

### 3. Milieu naturel

#### 3.1. Impacts sur les milieux naturels inventoriés et protégés

Le projet se situe en dehors de tout milieu naturel inventorié ou protégé.

Le site le plus proche est l'Arrêté de Protection de Biotope « **Combe du Mont Terrot** » qui est distant de 4 800 m au Nord-Est de l'éolienne E5. Ce site fait partie du réseau de corniches calcaires abritant une large variété d'espèces protégées, d'oiseaux notamment (Faucon pèlerin, Grand-Duc d'Europe, Grand Corbeau etc...)

Nom	Type d'enjeu	Distance au projet	Eolienne proche
APB « Combe du Mont Terrot »	Avifaunistique (Faucon pèlerin, Grand Corbeau, Grand-Duc d'Europe...)	4 800 m	E5
ZNIEFF « Le Doubs de Blussangeaux à Clerval »	Botanique (phanérogames et fougères) et faunistiques (odonates)	5 300 m	E1
ZNIEFF, ZSC et APB « Côte de Champvermol »	Botanique (phanérogames) et faunistique (amphibiens, insectes, oiseaux, poissons, reptiles)	5 100 m	E6
ZNIEFF et APB « La Ranceuse »	Faunistique (Ecrevisse à pattes blanches)	5 300 m	E2

Tableau 25 : Distance du projet des ZNIEFF de type 1 et APB les plus proches

##### 3.1.1. Impact en phase chantier

**Les travaux n'impacteront pas directement les habitats et les espèces associées de ces sites naturels** dans la mesure où ils se trouvent très largement en dehors de l'emprise du chantier. Il n'y aura donc pas de destruction de milieux, ni aucun dépôt au sein de ces zonages.

Les différentes mesures d'évitement et de réduction mises en place lors du chantier (voir chapitre 7 « Mesures ») ont pour but de prévenir toutes les formes de pollutions (air, eau, sol) lors du déroulement normal des travaux et d'en limiter les conséquences (spatialement et temporellement) en cas d'accident. Les travaux n'auront donc également aucun impact indirect sur les habitats et les espèces associées de ces sites naturels.

##### 3.1.2. Impact en phase exploitation










Les éoliennes sont situées en dehors des zonages environnementaux : elles n'auront donc aucun impact durant la phase d'exploitation sur leurs habitats ni sur les espèces inféodées à ces milieux.

Les impacts potentiels sur les autres espèces faunistiques présentes sur ces milieux naturels et se déplaçant entre plusieurs habitats, en particulier l'avifaune et les chiroptères, sont traités dans les chapitres spécifiques présentés ci-après.

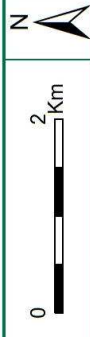
Une notice d'incidence portant sur l'ensemble des sites Natura 2000 de l'aire d'étude est disponible en annexe de cette étude d'impact. Une synthèse est disponible au chapitre 9 de la présente étude d'impact.

# Projet éolien Trois Cantons

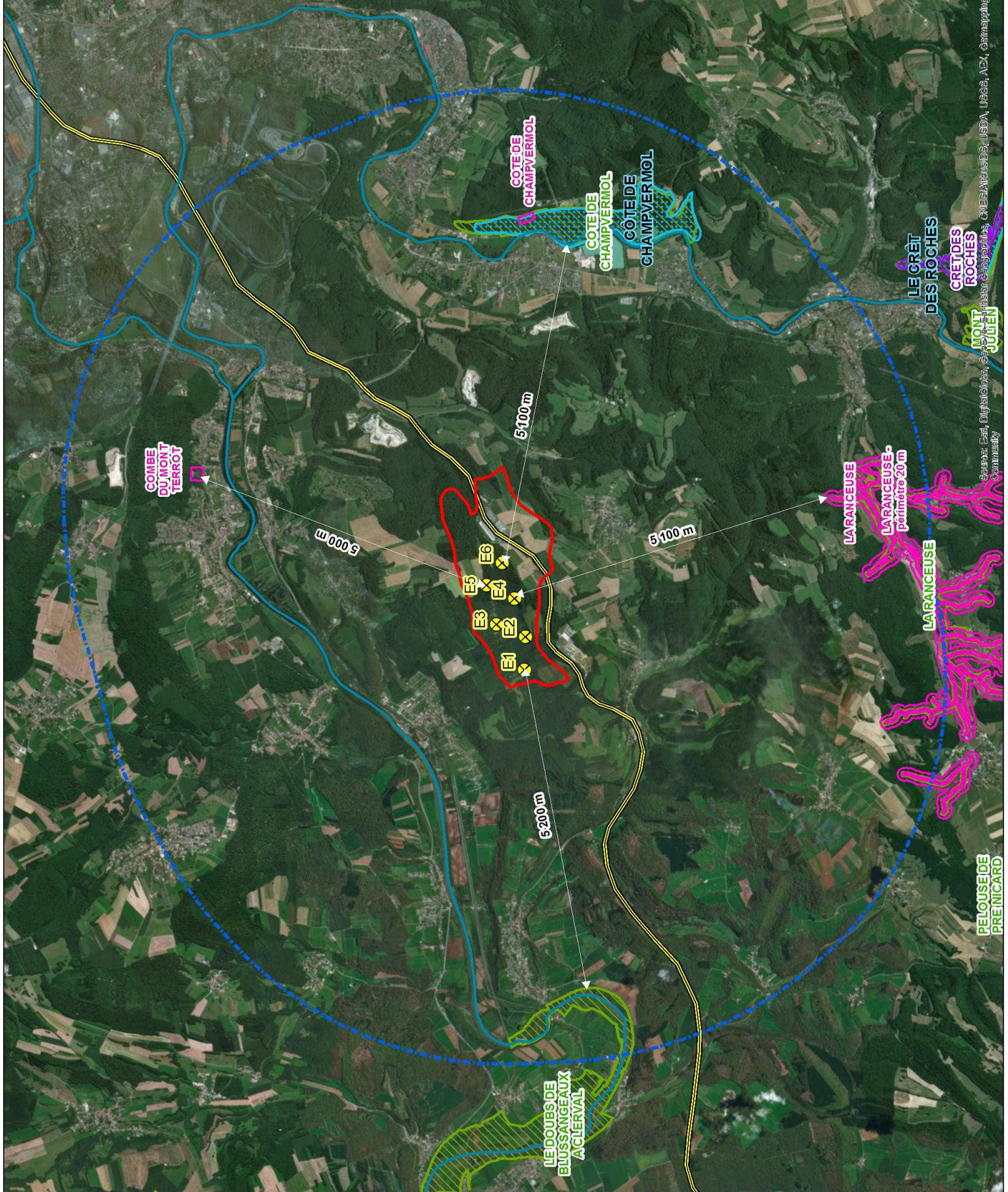
## Milieux naturels rapprochés

-  Zone de projet
-  Aire d'étude rapprochée
-  Eoliennes
-  Cours d'eau principaux
-  Autoroute A36
-  Réserve Naturelle Régionale
-  APPB
-  Natura 2000 - ZSC
-  ZNIEFF de type I

Fond de plan : données ArcGis



Format : A3  
Echelle : 1:55 000  
Date : 2017



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, Aero, AEX, Geomapping Community

## 3.2. Impacts sur la flore et les habitats

### 3.2.1. Phase chantier

#### Impacts liés à la consommation de surface

Les emprises des pistes et des aires de grutage, et dans une moindre mesure l'enfouissement des câbles, représentent une **consommation d'espace avec perte d'habitat**. Il s'agit d'un **impact permanent**.

Celui-ci peut être réduit par des mesures d'évitement des habitats les plus remarquables et de réduction des emprises, des mesures de re-végétalisation partielles, et en considérant l'intérêt que représente l'ouverture entretenue des milieux.

Pour les aires de grutage, la surface initiale décapée sera de 2 500 m<sup>2</sup> pour chaque éolienne.

Pour les accès :

- 1 695 m d'accès seront à créer. Ils bénéficieront d'une emprise en ligne droite de 5 m de bande roulante,
- Plusieurs virages seront nécessaires à l'acheminement des convois et impacteront une surface de 0,22 ha,
- 257 m d'accès seront à renforcer, sur un chemin agricole existant présentant une largeur d'environ 3 m ; l'emprise supplémentaire utilisée sera négligeable.

Tableau 26 : Réduction des habitats forestiers

Milieu	Surface		Projet	Surface concernée	% de la zone de projet (boisement ou agricole)
	Zone de projet	Forêt communale d'Etouvans et Colombier-Fontaine			
Forêt	216 ha	468 ha	Aires de grutage (5 des 6 éoliennes)	1,25 ha	0,58 %
			Accès et virages à créer	1,13 ha	0,52 %
			<b>Total forêt</b>	<b>2,38 ha</b>	<b>1,1 %</b>
Cultures	137 ha	-	Aire de grutage (1 éolienne)	0,25 ha	0,18 %
			<b>Total projet</b>	<b>2,63 ha</b>	<b>1,28 %</b>

L'inspection des emprises forestières a été réalisée par l'ONF. Le rapport « Notice de défrichement » (disponible au volet des annexes) décrit les essences, stations et peuplements forestiers concernés par l'emprise de chacune des 5 éoliennes, des surlargeurs à défricher pour les virages ainsi que des accès créés soumis à demande de défrichement.

Les aires de grutages des 5 éoliennes forestières sont concernées par de la hêtre-chêne à Aspérule odorante à différents stades d'évolution : E1 et E3 se trouvent dans des parcelles jeunes en régénération, E4 à E6 occupent une forêt mature. Il s'agit d'un habitat commun à l'échelle régionale ; son état de conservation jugé mauvais ne permet pas de le considérer comme communautaire (ce qu'il est habituellement lorsque son état de conservation est meilleur). **L'enjeu de cet habitat est jugé modéré pour les boisements matures, et faible pour les peuplements jeunes.**

Une partie de l'aire de grutage de E1 concerne également une très jeune plantation de pin sylvestre, qualifié d'enjeu faible pour la biodiversité.

**Les emprises des aires de grutage en projet concernent 2,38 ha de milieu boisé, représentant 1,1 % de la zone de projet et moins de 0,5 % des surfaces boisées communales d'Etouvans et de Colombier-Fontaine.**

A cela s'ajoute 1 aire de grutage en parcelle agricole (culture). Cet habitat est jugé d'enjeu faible.

### 3.2.2. Phase d'exploitation

Aucun nouvel aménagement n'est prévu en phase exploitation. En revanche, un entretien des plateformes et des accès est nécessaire tout au long de l'exploitation. Lors de cet entretien, l'utilisation de phytocides est proscrite, ce qui évitera tout impact sur les habitats.

**Aucun habitat d'enjeu fort recensé lors du diagnostic floristique ni aucune espèce floristique protégée ne seront impactés par les travaux.**

**La réduction d'habitat, principal impact lors de la phase de travaux, concerne de la hêtre-chêne à aspérule, habitat répandu dans la région et présentant un enjeu faible (2 éoliennes, milieu jeune) à modéré (3 éoliennes, forêt mature). Une partie de jeunes boisements de pins sylvestres sera également impacté au niveau de l'éolienne E1 (enjeu faible).**

**Les défrichements nécessaires sont ponctuels, limités à 25 ares par aire de grutage (soit 125 ares pour les cinq éoliennes). 113 ares seront également défrichés pour les accès créés. L'impact surfacique sur la forêt est faible : 2,38 ha.**

**De plus, les aires de grutages et une partie des accès et virage, soumises à autorisation de défrichement, seront compensées par replantation équivalente à deux fois la surface impactée sur les communes du projet (cf. chapitre VI « Mesures »), ce qui conduira à un impact résiduel très faible sur les milieux forestiers.**

# Projet éolien Trois Cantons

## Habitats naturels

- Limites communales
- Zone de projet
- Eoliennes
- Aire de grutage indicative
- Surlargeur pour les virages
- Accès existant à renforcer
- Accès à créer
- Infrastructures**
  - Autoroute
  - Routes principales
  - Voie communale
- Habitat naturel, Code Corine**
  - Boisement de feuillus, 41
  - Boisement mixte, 43
  - Hêtraie chênaie à ail des ours et jonquille, 41.13
  - Hêtraie chênaie à Asperule odorante, 41.13
  - Hêtraie chênaie à Cardamine des prés, 41.13
  - Plantation de Pin sylvestre ou résineux, 83.31
  - Coupe forestière, régénération, 83.32
  - Bosquet, arbre isolé
  - Fourré arbustif, fruticée, 31.81
  - Jardin, verger 83.15\*85.5
  - Prairie artificielle, 81
  - Prairie abandonnée, 38.13
  - Prairie pâturée, 38.11
  - Prairie de fauche; 38.22
  - Grande culture, 82.1
  - Emprise autoroutière
  - Mare

0 400 m

N

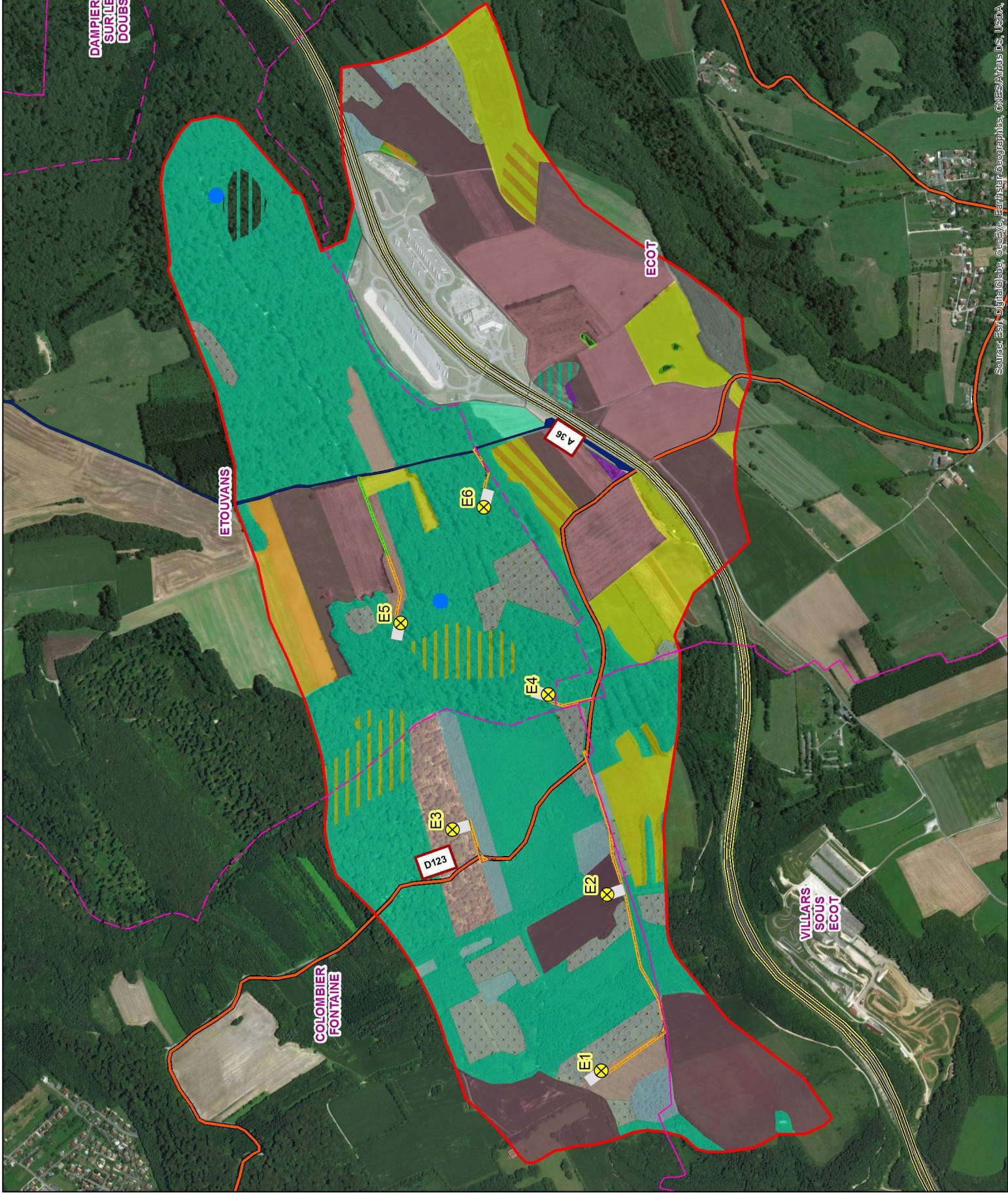
Format : A3

Echelle : 1:10 500

Date : 01/2019

Fond de plan : Arcgis

Source : Species



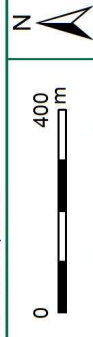
Source: Esri, DeLorme, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA,

# Projet éolien Trois Cantons

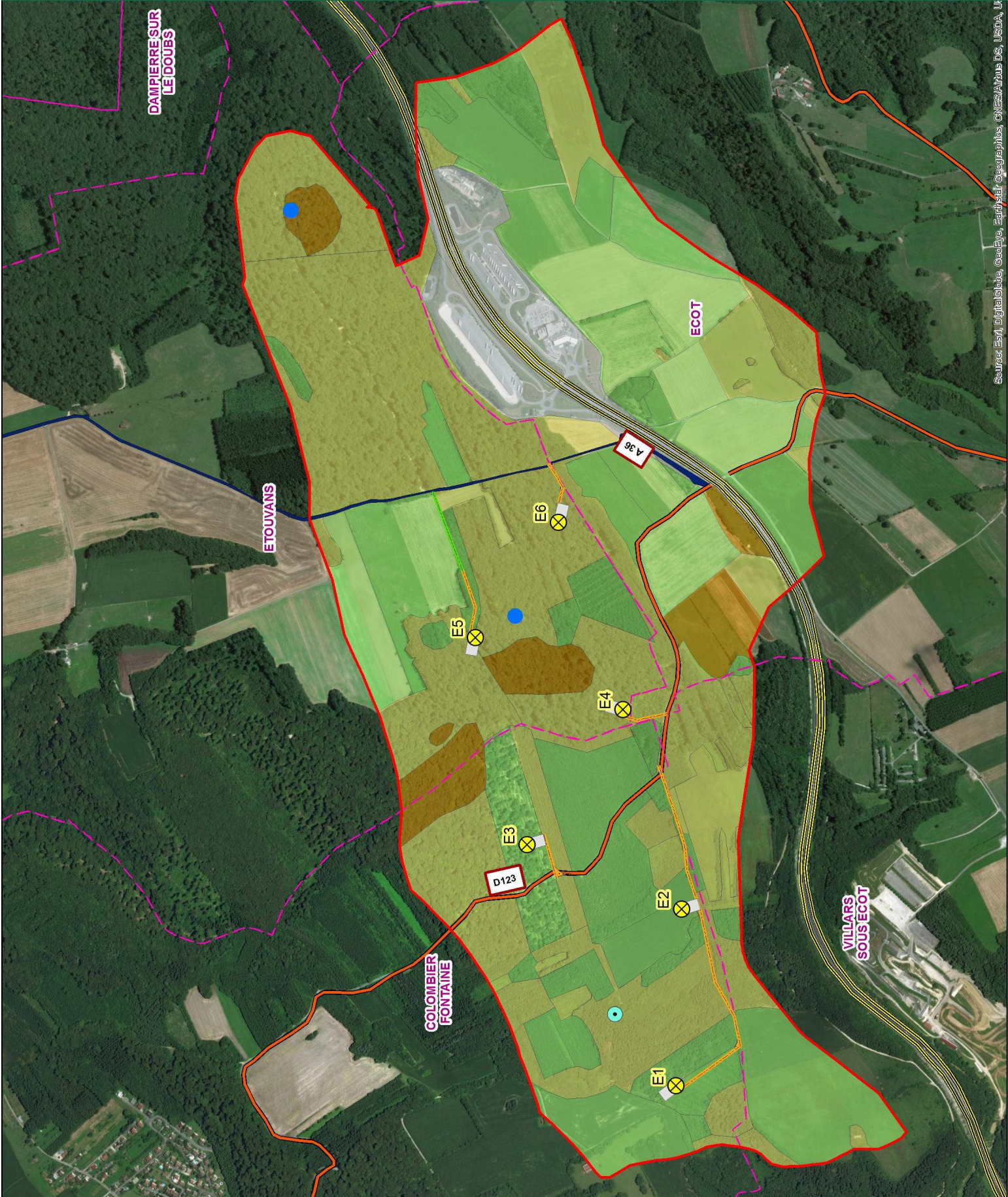
## Enjeux botaniques

- Zone de projet
- Eoliennes
- Aire de grutage indicative
- Accès
  - Accès existant à renforcer
  - Accès à créer
- Surlargeur pour les virages
- Limites communales
- Ornière
- Mare
- Infrastructures
  - Autoroute
  - Routes principales
  - Voie communale
- Niveau d'enjeu sur les habitats naturels
  - Nul
  - Faible
  - Moyen
  - Fort

Fond de plan : IGN 25  
Données : Species



Format : A3  
Echelle : 1:10 500  
Date : 01/2019



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, U

### 3.3. Impacts liés au défrichement

#### Surfaces impactées

5 des 6 éoliennes du projet des Trois Cantons se situent en milieu forestier (seule l'éolienne E2 est localisée au sein d'une parcelle de grande culture agricole).

L'installation des éoliennes en zone boisée nécessitera un défrichement de 25 ares pour chacune des 5 plateformes de grutage, soit un défrichement de 125 ares (1,25 hectare) au total.

Les éoliennes E4, E5 et E6 sont localisées en Hêtraie chênâie (commune d'Étouvans), tandis que les éoliennes E1 et E3 sont localisées au sein de parcelles ayant fait l'objet de coupes forestières de régénération (commune de Colombier-Fontaine).

Le défrichement concernera également :

- l'accès créé pour desservir l'éolienne E6, sur la commune d'Étouvans. Cet accès mesure 130 m linéaire et nécessite des surlarges au niveau de virage, soit 0,15 hectares de défrichement,
- les aménagements (surlargeurs) nécessaires dans les virages des accès aux éoliennes E1, E3 et E4, soit 0,2 hectares.

Sur les 1 700 m d'accès créés pour le projet, 1570 m de linéaire ne sont pas considérés comme des surfaces soumises à arrêté de défrichement, dans le sens où ils améliorent, optimisent ou accroissent les capacités de la desserte forestière.

**Au total, la surface finale faisant l'objet d'une demande de défrichement sera donc limitée à 1,6 hectare.**

Cette superficie défrichée représente seulement 1% de la surface occupée par les forêts communales d'Étouvans et de Colombier-Fontaine au sein de la zone de projet, qui représente 141 hectares. Ramenée à la surface totale de ces deux forêts communales (468 hectares), la surface défrichée représente 0,3%.

#### Impacts économiques

Les documents de gestion des forêts communales concernées indiquent que les éoliennes E1, E4 et E5 sont localisées au sein de zone dont l'**orientation sylvicole** est tournée vers l'amélioration. Il est prévu d'y favoriser le chêne et divers bois précieux. Les chênes et hêtres qui ne pourront constituer le peuplement final feront l'objet d'une récolte sanitaire. La rotation y sera de 10 ans. Les parcelles au sein desquelles sont prévues les éoliennes E1 et E3, ont une orientation de régénération par coupes progressives des hêtres puis en favorisant l'ensemencement en chêne sessile.

Les **enjeux de production** sont considérés comme moyen pour l'éolienne E1 et fort pour les 4 autres éoliennes.

#### Impacts écologiques

Les habitats présents sur les aires à défricher sont très répandus dans la région ; il n'y a pas d'habitat prioritaire concerné. La flore recensée sur la zone du projet éolien ne relève pas d'enjeu particulier. L'emprise des zones à défricher ne recouvre pas de zone de statut de protection réglementaire ou autre (ENS, APB, réserves, site Natura 2000, ZNIEFF...).

Le défrichement ne devrait pas avoir, sauf imprévu, d'incidence particulière sur les peuplements voisins.

Groupes	Enjeu (repris de l'état initial milieu naturel)	Prescriptions
Avifaune	<b>Faible</b> pour les boisements susceptibles d'abriter les niches car les peuplements forestiers ne sont pas constitués de très vieux arbres susceptibles d'abriter des pics	Défrichement en dehors de la période de nidification
Chiroptères	<b>Moyen</b> (espèces arboricoles)	A l'automne avant les gelées : RAS Période d'hivernage : mesures préventives à mettre en œuvre. Mesures de compensation si des arbres à cavité sont abattus, par la mise en place d'un réseau d'arbres sénescents.
Mammifères terrestres	<b>Faible</b>	Sans objet
Reptiles	<b>Faible</b>	Sans objet
Insectes	<b>Faible</b>	Sans objet
Amphibiens, tritons, salamandres	<b>Faible</b>	Attention dépendant à ce que les travaux ne créent pas d'ornières qui seraient détruites par la suite des travaux (lieu de ponte potentiel)

Tableau 27 : Défrichement et enjeux faunistiques (ONF)

Le défrichement devra également se dérouler en dehors de la période de nidification des oiseaux (d'août à mars).

Globalement, la période d'août à mars de l'année suivante correspond à une période de l'année de moindre sensibilité pour la faune.

Cependant, un tel calendrier d'exploitation couvre la phase d'hivernage des chiroptères, les abattages auraient alors un impact sur les espèces hivernant en gîtes arboricoles. L'absence de gîtes à chiroptères sera vérifiée par un chirotérologue avant tout abattage des arbres en période avec la restriction chiroptères désignée dans le tableau ci-dessous.

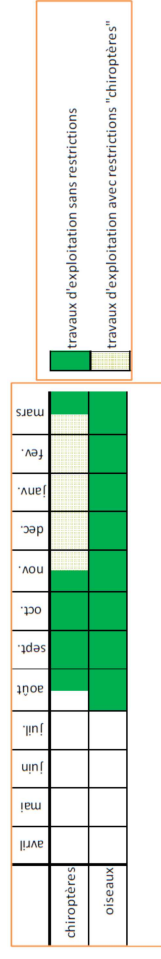


Illustration 58 : Planning des travaux de défrichement avec restriction (ONF)

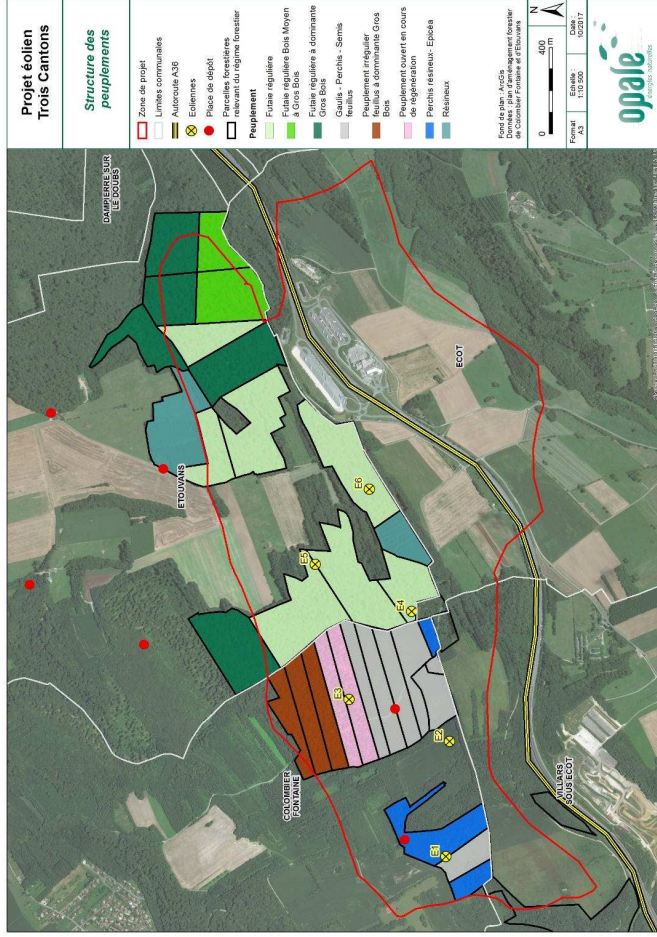
#### Autres impacts

L'incidence sur le paysage sera davantage liée à la présence des mâts des éoliennes qu'à celle des aires défrichées. Elles sont toutes situées dans un contexte topographique plat. Leur perception visuelle se fera lors de l'approche des aires uniquement.

Le défrichement ne présente aucune conséquence sur les risques d'érosion, d'incendie de forêt ou d'inondation. **La compensation** de ce défrichement prendra la forme d'un reboisement d'une surface au moins équivalente sur (voir chapitre 7 « Mesures », Compensation du défrichement).

**L'ONF conclut que, moyennant le respect des quelques préconisations précitées, l'impact du défrichement sur la faune, la flore et les habitats est limité.**

Carte 49 : Structure des peuplements forestiers et projet



### 3.4. Impacts sur l'avifaune

#### 3.4.1. Généralités sur les impacts

##### a) Contexte de mortalité

Le taux de mortalité lié aux collisions avec des éoliennes est limité. Il est généralement de l'ordre de 0 à 10 oiseaux/éolienne/an (Guide d'étude d'impact éolien, MEEDM, actualisation 2010). Ces chiffres peuvent varier en fonction de la sensibilité du site et de l'implantation des machines, mais les impacts des éoliennes sur l'avifaune restent faibles par rapport à d'autres infrastructures comme les lignes électriques.

Tableau 28 : Causes de mortalité des oiseaux (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEEDM, actualisation 2010))

Cause de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible); réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible); réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an; réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles: pesticides, drainage des zones humides
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les cheminées
Eoliennes	0 à 10 oiseaux/éolienne / an; 2456 éoliennes en 2008; environ 10 000 en 2020

Les graphiques suivants illustrent les résultats d'études menées aux Pays-Bas d'une part et au Canada d'autre part, et confirment que même si l'impact des éoliennes sur l'avifaune n'est jamais nul, il est faible en comparaison de celui engendré par les routes, les lignes électriques aériennes, les baies vitrées ou encore les véhicules.

Illustration 59 : Estimation du nombre d'oiseaux tués par an (Pays-Bas) (Source : Dutch Foundation for Bird Protection, in Wind energy: the facts – European Communities, 1999)

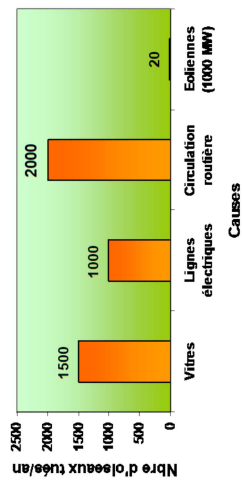


Illustration 60 : Causes de mortalités des oiseaux au Canada (2006)  
(Source : Collectif d'auteurs sous la direction d'Erickson )



b) Impacts potentiels des éoliennes sur les oiseaux

Trois principaux types d'impacts liés à l'implantation d'un parc éolien se distinguent :

La collision avec les éoliennes

Les risques de collision sont les principaux impacts négatifs des éoliennes sur les oiseaux. Ils sont dus soit à la collision directe avec les pales des éoliennes, soit à la projection au sol des animaux du fait des turbulences générées par la rotation des pales. Ce risque de collision dépend du type de déplacement des oiseaux (local ou migratoire), du type d'éoliennes, et de leur implantation sur le site (Everaert, 2003 / Orloff & Flanery, 1992).

Comme indiqué dans le paragraphe précédent, le nombre de collisions d'oiseaux par éolienne par an est faible et en général bien inférieur à 10 oiseaux/éolienne/an. Ces chiffres varient néanmoins en fonction des caractéristiques du site et de la configuration du parc éolien.

Le dérangement et la modification de la trajectoire de vol des oiseaux (en migration essentiellement)

Le suivi de la migration au droit de cinq parcs éoliens de Champagne-Ardenne pendant une dizaine d'années a permis d'améliorer les connaissances sur les réactions des oiseaux aux éoliennes (Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne, novembre 2010, LPO). Les observations ont montré que 57 % des migrateurs ont réagi et modifié leurs migrations, 30 % ont poursuivi leur axe de migration en évitant les éoliennes au dernier moment, et 13 % n'ont pas permis à l'observateur de définir si l'oiseau réagissait ou non.

Ces réactions demandent une dépense d'énergie supplémentaire aux migrateurs, qui ont plusieurs possibilités : contourner le parc éolien, passer au-dessus, en-dessous ou entre les machines (voir illustration ci-après).

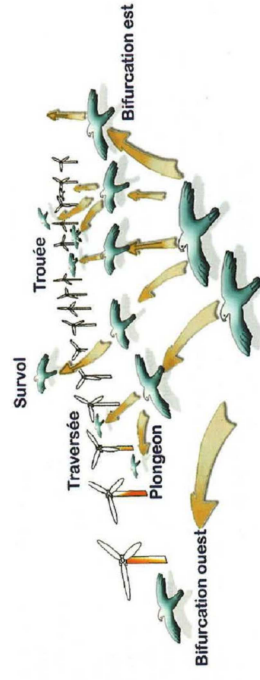
L'effet barrière créé par le parc éolien pour une majorité des oiseaux dépend de la sensibilité des espèces, mais aussi de la configuration du parc éolien, de celle du site, ou des conditions climatiques. Pour les grues, il a ainsi pu être observé des distances d'évitement de l'ordre de 300 m à 1000 m. Les anatidés (canards, oies...) et les pigeons y sont généralement assez sensibles, alors que les laridés (mouettes, sternes, goélands...) et les passereaux le sont beaucoup moins.

La modification d'itinéraire génère une dépense énergétique supplémentaire qui reste cependant non significative à l'échelle de l'ensemble du parcours de l'oiseau (contournement de quelques centaines de mètres par rapport à un parcours de plusieurs centaines à plusieurs milliers de kilomètres). En revanche, le contournement peut prendre des proportions importantes si plusieurs obstacles successifs se cumulent ou quand, pour diverses raisons, la réaction est tardive à l'approche des éoliennes (mouvements de panique, demi-tours ...).

Afin de réduire l'effet barrière et les conséquences sur les migrations, des préconisations sont à prendre en compte. Il s'agit :

- D'éviter tout aménagement des parcs en croix, en L ou en Y : le croisement de lignes d'éoliennes provoque des effets entonnoirs préjudiciables au déroulement de la migration ;
- D'éviter les grandes lignes perpendiculaires à la migration. Le cas échéant, limiter l'emprise sur l'axe de migration ou aménager des trouées suffisantes pour laisser passer la migration ;
- De prévoir des trouées pour le passage des migrateurs, dans l'idéal de plus de 1 000 m ;
- De garder un espacement inter-éolienne supérieur à 200 m pour permettre le passage des oiseaux entre les éoliennes.

Illustration 61 : Réaction des oiseaux face aux éoliennes  
(Source : Suivi ornithologique 2001 des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute, Abies/LPO Aude)



La perte d'habitat

La modification de l'occupation des sols sur le domaine vital d'une espèce peut entraîner une désaffectation de l'espèce pour le milieu. Cette sensibilité est variable selon les espèces : les espèces dites « généralistes » seront peu affectées par une modification locale de leur territoire tandis que les espèces « spécialisées » seront plus sensibles aux modifications de leur habitat.

**3.4.2. Impacts sur les migrations**

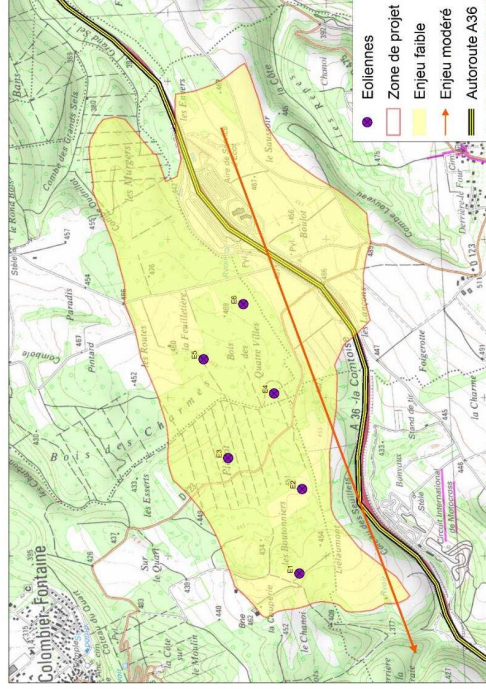
Le projet se situe en dehors des axes de migration majeurs de la région et n'aura par conséquent aucun effet sur le flux principal d'oiseaux.

A l'issue de l'état initial, l'enjeu a été considéré comme faible pour la migration prénuptiale et faible à modéré pour la migration postnuptiale. Globalement diffuse au droit de la zone de projet, une voie de migration régulièrement empruntée par les oiseaux en migration postnuptiale a été identifiée au niveau du creux topographique occupé par l'A36. Lors des observations, cette voie a été empruntée par des espèces communes très majoritairement.

Aucune éolienne n'est implantée sur ce secteur.



Illustration 62 : Projet et enjeux migration postnuptiale (Source : SHNPM)



Le projet éolien pourra induire une légère modification de la trajectoire de vol d'une partie du flux d'oiseaux survolant la zone. La configuration du parc éolien, orienté Nord-Est / Sud-Ouest, comme le flux migratoire, ainsi que l'espacement important entre éoliennes (plus de 410 m) limite les effets potentiels de barrière à la migration. Pour rappel la zone de projet n'est pas utilisée comme halte migratoire.

**Le projet se situe en dehors de tout axe majeur de migration, néanmoins le site est traversé par un flux diffus d'oiseaux migrateurs qui suivent un axe de direction Nord-Est/Sud-Ouest.**  
**La conception du projet permet de limiter l'effet barrière du parc éolien en raison de son orientation globalement parallèle au flux migratoire, et de l'écartement important (plus de 410m) entre les éoliennes.**  
**L'impact est donc jugé faible sur les migrants.**

### 3.4.3. Impacts sur les niches

#### a) Phase de travaux

La phase chantier concerne essentiellement la création des plateformes qui accueilleront la grue, de la fondation de l'éolienne et des nouveaux accès. Ces opérations sont susceptibles de perturber les territoires de nidification et de recherche alimentaire selon deux types d'impacts :

- Un dérangement des espèces nicheuses et le risque de destruction de nichée,
  - Une perte d'habitat pour les oiseaux nicheurs en fonction de l'habitat concerné.
- Les espèces contactées sur la zone de projet sont majoritairement communes. La zone de projet présente ainsi un enjeu faible par rapport à l'avifaune nicheuse.

Le dérangement des espèces nicheuses en forêt est limité dans le temps à la période de reproduction, qui s'étend de février à mi-juillet. Une mesure de réduction sera appliquée (voir chapitre 7 « Mesures ») de façon à ce que les travaux de déboisement soient effectués à séve descendante, en dehors de la période de reproduction des oiseaux, ce qui réduira fortement l'impact potentiel. De plus, les résultats de la recherche de nid au droit des aménagements prévus n'ont mis en évidence aucun nid de rapace sur les aires expertisées (cf. expertise des peuplements en annexe 7 de l'étude d'impact).

L'éolienne E2 est implantée en milieu agricole. Une espèce des milieux ouverts inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux a été observée sur la zone de projet : le Busard Saint-Martin. Cet oiseau n'est pas nicheur sur la zone de projet et a été observé à plus d'1,5 km à l'Est de E2, sur un milieu agricole déconnecté à la parcelle accueillant E2.

Par ailleurs, la surface déboisée reste limitée aux aires de grutage (1,25 ha), à la création de 1 700 m de chemin, soit environ 1,13 ha, virages compris. Les milieux forestiers étant très présents sur la zone de projet et ses environs, les oiseaux pourront se reporter sur des milieux similaires proches.

**L'impact sur l'avifaune nicheuse durant la phase de travaux est faible, à condition de mettre en place une mesure de planning de travaux : ces derniers devront être réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune.**

#### b) Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, trois types d'impact sont possibles :

- La perte d'habitat, réduisant les volumes de ressources alimentaires disponibles et les sites potentiels de nidification ;
- Les collisions avec les pales d'éoliennes ;
- Le dérangement dû aux travaux d'entretien et aux éoliennes en fonctionnement.

#### Perte d'habitat

Un parc éolien en fonctionnement est susceptible de perturber les territoires de nidification et de recherche alimentaire des mêmes espèces que celles concernées par le risque de mortalité en phase chantier. Cependant cet impact est faible dans la mesure où la surface déboisée est faible et concerne des milieux boisés localement répandus et dans un état de conservation moyen à mauvais.

#### Risque de collision

La très grande majorité des espèces observées sont communes. Elles volent à basse altitude et ne sont donc pas menacées par le mouvement des pales ; leur niveau de sensibilité aux collisions est jugé nul à très faible<sup>23</sup>. Le risque de collision sur ces espèces est donc considéré comme nul.

En revanche, les rapaces dont le domaine vital englobe la zone d'étude (Buse variable, Autour des Palombes, Busard Saint Martin) peuvent être exposés aux risques de collision.

Le risque de collision avec le **Busard Saint-Martin** peut être important à proximité de son nid (vol de parade notamment), le risque est drastiquement réduit au-delà de 200-300 m de son aire (vol bas pour se déplacer et chasser). Aucun nid n'est présent sur la zone de projet, l'impact peut donc être jugé faible pour cette espèce.

Concernant la **Buse variable** et l'**Autour des palombes**, ces espèces sont faiblement sensibles aux collisions avec les pales d'éolienne<sup>24</sup>, avec 1 cas de mortalité relevé en France (9 en Europe) pour l'Autour, et 75 cas en France pour la Buse, rapace le plus abondant en France avec une population estimée entre 170 000 couples<sup>25</sup> en 2012. Le risque de collision sur ces trois espèces de rapace est considéré comme faible.

<sup>23</sup> D'après le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de novembre 2015.

<sup>24</sup> D'après le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de novembre 2015.

<sup>25</sup> Atlas des Oiseaux de France métropolitaine, 2015

3.4.5. Synthèse des impacts sur l'avifaune

Tableau 29 : Synthèse des impacts sur l'avifaune

Impact du projet Trois Cantons	Etat initial – Observations	Impacts génériques	Période
En dehors des principaux couloirs de migration régionaux Evitement du couloir de migration secondaire Espèces majoritairement communes et peu sensibles aux collisions Faible superficie impactée par le projet, possibilité de report sur des milieux similaires proches Configuration du parc globalement parallèle au flux de migration Espacement inter-éoliennes large de plus de 410 m <b>Impacts potentiels faibles</b>	Migration peu soutenue  Absence de flux particulier d'espèces patrimoniales mais un axe de passage de passereaux au droit du creux topographique formé par l'A36  La zone n'est pas utilisée comme halte migratoire	Risque de collision  Perturbation des déplacements  Perte d'habitats	Migration
Défrichements réduits en surface et hors période de nidification Absence de nid de Busard-Saint-Martin sur la zone de projet La majorité des espèces observées sont peu ou pas sensibles aux collisions Possibilité de report sur des milieux similaires à proximité Pas d'enherbement au pied des éoliennes pour éviter d'attirer les rapaces <b>Impacts potentiels faibles</b>	Cortège d'oiseaux forestiers communs pour la région  Présence de trois rapaces dont deux probablement nichent sur la zone de projet (Buse Variable et Autour des palombes) et un erratique sur la zone de projet (Busard Saint Martin, Annexe 1 Directive « Habitats »)	Perte d'habitat de nidification et d'alimentation  Dérangement  Risque de collision avec les pales	Nidification
Perte d'habitat limitée <b>Impacts potentiels faibles</b>	Espèces communes, faible diversité, faible effectif Pas d'enjeux particuliers sur la zone de projet	Perte d'habitat Dérangement Risque de collision avec les pales	Hivernage

Risque de dérangement

Le dérangement des espèces liées aux travaux d'entretien des sites d'implantation des machines sera négligeable étant donné que ces sites sont déjà fréquentés et exploités (exploitation forestière, chasse...). La surface impactée est faible et les espèces pourront se reporter sur des milieux environnant semblables.

**L'impact du parc éolien sur les niches durant la phase d'exploitation sera faible.**

c) Phase de démantèlement

Les impacts potentiels sur les niches concernent le dérangement des espèces du fait du chantier de démontage. Cependant, le temps du chantier est plus réduit qu'en phase de construction. De plus, les milieux concernés en phase de démantèlement sont artificialisés et sans intérêt pour les niches. Suivant les volontés des propriétaires et exploitants, les aires de grutages resteront en gravier compactés ou retrouveront leur état d'origine (forêt ou culture).

**L'impact du démantèlement sur les niches sera très faible à nul et temporaire.**

**Les travaux induisent une perte et un fractionnement des habitats très limités pour les oiseaux nichent forestiers au regard de la couverture globale de la forêt sur le secteur et de la faible emprise du projet. Les milieux ouverts impactés (culture) sont sans intérêt pour les oiseaux nichent.**

**Pour limiter le dérangement en période de reproduction, aucun travail de déboisement n'aura lieu pendant cette période (février à mi-juillet).**

**Le risque de collision est considéré comme nul pour la très grande majorité des espèces observées, volant bas. Il est limité pour les rapaces (Buse variable, Autour des Palombes et Busard Saint-Martin), peu présents et peu sensibles aux éoliennes.**

**Une mesure de non végétalisation des aires de grutage sera de plus mise en place pour éviter de les rendre attractives pour les rapaces.**

**L'impact sur l'avifaune nicheuse est donc considéré comme faible.**

3.4.4. Impacts sur les hivernants

Durant l'hivernage (comme pour la nidification), il existe trois types d'impact : la perte d'habitat, le dérangement et le risque de collision.

Cependant, comme il a été vu dans l'état initial, les enjeux vis-à-vis de l'hivernage sont faibles pour toutes les espèces observées (diversité moyenne, faible effectif et espèces communes).

L'impact en termes de perte d'habitat (disparition d'une partie des ressources alimentaires) est faible étant donné la faible superficie impactée par le projet et l'existence de milieux similaires proches.

**L'impact du projet sur les oiseaux hivernant au sein de la zone de projet est donc considéré comme faible.**

### 3.5. Impacts sur les chiroptères

#### 3.5.1. Cause de mortalité des chauves-souris

Le plan national de restauration des chiroptères en France métropolitaine 2008 – 2012 réalisé par la SFEPM fait état de plusieurs menaces et causes de disparitions :

**Les épizooties ou zoonoses** : outre la rage qui est présente chez une seule des espèces de chiroptères (la Sérotine commune), d'autres maladies peuvent occasionner une mortalité chez certaines espèces. La mortalité exceptionnelle du Minioptère de Schreibers en 2002, en France et dans la péninsule ibérique, a entraîné une perte de plus de 60 % des effectifs nationaux (Roué & Némoz, 2002 ; Barataux & Préigout, 2003). La cause de la mortalité reste pour l'heure non identifiée ; elle pourrait avoir été le fait d'un virus, mais un empoisonnement par produit toxique n'a pas été exclu. Le rétablissement des populations est pour l'instant difficile à évaluer.

Le cas du syndrome du nez blanc (ou WNS, « White Nose Syndrome ») est un autre exemple frappant d'épizootie, sévissant en Amérique du Nord. Appelée de cette façon en raison d'un anneau blanc autour de la bouche ou du museau de la chauve-souris, cette maladie a tué plus de 6,7 millions de chauves-souris toutes espèces confondues. Celle-ci est due à un champignon connu sous le nom de *Geomyces destructans* qui s'attaque aux mammifères volants et perturbe leur comportement.

Les menaces non quantifiables de mortalité directe des populations de chiroptères :

1. **Les routes et autres infrastructures** : la mortalité est liée aussi bien à l'altération ou la destruction des habitats qu'à la réduction ou la limitation de l'accès à l'habitat des chauves-souris à cause de l'effet de « barrière » des infrastructures. La collision directe avec les véhicules et les infrastructures à forte emprise telle que les autoroutes et les Lignes Grande Vitesse entraînent une mortalité indéniable.
2. **La prédation et la cohabitation avec d'autres espèces** : outre les prédateurs sauvages tels que la Chouette effraie, la Hulotte, la Fouine ou la Couleuvre d'esculape, le principal prédateur des chauves-souris reste le chat domestique. Un chat peut ainsi se spécialiser et tuer de nombreux individus aux abords d'une colonie.
3. **Le traitement des charpentes** utilisé dans les gîtes constitue une menace mortelle pour les chauves-souris. Les jeunes non volants sont particulièrement touchés par de tels traitements, car ils restent au gîte de jour comme de nuit et subissent alors une exposition importante. Les produits les plus nocifs, comme les insecticides à base de lindane, peuvent décimer des colonies entières. Le lindane est interdit à l'utilisation depuis 2004, mais sa rémanence est comprise entre 3 et 10 ans.
4. **Les insecticides et métaux lourds** : l'utilisation intensive de pesticides est la principale cause de la réduction des ressources alimentaires des chiroptères et de la contamination indirecte de ceux-ci par des produits chimiques, tels que les organochlorés et les biphényles polychlorés. En effet, l'ingestion d'insectes contaminés va entraîner chez la chauve-souris une accumulation de molécules toxiques dans le tissu adipeux. Ces molécules sont transmises par l'intermédiaire du lait et peuvent provoquer la stérilité ou la mort. Les zones humides reçoivent également divers polluants dont des métaux lourds et pesticides. Les insectes qui séjournent dans ces zones sont ainsi une source de contamination supplémentaire pour les chiroptères.

Les menaces non quantifiables de gêne des populations de chauves-souris :

1. **Les dérangements et persécutions** générés par la fréquentation humaine dans les gîtes d'hibernation. Ils provoquent le réveil des individus ce qui peut entraîner une surmortalité.
2. **L'éclairage des bâtiments** entraîne une nuisance majeure lorsqu'il concerne les gîtes de chiroptères. En effet, il tend à retarder l'envoi des animaux, réduisant ainsi leur période de chasse et leur gain énergétique. Il expose également les chauves-souris aux prédateurs.

3. **L'éclairage urbain** a un impact encore méconnu sur les populations de chauves-souris. En effet, certaines espèces tirent profit de la plus grande concentration en insectes sous les lampadaires tandis que d'autres y sont rarement observés.

4. **Le climat** est un facteur qui détermine l'aire de répartition des différentes espèces de chiroptères. L'effet du réchauffement climatique sur les populations de chiroptères en France reste inconnu à l'heure actuelle, mais influence probablement les aires de répartition des espèces ainsi que le succès reproducteur.

Si certaines espèces de chiroptères ont tiré profit des activités humaines, ces dernières entraînent depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle des modifications des milieux naturels menaçant la pérennité de certaines populations.

Les nombreuses menaces et impacts sur les chauves-souris citées précédemment pèsent sur les populations de chauves-souris d'autant plus que différents facteurs peuvent agir simultanément.

Les impacts des éoliennes sur les chiroptères ont été étudiés tardivement par rapport à ceux sur l'avifaune ; en effet, les cas de mortalité ne sont documentés que depuis 1996.

D'après un article de synthèse paru sur le site de la Bat Conservation International. Inc, les mortalités annuelles estimées varient de moins de 2 à presque 50 chauves-souris par éolienne et par an.

Les chauves-souris possèdent un système d'orientation par écholocation (émission d'ultrasons et analyse de leur écho) réduisant fortement tout risque de collision, même avec des objets mobiles. Toutefois, à proximité du site hébergeant leur colonie, les chauves-souris coupent leur système de navigation et s'orientent de mémoire. Elles sont alors plus exposées aux collisions directes avec les pales des éoliennes ou au phénomène de barotraumatisme, décrit par Baerwald en 2008 (lésions internes provoquées par des variations brutales de pression atmosphérique aux environs des pales). Les perturbations indirectes dues aux éoliennes (dérangements, effet « barrière » ou perte d'habitats) sont marginales (source : Guide de l'étude d'impact – MEEDM – 2010).

D'une manière générale, les impacts des travaux de construction d'un parc éolien sur les chiroptères peuvent être de deux types :

- La destruction de gîtes,
- Le dérangement des espèces et la perturbation des axes de vol.

En phase exploitation, les impacts concernent :

- La perturbation des colonies dans les gîtes,
- La perte de territoire pour la chasse et les gîtes,
- La perturbation des axes de vol (effet barrière),
- La collision des individus avec les pales d'éoliennes ou le barotraumatisme.

La quantification de ces impacts et de ces risques est liée :

- Aux caractéristiques du projet : positionnement, nombre et type d'éoliennes, emprise des travaux, habitats concernés ;
- Aux espèces recensées : représentation sur le site et en altitude, écologie générale (comportements de vol, type de gîte fréquenté, habitats de chasse privilégiés).

### 3.5.2. Impacts sur les gîtes

La zone de projet ne comporte aucun gîte pouvant servir à l'hibernation ou au transit des espèces cavernicoles ou anthropophiles.

La zone de projet étant fortement boisée, le potentiel en gîtes sylvestres a été évalué :

- 3 éoliennes sont implantées en forêt de feuillus matures présentant de forte potentialité de gîtes.
- 3 éoliennes sont implantées sur des zones à faible enjeu (E1 et E3, jeune plantation) voire sans enjeu (E2 parcelle agricole) concernant les gîtes chiroptérologiques.

Lors de l'expertise des peuplements réalisée par l'ONF, trois arbres favorables à l'installation de gîte à chiroptères ont été repérés sur les placettes de 50 ares englobant l'aire de grutage de 25 ares : un arbre à cavité au droit de la plateforme de E5 et 2 arbres (un à cavité, un avec une double écorce importante) sur E6.

Si ces arbres ne peuvent être évités par l'aire de grutage définitive, il sera abattu après vérification par un chiroptérologue, en dehors des périodes d'hibernation des chiroptères.

### 3.5.3. Effet « barrière »

À l'heure actuelle, aucune indication de dérangement ou de déplacement de chauves-souris par les éoliennes n'est connue. Bach (2001) évoque bien dans une étude la possibilité d'un déplacement des Sérotines communes provoqué par les éoliennes, mais cette étude a été réalisée sur un type d'éolienne qui n'est plus construit aujourd'hui. Les résultats de cette étude ne sont donc plus transposables à la situation actuelle (Brinkmann, 2011). Ceci est confirmé par des études récentes effectuées par Brinkmann et al. depuis 2009 où l'effet barrière n'a pu être décrit de nouveau dans 35 projets contrôlés simultanément en Allemagne.

Il est donc considéré à ce jour qu'il n'y a pas d'effet « barrière » sur les chauves-souris.

### 3.5.4. Perte de territoires de chasse

L'implantation de 5 éoliennes en milieu arboré entraînera une très faible réduction de cet habitat et donc de territoires de chasse potentiels. L'emprise au sol se limitera à une surface de 25 ares par éolienne et à la création de 1 700 m d'accès (soit 1,25 ha pour les 5 éoliennes et 0,9 ha pour les accès), au sein d'une forêt où l'intervention de l'homme est déjà marquée (gestion sylvicole productive). A titre de comparaison, la surface défrichée pour le projet correspond :

- à moins de 1 % de la surface forestière de la zone de projet (216 ha),
  - pour la surface défrichée sur Etouvans, à moins de 0,5 % de la surface forestière communale (253 ha),
  - pour la surface défrichée sur Colombier-Fontaine, à moins de 0,4 % de la surface forestière communale (215 ha),
- (surface marginale sur Ecot, 0,02 ha de forêt impactée).

De par sa faible surface et son aspect discontinu (5 placettes éloignées les unes des autres), le défrichement ne sera pas de nature à porter atteinte aux territoires de chasse des chiroptères.

### 3.5.5. Impacts liés aux collisions avec les pales des éoliennes

Les suivis de mortalité post-implantation ont mis en évidence des cas de mortalité sur certaines espèces de chiroptères. Dans l'état des connaissances en 2018, le bilan total de la mortalité européenne s'élève à 7 974 cadavres de chauves-souris, dont 1 570 en France (Dürr, base de données décembre 2017).

La plupart des cadavres sont retrouvés entre mi-juillet et mi-septembre, semblant indiquer une sensibilité plus importante des chiroptères migrateurs aux éoliennes par rapport aux chiroptères sédentaires. En effet, les migrants n'utilisent pas ou très peu leur sonar pour l'écholocation lors de leurs déplacements migratoires pour ne pas rajouter une dépense énergétique supplémentaire. Ce comportement contribuerait à expliquer pourquoi les chiroptères entrent en collision avec les pales d'éoliennes alors que leur sonar est meilleur pour détecter des objets en mouvement que statique. Les espèces migratrices et celles qui volent haut ont des sensibilités plus fortes aux collisions que d'autres espèces.

#### a) Sensibilité générale au risque de collision

Les risques de collision entre les éoliennes et les chiroptères sont fortement différents d'une espèce à l'autre suivant leur écologie :

- **Habitat de chasse** : toutes les espèces de chiroptères ne capturent pas les mêmes types de proies et leurs techniques de chasse sont donc différentes. Les espèces les plus à risque sont celles qui utilisent le milieu aérien et qui peuvent donc être en contact avec le champ de rotation des pales d'éolienne.
- **Hauteur moyenne de vol (en chasse)** : selon les espèces et leurs techniques de chasse, les hauteurs de vols varient. Les espèces qui chassent en sous-bois dépassent rarement 25 m d'altitude de vol alors que celles qui chassent en milieu aérien peuvent aller jusqu'à plusieurs centaines de mètres d'altitude. Ce sont ces dernières qui possèdent le comportement le plus à risque vis-à-vis de l'éolien.
- **Mortalité avérée** : une synthèse des cas de mortalité de chiroptères avérés dans toute l'Europe est régulièrement mise à jour depuis plusieurs années par Eurobats (Europe) et Dubourg-Savage (France). Il s'agit de la quantité de mortalité relevée en Europe pour chacune des espèces. Ces chiffres sont à pondérer avec l'abondance des populations ;
- **Migration** : certaines espèces effectuent des migrations entre leur site de reproduction et leur site d'hivernage. Ces sites peuvent être éloignés de plusieurs centaines ou milliers de kilomètres. Lors de leur déplacement migratoire, les chiroptères volent à des altitudes plus élevées que dans leur comportement de vol habituel. Ces espèces migratrices ont donc un risque plus élevé de traverser le champ de rotation des pales d'éolienne.

Pour rappel, pour chacune des espèces contactées, un niveau de sensibilité à l'éolien a été défini selon la formule suivante : **Sensibilité = vulnérabilité x patrimonialité.**

La vulnérabilité, basée sur les travaux de Haquart et al. (2012), est le pourcentage de temps durant lequel l'espèce vole à plus de 25 m de hauteur. (Mécaniquement, plus une espèce passe de temps en hauteur et plus elle est vulnérable aux collisions.)

Le tableau ci-dessous hiérarchise les risques de collision par les différentes espèces inventoriées au regard de leur sensibilité à l'éolien et de leurs niveaux d'activité notés à l'échelle du site du projet éolien de Trois Cantons.

de	de	de	Risque de collision
de	de	de	de
Noctule Leisler	Chasse Haut.vol/canopée/migratrice	Forte	modéré à Fort
Noctule commune	Chasse de Haut vol/migratrice	Forte	modéré à Fort
Pipistrelle Nathusius	Chasse en lisière/canopée/migratrice	Forte	modéré à Fort
Pipistrelle commune	Chasse en lisière	modéré	modéré à Fort
Pipistrelle Kuhl	Chasse en lisière	modéré	Modéré à faible
Pipistrelle pygmée	Chasse en lisière	modéré	Modéré à faible
Sérotine commune	Chasse en lisière	Modéré	Modéré à faible
Grand Murin	Chasse forestier/canopée/ouvert en milieu	Modéré	Modéré à faible
Barbastelle d'Europe	Chasse en milieu forestier/canopée	Modéré	Faible à nul
Murin moustaches	Chasse en milieu forestier/canopée	Faible	Faible à nul
Murin à oreilles échancrées	Chasse en milieu forestier/canopée	modéré	Faible à nul
Murin d'Alcaathoe	Chasse en milieu forestier/canopée	Faible	Faible à nul
Oreillard gris	Chasse en milieu forestier/canopée	Faible	Faible à nul
Murin Daubenton	Chasse en milieu forestier/canopée	Faible	Faible à nul
Murin Natterer	Chasse en milieu forestier/canopée	Faible	Faible à nul
Murin sp.	Chasse en milieu forestier/canopée	Faible	Faible à nul
Oreillard roux	Chasse en milieu forestier/canopée	Faible	Faible à nul
Petit Rhinolophe	Chasse en milieu forestier/	Modéré	Faible à nul

Tableau 30 : Risque de collision pour les espèces contactées sur la zone de projet

Il ressort de cette analyse des risques que les impacts pressentis les plus importants vis-à-vis des collisions aériennes concernent 4 espèces :

- la Pipistrelle commune en raison de sa forte contribution au sein de l'activité chiroptérologique locale,
- les Noctules de Leisler et commune au vu de leur écologie de haut vol et de leur présence régulière sur le site,
- La Pipistrelle de Nathusius en raison de très probables comportements migratoires, à minima en période de transit autumnal.

Trois de ces espèces sont réputées fortement sensibles à l'éolien (Noctules et Pipistrelle de Nathusius), ce qui explique que des risques de mortalité forts à modérés ont été considérés sur la zone de projet, malgré des taux d'activité pouvant être très faibles.

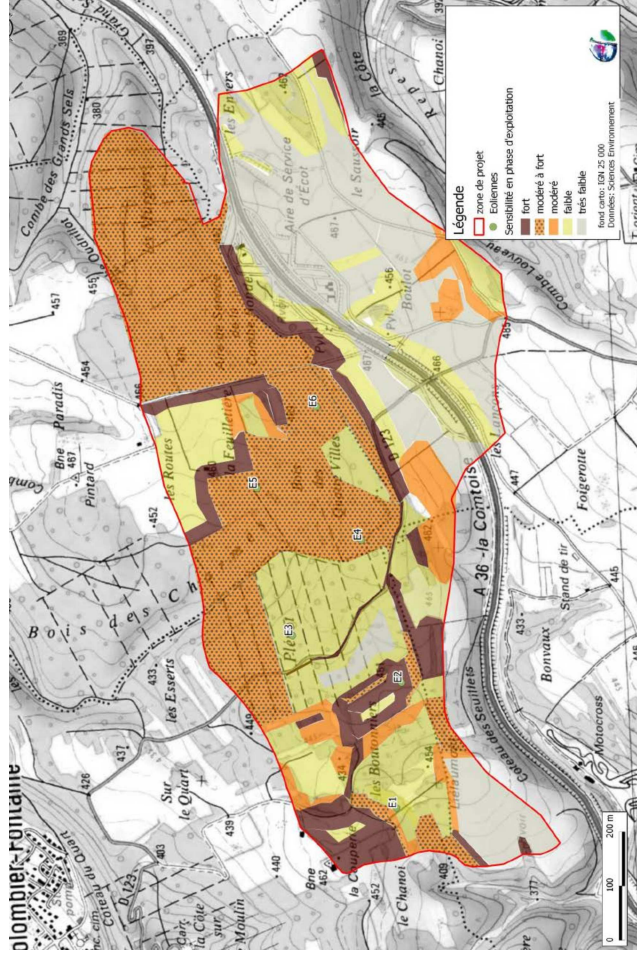
La Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Kuhl, et la Sérotine commune et le Grand murin, se voient quant à elles attribuer un risque prévisible de mortalité modéré à faible. Ces espèces sont en effet sensibles aux collisions éoliennes mais n'ont fait l'objet que d'un nombre restreint, ou irrégulier de contacts sur le site d'étude L'ouverture du milieu forestier pour l'implantation des machines pourrait cependant être de nature à attirer ces espèces chassant préférentiellement en lisières.

Les autres espèces ne sont pas réputées sensibles aux risques de mortalité générés par les éoliennes et ne sont donc pas ou que faiblement concernés par des risques de collisions.

### 3.5.6. Synthèse des enjeux et projet

L'état initial a permis de définir un niveau de fonctionnalité des habitats du site (zone de chasse, potentialité de gîtes, déplacement) pour les chiroptères identifiés lors des inventaires.

3 éoliennes (E4 à E6) sont situées en enjeu modéré à fort (boisements matures), 2 éoliennes (E1 et E3) en enjeu faible et 1 éolienne (E2) en enjeu nul (en culture, à plus de 50m des lisières).



Carte 50 : Enjeux chiroptérologiques et projet d'implantation (Source : Sciences Environnement)

### 3.5.7. Synthèse sur les impacts potentiels du projet

Le tableau suivant résume les impacts pressentis du projet sur les chiroptères (avant la mise en place des mesures de réduction, voir chapitre 7 Mesures).

Chiroptères	Perte de gîtes	Espèces forestières	Direct	Permanent	Faible à nul
		Espèces de hauts-vol	Direct	Permanent	Faible à nul
Perte d'habitats de chasse	Perte d'habitats de chasse	Espèces de lisières	Direct	Permanent	Faible à nul
		Toutes espèces	Direct	Permanent	Faible à nul
Perte de corridors	Perte de corridors	Toutes espèces	Direct	Permanent	Faible à nul
		Espèces forestières	Direct	Temporaire	Fort à modéré
Mortalité en phase chantier	Mortalité en phase chantier	Pipistrelle commune	Direct	Permanent	Fort à modéré
		Noctule de Leisler	Direct	Permanent	Fort à modéré
Collisions en phase d'exploitation	Collisions en phase d'exploitation	Noctule commune	Direct	Permanent	Modéré à faible
		Pipistrelle de Nathusius	Direct	Permanent	Faible à nul
Collisions en phase d'exploitation	Collisions en phase d'exploitation	Pipistrelle de Kuhl	Direct	Permanent	Faible à nul
		Pipistrelle pygmée	Direct	Permanent	Faible à nul
Collisions en phase d'exploitation	Collisions en phase d'exploitation	Sérotine commune	Direct	Permanent	Faible à nul
		Grand murin	Direct	Permanent	Faible à nul
Collisions en phase d'exploitation	Collisions en phase d'exploitation	Autres espèces	Direct	Permanent	Faible à nul

Tableau 31 : Synthèse des impacts potentiels pour les chiroptères

**Le choix d'implantation des éoliennes s'est tourné vers l'évitement de tous les secteurs d'enjeu fort liés aux collisions (lisières forestières d'intérêt). Néanmoins, la moitié des éoliennes s'inscrivent en boisement « matures » et peuvent entraîner des impacts sur les populations de chiroptères en phase travaux ou en phase exploitation (collision).**

**Des mesures de réduction des risques sont à mettre en œuvre pour que l'impact résiduel du projet éolien soit faible et non significatif sur les populations locales de chiroptères. Ces mesures sont proposées dans le chapitre 7 « Mesures ».**

### 3.6. Impacts sur la faune (hors avifaune et chiroptères)

#### 3.6.1. Phase de travaux

La période de chantier (9 à 12 mois en moyenne, cf. chapitre 3) peut avoir des impacts sur la faune de deux manières :

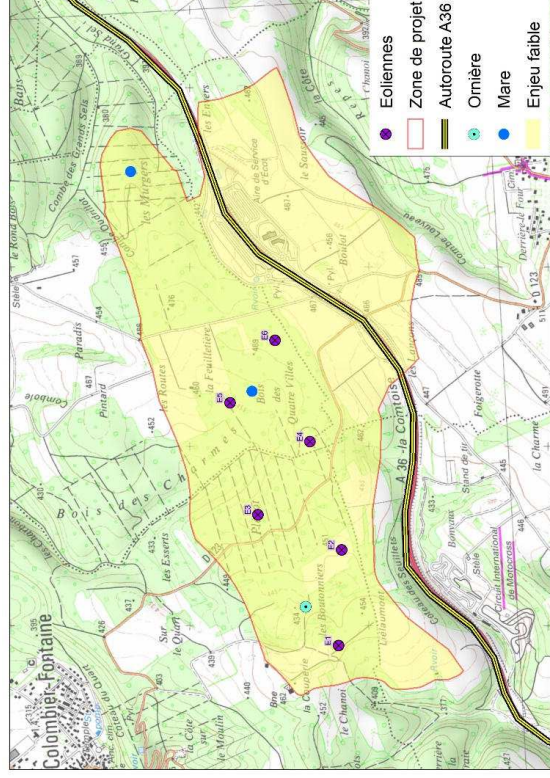
- Le dérangement, lié à la préparation des terrassements et aux mouvements des engins, et la destruction éventuelle de micro-mammifères lors de travaux de décapage des sols ;
- La disparition ou la réduction d'habitat.

Les espèces observées lors de l'état initial sont assez communes.

L'ensemble de la zone présente un intérêt écologique faible pour les mammifères. L'impact lié au défrichement des aires (5 éoliennes en forêt soit 1.25 ha) conduira probablement à un déplacement des populations présentes vers des milieux similaires situés à proximité. Néanmoins, après la fin des travaux, on observera une recolonisation lente et progressive des sites par la faune.

Les aires de grutage à défricher ne présentent aucun point d'eau (mare forestière, ruisseau) ce qui limite grandement les conditions favorables à la présence d'amphibiens sur le site. Le chemin présentant des ornières favorables à la reproduction d'amphibiens, et qui présente un niveau d'enjeu moyen, est situé en dehors de tout aménagement.

Illustration 63 : Projet et enjeux Autre faune (Source : SHNPM)



**La réduction et la modification temporaire des habitats naturels durant le chantier engendrent une perte d'espaces utilisés potentiellement par les mammifères terrestres pour chasser et se reposer, ce qui entraîne un déplacement temporaire des espèces sur les milieux similaires alentour. Ces espèces sont toutefois communes et auront la faculté de se réapproprier les lieux après chantier.**

**L'impact de la phase chantier sur les autres types de faune est faible également : le milieu est peu favorable aux reptiles, amphibiens et insectes. L'existence de mares forestières et d'ornières quasi-permanentes représentent des milieux d'importance pour ces groupes faunistiques, milieux qui sont préservés de tout aménagement.**

**Les surfaces impactées par les aménagements sont faibles et les possibilités de report sur des milieux similaires proches importantes.**

### 3.6.2. Phase d'exploitation

Le fonctionnement des éoliennes aura peu d'impact sur la faune.

Seul l'entretien des machines (circulation de véhicules), mais aussi du pourtour (élagage) induira des dérangements de la faune. Ces gênes seront du même ordre qu'en phase chantier mais à moindre échelle.

### 3.7. Impacts sur les continuités écologiques

D'après la carte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Franche-Comté, la zone de projet se trouve en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor régional.

Les éoliennes E1 et E3 sont implantées dans des parcelles en coupe de régénération et l'éolienne E2 en milieu de culture présentant un enjeu faible. Les éoliennes E4, E5 et E6 sont implantées en Hétraie d'enjeu moyen. Les accès aux éoliennes nécessiteront également la création de 1 700 m de chemin et le renforcement de 257 m, dans ces mêmes types d'habitat (coupes, hêtraie et cultures, d'enjeu faible à moyen).

Les déboisements prévus pour l'implantation du projet restent ponctuels (1,25 ares pour les 5 éoliennes en milieu boisé + 1,13 ha pour les accès et virage) et sont distants d'environ 400-500 m, ce qui n'est pas de nature à créer de coupure au sein des boisements impactés. La desserte du parc éolien créée est mutualisée avec les besoins de l'exploitation forestière ce qui réduit la multiplication des aménagements pour ces deux activités et ainsi l'ouverture du milieu.

La superficie impactée par les aménagements est faible et les différentes espèces disposent d'importantes possibilités de report sur des milieux similaires à proximité, le dérangement sera limité à la période des travaux et les animaux pourront reconquérir cet espace dès la fin du chantier.

**La discontinuité des aménagements, qui concernent une faible superficie dans un habitat présentant un état de conservation moyen ou mauvais, n'est pas de nature à créer de coupures préjudiciables à la fonctionnalité du massif forestier. L'impact sur les continuités écologiques locales est donc limité.**

## 4. Milieu humain

### 4.1. Population, habitat

Le projet de parc éolien se situe à une distance minimale de 1 800 m du centre des villages proches (Colombier-Fontaine et Ecot : 1 800 m ; Villars-sous-Ecot : 1 900 m, Etouvans : 2 400 m).

**Les implantations d'éoliennes respectent une distance d'éloignement largement supérieure à 500 m des habitations et zones destinées à l'habitat.** Les zones d'habitations des bourgs les plus proches du projet sont distantes de 1 340 m au minimum (extrémité Sud-Est du bourg de Colombier-Fontaine). Les habitations isolées recensées à l'Est de la zone de projet sont distantes de 1450 m au moins.

Une liste des habitations les plus proches et leur distance au projet est présentée ci-dessous (voir également la carte suivante).

Tableau 32 : Distance entre les habitations et les éoliennes les plus proches

Commune	Habitat	Distance	Eolienne
Colombier-Fontaine	1 <sup>ère</sup> habitation du bourg	1 340 m	E3
	1 <sup>ère</sup> habitation RD123	1 350 m	E1
Dampierre-sur-le Doubs	Hameau « Les Petits Bains »	2 230 m	E5
	1 <sup>ère</sup> habitation du bourg	1 400 m	E4
Ecot	Hameau « Chanoi »	1 410 m	E6
Etouvans	1 <sup>ère</sup> habitation du bourg	1 770 m	E5
Mathay	Hameau « Le Saussoir »	2 030 m	E6
Villars-sous-Ecot	1 <sup>ère</sup> habitation du bourg, « Sur Reuge »	1 480 m	E2

L'évaluation des niveaux sonores en façade des habitations est présentée dans le paragraphe relatif aux impacts acoustiques pour la phase exploitation.

Le parc éolien des Trois Cantons est par ailleurs compatible avec les règles d'urbanisme. Cette analyse a été effectuée au chapitre 11 – « Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et articulation avec les plans, schémas et programmes ».