, Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur**

Les risques de perturbation du territoire par le projet sur ces dernières espèces n'ont effectivement pas été détaillés dans l'étude conformément à la méthodologie présentée au paragraphe 6.1.1.2 de l'étude écologique (page 132).

En effet, selon la carte n°22 (page 164 de l'étude écologique), complétée dans le présent mémoire (voir annexe 3), la Tourterelle des Bois a été contactée en limite ZIP, très éloignée de toutes les infrastructures, tandis que la Pie Grièche à tête rousse et l'Alouette Lulu ont, elles, été observées hors ZIP. L'impact en termes de perturbation/dérangement peut donc être considéré comme négligeable pour ces 3 espèces.

Pour les 3 autres espèces communes non localisées (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Pie-grièche écorcheur), l'impact peut être également considéré comme négligeable : ces espèces nichent dans des haies et friches arbustives, qui ne seront pas impactées lors des travaux.

Rappelons également la mesure de réduction présentée plus haut (évitement de la période de reproduction pour tous les travaux de terrassement et de câblage) qui concerne finalement toutes les espèces nicheuses.

L'évaluation des enjeux en période de migration souffre d'imprécisions compte tenu de la faible pression d'observation indiquée ci-dessus. La zone de projet est située à la limite du couloir de migration principal de la Grue cendrée, large de seulement 30 km, qui voit passer environ 100 000 individus sur les 220 000 qui traversent le territoire français. Ce phénomène de migration n'est pas suffisamment mis en évidence dans le document, d'où la sous-évaluation du risque d'impact. Les observations ont davantage permis de montrer les enjeux migratoires pour d'autres espèces, plus tardives. Globalement, les oiseaux ont tendance à suivre la vallée de l'Allier puis de la Loire, mais une partie passe néanmoins au-dessus du site, particulièrement le Milan royal (43 individus comptabilisés) considéré comme très sensible au risque de collision. Ce dernier, contrairement aux autres espèces, ne suit pas la vallée mais privilégie les zones cultivées pour chasser et se reposer.

- **Evaluation des enjeux en période de migration**

Comme indiqué plus haut : les demandes de compléments, transmis par la DREAL en avril 2016, concernaient exclusivement la période d'hivernage et non la migration, et de fait, le suivi effectué a permis de définir correctement les enjeux spécifiques et d'appréhender les axes migratoires. Un suivi plus important et/ou à d'autres périodes aurait bien évidemment multiplié les données mais ne déboucherait pas sur des évaluations différentes.

- **Impacts sur la Grue Cendrée en migration**

Nous estimons, en particulier, que le phénomène de migration de la Grue Cendrée a été correctement traité et que la situation de la zone de projet sur l'axe de déplacement majeur de cette espèce a été bien prise en compte.

En effet, l'étude écologique détaille ce phénomène à plusieurs reprises :

*« Le schéma précédent montre que la zone d'étude se situe au cœur du couloir principal. Les plus forts effectifs, en provenance ou en direction du lac de Der, passent normalement juste au nord de Nevers, mais ce couloir s'ajuste selon la période et les conditions météorologiques. Cette situation implique que plusieurs milliers de Grues, voire des dizaines de milliers, passent au-dessus ou à proximité du site deux fois par an et sont même susceptibles de s'y arrêter. SOBA Nature Nièvre signale ainsi près de 12 000 oiseaux en vol du 20 au 24/10/2012 et précise que des stationnements postnuptiaux sont possibles sur plusieurs jours. Les agriculteurs locaux estiment que l'espèce est rare sur l'aire d'étude. Au printemps, les nombres semblent plus faibles et le passage est mêlé aux vols locaux des hivernants. »*

*Voir page 92 de l'étude écologique*

*« En conclusion, le site se trouve :*

- *sur l'axe de déplacement majeur pour la Grue cendrée, la majorité des oiseaux passant toutefois plus au nord ; »*

*Voir page 93 de l'étude écologique*

- *« pour la migration, l'intérêt du site est fort pour la Grue cendrée ».*

*Voir page 96 de l'étude écologique*

**Dans l'évaluation des impacts (chapitre 6.4.1.2. Cas particulier du site d'étude), l'espèce est finalement définie avec un enjeu assez fort en migration, un niveau d'impact brut moyen mais un risque d'impact sur le site « faible en raison du statut et de sa régularité sur le site (oiseaux**



**régulièrement posés aux abords immédiats), mais du faible nombre de collisions, de son abondance et du bon état des populations ».**

D'autres passages de l'étude écologique traitent également de cet aspect :

*« La Grue cendrée est très peu impactée directement. Malgré l'importance de ses populations et la taille de l'oiseau, qui la rend évidente à détecter lors des suivis de mortalité, seuls 21 cadavres ont été découverts en Europe, 17 en Allemagne, 2 en Espagne, 1 en Bulgarie et 1 en Pologne (pas de cas en France). Il n'y a jamais eu de mortalité de groupe bien que l'espèce se déplace quasi systématiquement en troupes d'importance variable (de quelques unités à plus d'un millier). Le risque brut de collision est donc très faible, mais il est augmenté par deux facteurs, l'implantation du projet sur la frange de l'axe ouest-européen majeur et surtout la présence d'une population hivernante conséquente à proximité. Dans des conditions météorologiques normales, l'évitement du parc par des grues en vol est évident car de nombreuses études montrent que l'espèce dévie sa trajectoire bien en amont (voir chap. 6.4.3.). Il est toutefois considéré ici qu'en cas de brouillard épais, situation non exceptionnelle dans le val d'Allier, le risque pourrait augmenter pour les hivernants susceptibles de se déplacer même par mauvais temps (gagnage quotidien). Les grues volent dans ce cas à faible hauteur pour visualiser le sol et peuvent entrer en collision avec divers obstacles. Les observations locales très régulières par les membres de la LPO-58 montrent des cas de mortalité sur des objets inanimés tels que murs et arbres, probablement liés à des déplacements dans le brouillard (LPO Nièvre, 2017). Il est d'ailleurs plausible que des éoliennes à l'arrêt soient moins facilement détectables que si les pales sont en mouvement. Bien qu'elles occupent une très faible largeur, les machines du projet et notamment les mâts peuvent donc constituer des obstacles dans le brouillard pour des oiseaux effectuant des trajets est-ouest. Les probabilités de collision sont très faibles (il y a plus de risques de collision avec des arbres) mais non nulles. Le risque d'impact reste cependant à un niveau faible, des cas de collision exceptionnels ne pouvant remettre en cause l'état de conservation des populations locales. »*

*Voir page 154 de l'étude écologique (« évaluation du risque de collision »)*

*« La Grue cendrée a son axe migratoire majeur qui inclut le site. Des milliers peuvent traverser la zone à chaque passage. Aussi, si l'on mesure la distance entre les éoliennes les plus éloignées (E1 et E4), projetée sur un axe perpendiculaire à l'axe migratoire NE-SW, le projet d'implantation barre l'axe migratoire sur une ligne s'étalant sur environ 980 m de largeur. Ce risque de perturbation est faible car la largeur du parc est restreinte, le rendant facile à contourner. Le risque est par ailleurs à nuancer par les hauteurs de vol moyennes, qui sont supérieures à celles des éoliennes, et par la distance entre les machines (> 435 mètres), qui permettrait de limiter la perturbation générée par le projet. L'absence d'autres infrastructures effarouchantes (pas d'autres parcs éoliens) fait qu'une déviation du vol a un impact faible, ce qui ne serait pas forcément le cas en présence de parcs en série. »*

*Voir page 160 à 162 de l'étude écologique (« perturbation de la trajectoire des oiseaux migrateurs et en déplacement local »)*

La Grue est une espèce emblématique mais non menacée.

La sensibilité de l'espèce à l'éolien est donc moyenne à faible (indice de niveau 2 d'après le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres).

En migration active, la grande majorité des vols passent largement au-dessus du parc. Pour une minorité des oiseaux qui passent plus bas, les 4 éoliennes constituent un effet barrière sur environ de 1 km de largeur. Toutefois, les observations menées sur la Grue cendrée montrent que celle-ci évite les parcs éoliens en amont de ceux-ci, par le contournement ou plus généralement par le survol

(augmentation de l'altitude). En l'absence d'autres infrastructures hautes dans le secteur (en particulier, pas de parc éolien), l'éventuelle déviation de vols de Grue cendrée est considérée comme représentant un impact faible et non significatif. On rappellera par ailleurs que la plupart des oiseaux passent plutôt au-dessus de Nevers, à une quinzaine de kilomètres au nord.

Information supplémentaire (2018) : le programme allemand Progress, qui porte sur 46 parcs éoliens bien répartis et faisant l'objet d'un effort de prospection considérable, conclut (données 2018) que la Grue cendrée et les oies sont les oiseaux montrant le nombre d'individus le plus élevé par rapport aux victimes de collision (espèces les plus abondantes à proximité des parcs et pourtant parmi les moins touchées). Elles montrent également, ce qui est probablement corrélé, le plus haut niveau de taux d'évitement des parcs (espèces évitant à peu près systématiquement la traversée des parcs éoliens). Aucune étude n'a pu mettre en évidence un risque de collision significatif pour la Grue cendrée (la perturbation locale liée à l'évitement en vol est par contre avérée). En hivernage, le programme conclut également que les grues, les oies et les cygnes ne sont pas ou peu affectés par des collisions en raison de leur comportement spécifique d'évitement.

- **Impacts sur le Milan Royal en migration**

Le risque d'impact par collision pour le Milan royal est effectivement au niveau moyen en migration et c'est pourquoi des mesures pour réduire ce risque ont été définies (voir pages 182-183 : arrêt des machines lors des fauches). Rappelons toutefois que les cas de collisions ont surtout lieu en période de reproduction.

En période d'hivernage, le département de la Nièvre accueille en moyenne 3000 grues, dont la moitié sur le secteur de « Langeron, Livry, Mars-sur-Allier, Magny-Cours » (= 1,3 % de la population hivernante de grues en France). Les inventaires ont permis de préciser la localisation des sites de gagnages et des dortoirs de l'espèce sur le secteur, ainsi que les axes de déplacements principaux. Le secteur est modérément utilisé par l'espèce pour se nourrir, seulement une quarantaine d'individus a été contactée sur la zone de projet. En revanche, le dortoir principal étant situé à Mars-sur-Allier et certaines zones de gagnage à l'est de la zone de projet, le site est survolé par les grues régulièrement pendant cette période. De plus, la principale zone de gagnage identifiée durant cette période se situe à quelques centaines de mètres à l'ouest du projet sur la commune de Dhéré.

Le site de gagnage observé le plus important (lors de l'étude) se trouve à Saint-Léger (commune de Mars-sur-Allier et non de Dhéré, comme écrit dans l'étude écologique), à une distance de 2,5 km environ du projet, avec 75 individus.

*Voir page 79 de l'étude écologique*

Des déplacements journaliers quotidiens ont effectivement été observés entre le dortoir de Mars-sur-Allier et les zones de gagnage à l'est de la zone de projet. Néanmoins, « seule la partie nord de la zone d'implantation potentielle est traversée par les Grues lors de leurs déplacements journaliers, avec des flux généralement constitués de quelques dizaines d'individus (maximum compté atteignant toutefois 120 individus). Cette fréquentation reste faible au regard des populations du secteur. »

*Voir page 80 de l'étude écologique*

Les mesures de réduction proposées, espacement minimal entre les éoliennes de 300 m, recul des éoliennes par rapport aux lisières de 200 m, orientation des éoliennes par rapport au flux migratoire, recul par rapport aux lignes électriques de 300 m, ne font pas l'objet de preuves scientifiques en termes de réduction des risques de collision et de perturbation des oiseaux. La mesure la plus pertinente concerne l'adaptation des dates de travaux consistant à éviter la période à risque allant d'avril à juillet. Elle est complétée par le fait que le pétitionnaire s'engage à démarrer les travaux au plus tard à la mi-mars pour éviter l'installation des nids au niveau des parcelles à risques. **La MRAe recommande de compléter ces mesures pour les oiseaux par l'arrêt des machines durant la période d'hivernage et de migration par temps de brouillard, en définissant des paramètres de bridage en fonction des distances de visibilité et des dates de migration des grues. Considérant la proximité du projet avec les sites d'hivernage et l'axe de migration de la Grue cendrée, la MRAe recommande des mesures de suivi comportemental et de suivi de mortalité plus poussées.**

- **Précisions concernant les mesures de suivi de mortalité**

Pour rappel, le suivi de mortalité prévu dans le dossier de demande comprend un minimum de 28 passages, répartis entre avril et octobre (4 passages par mois) et à intervalle de 3 à 5 jours maximum. Il a été volontairement renforcé par rapport au protocole en vigueur à l'époque du dépôt des compléments. Il reste plus complet que le protocole actuel, publié en 2018, qui demande un minimum de 20 passages répartis entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à fin octobre), soit un peu moins d'un passage par semaine. Dans le cas présent, le suivi a été étendu à avril pour comprendre la période de migration printanière des oiseaux et des chauves-souris et se déroulera donc entre les semaines 15 à 43.

*Voir pages 186-187 de l'étude écologique*

Concernant la probabilité de découverte d'un cadavre de grue impactée par une éolienne, elle est supérieure à la plupart des oiseaux (passereaux) et chiroptères, de par sa taille : meilleure chance de la voir, peu importe la culture en présence, et prédation « incomplète » en générale pour les gros cadavres (il restera forcément au moins des plumes).

Un suivi spécifique de la mortalité en période d'hivernage ciblé sur la Grue cendrée a également été prévu dans le cadre de la demande de dérogation au régime des espèces protégées : 1 passage par semaine sera réalisé entre début octobre et mi-mars, soit 22 passages, réalisés tous les ans pendant les 3 premières années et selon le même protocole que le suivi de mortalité réglementaire.

*Voir page 160 du dossier de demande de dérogation au régime des espèces protégées*

Dans ces conditions (50 passages prévus au total contre 20 préconisés dans le protocole réglementaire), les suivis de mortalité nous semble d'ores-et-déjà suffisamment poussés.

- **Précisions concernant les mesures de suivi comportemental**

Le suivi comportemental proposé prévoit de réaliser 8 passages, conformément au protocole national (3 par période de migration et 2 en hivernage).

*Voir page 186 du dossier de l'étude écologique*

Il sera complété par une surveillance des Grues entre fin octobre et mi-mars lors des journées de brouillard (voir pages 186-187 de l'étude écologique), soit 20 passages de 0,5 jour à 2 ou 4 ornithologues. Ce suivi sera réalisé tous les ans pendant les trois premières années suivant la mise en service.

*Voir page 159 du dossier de demande de dérogation au régime des espèces protégées*

Là encore, il nous semble que ce suivi est suffisamment dimensionné pour permettre un bon suivi des mesures proposées.



- **Précisions et compléments concernant les mesures de réduction complémentaires vis-à-vis de la grue cendrée**

Dans le but de suivre les recommandations de la MRAe, nous souhaitons proposer ici de mettre en place, dès la mise en service du parc éolien, les mesures décrites au chapitre 7.2.5.1. (« Suivis ornithologiques et chiroptérologiques : cas particulier du suivi des déplacements de Grue cendrée lors de l'hivernage »), mais qui n'étaient jusqu'alors préconisées que dans le cas où les suivis évoqués plus haut auraient mis en avant un impact significatif.

*Voir page 160 du dossier de demande de dérogation au régime des espèces protégées*

Néanmoins, plutôt qu'un arrêt des machines, **nous souhaitons proposer la mise en place d'un dispositif, qui nous semblerait plus efficace en termes de mesures de réduction contre les collisions pour les Grues : à savoir un système d'avertissement à destination des oiseaux, qui serait activé par mauvais temps (visibilité inférieure à 200m).**

Le matériel à utiliser sera défini au moment de la construction du parc, les évolutions étant nombreuses et rapides à l'heure actuelle pour ce type de matériel (à titre d'information, un comparatif des principales technologies existantes à ce jour est présenté en annexe 11 du dossier de demande de dérogation). En première analyse, il s'agira d'avertisseurs sonores destinés à effaroucher les oiseaux, dont la puissance, l'orientation et la fréquence seront à définir afin de ne pas créer d'impact sur les populations humaines.

Comme mentionné dans l'étude écologique et l'étude d'impact, l'arrêt des machines pourrait éventuellement être proposé si l'étude conclut à son utilité, mais il est probable que, dans les rares cas où le vent est suffisant par brouillard pour faire tourner les éoliennes, les oiseaux puissent repérer plus facilement la machine en fonctionnement, du fait du mouvement et du léger sifflement des pales. Aussi est-il possible que le risque de collision soit supérieur si les machines sont arrêtées.

En ce qui concerne les périodes de migration, des travaux sont en cours au sein de la région avec la filière afin de définir une approche commune sur le sujet. Si une telle doctrine devait se mettre en place au niveau régional, le parc éolien des Portes du Nivernais se mettra bien entendu en conformité.

La mesure de réduction, consistant à conventionner avec les agriculteurs pour connaître les dates de fauche est particulièrement intéressante afin de réduire la mortalité pour les espèces de rapaces. L'arrêt des machines au démarrage de la fauche et jusqu'au surlendemain permettra durant cette période plus attractive pour la chasse de supprimer le risque de collision.

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

### 3.2.4 Chiroptères

La présentation des résultats n'est pas satisfaisante : la description du milieu naturel de chaque point d'inventaire est absente (ce qui permet d'ordinaire de donner des éléments pour interpréter les résultats) ; la numérotation des points d'inventaire, présentée sur la carte des résultats (p106 à 111) est absente dans les explications du texte ; enfin la multiplicité du nombre de points rend complexe l'analyse des cartes (p173).

- **Précisions concernant le milieu naturel de chaque point d'inventaire**

Les résultats dans le corps du texte sont des synthèses. Les tableaux avec le détail par point d'écoute (numéro du point, nombre de contact par espèce, niveau d'activité avec un code couleur, type de milieu, etc.) sont présentés en annexe 3 de l'étude écologique.

*Voir l'extrait de l'annexe 3 en page suivante.*

• **Précisions sur le nombre de points de mesures**

La multiplicité du nombre de points rend peut-être complexe les analyses cartographiques. Elle est néanmoins indispensable dans un contexte où les bureaux d'étude doivent être capables de donner un avis sur des emplacements d'éoliennes qui ne sont pas connus au démarrage des études. Cela permet en outre une bonne compréhension des axes de vols sur le site, un échantillonnage simplifié n'aurait pas permis de hiérarchiser les axes de vols de manière aussi détaillée.

**Extrait de l'annexe 3 de l'étude écologique :**

Niveau d'activité chiroptérologique global :



<i>Point d'écoute</i>
<i>Type de milieu</i>

P1	P2	P3	P4	P5	P6	
haie	haie	haie	haie	arbre isolé	haie	
P7	P8	P9	P10	P11	P12	
haie	ruisseau	haie	haie	haie	haie	
P13	P14	E1	E2	E3	E4	
haie	parc boisé	haie	haie	haie	bois	
E5	E6	E7	E8	E9	E10	
haie	bâti	bâti	bâti	bois	haie	
E11	E12	E13	E14	E15	E16	
bois	bois	route	bâti	bâti	bâti	
E17	E18	E19	E20	A1	A2	
bois	bois	plan d'eau	haie	souterrain	haie	
A3	A4	A5	A6	A7	A8	
friche	haie	haie	haie	haie	bois	
A9	A10	A11	A12	A13	A14	
bois	haie	ruisseau	arbre isolé	haie	voie ferrée	
D01P	D02P	D03P	D04P	D05P	D06P	
parking éclairé	haie arbustive	céréales	haie	champ de trèfle	pâture + céréales	
D07P	D08P	D09P	D10P	D11P	D12P	D13P
route	céréales	double haie	colza	lisière bois	haie arbustive	plan d'eau

Les résultats montrent une richesse spécifique intéressante avec l'identification de 15 espèces sur la zone de projet et sa proximité immédiate, dont 3 sont d'intérêt communautaire (Natura 2000). Parmi ces 15 espèces, 7 sont particulièrement sensibles au risque de collision avec les éoliennes, mais aucune n'est d'intérêt communautaire. 3 de ces 7 espèces présentent une vulnérabilité plus forte au projet : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. En effet, bien que leur activité reste modérée sur la zone du projet, elles sont migratrices (traversent la zone de projet à altitude élevée) et considérées comme quasi-menacée au niveau national. Les 4 autres espèces (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune et Pipistrelle pygmée) ont en commun un statut de conservation plutôt favorable, ce qui les rend moins fragiles aux impacts des éoliennes.

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

Les autres impacts -modification de trajectoires et perte d'habitats de chasse- sont correctement analysés au regard notamment de l'implantation des éoliennes par rapport au réseau de haies et des habitats naturels. Il apparaît que les éoliennes sont plutôt situées en retrait des haies, la plus proche étant située à 70 m et que les niveaux d'activités chiroptérologiques sont assez faibles au niveau du pied des éoliennes.

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

Une mesure d'asservissement des machines est proposée pour réduire le risque de collision avec les chiroptères (p251). Le bridage s'appliquera 2h30 / nuit, pour une température supérieure à 9°C et si le vent est inférieur à 7 m/s entre le 01/04 et le 31/10. **La MRAe souligne que cette mesure de bridage permet de réduire substantiellement les risques de collision. Elle recommande cependant de préciser les heures de début et de fin, la plage horaire de 2h30 par nuit n'étant pas suffisante au regard des préconisations s'appliquant sur les autres parcs éoliens. Elle recommande également d'arrêter les machines toute la nuit durant cette même période, si la vitesse du vent est inférieure ou égale à 3 m/s et la température supérieure à 9°C (cut-in-speed). Elle recommande enfin de compléter avec une mesure de réduction visant à adapter les dates de travaux concernant les haies afin que ceux-ci n'interviennent pas pendant la période favorable de reproduction des chiroptères (démarrage des travaux à partir du 01/09 au plus tôt).**

- **Précisions concernant les mesures de bridage**

Afin de répondre aux craintes de l'administration sur ce point, nous avons d'ores-et-déjà proposé d'étendre les paramètres de bridage proposés par défaut, dans l'attente des résultats des mesures en continu en altitude réalisées avant le montage des éoliennes, selon les conditions suivantes :

- du 1<sup>er</sup> avril au 16 octobre ;
- **du coucher du soleil au lever du soleil ;**
- pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 7m/s à hauteur de moyeu ;
- pour des températures supérieures ou égales à 8°C ;
- en l'absence de précipitations.

*Voir courrier de réponse à l'avis du CNPN adressée au Préfet en date du 16 mars 2018*

Les autres paramètres préventifs, en particulier la vitesse et la température sont reconnus comme efficaces et ne nécessitent pas d'être renforcés.

- **Précisions concernant les mesures de réduction pendant le chantier**

Pour rappel, une des mesures proposées est la suivante : travaux de terrassements réalisés en dehors de la période de reproduction de ces espèces (avril à mi-juillet) (voir page 183 de l'étude écologique), ce qui inclut bien évidemment l'intervention sur les haies pendant cette période.

*Note : l'étude écologique a, de plus, noté l'absence de gîtes dans les haies impactées (arbustives, potentialités de gîte nulles).*



### 3.2.6 Etude d'incidences Natura 2000

Les éléments de l'étude écologique, permettant de comprendre la démarche d'évaluation des incidences du projet, ne sont pas suffisamment repris dans l'étude d'impact, particulièrement pour les sites les plus proches et qui présentent les plus forts enjeux, soit « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire ». **La MRAe recommande de reprendre dans l'étude d'impact « l'évaluation détaillée » évoquée (p256) et ses conclusions.**

Comme indiqué dans l'étude d'impacts, en préambule du paragraphe consacré à l'incidence Natura 2000, le lecteur peut facilement se reporter, si besoin, à l'intégralité de l'étude présente en annexe, dans l'étude écologique.

Pour l'ensemble des espèces et des habitats ayant conduit à la désignation de ces sites et communs avec la zone de projet, le pétitionnaire conclut à l'absence d'incidences. Cette conclusion n'apparaît pas suffisamment justifiée pour 2 espèces : le Milan royal et la Grue cendrée. Pour le Milan royal, il s'agit d'une des 4 espèces les plus exposées au risque de collision avec les éoliennes et un couloir de migration, avec une quarantaine d'individus comptabilisés sur une période de migration, a été mis en évidence. Le risque de collision existe, même s'il peut être qualifié de faible au regard de la proportion d'individus repérés avec la population nationale (entre 3 000 et 3 900 couples). Pour la Grue cendrée, le risque de collision est moindre, mais l'espèce, considérée comme vulnérable lors de l'hivernage en France, occupe ce secteur de la Loire de façon privilégiée avec une population atteignant 3 000 individus.

Les impacts sur la Grue cendrée ont été largement repris et détaillés dans les paragraphes précédents, et nous pensons avoir apporté les éléments nécessaires pour confirmer la conclusion de l'étude d'incidences Natura 2000.

#### Concernant le Milan royal :

**Les impacts** les plus importants pour les oiseaux concernent **le risque de collision de certaines espèces au risque de collision, qui ne dépasse pas le niveau « moyen »**. Ce niveau est défini pour le **Milan royal**, qui passe en nombre au-dessus du site, lors de la fauche des prairies. Cette espèce est sensible à la collision surtout en période de nidification, mais des migrateurs sont parfois touchés et l'on ne peut éliminer la possibilité de cas ponctuels de collision.

Il n'y a pas de site de suivi migratoire remarquable à proximité de l'aire d'étude (le Bec d'Allier n'est pas très favorable à l'observation de cette espèce), ce qui limite les possibilités de qualifier le niveau d'intérêt du secteur. L'échantillonnage réalisé en 2013 et les observations régulières des naturalistes locaux (données SOBA Nature Nièvre) montrent néanmoins que plusieurs centaines de Milans royaux passent annuellement sur ou à proximité du site. **Il ne s'agit pas d'un axe migratoire majeur** ; les effectifs comptabilisés plus à l'est sont largement supérieurs, avec par exemple 4 877 oiseaux dénombrés au défilé de Fort-l'Écluse, entre Alpes et Jura, en 2010 (Morin *et al.*, 2011).

*Voir page 91 de l'étude écologique*

Selon **Tobias Dürr (2017)**, c'est l'un des oiseaux les plus impactés par les éoliennes, avec 397 cas de collision répertoriés en Europe jusqu'en février 2017, dont 337 en Allemagne. En France, 14 cas sont a priori recensés malgré un niveau de population élevé, probablement du fait d'implantations éloignées des principaux noyaux de population (**d'Agostino, in litt.**). L'éloignement des aires est un facteur essentiel, car on constate que l'immense majorité des collisions recensées est concentrée sur la période de nidification : 86 % des cas de mortalité sont relevés pendant l'élevage des jeunes. Plusieurs études montrent que **la sensibilité du Milan royal à l'éolien se rapporte à la chasse et non à la migration active**. Signalons que l'espèce évite aussi bien les machines que les autres rapaces, avec un taux d'évitement proche de 99 % (**Whitfield & Madders, 2006**). Par contre, en activité de chasse, il semble qu'il ne tienne pas compte des éoliennes dans son environnement. En période de migration, et notamment lors des migrations d'automne où les flux sont importants, le nombre de cas s'avère finalement très faible. Le site d'étude se trouve légèrement excentré par rapport aux couloirs de

migrations privilégiés de l'espèce (voir figure ci-contre). La sensibilité du Milan royal face au projet éolien s'en trouve donc limitée lors de la migration. Avec plusieurs centaines d'oiseaux traversant l'aire d'étude à chaque passage, certains s'attardant pour chasser, les risques demeurent néanmoins réels, comme en témoigne par exemple la découverte d'un cadavre en mars 2009 (période migratoire) en Champagne-Ardenne. Compte tenu de ces éléments, on considérera que **le risque d'impact est moyen en période de fauche (d'où les mesures de réduction prévues – voir pages 182-183 de l'étude écologique)**, lorsque des oiseaux sont en stationnement et en chasse, alors qu'il reste faible pour les milans en migration active.

Voir page 152 de l'étude écologique

### 3.3 Paysage

#### 3.3.1 Les unités paysagères du secteur

Le projet est implanté sur des parcelles à vocation agricole entre la voie ferrée et la route nationale 7, sur un secteur qui a priori ne présente pas d'enjeu majeur en termes de paysage. L'unité paysagère dans laquelle une partie des éoliennes se situe, « Entre Loire et Allier », marquée par un maillage bocager lâche avec de grandes parcelles cultivées ou en prairies et un contexte périurbain assez présent, semble pouvoir accepter l'installation d'éoliennes. Les vues ouvertes et lointaines donnent également un rapport d'échelle plutôt compatible avec le gigantisme des machines. Cependant, l'autre partie des éoliennes concerne l'unité de la « Vallée de l'Allier ». Actuellement aucun projet éolien, qu'il s'agisse de la région Bourgogne Franche-Comté ou Centre-Val de Loire, n'est implanté dans cette unité ou dans celles concernant la Loire à partir de sa confluence avec l'Allier. Ces paysages préservés, s'avèrent moins compatibles avec l'installation d'éoliennes compte tenu d'un relief plus marqué des berges des cours d'eau, de la présence de sites emblématiques et d'un rapport d'échelle moins favorable, plus intime, faisant davantage ressortir la taille des machines.

Comme le montre la carte de la page 6 de l'étude paysagère, la zone du projet est en réalité intégralement située au sein de l'unité paysagère « entre Loire et Allier », dont la sensibilité avec l'accueil d'ouvrage éolien a été considéré comme « moyenne » dans le document « outils d'aide à la cohérence patrimonial et paysagère de l'éolien » (septembre 2015).

L'absence d'une carte superposant les unités paysagères avec l'influence visuelle du projet ne permet pas d'évaluer l'impact du projet sur ces unités paysagères. Les photomontages montrent cependant que le projet sera visible depuis les coteaux de la Loire situés à l'est. Le bec d'Allier, confluence de la Loire et de l'Allier, important site classé qui couvre environ 4 000 ha sur les départements de la Nièvre et du Cher, reconnu pour la qualité de ces paysages typiques et remarquables de vallées alluviales ainsi que pour sa richesse biologique, semble a priori préservé.

L'absence d'une carte superposant les unités paysagère avec l'influence visuelle du projet est voulue, car le seul moyen d'évaluer l'influence visuelle des projets sur les unités paysagères est le carnet de photomontages.

Au niveau du site d'implantation, l'alignement des rotors entre les machines a été bien pris en compte : l'éolienne E1 étant située sur un point plus haut que les autres sera équipée d'un mât plus petit permettant d'avoir des différences de niveaux en bout de pales entre les machines de 4 m au maximum. En revanche, l'organisation spatiale ne trouve pas de cohérence, l'éolienne E1, séparée des 3 autres par la route nationale apparaît clairement distincte du projet.

La cohérence spatiale entre les 4 éoliennes est justifiée par l'analyse de variantes en page 166 de l'étude d'impacts : " *La composition est plus simple: les éoliennes sont réparties de part et d'autre de la voie. La différence de hauteur entre les aérogénérateurs est peu perceptible*". De plus, cette variante réussit à avoir un effet de porte équilibré et une lisibilité lointaine favorable.

De plus, l'analyse des photomontages montre que l'éolienne E1 apparaît distincte du projet uniquement depuis certains points de vue orientés Nord-Sud (depuis lesquels l'effet de porte est perçu justement). Depuis les autres points de vue, les éoliennes apparaissent comme un parc groupé, en particulier depuis le rebord de plateau de l'Allier.

### 3.3.2 Les monuments et sites patrimoniaux

Le projet ne se situe pas dans un secteur présentant un enjeu fort et reconnu en termes de patrimoine bâti, mais plusieurs Monuments Historiques (MH) présents dans le périmètre immédiat et rapproché nécessitent cependant une attention particulière.

Le site le plus proche est celui du Château de Villars, MH inscrit, situé à 1,7 km au nord et en cours de réfection pour être ouvert au public. Les photomontages de l'étude paysagère montrent que la végétation présente à l'entrée du château masque en grande partie les éoliennes, seule la pale apparaît. Ceux présents dans le chapitre « Variantes » (p170) n'ont pas été pris depuis le même point de vue, ils sont plus proches de l'entrée du château et laissent supposer que les rotors de 2 éoliennes seront visibles depuis cette entrée. L'impact serait donc plus important que celui retenu.

**Pour disposer des éléments nécessaires à la bonne compréhension de l'impact visuel, la MRAe recommande de fournir un photomontage depuis le point de vue du photomontage de la page 170 de l'étude d'impac et de meilleur qualité (sur celui de la p170, les éoliennes sont invisibles).**

Le photomontage de la page 170 de l'étude d'impact est également présent dans l'étude paysagère sur un format probablement plus lisible (voir page 41).

Nous le présentons, dans une version agrandie, en annexe 5 du présent mémoire : seule une partie des pales est visible depuis ce point de vue, le reste des éoliennes étant masqué par le bâti ou la végétation.

Pour rappel, le commentaire correspondant à ce point de vue est le suivant :

*Cette implantation « laisse seulement apercevoir l'extrémité de la pale. Cette situation d'intervisibilité aux abords d'un monument historique n'est pas préjudiciable aux vues sur le château de Villars. Il n'en demeure pas moins que la présence discrète des éoliennes dans le champ visuel peut contribuer à rompre l'harmonie du paysage d'inscription du château »* ou tout au moins à rappeler à l'observateur la présence toute proche du parc.

Et comme indiqué à la page 220 de l'étude paysagère, « *le château renaissance et la végétation masquent la presque totalité du parc éolien à la vue du visiteur qui quitte l'ensemble fortifié médiéval du château de Villars* ».

Note : contrairement à ce qui est indiqué dans l'étude paysagère le château de Villars est un monument historique inscrit et non classé.

Nous avons de plus été récemment informés d'une évolution du classement de l'ensemble du château avec l'inscription, en sus de l'ensemble fortifié médiéval, de l'ensemble du domaine de Villars, y compris le château renaissance.

Afin de prendre en compte cette évolution, nous proposons, en annexe 6, 3 photomontages supplémentaires pris à divers endroits du domaine.

Le château de Villars est ceinturé de boisements au sud, à l'est et à l'ouest. A l'est, une allée de platane guide les visiteurs jusqu'au domaine. Ces boisements, âgés de plus d'un demi-siècle, sont à maturité et jouent par conséquent un rôle d'écran tout à fait opérant, même en période hivernale comme l'illustre les photomontages ci-joint. Les éoliennes bien que proches sont le plus souvent masquées. Et dans l'ensemble les ambiances sont préservées, bien que certaines fenêtres de visions puissent être exposées à la prégnance visuelle partielle des éoliennes.





Figure 14 : vue aérienne du domaine de Villars (le projet éolien est situé au sud)

Ce constat plaide pour la mise en place de mesures paysagères afin de maintenir et renforcer les boisements autour du domaine de Villars. Dans cet esprit, le porteur de projet a proposé aux propriétaires d'élaborer une étude paysagère patrimoniale afin de définir les actions à mettre en place pour réduire les impacts et mettre en valeur le projet d'origine du paysagiste Paul Lavenne Conte de Choulot.

Les autres enjeux concernent les Châteaux de Meaucé à Saincaize et celui d'Apremont à Apremont-sur-Allier, tous 2 classés au titre des MH et distants du projet d'environ 10 km. Les photomontages montrent que le projet sera visible depuis le château d'Apremont-sur-Allier, notamment depuis la façade donnant sur l'Allier. La vue du projet depuis le château de Meaucé n'est pas illustrée par un photomontage, ni une coupe topographique. Les co-visibilités entre les châteaux et le projet ne sont pas étudiées.

- **Précisions sur les impacts sur le château de Meaucé**

Comme indiqué dans l'étude paysagère (voir page 13), les axes de vues sur le château de Meaucé ne sont pas orientés vers le projet éolien.

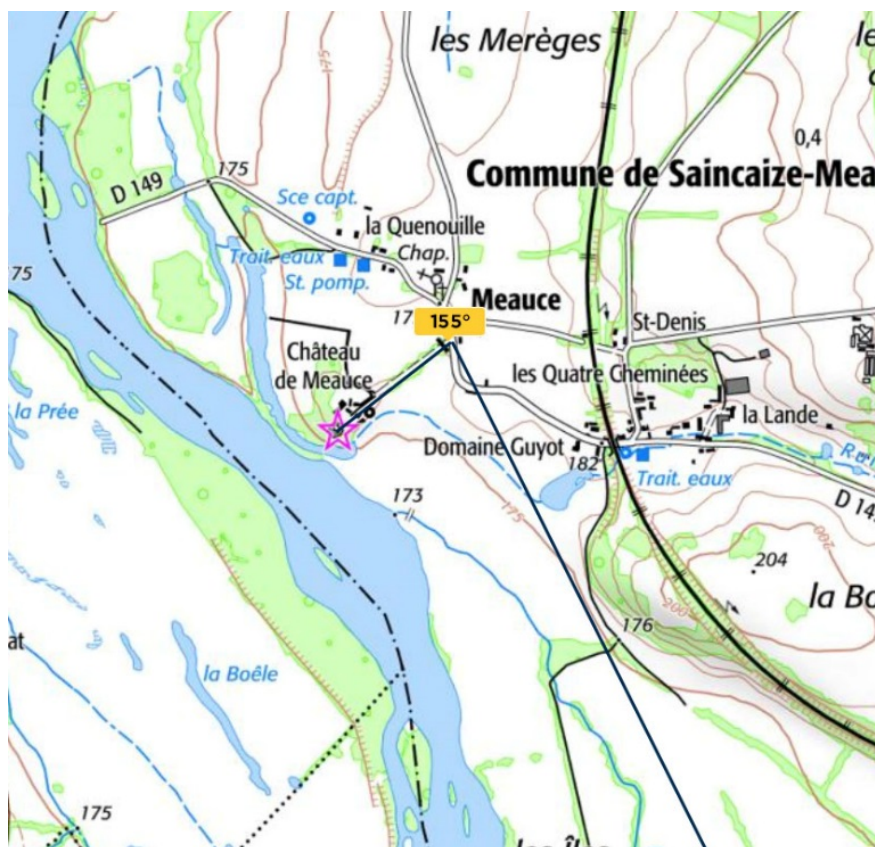


Figure 15 : Orientation du parc éolien par rapport au château de Meaucé

L'allée qui mène au château de Meaucé est orientée ouest-sud-ouest (233°), vers l'Allier. Lorsque l'observateur contemple le château, le parc se trouve à l'opposé du point de vue, en direction sud-sud-est (155°). Il ne peut pas y avoir de situations de co-visibilités.

Le photomontage joint illustre une autre situation. Celle où l'observateur découvre la vue panoramique sur la plaine qui se déroule au pied du château fort. Le parc se trouve à l'extrémité sud-sud-est de l'observateur, caché par la végétation et le relief d'une petite colline qui marque l'entrée de la plaine d'Allier.

Voir photomontage n°AE4 en annexe 6

*Note : le monument est fermé au public ; les vérifications depuis les abords de l'édifice n'ont pas pu être menées.*

- **Précisions sur les impacts sur le château d'Apremont-sur-Allier**

Il semble utile de préciser ici que la façade Ouest du château d'Apremont, depuis laquelle les éoliennes seront visibles, n'est pas ouverte au public. Les autres vues depuis le château d'Apremont et le parc floral sont préservées de toute visibilité vers les éoliennes.

Là encore, il existe peu d'axes, dans la direction du parc éolien, depuis lesquels le château d'Apremont est visible : voir carte et photo suivantes, qui montrent l'une de ces situations.



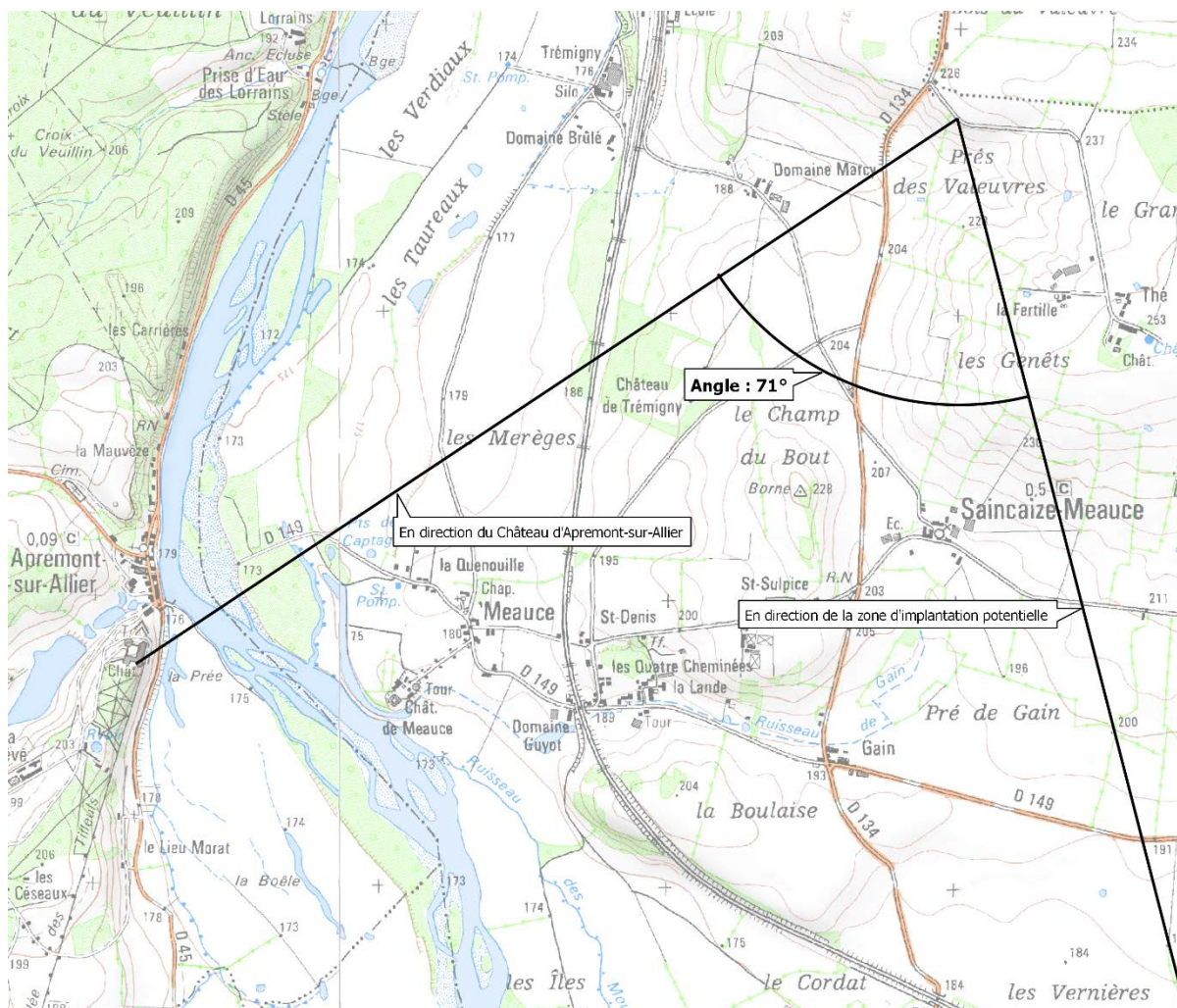


Figure 16 : vue lointaine sur le château d'Apremont-sur-Allier (l'axe vers les éoliennes se situe en dehors du panorama)

Comme pour le château de Meaucé (qui est finalement dans une orientation assez semblable), il ne peut pas y avoir de situation de covisibilité.

Enfin, dans une moindre mesure, les églises classées de Saint-Pierre-le-Moûtier, Mars-sur-Allier, Livry et Saint-Parize-le-Chatel sont également des sites identifiés comme à enjeux sur le secteur. Le projet sera visible depuis le village de Saint-Pierre-le-Moûtier, notamment à l'entrée où les éoliennes s'affichent en concurrence avec le clocher de l'église classée.

- **Précision sur les enjeux sur l'église de Livry**

Comme indiqué sur la page 13 de l'étude paysagère, l'inscription aux monuments historiques relative à l'église de Livry concerne une seule statue de la Vierge datant du 16<sup>e</sup> siècle et les enjeux associés sont considérés comme faibles (voir page 12 de l'étude paysagère).

- **Précision sur les enjeux sur l'église de Saint-Parize-le-Châtel**

L'église et la crypte sont classées. L'ensemble est situé à 5,8km au Sud-Ouest du site de projet éolien. Le point de vue de découverte sur l'édifice et ses abords est unique, il est orienté nord-sud dans l'axe de la rue de l'église.

Les enjeux associés à l'église de Saint-Parize-le-Châtel ont été définis comme faibles, compte-tenu du masque visuel que représente le bois de Bord qui agit comme un masque visuel. Le Bois de Bord s'intercale en effet entre l'édifice et le projet et joue un rôle d'écran pour une grande partie de la commune. De plus, l'environnement urbain est plus dense à l'Est, ce qui contribue à l'effet de masque. Tout cela contribue à préserver les vues vers l'Est et préserve le village comme le montre la ZIV.

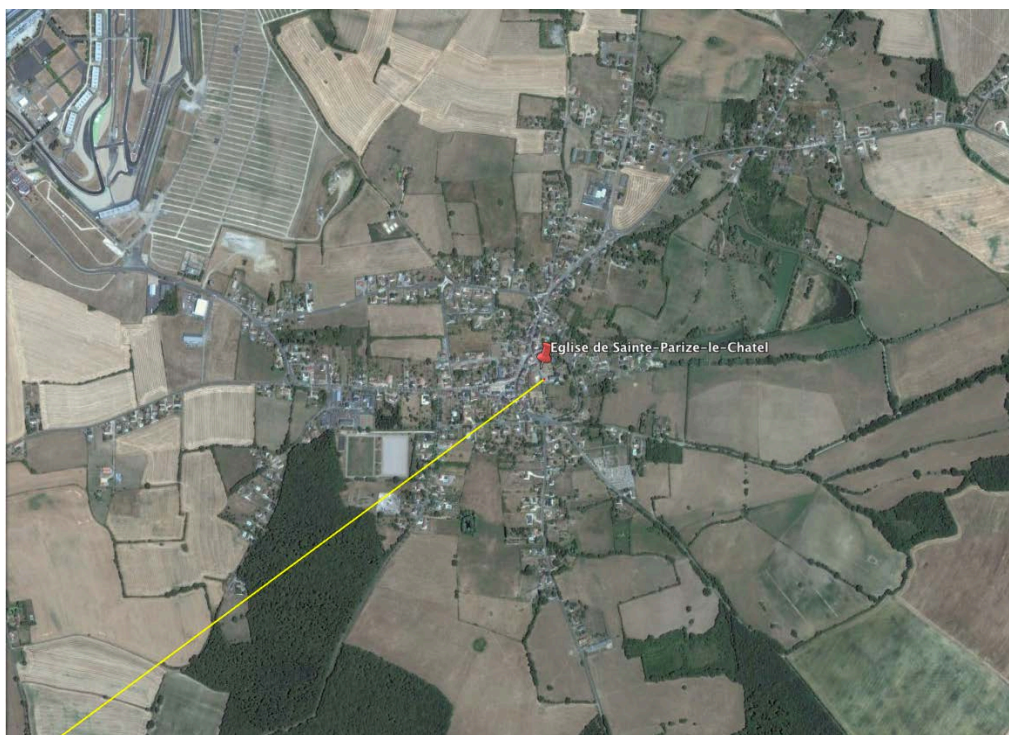


Figure 17 : Direction du projet éolien depuis la façade de l'église de Sainte-Parize-le-Châtel.

- **Précision sur les enjeux sur l'église de Mars-sur-Allier**

L'enjeu sur l'église de Mars-sur-Allier a été défini comme « moyen ». Les impacts ont ensuite été vérifiés par plusieurs photomontages (n°47 à 49). Il y est constaté que la situation de covisibilité entre le portail de l'église et 2 éoliennes du parc reste fugace, car en raison de recul, une fois en face à l'église, il est impossible de voir les éoliennes en même temps que le portail.



- **Précision sur les enjeux sur l'église de Saint-Pierre-le-Moûtier**

Le point de vue n°11, pris depuis une entrée secondaire de Saint-Pierre-le-Moûtier, offre une des rares perspectives sur l'église. Comme le précise l'étude d'impacts, une éolienne sur quatre y apparaît au même plan que le clocher de l'église, dans le cadre d'une observation fugace. L'impact y a donc été qualifié de modérée.

Précisons également qu'aucune visibilité vers les éoliennes n'est possible depuis l'église compte-tenu de sa position en cœur de ville « lové dans un pli du terrain ».

### 3.3.3 Les centres bourgs et les lieux de vie quotidiens

L'étude paysagère ne présente pas les enjeux du projet sur les lieux de vie ordinaires, notamment les sites fréquentés, les centres de villages, les entrées de village ou encore les routes d'accès à ces derniers.

Au contraire de ce qui est stipulé dans cet avis, pas moins de 18 photomontages sont présentés dans le thème « Ensemble bâti » (points de vue n°9 à 26), avec un focus important sur le hameau de Dhéré (points de vue n°17 à 24), le plus proche de la zone de projet. C'est d'ailleurs le thème le plus fréquent parmi les photomontages, comme le montre le tableau récapitulatif présentée à la page 252 de l'étude paysagère.

Les photomontages de la thématique « Grand Itinéraire » (N7, RD2076, RD978A) comprennent de plus les points de vue depuis les routes d'accès aux lieux de vie les plus fréquentés.

De même, les points de vue rassemblés sous la thématique « Val d'Allier » présentent également quelques vues depuis les lieux de vie situés dans cette unité paysagère.

L'analyse des enjeux depuis les lieux de vie ordinaires, en particulier les plus proches, donc potentiellement les plus impactés n'a donc en aucun cas été mise de côté dans l'étude paysagère.

A partir des photomontages présentés, l'impact maximal porte sur le hameau de Dhéré en raison du surplomb des machines sur les habitations. La proximité des premières habitations avec le projet (555 m) et l'absence de relief rendent le parc éolien très impactant pour ses habitants. L'impact sera du même ordre pour le hameau de Bière situé à 700 m à l'est. L'absence de prise de vue depuis celui de Paregeux ne permet pas de préciser l'impact, bien qu'il semble exister, le hameau étant situé dans la zone de visibilité du projet.

Comme indiqué à la page 255 de l'étude paysagère, l'impact considéré comme fort sur le hameau de Dhéré nous a amené à faire réaliser une étude d'intégration paysagère du parc qui vise à réduire et compenser les impacts du projet sur le hameau de Dhéré, et à proposer des mesures de réduction et d'accompagnement sur ce hameau en particulier.

Bière et Pargereux sont des fermes isolées. L'analyse des impacts n'ayant pas vocation à être exhaustive, le choix a été fait de ne pas présenter de photomontages spécifiquement depuis ces points dans un souci de proportionnalité au regard des enjeux. En revanche, concernant le hameau de Bière, le photomontage n°27, situé à proximité immédiate de la ferme, permet de bien rendre compte des visibilités sur le parc éolien depuis ce secteur.

Le parc éolien sera également visible depuis les abords du village de Saint-Pierre-le-Moûtier, Mars-sur-Allier et Mornay-sur-Allier. Plus au sud et à l'est, les vues sur le parc s'estompent grâce au relief, à l'exception des coteaux de la Loire.

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

Les mesures dites « d'atténuation des impacts » (p234) ne permettront pas de réduire l'impact visuel du projet sur ces lieux de vie.

Il est une évidence pour tous que les effets d'un parc éolien sur son environnement proche (inférieur à 1,5km) sont nécessairement important compte tenu de la dimension des aérogénérateurs. Il est par conséquent difficile, voire impossible d'éviter ou de réduire les impacts dans le périmètre immédiat du projet. Fort de ce constat, nous avons fait élaborer un plan de paysage local afin de renforcer la ceinture végétale du hameau de Dhéré et améliorer la qualité paysagère global du village concerné par l'impact le plus fort. L'effectivité de ces mesures est appuyée par des croquis d'ambiances et des modules de plantations spécifiques à croissance rapide ont été spécialement conçus pour ce projet.

L'effet de ces mesures sur le cadre de vie doit-être apprécié globalement, mais certaines de ces mesures vise à compenser et/ou réduire un impact évalué dans le carnet de photomontages.

N° Photomontage	N° Mesures
17	B.1
21, 22	A.1.1
22	A.1.4
23	B.2
24	B.2

### 3.4 Santé et environnement

L'installation d'un parc éolien constitue un enjeu pour la population locale, le paysage quotidien étant modifié, la construction du parc générant un trafic supplémentaire et le fonctionnement des machines pouvant être à l'origine d'une émergence sonore, voire d'une ombre portée (effet stroboscopique). La distance du parc au regard des centres-bourgs et des habitations constitue donc un enjeu lors de l'élaboration du projet éolien. L'orientation des vents dominants est également un paramètre dans l'analyse des enjeux du parc.

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

Le centre-bourg le plus proche est celui de Dhéré dont les premières habitations sont à 550 m environ de l'éolienne E3. Le calcul d'effet d'ombres montre que ces dernières seront potentiellement exposées à un effet stroboscopique (ombres portées des éoliennes) au cours de 182 jours par an pour une durée maximale de 1h17/ jour, soit une durée cumulée de 144h sur l'année. Le hameau de Bière est aussi concerné par cet effet mais dans une moindre mesure avec 127 jours et une durée cumulée de 61 heures sur l'année.

Rappelons que ces durées sont calculées dans le « pire des cas » :

- Le soleil brille toute la journée
- Le plan du rotor est toujours perpendiculaire aux rayons du soleil
- L'éolienne fonctionne en permanence

*Voir Annexe 3 de l'étude d'impact*

Ainsi les durées et fréquences réelles d'apparition d'un effet d'ombre portée seront vraisemblablement beaucoup moins importantes dans la réalité.

Les simulations réalisées dans le cadre de l'étude acoustique concluent à des risques de dépassements des valeurs seuils réglementaires d'émergence au niveau des hameaux les plus proches du projet, en période nocturne en semaine et en période diurne et nocturne en week-end, notamment pour les hameaux de Dhéré, Beaufile et Pargereux. Le pétitionnaire propose la mise en place de bridages adaptés à l'orientation et la vitesse des vents et selon le jour (semaine ou week-end) et la période (jour, nuit), permettant le respect de la réglementation. L'étude acoustique conclut en parallèle que les contributions sonores des éoliennes au bruit ambiant maximum sera compatible avec le respect des seuils réglementaires. L'étude acoustique conclut également à l'absence de tonalité marquée au sein de l'environnement sonore des habitations les plus proches. Une campagne de mesure de bruit est prévue dans les 6 mois suivants la mise en service du site, ceci afin de vérifier la validité des simulations effectuées dans le cadre de l'étude acoustique.

Ce paragraphe n'appelle ni complément ni commentaire de notre part.

## 4. Conclusion

Sur la forme, l'étude d'impact est de qualité moyenne. **La MRAe recommande notamment de mieux justifier les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement (enjeux avifaune en particulier) et la santé humaine, le secteur a été retenu.** Par ailleurs, l'absence de cartes faisant figurer l'ensemble des installations (plateformes, accès à créer, à améliorer, base de vie), et pas seulement les mâts, nuit à la bonne compréhension du projet. Ces informations sont également absentes sur les cartes traitant des impacts sur les milieux naturels et les espèces, ce qui ne permet pas une analyse complète des effets.

Des précisions et/ou compléments ont été apportés sur ces thématiques dans le présent mémoire en réponse :

- Justification des raisons du choix du secteur : voir pages 7 à 20 ;
- Carte de l'ensemble des installations : voir page 2 et annexe 1 ;
- Cartes traitant des impacts sur les milieux naturels et les espèces, précisant la localisation de l'ensemble des infrastructures : voir annexe 3.

L'étude écologique permet de disposer des informations suffisantes sur les enjeux biodiversité, à l'exception de la période de migration pour laquelle les inventaires n'ont pas suffisamment couvert la période de passage, particulièrement pour la Grue cendrée. Les effets du projet sont plutôt limités sur les milieux naturels, les espèces végétales et les amphibiens, et les mesures de réduction proposées par le pétitionnaire (adaptation des dates de travaux, déplacement d'une espèce végétale) ou recommandées par la MRAe permettent de considérer que l'impact résiduel sera quasi nul.

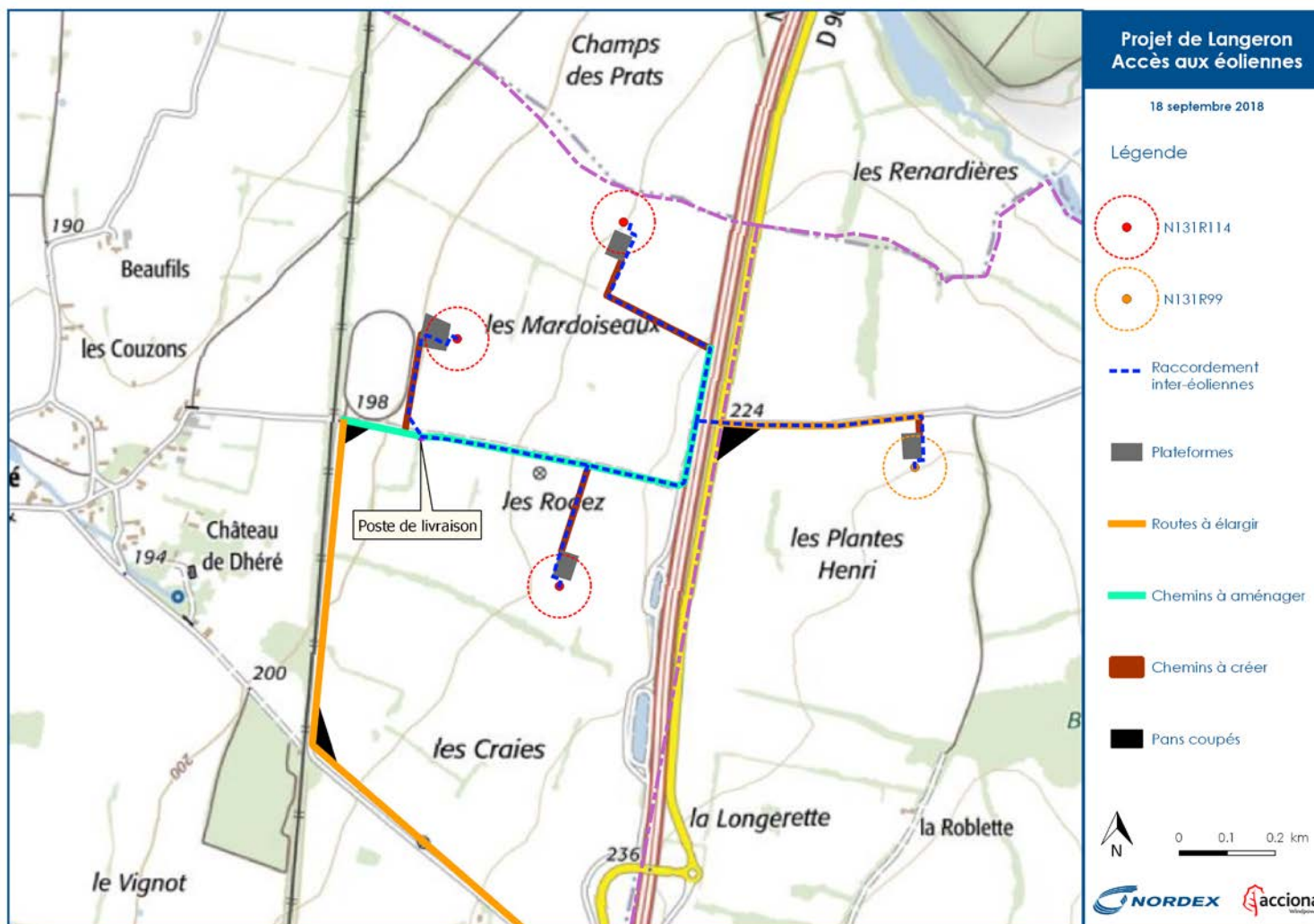
Pour les oiseaux, les impacts en période de migration et d'hivernage peuvent être importants compte tenu de la forte présence de la Grue cendrée (axe majeur ouest européen de migration) et du passage de plusieurs dizaines de Milans royaux au-dessus du site, et aucune mesure ne permet de supprimer totalement le risque de collision pour ces espèces durant ces périodes. Pour les chiroptères, l'amélioration des mesures de bridage par l'adaptation des plages horaires et la mise en place d'une mesure de cuti-in-speed rend le projet moins impactant.

Des précisions ont été apportées sur les impacts sur les milieux naturels (notamment sur la suffisance des sorties terrain en périodes de migration) (voir pages 20 à 38) et les mesures de réduction (chiroptères et grues) ont été renforcées pour limiter le risque de collision.

L'étude paysagère est de qualité moyenne. Le point positif est la bonne restitution de la vision de l'œil humain par les photomontages. En revanche la qualité de ces dernières, l'absence de lien entre les monuments historiques et le choix des points de vue et le manque de certaines coupes topographiques compliquent l'analyse des effets du projet. Globalement, le secteur est modérément sensible à l'implantation d'éoliennes, mais deux enjeux sont à prendre en compte : la proximité du projet avec le hameau de Dhéré, sur lequel les effets sont maximaux (visuel, stroboscopique, acoustique), et l'impact visuel sur le château de Villars, qui est sous-évalué dans le dossier.

Des précisions et des compléments ont été apportés concernant les impacts paysagers, lorsque les commentaires et/ou recommandations de la MRAe le permettaient (voir pages 38 à 45).

# Annexe 1





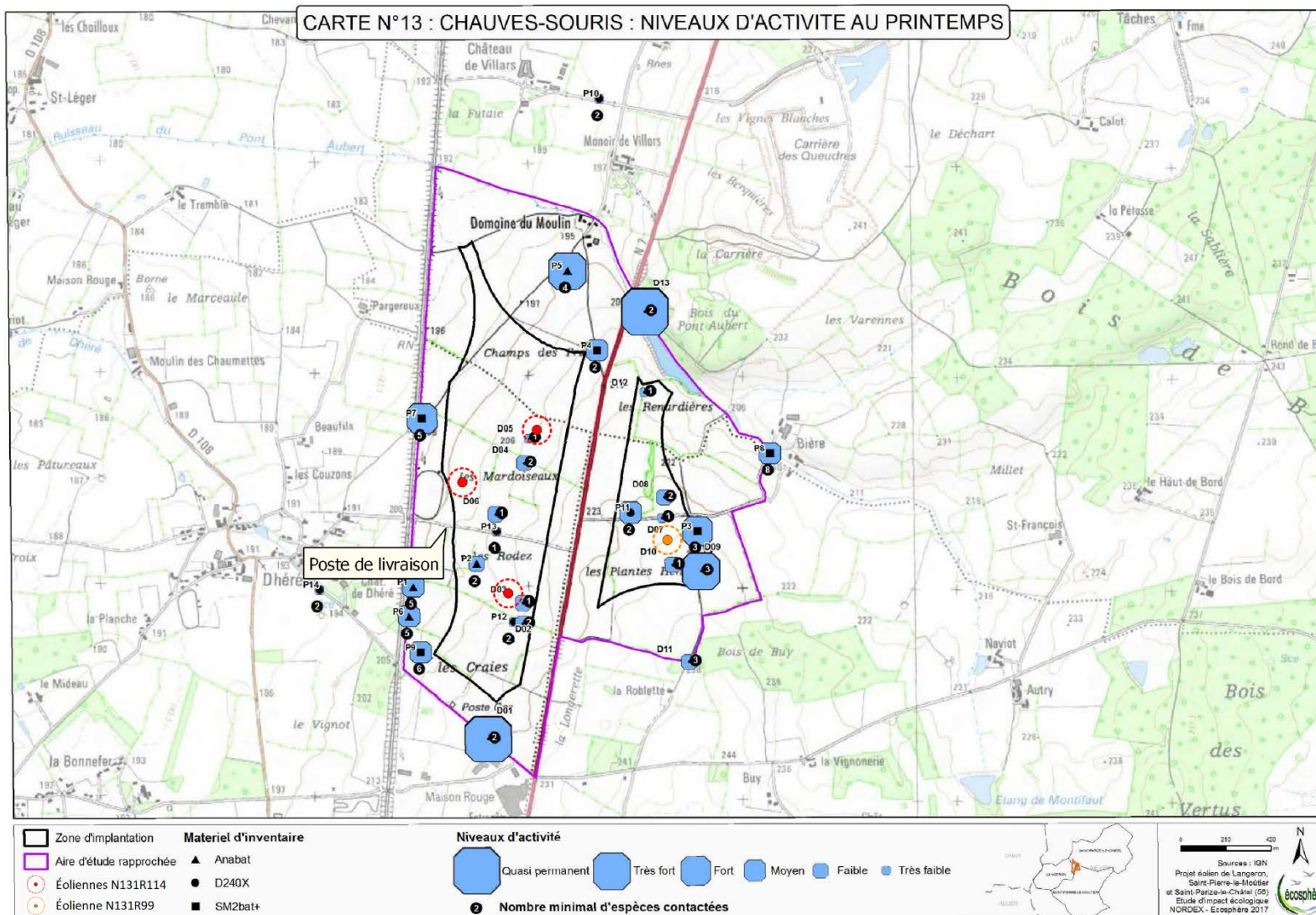
## Annexe 2 – Tableau détaillé des enjeux

Contexte	Sensibilité				Commentaire
	1	2	3	4	
<b>Contexte physique</b>					
Géologie et sol	1				- Sous-sol constitué essentiellement de craie et de sables ainsi que de limons - Sols de bonne qualité
Hydrogéologie et Hydrographie		2			- Intègre le SDAGE du bassin Loire-Bretagne et le SAGE de l'Allier Aval. - Un cours d'eau à proximité directe de la zone d'implantation du projet, le Pont Aubert en bordure Est de la zone d'implantation. - La zone d'implantation du projet n'intègre pas de périmètre éloigné de captage AEP.
Relief	1				- Relief de plateau. Altitude moyenne 212 m.
Climat et Qualité de l'air	1				- Climat océanique dégradé, bien venté, présentant une qualité d'air correcte.
Ambiance lumineuse		2			- De type transition rurale/ périurbaine. - Plusieurs sources lumineuses sont présentes : classiquement les halos lumineux des bourgs et l'éclairage provenant des voitures et des trains mais également l'éclairage généré par la zone d'activité de Maison Rouge.
Acoustique	1				- L'ambiance acoustique de la zone d'implantation est qualifiée de rurale dégradée par la présence de la route Nationale 7 et de la voie ferrée.
<b>Contexte paysager</b>					
Paysage		2			- Situé sur le plateau entre l'Allier et la Loire, unité paysagère identifiée comme de sensibilité moyenne à l'accueil d'éoliennes. - Paysage de polyculture, maillé par le bocage. Sa topographie et sa végétation en font un paysage de petite échelle où les vues sont souvent cloisonnées. Seules des ouvertures dans la végétation laissent voir le lointain. - Habitations éparpillées sur le territoire, organisées en hameaux ou fermes isolées, qui en fait un territoire rural dynamique, fourmillant. - Orientation Nord/Sud des vallées donnant un axe de composition naturel au futur parc éolien et correspondant à l'orientation de la ligne de crête des collines sur laquelle le parc s'adosse. Mise en scène des vues lointaines en étirant les éoliennes parallèlement au sens d'écoulement des rivières. <u>Recommandations :</u> - Choix d'une implantation en ligne de part et d'autre de la RN7 permettant la création d'un effet de porte entre Moulins et Nevers. Effet de marquage du territoire. - Attention particulière sur les rapports d'échelles entre celles des éoliennes et celle du grand paysage et notamment de la relation avec les coteaux de l'Allier et de la Loire.
Patrimoine architectural et historique		2			- Territoire assez riche en patrimoine. - Les monuments historiques les plus proches sont : (classés) Eglise Saint-Pierre située à 3,1 km au Sud, baillage à 3,2 km au S, Eglise et sa crypte à 4,5 km au NE ; (Inscrits) Château de Villars, à 1 km au Nord, maison dite du lieutenant criminel à 3,3 km au Sud et maison du 15ème siècle, située à 3,4 km au Sud. - Enjeu de covisibilités potentielles à vérifier par photomontages avec le château de Villars, le Château d'Apremont-sur-Allier et l'église Saint-Julien à Mars-sur-Allier.
<b>Contexte environnemental</b>					
Habitats naturels et flore		2			- <u>Enjeu localement fort</u> : une petite zone en bordure de culture avec la présence d'une espèce végétale à forte valeur patrimoniale, l'Adonis annuel. - <u>Enjeu assez fort</u> : une portion de fossé humide en partie nord de l'aire d'étude (intérêt floristique), les prairies mésophiles de fauche et les pâturages proches des mares (intérêt pour les amphibiens, localement pour les oiseaux), la formation à Eleocharis palustris, correspondant à une mare temporaire (intérêt pour les amphibiens) et les haies arbustives proches des mares (intérêt pour les amphibiens). - <u>Enjeu moyen</u> : les autres prairies (pâturages, prairies de fauche) (intérêt pour les oiseaux, les lépidoptères, les amphibiens et les reptiles), les autres haies arbustives, les haies arborées et la chênaie-charmaie (intérêt pour les chiroptères et les reptiles), les cultures tardives sur sol caillouteux (intérêt pour les oiseaux) et un fossé enfriché dominé par un roncier et une grande partie du fossé humide signalé plus haut (intérêt pour les chiroptères et les reptiles). - <u>Enjeu faible</u> : le reste du territoire, représenté par des cultures (et un fossé en cultures).
Oiseaux		2			- Intérêt pour la <u>nidification</u> : de niveau assez fort pour les prairies pâturées par des moutons, de niveau moyen pour les autres prairies, les cultures tardives (en partie est) et les haies ; et de niveau faible pour les autres cultures, le bâti et les milieux aquatiques. - Intérêt de la zone d'implantation du projet pour la <u>migration</u> : très fort pour la Grue cendrée, assez fort pour le Milan royal, moyen à faible pour les autres espèces (la zone d'implantation du projet se localise sur la frange d'un couloir de passage évident le long de l'Allier). - Intérêt globalement faible pour l' <u>hivernage</u> , malgré un axe de déplacement local de la Grue cendrée au Nord de la zone d'implantation.
Chiroptères		2			- Diversité des <u>espèces</u> : 15 espèces dont 3 espèces à enjeu assez fort (Pipistrelle de Nathusius et Noctule commune en effectif faible bien que régulières et bien réparties dans l'aire d'étude, ainsi que la Pipistrelle pygmée, qui est, elle, plus irrégulière) et 9 espèces à enjeu moyen. - Intérêt des <u>habitats</u> : enjeu fort pour les parkings poids lourds de la zone d'activité de Maison Rouge (hors zone d'implantation), dans un rayon de 250 m (activité quasi permanente de 1 espèce à enjeu assez fort et 1 espèce à enjeu moyen) ; enjeu moyen pour les haies connectées, la chênaie, le plan d'eau et le ruisseau du Pont Aubert (bonne diversité, présence +/- régulière d'espèces à enjeu) ; enjeu faible dans les cultures, le long des haies déconnectées du réseau, dans les prairies et pâturages, dans les bâtiments et les jardins. - Intérêt de la zone d'implantation pour la <u>migration</u> : l'échantillonnage de 2013 n'a pas montré de passage significatif au-dessus de l'aire d'étude, mais des axes secondaires, d'intérêt moyen pour les chauves-souris, parcourent la zone (il s'agit des réseaux de haies les mieux connectées).

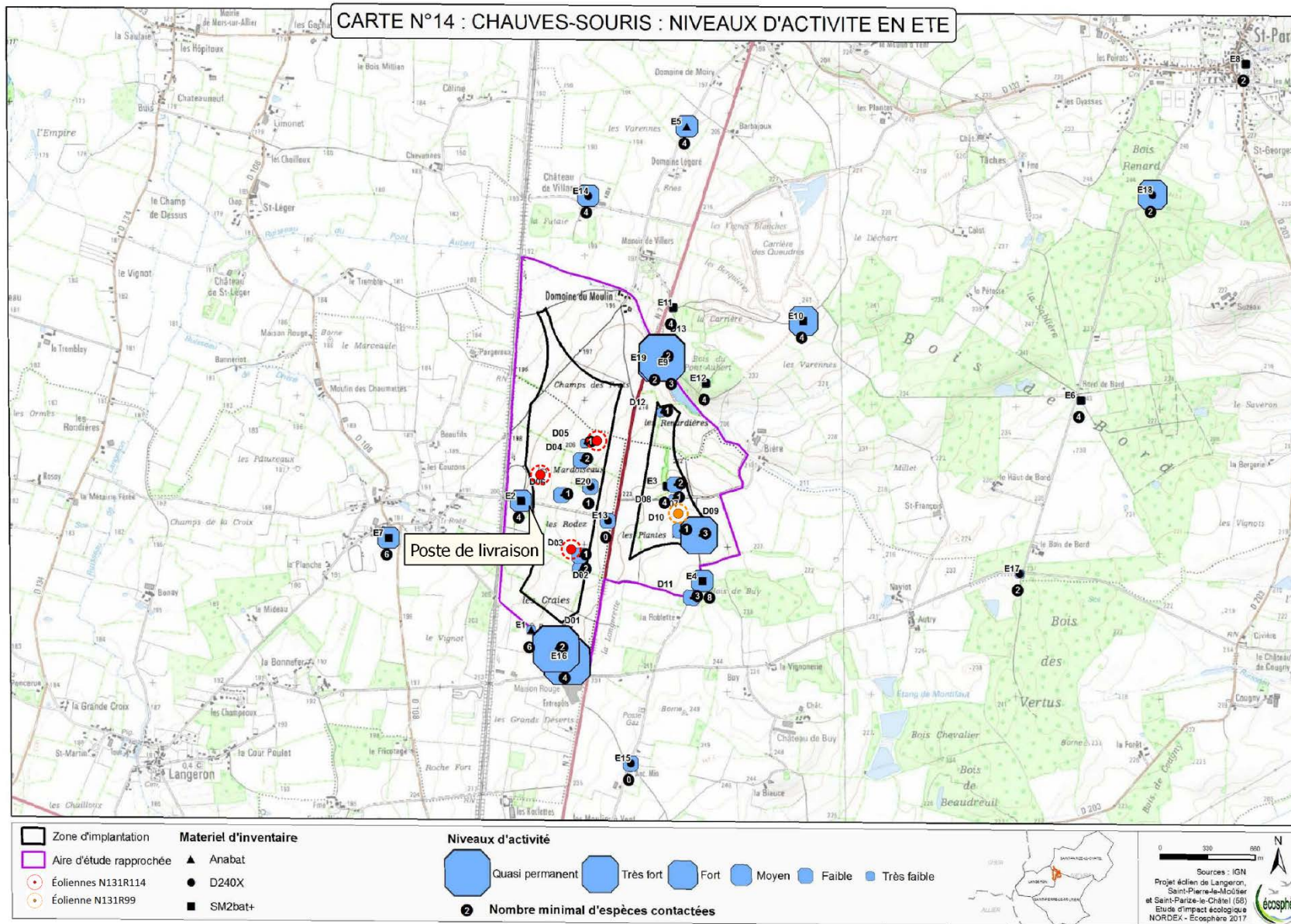
Contexte	Sensibilité				Commentaire
	1	2	3	4	
Autres groupes faunistiques		2			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intérêt pour les <u>mammifères</u> : 14 espèces (hors chiroptères) considérées à enjeu faible (communes à très communes en région Bourgogne), hormis le Cerf, assez rare et d'enjeu local moyen, qui est d'occurrence occasionnelle dans la zone.</li> <li>- Intérêt pour les <u>amphibiens</u> : 6 espèces, dont 1 à enjeu assez fort (Triton crêté) et 2 à enjeu moyen (Crapaud calamite et Rainette verte) ; enjeu assez fort dans les prairies et haies dans un rayon de 500 m autour des mares permanentes, en partie ouest de l'aire d'étude, enjeu moyen pour les autres prairies et haies au sud des Mardoiseaux, et enjeu faible pour les cultures de ce même secteur et ailleurs.</li> <li>- Intérêt pour les <u>reptiles</u> : 5 espèces recensées, dont 1 espèce à enjeu assez fort (Coronelle lisse) ; enjeu moyen pour les haies et prairies de l'aire d'étude, ainsi que les fossés (en dehors des cultures) ; enjeu faible pour les cultures et boisements.</li> <li>- Intérêt pour les <u>odonates</u> : faible pour l'ensemble des espèces.</li> <li>- Intérêt pour les <u>lépidoptères</u> : 29 espèces, 1 à enjeu moyen ; enjeu moyen pour les prairies et enjeu faible pour les autres milieux.</li> <li>- Intérêt pour les <u>orthoptères</u> : 25 espèces dont 1 à enjeu fort, 1 à enjeu assez fort et 1 à enjeu moyen ; enjeu moyen pour la pâture à moutons et aux berges de la mare située dans cette prairie et enjeu faible ailleurs.</li> </ul>
<b>Contexte humain</b>					
Contexte socio-économique	1				- Zone rurale essentiellement dédiée au secteur tertiaire et à l'agriculture mais bénéficiant tout de même de l'aire urbaine de Nevers.
Urbanisme	1				- Les communes d'accueil disposent d'un Règlement National d'Urbanisme pour Saint-Pierre-le-Moûtier, d'une carte communale pour Langeron et d'un PLU pour Saint-Parize-le-Châtel en conformité avec le projet.
Infrastructures			3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les déplacements se font essentiellement par la route et une route structurante, la nationale 7, traverse la zone d'implantation projetée et une voie ferrée longe la partie Ouest de la zone d'implantation.</li> <li>- Une hélistation est également recensée dans l'aire d'étude rapprochée.</li> </ul>
Tourisme et loisirs			3		- 9 chemins de randonnées pédestres et 3 sites touristiques (Musée Ligier de Magny-cours, Golfs de Magny-Cours et Village de Saint-Pierre-le-Moûtier) sont recensés sur l'aire d'étude rapprochée.
Risques		2			- La zone d'implantation du projet est soumise à un risque d'inondation faible au vue du relief du site et également à un risque sismique faible. Il est soumis également à un risque mouvement de terrain faible (relatif à la présence de cavités souterraines), à un risque tempête et à un risque TMD à quantifier (canalisation de gaz, voie ferrée, N7).
Servitudes d'Utilité Publique	1				- Aucune contrainte majeure ne grève la zone d'implantation.



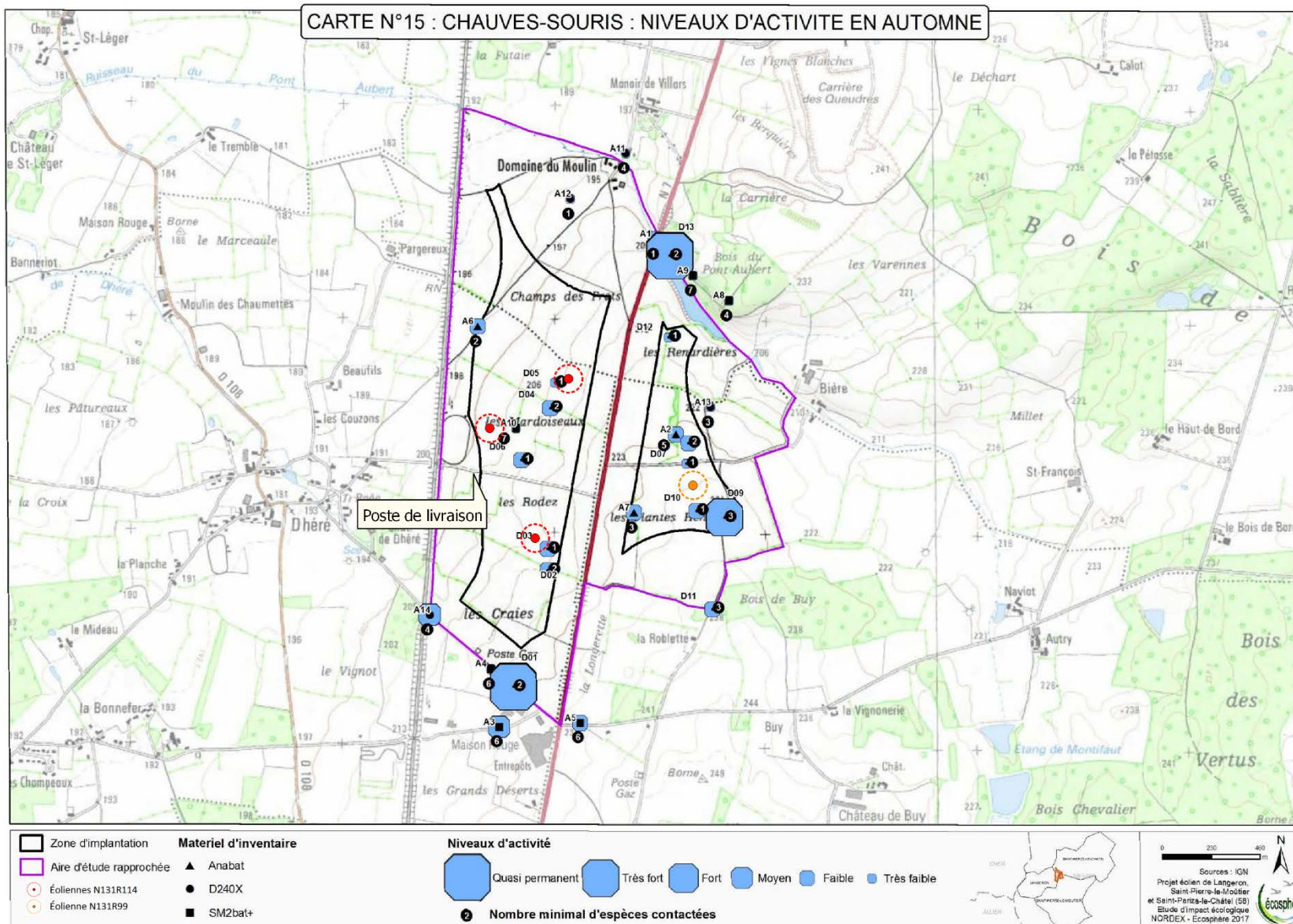
### Annexe 3 – Reprise des cartes de l'étude écologique



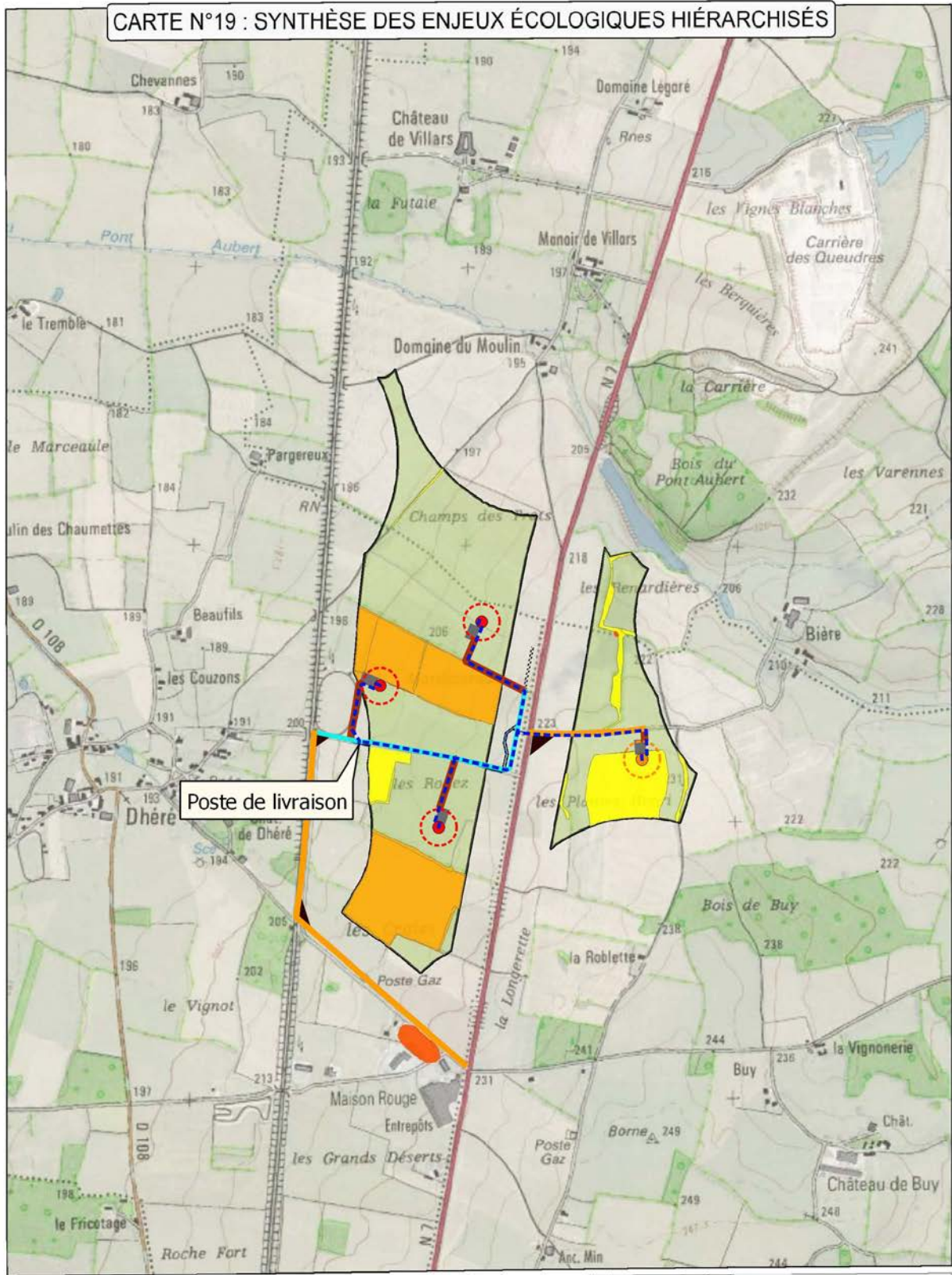






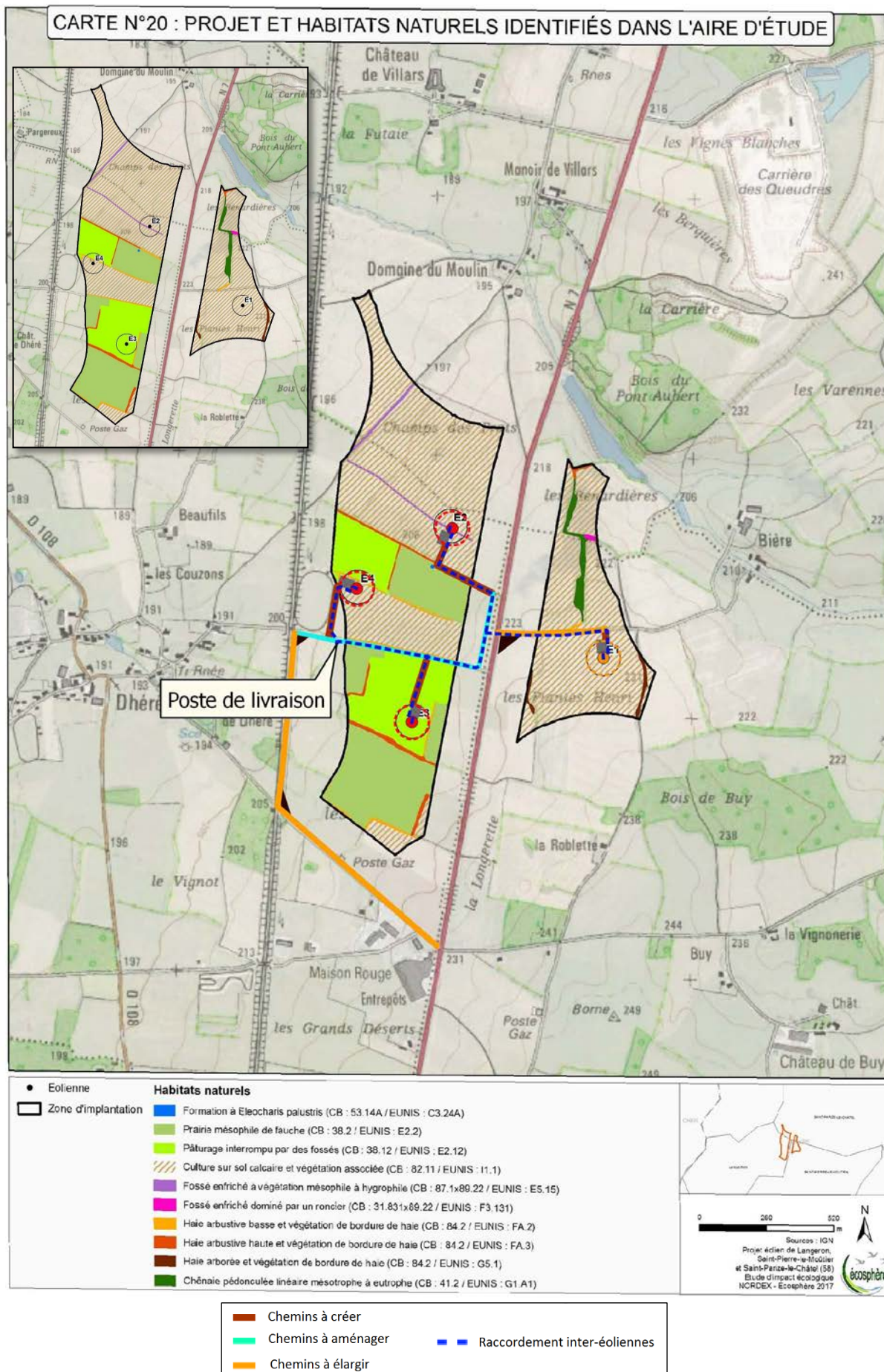




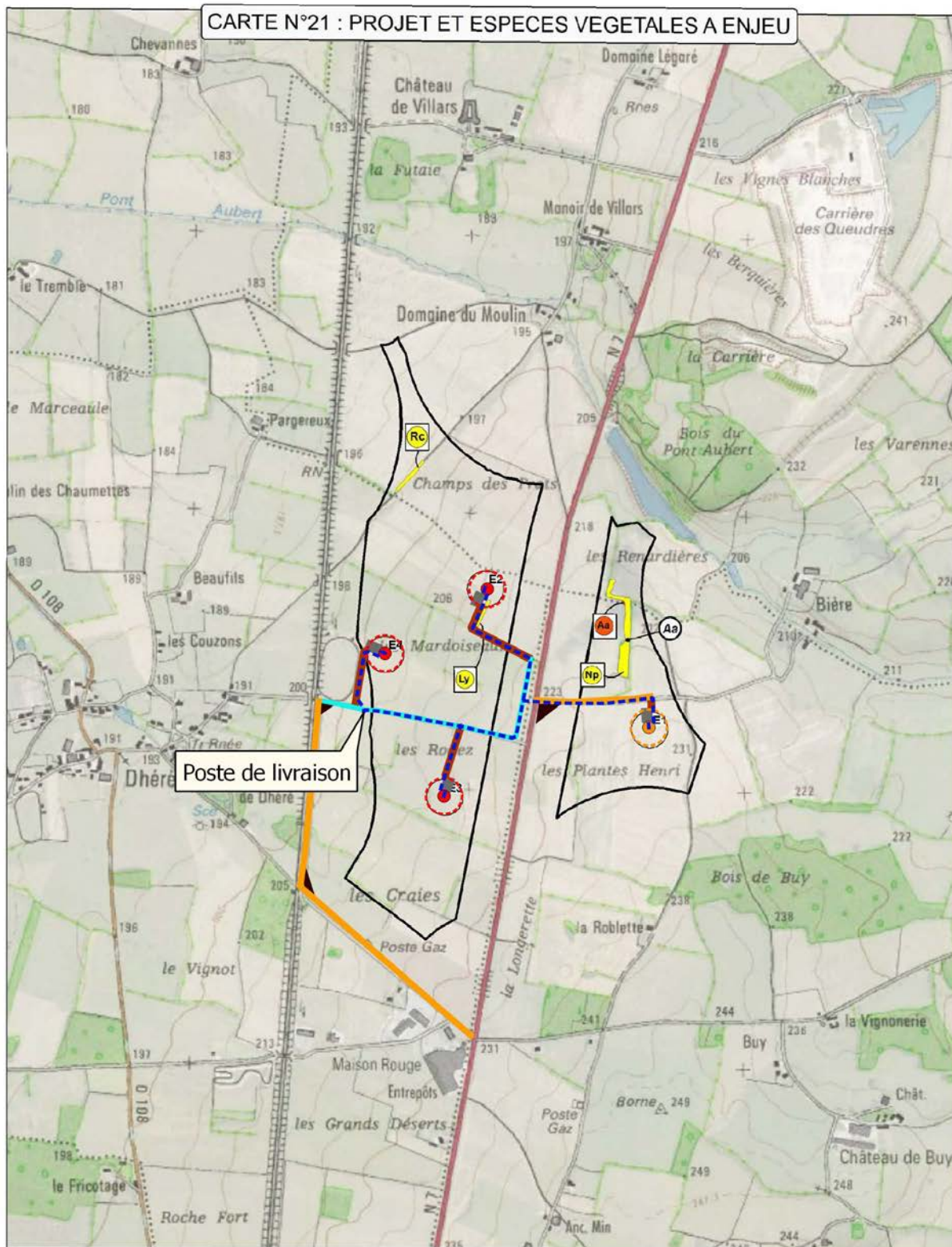


Zone d'implantation	Fort	<p>Sources : IGN Projet éolien de Langeron, Saint-Pierre-le-Moutier et Saint-Parize-le-Châtel (58) Etude d'impact écologique NORDEX - Ecosphère 2017</p>
Chemins à aménager	Assez fort	
Chemins à élargir	Moyen	
Raccordement inter-éoliennes	Faible	





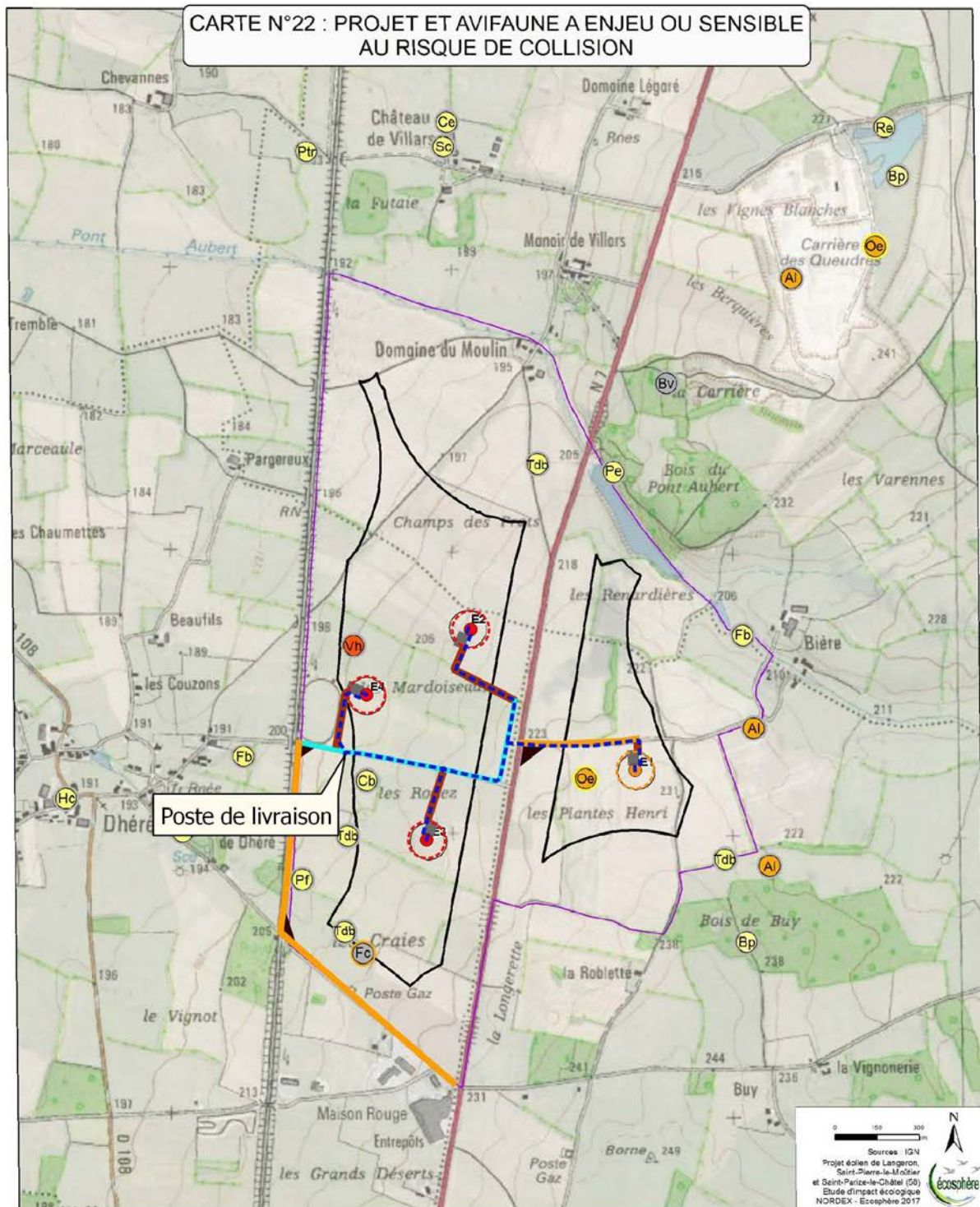




Zone d'implantation	<b>Espèces végétales à enjeu</b>	<b>Espèce envahissante</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li> Eolienne</li> <li> Fort</li> <li> Assez fort</li> <li> Moyen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Adonis annua (goutte de sang)</li> <li> Ranunculus circinatus (Renoncule divariquée)</li> <li> Lythrum hyssopifolia (Salicaire à feuilles d'hyssoppe)</li> <li> Narcissus pseudonarcissus (Jonquille des bois)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Ailanthus altissima (Faux-vernis du Japon)</li> </ul>		

Chemins à créer	Raccordement inter-éoliennes
Chemins à aménager	
Chemins à élargir	

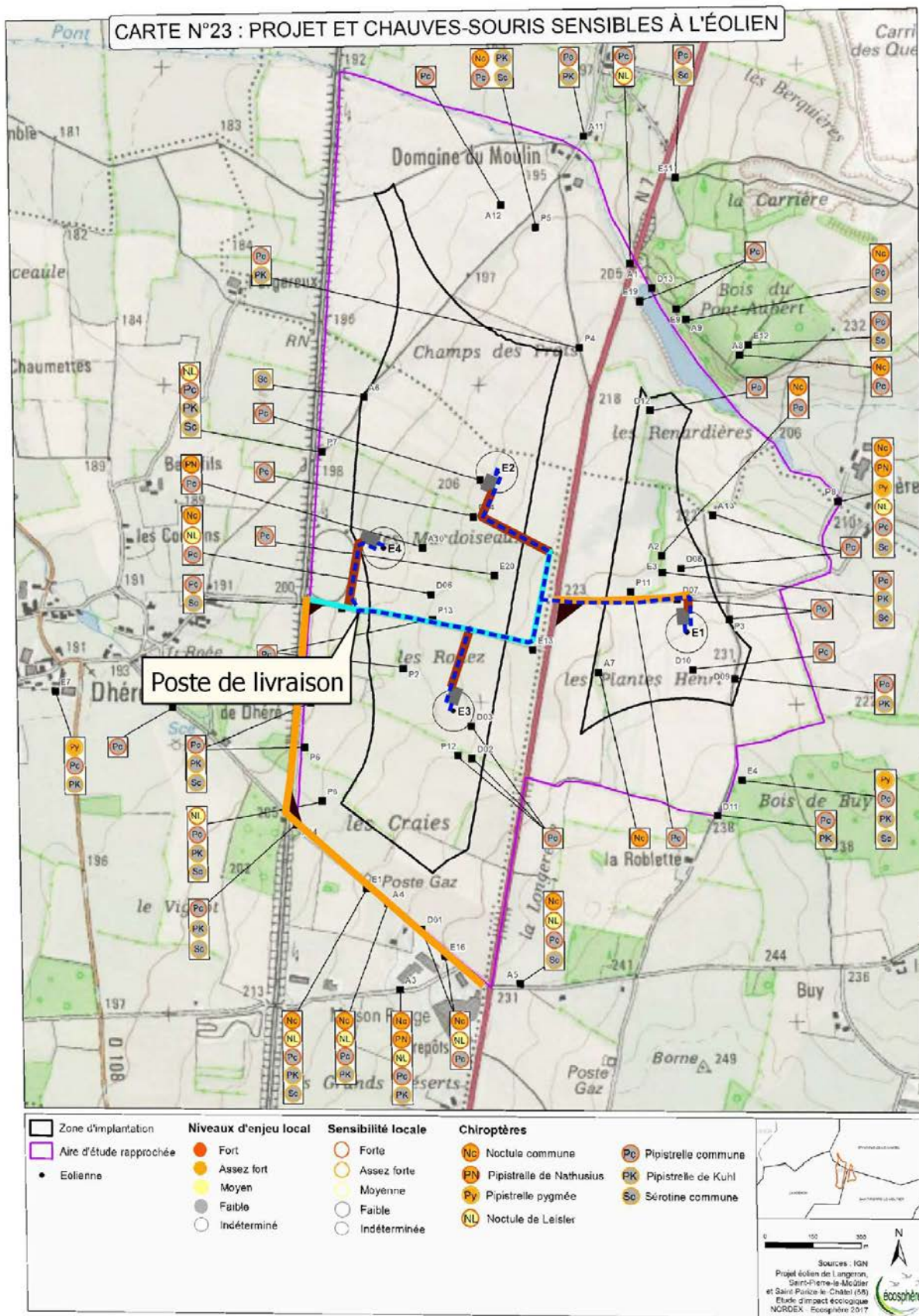




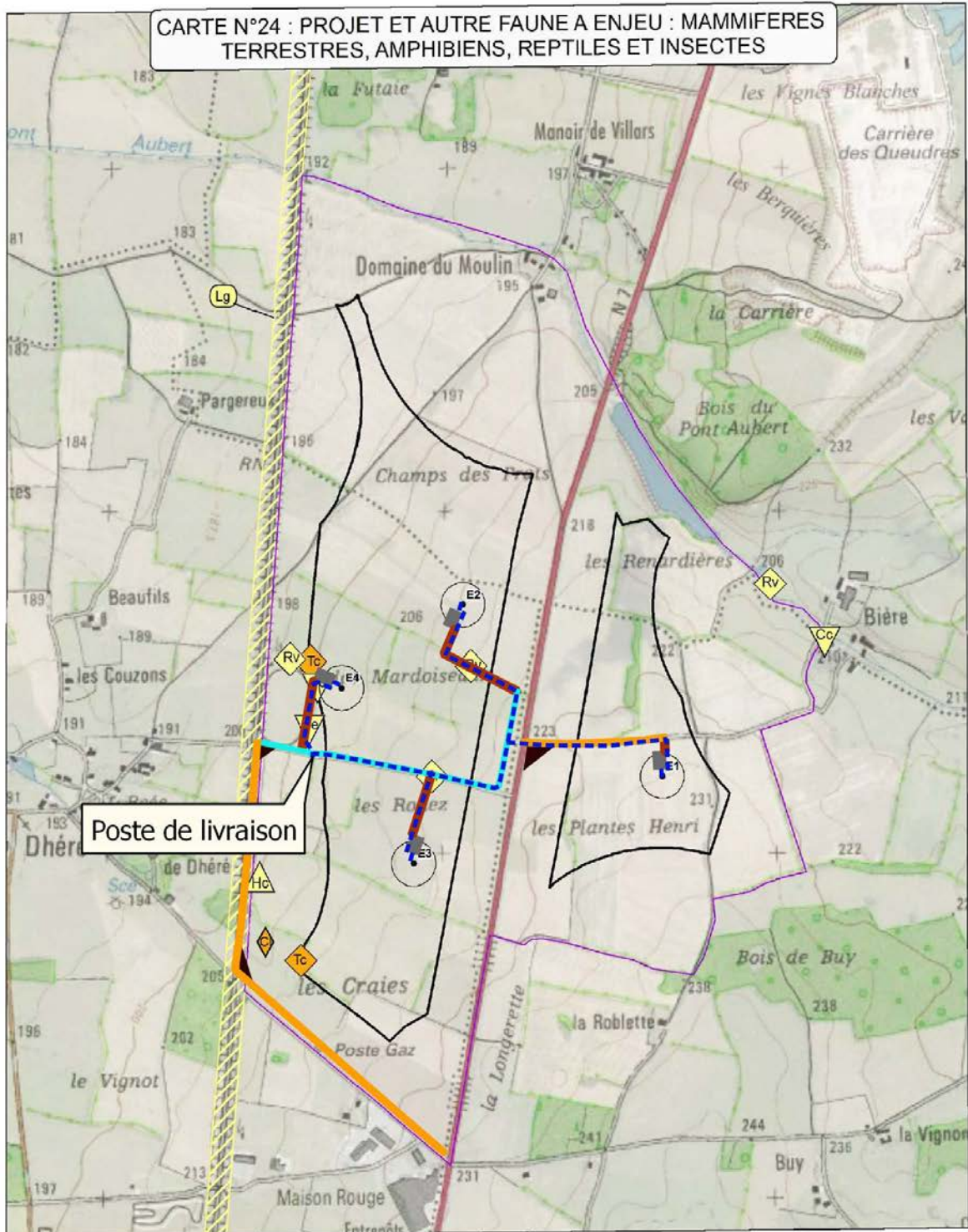
Zone d'implantation	<b>Oiseaux</b>	Fauvette babillarde	Serin cini	<b>Espèces communes à très communes non localisées :</b> Mésange à longue queue Chardonneret élégant Bruant jaune
Aire d'étude rapprochée	Vanneau huppé	Hirondelle de cheminée	Tourterelle des bois	
Eolienne	Alouette lulu	Pic épeichette	<b>Rapaces</b>	La légende des habitats naturels est disponible sur la carte 8. Sur demande des administrations, tous les rapaces dont le site de reproduction a pu être localisé sont indiqués, quels que soit leurs niveaux d'enjeu et de sensibilité locale.
<b>Niveau d'enjeu local</b>	Cedicnème criard	Pouillot fits	Buse variable	
Fort	Bouvreuil pivone	Pie-grièche à tête rousse	Faucon crecerelle	
Assez fort	Caille des biés	Rousserolle effarvate		
Moyen	Chouette effraie			
Faible				
<b>Niveau de sensibilité locale</b>				
Assez fort				
Moyen				
Faible				

Chemins à créer	Raccordement inter-éoliennes
Chemins à aménager	
Chemins à élargir	









CARTE N°24 : PROJET ET AUTRE FAUNE A ENJEU : MAMMIFERES TERRESTRES, AMPHIBIENS, REPTILES ET INSECTES

<p><b>Zone d'implantation</b></p> <p><b>Aire d'étude rapprochée</b></p> <p>• Eolienne</p> <p><b>Niveau d'enjeu local</b></p> <p>● Assez fort</p> <p>● Moyen</p>	<p><b>Mammifères terrestres</b></p> <p>(Lg) Lapin de garenne</p> <p><b>Amphibiens</b></p> <p>(Tc) Triton crêté</p> <p>(Cr) Crapaud calamite (point de contact)</p> <p>(Rv) Rainette verte</p>	<p><b>Reptiles</b></p> <p>(Co) Coronelle lisse</p>	<p><b>Orthoptères</b></p> <p>(Cc) Courtilière commune</p> <p>(Ce) Oedipode émeraude</p> <p><b>Lépidoptères</b></p> <p>(Hc) Hespérie du chiendent</p>	<p>La légende des habitats naturels est disponible sur la carte 8.</p> <p>0 100 300 m</p> <p>Sources : IGN</p> <p>Projet éolien de Langeron, Saintrémeau-le-Minier et Saint-Parize-le-Châtel (68)</p> <p>Etude d'Impact Acoustique NORDEX - Ecosphère 2017</p>
---	---	--	--	--

	Chemins à créer		Raccordement inter-éoliennes
	Chemins à aménager		
	Chemins à élargir		



### Annexe 4 - Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction

	Phase du projet	Type d'impacts	Impacts résiduels	Type de mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Coût de la mesure	Suivi de la mesure
<b>Habitats naturels et flore</b>	Chantier	Risque de destruction	<b>FAIBLE à NEGLIGEABLE</b>	Evitement	- Evitement des stations de Goutte e sang, de Renoncule vinariquée et de Jonquille des bois	Intégré dans la conception du projet	-
				Evitement	- Evitement de la Salicaire à feuilles d'hysope (suite à la modification de l'accès à E2)	Intégré dans la conception du projet	-
				Réduction	- Replantation de haie arbustive sur 70 m	1 750 €* -	-
Exploitation	Risque de destruction	<b>NUL</b> Milieux concernés essentiellement artificiels et se reconstituant après installations des machines / Station florale préservée	-	-	-	-	
<b>Oiseaux</b>	Chantier	Risque de dérangement	<b>FAIBLE</b> Lors de l'implantation des éoliennes, de nombreux camions et engins de terrassement occuperont une partie du périmètre rapproché. Cependant, ce dérangement sera temporaire et se résorbera dès la fin du chantier.	Evitement	- Eviter les implantations au coeur des prairies de fauche	Intégré dans la conception du projet	-
				Evitement	- Eviter les implantations à proximité des haies arborées et arbustives hautes plantées en prairie	Intégré dans la conception du projet	-
				Réduction	- Adaptation du planning de chantier (démarrer a minima les travaux avant mi-mars pour E1, E2 et E4)	Intégré dans la conception du projet	-
				Réduction	- Replantation de haie arbustive sur 70 m	1 750 €* -	-
	Chantier	Risque de destruction d'individus	<b>FAIBLE</b> Les parcelles étant agricoles, les seules espèces patrimoniales impactées par destruction seraient les oiseaux nichant au sol sur ces parcelles.	Réduction	- Adaptation du planning de chantier (démarrer a minima les travaux avant mi-mars pour E1, E2 et E4)	Intégré dans la conception du projet	-
	Exploitation	Risque de collision	<b>MOYEN pour le Milan royal, le Milan noir et la Cigogne blanche</b> <b>FAIBLE pour les autres espèces</b>	Evitement	- Eviter les implantations au coeur des prairies de fauche	Intégré dans la conception du projet	Suivi de la mortalité
				Evitement	- Eviter les implantations proches de la voie ferrée	Intégré dans la conception du projet	
				Evitement	- Eviter les implantations à proximité des haies arborées et arbustives hautes plantées en prairie	Intégré dans la conception du projet	
				Réduction	- Distance inter-éolienne supérieure à 300m (435m en l'occurrence)	Intégré dans la conception du projet	
				Réduction	- Implantation dans un axe Nord-Sud proche de la RN7 (orientation parallèle à l'axe migratoire)	Intégré dans la conception du projet	
				Réduction	- Distance raisonnable des lisières (plus de 100m des haies riches en oiseaux)	Intégré dans la conception du projet	
				Réduction	- Eloignement de plus de 300m des lignes électriques	Intégré dans la conception du projet	
				Réduction	- Eviter de rendre les abords des plateformes attractifs	Intégré dans la conception du projet	
				Réduction	- Eviter la création de jachères et de friches aux abords des machines dans un rayon d'au moins 300 mètres (on évitera autant que possible les cultures tardives)	Convention avec les agriculteurs	
				Réduction	- Activation d'un balisage de mât en cas de brouillard	8 000 €	
				Réduction	- Mise en place d'un système d'avertissement à destination des oiseaux (avertisseurs sonores pour effaroucher les oiseaux)	40 000 € par machine (installation) et 2 500 € par machine et par an (maintenance)	
Réduction				- Arrêt des machines pendant les fauches	Pertes de production		
Exploitation	Risque de perturbation des territoires	<b>FAIBLE</b> Quelques espèces voient une partie de leur territoire perturbée par l'implantation, en particulier la Buse variable, le Faucon crécerelle, l'OEdicnème criard et le Vanneau huppé, mais aucun impact significatif sur les populations locales n'est envisagé.	Réduction	- Distance raisonnable des lisières (plus de 100m des haies riches en oiseaux)	Intégré dans la conception du projet	Suivi comportemental	
	Risque de perturbation des trajectoires de vol	<b>FAIBLE</b> Migration diffuse hors mis pour la Grue cendrée et le Milan Royal	Réduction	- Implantation dans un axe Nord-Sud proche de la RN7 (orientation parallèle à l'axe migratoire)	Intégré dans la conception du projet	Suivi comportemental	
		Réduction	- Nombre restreint de machines	Intégré dans la conception du projet			

	Phase du projet	Type d'impacts	Impacts résiduels	Type de mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	
<b>Chauve-souris</b>	Chantier	Risque de dérangement	<b>FAIBLE</b> Lors de l'implantation des éoliennes, de nombreux camions et engins de terrassement occuperont une partie du périmètre rapproché. Cependant, ce dérangement sera temporaire et se résorbera dès la fin du chantier. Les parcelles étant agricoles, les seules espèces patrimoniales impactées par destruction	Evitement	- Eviter les implantations proches de la voie ferrée	Intégré dans la conception du projet	-	
				Evitement	- Eviter les implantations à proximité des haies arborées et arbustives hautes plantées en prairie	Intégré dans la conception du projet	-	
				Réduction	- Adaptation du planning de chantier (démarrer à minima les travaux avant mi-mars pour E1, E2 et E4)	Intégré dans la conception du projet	-	
				Réduction	- Replantation de haie arbustive sur 70 m	1 750 €* -	-	
		Risque de destruction d'individus	<b>NUL</b>	-	-	-	-	
	Exploitation	Risque de collision	<b>FAIBLE</b>	Evitement	- Eviter les implantations à proximité des haies arborées et arbustives hautes plantées en prairie	Intégré dans la conception du projet	Suivi de mortalité	
				Réduction	- Distance raisonnable des lisières (plus de 100m des haies riches en oiseaux)	Intégré dans la conception du projet		
				Réduction	- Eviter de rendre les abords des plateformes attractifs	Intégré dans la conception du projet		
				Réduction	- Eviter toute plantation de haies sur les chemins d'accès	Intégré dans la conception du projet		
				Réduction	- Limiter l'éclairage des éoliennes (en dehors du balisage réglementaire)	Intégré dans la conception des machines		
				Réduction	- Respect des axes de vol secondaires (haies hautes)	Intégré dans la conception du projet		
				Réduction	- Eloignement de la zone de chasse des noctules (parkings à Maison-Rouge)	Intégré dans la conception du projet		
				Réduction	- Plan de prévention du risque de collision avec les chiroptères	Pertes de production	Suivi acoustique en hauteur et suivi de mortalité	
				Risque de perturbation des territoires	<b>FAIBLE</b>	Evitement	- Eviter les implantations à proximité des haies arborées et arbustives hautes plantées en prairie	Intégré dans la conception du projet
Réduction						- Respect des axes de vol secondaires (haies hautes)	Intégré dans la conception du projet	
Réduction	- Eloignement de la zone de chasse des noctules (parkings à Maison-Rouge)	Intégré dans la conception du projet						
Risque de perturbation des trajectoires de vol	<b>FAIBLE</b>	Réduction	- Distance raisonnable des lisières (plus de 100m des haies riches en oiseaux)	Intégré dans la conception du projet	Suivi comportemental			
		Réduction	- Respect des axes de vol secondaires (haies hautes)	Intégré dans la conception du projet				
		Réduction	- Eloignement de la zone de chasse des noctules (parkings à Maison-Rouge)	Intégré dans la conception du projet				
<b>Autres groupes faunistiques</b>	Chantier	Risque de destruction d'individus	<b>FAIBLE</b> Impact lié aux habitats prairiaux pour la machine E3, implantée dans une pâture	Evitement	- Eviter les implantations proches de la voie ferrée	Intégré dans la conception du projet	-	
				Réduction	- Adaptation du planning de chantier (éviter la période allant de novembre à février pour E3)	Intégré dans la conception du projet		
	Exploitation	Risque de perturbation des territoires	<b>NUL</b>	-	-	-	-	



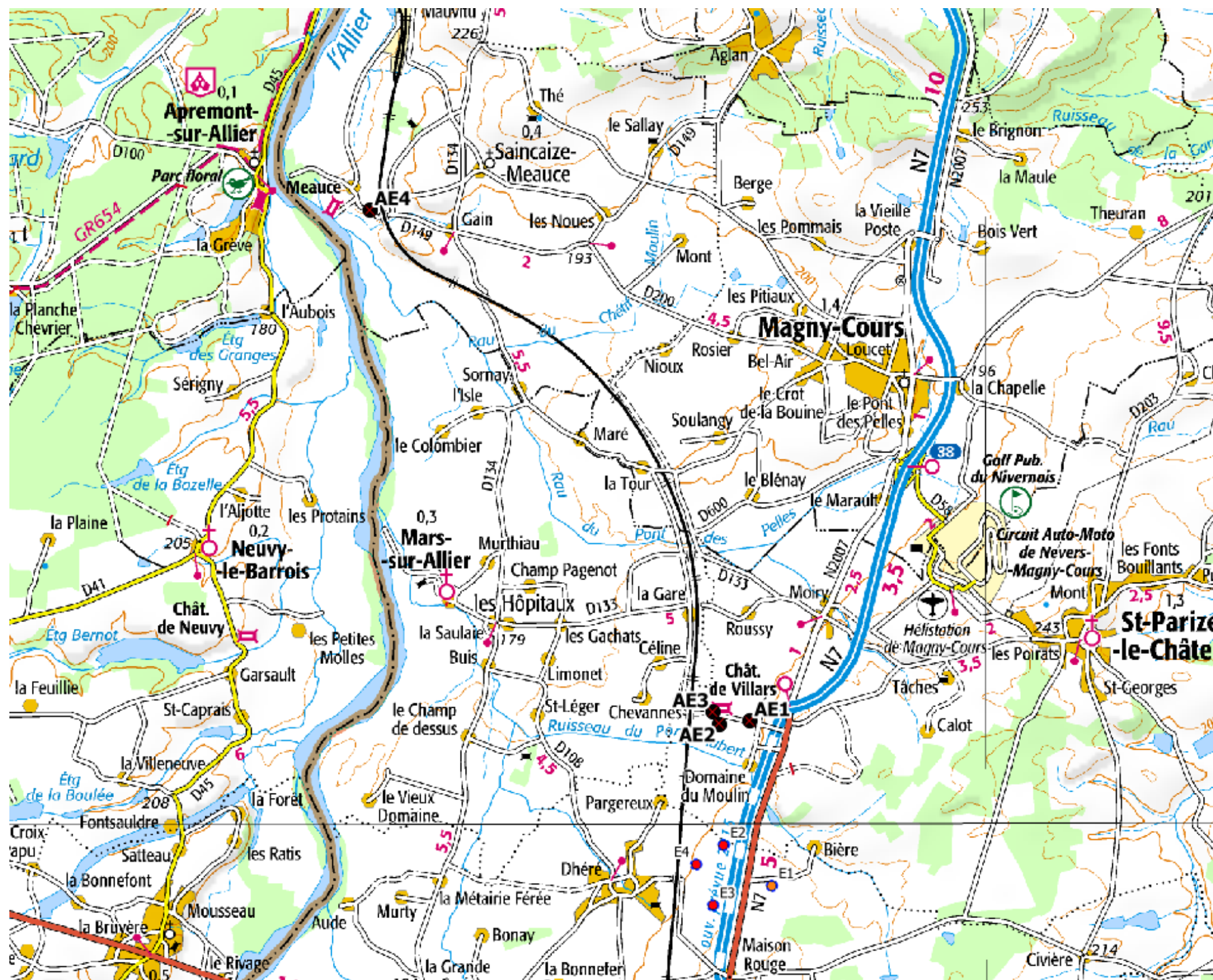
**Annexe 5 – Agrandissement du photomontage de la page 170 (château de Villars)**



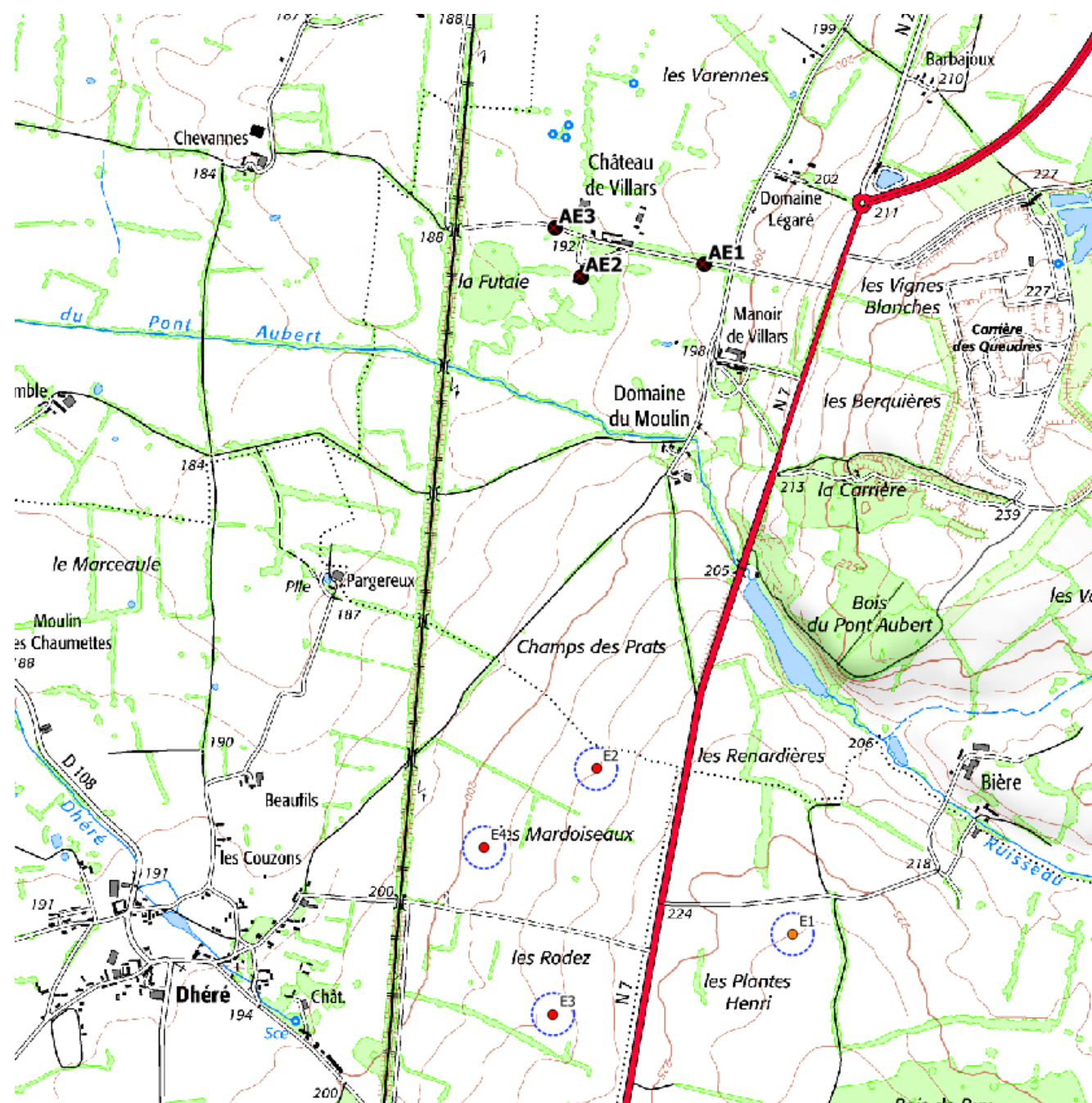


## Annexe 6 – Photomontages complémentaires

### Localisation des photomontages complémentaires (1)



Localisation des photomontages complémentaires (2) – Focus sur le château de Villars





**Photomontage n°AE1 – Depuis l'entrée principale menant au château de Villars**





**Photomontage n°AE2 – Depuis la façade sud du château renaissance (château de Villars)**





**Photomontage n°AE3– Depuis le chemin ouest menant au château de Villars**





### Photomontage n°AE4 – Depuis la RD149, menant au château de Meaucé

Etat Initial



Simulation

