



VOLUME 4a – RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Parc éolien du Bois du Raz

Communes de Verne, Luxiol et Fontenotte

Département : Doubs (25)

Juillet 2021 – VERSION N°1



Les auteurs du dossier de demande d'Autorisation Environnementale sont :

<p style="text-align: center;">ATER Environnement</p> <p style="text-align: center;">Marine PACHOUD-GUÉRIN Responsable de projets 38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 56 98 06 28 marine.pachoud@ater-environnement.fr</p> <p style="text-align: center;">Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale</p>	<p style="text-align: center;">Territoires & Paysages</p> <p style="text-align: center;">Christophe REFALO Chargé de projet, géomaticien 2 place du 8 Mai 30 650 ROCHEFORT-DU-GARD Tel : 04 90 27 18 83 c.refalo@territoiresetpaysages.fr</p> <p style="text-align: center;">Expertise paysagère et photomontages</p>	<p style="text-align: center;">ECHO Acoustique</p> <p style="text-align: center;">Guillaume FILIPPI Ingénieur acousticien 2 rue Mathieu de Bourbon 42160 ANDREZIEUX- BOURTHEON Tél : 06.98.27.83.56 guillaume.filippi@echo- acoustique.com</p> <p style="text-align: center;">Expertise acoustique</p>	<p style="text-align: center;">Science environnement</p> <p style="text-align: center;">Emilien VADAM Ecologue Tél : 03 81 53 02 60 6 Boulevard Diderot 25000 BESANCON</p> <p style="text-align: center;">Expertise naturaliste</p>	<p style="text-align: center;">ONF</p> <p style="text-align: center;">Jean GOMEZ Chargé d'Etudes Naturalistes UP Etudes Bourgogne – Franche- Comté</p> <p style="text-align: center;">Etude d'impact du défrichement</p>
---	---	--	---	---

Rédaction de l'étude d'impact : Marine PACHOUD-GUÉRIN (ATER Environnement)

Contrôle qualité : Senda CHENITI (VALECO)

Projet éolien du Bois du Raz (25)
Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

SOMMAIRE

1	Le Projet éolien du Bois du Raz en quelques chiffres _____	5	10	Table des illustrations _____	67
2	Contexte introductif _____	7	10 - 1	Liste des figures _____	67
	2 - 1 Cadrage réglementaire _____	7	10 - 2	Liste des tableaux _____	67
	2 - 2 Rappel des objectifs d'une étude d'impact sur l'environnement _____	7	10 - 3	Liste des cartes _____	68
	2 - 3 Le résumé non technique de l'étude d'impact _____	7			
	2 - 4 Contexte énergétique _____	8			
	2 - 5 Présentation du maître d'ouvrage _____	8			
3	Justification du choix du projet _____	13			
	3 - 1 Choix du site d'implantation _____	13			
	3 - 2 Variantes du projet _____	13			
	3 - 3 Description du projet retenu _____	16			
4	Analyse du milieu physique _____	21			
	4 - 1 Etat initial _____	21			
	4 - 2 Impacts bruts _____	21			
	4 - 3 Mesures et impacts résiduels _____	22			
5	Analyse du milieu paysager _____	23			
	5 - 1 Etat initial _____	23			
	5 - 2 Impacts bruts _____	28			
	5 - 3 Mesures et impacts résiduels _____	29			
6	Analyse du milieu naturel _____	33			
	6 - 1 Etat initial _____	33			
	6 - 2 Impacts bruts _____	36			
	6 - 4 Effets cumulés _____	38			
	6 - 5 Mesures et impacts résiduels _____	43			
	6 - 6 Incidences Natura 2000 _____	43			
7	Analyse du milieu humain _____	45			
	7 - 1 Etat initial _____	45			
	7 - 2 Impacts bruts _____	46			
	7 - 3 Mesures et impacts résiduels _____	47			
8	Tableaux de synthèse des impacts bruts, résiduels et cumulés _____	49			
9	Conclusion _____	65			

1 LE PROJET EOLIEN DU BOIS DU RAZ EN QUELQUES CHIFFRES

Nombre d'éoliennes : 3

Gabarit maximal : 210 m de hauteur totale, 81,5 m de rayon de rotor.

Puissance totale maximale : 18 MW

Productible attendu : 33 GWh / an, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 7 200 foyers hors chauffage

Porteur de projet : PE du Bois du Raz (société d'exploitation du parc éolien)

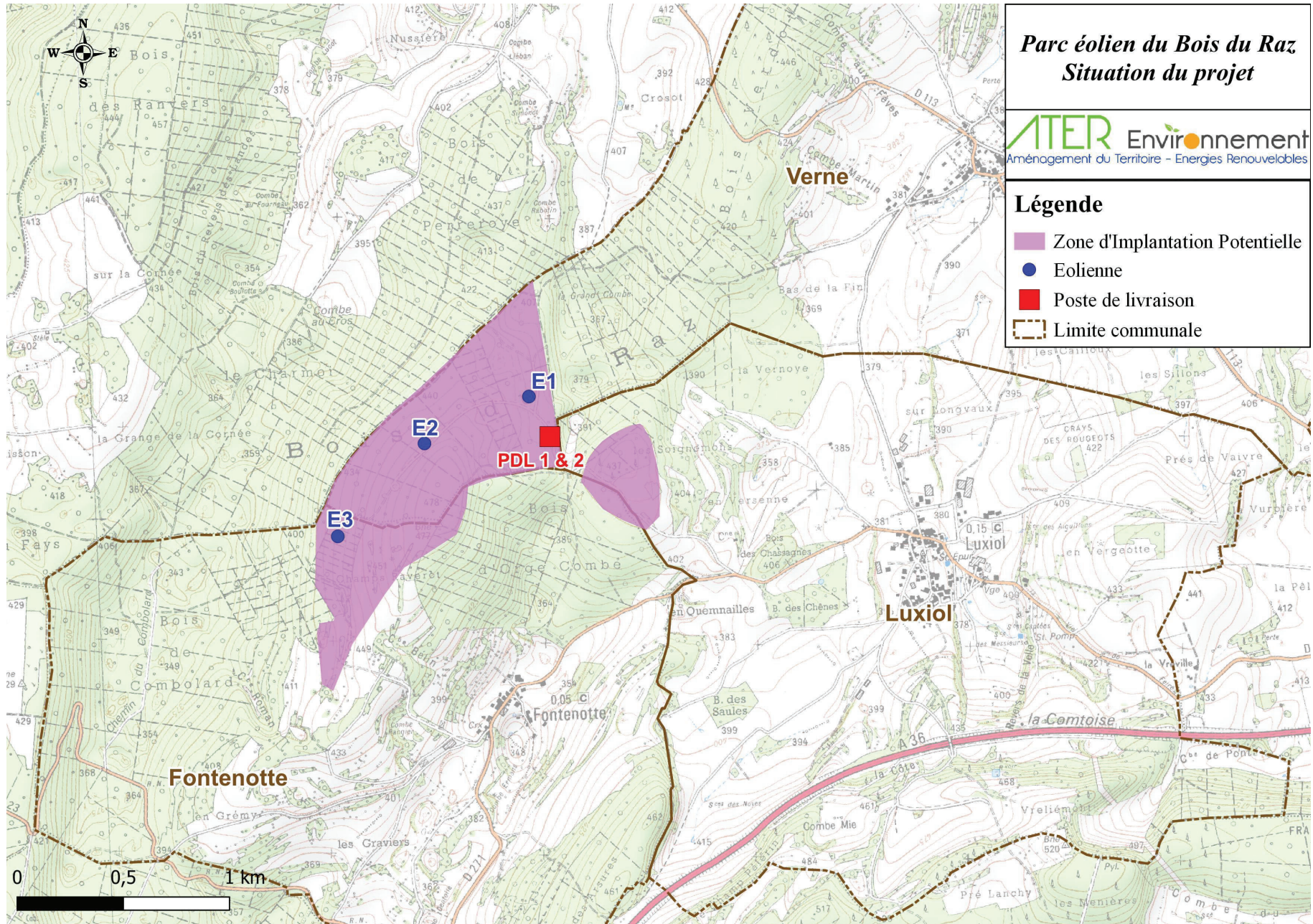
Région, département : Bourgogne-Franche-Comté, Doubs

Communauté de communes : Doubs baumois

Communes d'implantation : Verne, Fontenotte



Figure 1 : Perception proche depuis Fontenotte sur la RD 23 (source : Territoires et Paysages, 2021)



Carte 1 : Situation du projet

2 CONTEXTE INTRODUCTIF

2 - 1 Cadrage réglementaire

Des expérimentations de procédures d'autorisation intégrées ont été menées dans certaines régions depuis mars 2014 concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) soumis à la législation sur l'eau. Au vu des premiers retours d'expérience et de plusieurs rapports d'évaluation, il a été décidé de pérenniser et de généraliser au territoire national les procédures expérimentales au sein d'un même dispositif d'**Autorisation Environnementale** inscrit dans le Code de l'Environnement, à compter du 1^{er} mars 2017, (légitimé le 26 janvier 2017 par décret n°2017-81).

L'objectif est la simplification administrative de la procédure d'autorisation d'un parc éolien.

L'Autorisation Environnementale réunit l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un projet éolien soumis à autorisation au titre de la législation relative aux ICPE, à savoir :

- L'autorisation ICPE ;
- La déclaration IOTA, si nécessaire ;
- L'autorisation de défrichage, si nécessaire ;
- La dérogation aux mesures de protection des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, si nécessaire ;
- L'absence d'opposition au titre des sites Natura 2000 ;
- L'autorisation spéciale au titre des réserves naturelles nationales, si nécessaire ;
- L'autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance, si nécessaire ;
- L'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité, au titre du Code de l'Energie, étant précisé que sont réputées autorisées les installations de production d'électricité à la condition que leur puissance installée soit inférieure ou égale à 50 mégawatts pour les installations utilisant l'énergie mécanique du vent (Code de l'Energie, article R.311-2) ;
- Les différentes autorisations au titre des Codes de la Défense, du Patrimoine et des Transports.

Le porteur de projet peut ainsi obtenir, après une seule demande et à l'issue d'une procédure d'instruction unique et d'une enquête publique, une autorisation unique délivrée par le Préfet de département, couvrant l'ensemble des aspects du projet.

Le dossier de demande d'Autorisation Environnementale contient entre autres :

- **La description de la demande** qui a pour objectif de présenter le demandeur mais également de démontrer ses capacités techniques et financières pour exploiter cette installation ;
- **L'étude de dangers et son résumé non technique**, qui doit démontrer que cette installation ne représente pas de risques sur les biens et les personnes. Elle met en évidence notamment l'ensemble des barrières de sécurité relatives à l'installation ;
- **L'étude d'impact sur l'environnement et son résumé non technique** qui s'attache principalement à prendre en compte les effets de cette installation sur l'environnement, notamment sur les aspects paysage, faune, flore, acoustique, eau, etc. Ainsi, le présent document correspond au résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement.

2 - 2 Rappel des objectifs d'une étude d'impact sur l'environnement

La société PE du Bois du Raz, qui porte le projet, a été amenée à faire réaliser une étude d'impact sur l'environnement afin **d'évaluer les enjeux environnementaux liés à son projet** et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place pour la protection de l'environnement et l'insertion du projet.

Pour ce faire, l'étude d'impact :

- Analyse tout d'abord la zone d'implantation du projet et son environnement (état initial) ;
- Décrit le projet dans son ensemble et justifie les choix au regard des enjeux de la zone d'implantation du projet ;
- Liste les impacts résiduels du projet sur son environnement direct et indirect ;
- Répond à ces impacts par la mise en place de mesures visant à les éviter, réduire ou compenser ;
- Expose les méthodologies ayant servi à sa réalisation.

Sa délivrance aux services de l'Etat permet d'informer les services et constitue **une des pièces officielles de la procédure de décision administrative**. Elle permet de juger de la pertinence du projet, notamment au regard des critères environnementaux, et des mesures prises pour favoriser son intégration.

2 - 3 Le résumé non technique de l'étude d'impact

Le présent document présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise.

C'est un document :

- Séparé de l'étude d'impact ;
- A caractère pédagogique ;
- Illustré.

Il permet de faciliter la prise de connaissance par le public de l'étude d'impact, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible.

Comme l'en dispose l'article L.181-25-2 du Code de l'environnement créé par la loi n°2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique, le résumé non technique de l'étude d'impact est fourni aux maires de la commune concernée et des communes limitrophes, un mois avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale. Il s'agit pour le projet éolien du Bois du Raz des communes de : Verne et Fontenotte (communes d'accueil du projet) et Luxiol, Autechoux, Baume-les-Dames, La Bretenière, Rillans, Tourmans, Trouvans et Vergranne (communes limitrophes).

2 - 4 Contexte énergétique

Depuis la rédaction de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires se sont alors engagés à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Réaffirmé en 1997, à travers le protocole de Kyoto, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012.

La **COP** (COnférence des Parties), créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992, reconnaît l'existence « d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène ». Dans cet objectif, les 195 participants, qui sont les Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur le changement climatique, se réunissent tous les ans pour adopter des mesures en vue de réduire leur impact sur le réchauffement climatique. La France a accueilli et a présidé la 21^e édition, ou COP 21, en 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants et fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

Pour la France, l'objectif national est d'aboutir à une neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant par 6 les émissions de gaz à effet de serre et en diminuant de 40% d'ici 2030 la consommation énergétique primaire des énergies fossiles (Loi du 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat). La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), fixe plus précisément une baisse à horizon 2023 de 7,5 % de la consommation finale d'énergie par rapport à l'année 2012 qui s'accompagne d'autres objectifs tels que la réduction de la consommation d'énergie primaire fossile (entre 10 et 66 % selon la ressource) et le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable. Pour l'éolien terrestre, cela correspond à 24,1 GW en 2023 et entre 33,2 et 34,7 GW en 2028.

Le parc éolien en exploitation au 31 décembre 2020 a atteint 17 616 MW, soit une augmentation de 1 105 MW (+ 6,7 %) depuis le dernier trimestre 2019 (source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE janvier 2021) et de 366 MW sur le trimestre. Ces nouveaux mégawatts raccordés sur l'année 2020, qui est la seconde année sous la nouvelle PPE, montrent une légère baisse par rapport aux années précédentes qui étaient plus proches de 1 500 MW (tout en restant nettement supérieurs aux chiffres de 2015). Néanmoins, ces résultats positionnent la filière dans les starting-blocks pour atteindre les objectifs 2023 de la PPE atteints aujourd'hui à 73 %.

La puissance éolienne construite dépasse les 1 000 MW dans 7 régions françaises au 31 décembre 2020 : 4 928 MW en Hauts-de-France, 3 887 MW en Grand Est, 1 659 MW en Occitanie, 1 294 MW en Centre-Val de Loire, 1 178 MW en Nouvelle Aquitaine, 1 071 MW en Pays de la Loire et 1 065 MW en Bretagne. Ces régions représentent 86 % de la capacité éolienne nationale. **L'énergie éolienne a permis de couvrir 8,8 % de la consommation nationale d'électricité sur l'année 2019, en hausse de 2,6 points par rapport à l'année précédente.**

Au 31 décembre 2020, la région Bourgogne-Franche-Comté est la neuvième région française productrice d'énergie éolienne, avec 872 MW installés. Cela représente près de 5 % de la puissance totale installée en France.

2 - 5 Présentation du maître d'ouvrage

Le projet de parc éolien est porté par la société de projet **PE du Bois du Raz, filiale à 100% de la société VALECO et maître d'Ouvrage et futur exploitant** de cette installation.

VALECO, pionnier des énergies renouvelables en France

VALECO, producteur d'énergies renouvelables depuis plus de 20 ans, a une expérience reconnue dans l'éolien et dans le photovoltaïque (au sol et sur toiture) avec plus de 515 mégawatts (MW) de puissance de production électrique actuellement en exploitation sur le territoire français (au 20 avril 2021).

VALECO a été un des pionniers des énergies renouvelables en France, que ce soit par la construction du plus grand parc éolien de l'époque à Tuchan (11) en 2000 ou par la construction de la première centrale solaire au sol en France métropolitaine à Lunel (34) en 2008.

Acteur historique du marché Français, VALECO n'a cessé de se développer jusqu'à compter, début 2021, plus de 220 salariés, répartis en huit agences : Montpellier (siège social), Toulouse, Nantes, Amiens, Dijon, Lyon, Boulogne-Billancourt et Aix-en-Provence.

Nous développons, finançons et exploitons des projets d'énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique et biomasse) pour notre propre compte.

La société a été fondée en 1989 et est à ce jour présidée par M. François DAUMARD et dirigée par M. Philippe VIGNAL (Directeur Général).

Un acteur présent sur toute la chaîne de valeur, du début à la fin des projets

Valeco intervient sur toute la chaîne de valeur, depuis le développement de projet jusqu'au démantèlement des installations en passant par l'exploitation et la maintenance.

La maîtrise de l'ensemble des étapes du projet, de sa conception à son démantèlement, lui permet de s'engager durablement auprès de ses partenaires.

VALECO est constitué d'équipes spécialisées et complémentaires sur tout le territoire français. Avec ses huit agences en France, elle est au plus près de ses projets et des acteurs du territoire.

Chaque projet est mené :

- Dans une relation de concertation étroite et de dialogue avec les élus et les citoyens ;
- Dans une perspective de développement économique local ;
- Dans un profond respect du territoire d'implantation : qualité de vie des riverains, histoire et culture, paysages et milieux naturels.



Figure 2 : Un acteur présent sur toute la chaîne de valeur (source : VALECO, 2020)

Une entreprise du groupe EnBW

Aujourd'hui, VALECO fait partie du groupe EnBW, 3^{ème} producteur d'électricité et leader Européen des énergies renouvelables.

EnBW est un groupe à actionnariat presque entièrement public. Cet ADN public pousse VALECO à travailler en étroite collaboration avec les collectivités territoriales d'implantation de ses parcs éoliens et photovoltaïques.

Le capital de VALECO et du groupe EnBW est réparti de la façon suivante :

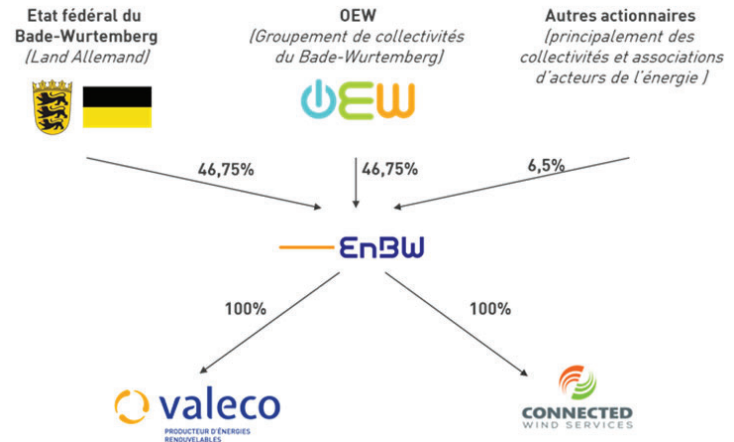


Figure 3 : Répartition du capital entre VALECO et EnBW (source : VALECO, 2019)

EnBW en quelques chiffres :

- 3^{ème} fournisseur d'énergie en Allemagne;
- 13 GW de capacité de production ;
- 21 000 collaborateurs ;
- 5,5 Millions de clients ;
- 18,7 Milliards d'euros de Chiffres d'Affaires (2019).

Sur le marché français, la société Connected Wind Services (CWS), filiale à 100% du groupe EnBW, a vocation à exploiter et entretenir les éoliennes de VALECO, en direct, sans sous-traiter ces tâches au fabricant des éoliennes.

En France, VALECO est propriétaire de :

- 37 centrales solaires au sol en exploitation ou en construction ;
- 176 éoliennes en exploitation ;
- 1 projet pilote de parc éolien offshore flottant.

En Europe, le groupe possède :

- 60 centrales solaires en exploitation ou en construction ;
- 500 éoliennes terrestres en exploitation ;
- 4 parcs offshore (188 éoliennes) en exploitation.

La carte suivante montre les centrales de production d'énergie renouvelable de VALECO en France et ses différents projets :



Carte 2 : Réalisations et projets de VALECO en France (source : VALECO, 2020)

SPV	Detention du capital (directe ou indirecte)	Nom Projet
PARC EOLIEN DE LA BRUYERE 479 763 948 R.C.S. Montpellier	51%	La Bruyère
FERME EOLIENNE DU BOIS DE MERDELOU 494 229 396 R.C.S. Montpellier	51%	Bois de Merdelou
FERME EOLIENNE DE DONZERE 503 451 817 R.C.S. Montpellier	100%	Donzere
DEVES ENERGIE 483 399 044 R.C.S. Montpellier	66%	St Jean Lachalm II
CENTERNACH ENERGIE 452 622 210 R.C.S. Montpellier	100%	Centernach
CENTRALE EOLIENNE DU FENOUILLEDES 448 285 825 R.C.S. Montpellier	51%	Fenouilledes
SOCPE DE CHAMPS PERDUS 492 745 468 R.C.S. Montpellier	100%	Champs Perdus
CAMBERT ENERGIE 450 758 925 R.C.S. Montpellier	100%	Cap Redounde
COUFFRAU ENERGIE 492 175 245 R.C.S. Montpellier	100%	Poste de Couffrau
FERME EOLIENNE DE PUECH DE CAMBERT 488 018 730 R.C.S. Montpellier	100%	Puech de Cambert
FERME EOLIENNE DE LA BESSIERE 492 172 275 R.C.S. Montpellier	100%	La Bessiere
FERME EOLIENNE DE PUECH DE L'HOMME 492 172 390 R.C.S. Montpellier	100%	Puech de l'Homme
FERME EOLIENNE DE PUECH DEL VERT 495 300 600 R.C.S. Montpellier	51%	Puech Del Vert
PARC EOLIEN DE L'ENSINET 753 423 177 R.C.S. Montpellier	51%	Premont Serain
PARC EOLIEN DU MONT DE MAISNIL 753 459 577 R.C.S. Montpellier	100%	Audincthun Audincthdeux
PARC EOLIEN DE LA VALLEE BELLEUSE 753 423 201 R.C.S. Montpellier	100%	Belleuse
PARC EOLIEN DE BEL AIR 793 141 227 R.C.S. Montpellier	63 %	Saint Félix
LABRUGUIERE ENERGIES 788 428 183 R.C.S. Montpellier	31%	Labruguière
CAMBON ENERGIE 524 603 164 R.C.S. Montpellier	51%	Cambon II (La Rocaille) + Cambon I (LA Planesie) + Poste de Cambon
CENTRALES SOLAIRES DU LANGUEDOC 503 453 516 R.C.S. Montpellier	100 %	- Cave Cascastel - Poussan - Hangar Cascastel - Cuma Bérange

CENTRALE SOLAIRE DE LA DECOUVERTE 793 129 214 R.C.S. Montpellier	51%	Decazeville
CENTRALE SOLAIRE DE LA DURANCE 488 397 415 R.C.S. Montpellier	44%	Megasol
SAINT LAURENT SOLAR 503 288 789 R.C.S. Montpellier	72,07%	Saint Laurent Solar
CENTRALE SOLAIRE DE SAINT MAMET 793 443 805 R.C.S. Montpellier	51%	Saint Mamet
CENTRALE SOLAIRE DE COLOMBIERS 503 453 797 R.C.S. Montpellier	100%	LET
CENTRALE SOLAIRE DE LUNEL 499 888 253 R.C.S. Montpellier	100%	Centrale Solaire de Lunel
CENTRALE SOLAIRE DE TERRES ROUGES 522 3 355 R.C.S. Montpellier	100%	- Terres Rouges I - Terres Rouges II
CENTRALE SOLAIRE DU SYCALA 510 206 790 R.C.S. Montpellier	100%	Sycala
CENTRALE SOLAIRE DE BILTAGARBI 793 129 016 R.C.S. Montpellier	100%	Urbaser
LE VAL ENERGIE 525 186 953 R.C.S. Montpellier	100%	Le Val
CENTRALE SOLAIRE EMA SOLAR 824 023 311 R.C.S. Montpellier	100%	Beaucaire
CENTRALES SOLAIRES DE L'ISLE SUR LA SORGUE 825 314 750 R.C.S. Montpellier	100%	- Hippodrome - Boulodrome de l'Isle - Ombrière de l'Isle
CENTRALE SOLAIRE DE CHATEAUVERT 753 521 004 R.C.S. Montpellier	51%	Chateauvert I
ENERGIE RENOUVELABLE DU LANGUEDOC (E.R.L.) 439 800 871 R.C.S. Montpellier	50%	Bernagues
JONCELS ENERGIE 488 729 229 R.C.S. Montpellier	50%	Cap espigne + Bois de Mélac
TAURIAK ENERGIE 490 135 209 R.C.S. Montpellier	20%	roustans
MONTAGNOL ENERGIE 490 076 247 R.C.S. Montpellier	20%	Hauts Fages
FERME EOLIENNE DE MURATEL 490 135 811 R.C.S. Montpellier	20%	Plo de la Rouquette
SEPE DE LA GARE 499 752 509 R.C.S. Montpellier	20%	Poste de la Gare
SEGALASSES Energie 532 673 464 R.C.S. Toulouse	40%	Ségalasses (Cun grand + fourcrands)

Tableau 1 : Références de VALECO (source : VALECO, 2020)

La société VALECO n'a pas cédé de parcs et/ou de centrales depuis 2015 et elle n'a pas vocation à revendre les projets qu'elle développe depuis.

3 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

3 - 1 Choix du site d'implantation

Le développement de l'éolien au niveau des communes de Verne, Luxiol et Fontenotte a été initié en 2019 par la société VALECO.

Le site envisagé pour l'implantation des éoliennes se situe dans la région des Bourgogne-Franche-Comté, sur les communes de Verne, Fontenotte et Luxiol, territoire identifié en zone favorable du schéma régional éolien.

Depuis les premières réflexions sur le projet en 2019, son élaboration a été accompagnée d'une démarche d'information et de concertation dans un souci de transparence des communes et de la société VALECO vis-à-vis de la population et des acteurs locaux.

De nombreuses visites de terrain ont été menées : étude du milieu naturel, mesures sonores, appréciation de l'habitat proche, évaluation des accès, information du conseil municipal, etc.

La concertation mise en place sur le projet a en effet permis à la société Valeco de rencontrer certaines communes voisines de la commune d'accueil pour tenir compte d'autres préoccupations. Et, afin que les habitants puissent suivre, malgré la crise sanitaire, l'avancement des études et des réflexions sur le projet éolien, **un site internet a été créé fin 2020**. Ce site internet a permis, au public intéressé de suivre le projet et d'interagir avec l'équipe pour demander des informations ou poser des questions.

L'actualité du projet était aussi communiquée à travers la diffusion de lettres d'informations. **La 1ère lettre d'information, diffusée en Mars 2021**, a permis de présenter la société, la zone d'étude, de fournir des informations relatives à l'éolien dans la région, mais également de donner des informations techniques concernant le mât de mesure.

Le choix du site est donc pleinement justifié par :

- Une possibilité d'injection de l'électricité produite sur le réseau ;
- Une bonne accessibilité ;
- Une zone d'implantation permettant l'exploitation d'un potentiel de vent intéressant ;
- Un espace disponible suffisant et suffisamment éloigné des zones urbanisées et urbanisables ;
- Le choix du site est adapté aux enjeux paysagers du territoire :
 - distance par rapport à la citadelle de Besançon (Bien UNESCO), qui garantit le maintien d'une identité territoriale fondée sur des paysages remarquables ;
 - densification d'un pôle éolien déjà existant plutôt que mitage, permettant d'avoir une attention particulière à la question des effets cumulés et cumulatifs entre le projet, les parcs existants et les projets ;
 - distance par rapport aux Monuments Historiques et Sites...

3 - 2 Variantes du projet

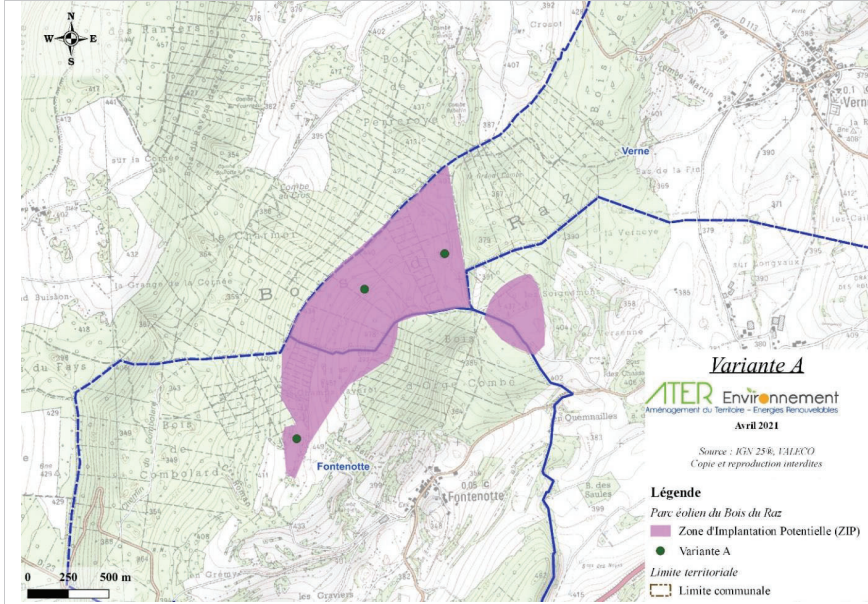
Avant d'aboutir au projet retenu, 3 variantes d'implantation ont été étudiées. Les principaux critères d'étude et de choix des variantes ont été :

- Respect d'un plafond aérien ;
- Retrait vis-à-vis des routes départementales ;
- Recul vis-à-vis des riverains ;
- Evitement des enjeux les plus forts liés au paysage :
 - ✓ Les sites, paysages emblématiques et monuments remarquables ;
 - ✓ Le rapport aux lignes de force du paysage : crêtes, belvédères, horizons... ;
 - ✓ Les rapports d'échelles entre la hauteur des éoliennes et les éléments de relief ;
 - ✓ L'insertion des éoliennes dans la trame boisée et la composition paysagère (orientation, rythme, occupation du sol) ;
- Evitement des enjeux les plus forts liés au milieu naturel :
 - ✓ Habitats naturels à plus forts enjeux, à savoir la Tiliaie-hêtraie calcicole submontagnarde des pentes fortes d'ubac qui accueille l'unique espèce patrimoniale recensée (Polystic à cils raides) ;
 - ✓ Eviter les boisements les plus matures : limiter les impacts sur les secteurs de vieux boisements de manière générale pour la faune (mammifères dont chiroptères, avifaune en période de reproduction dont les pics).

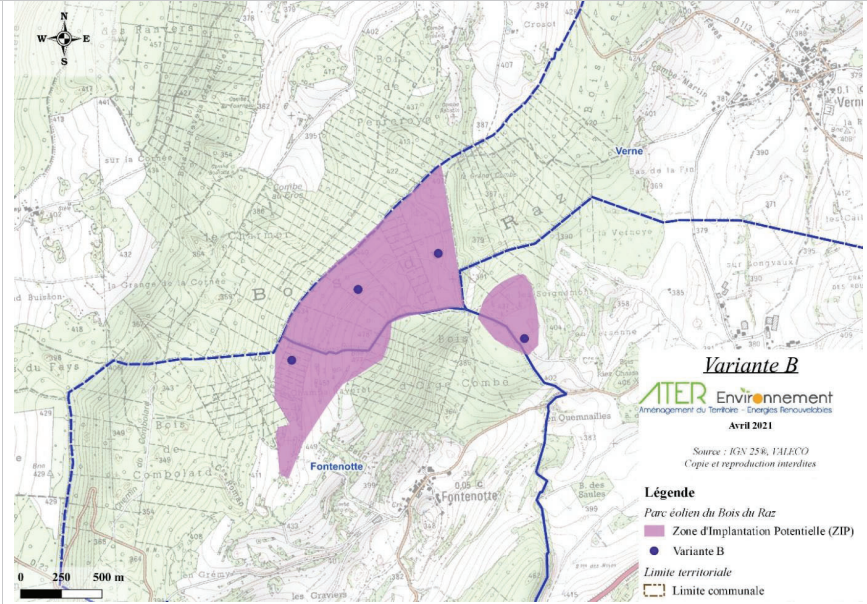
Les cartes et le tableau pages suivantes synthétisent la localisation des variantes étudiées ainsi que les avantages de la variante sélectionnée.

		Variante A	Variante B	Variante C (retenue)
Expertise paysagère		<p>3 éoliennes formant une ligne brisée</p> <p>+ Lisibilité paysagère depuis Montbozon et le nord</p> <p>+ <i>Effet groupé des éoliennes depuis la chapelle Notre-Dame d'Aigremont</i></p> <p>- Superposition des éoliennes avec les éoliennes existantes depuis la chapelle Notre-Dame d'Aigremont</p> <p>- Emprise visuelle importante depuis la RD50</p> <p>- Variation des hauteurs des éoliennes depuis Verne</p> <p>Effet de discontinuité, manque de rythme avec l'éolienne déconnectée depuis Verne</p> <p>L'implantation d'éoliennes permet un équilibre entre le projet et le parc existant avec une emprise visuelle cumulée limitée. Cependant, l'éolienne déconnectée crée un manque de rythme et de lisibilité.</p>	<p>4 éoliennes formant une courbe</p> <p>+Effet groupé des éoliennes depuis la RD50</p> <p>- Effet de discontinuité, manque de rythme avec l'éolienne déconnectée depuis Montbozon et le nord</p> <p>- Emprise visuelle importante depuis la chapelle Notre-Dame d'Aigremont</p> <p>- Superposition des éoliennes avec les éoliennes existantes depuis la chapelle Notre-Dame d'Aigremont</p> <p>- Superposition des éoliennes entres elles depuis la RD50</p> <p>- Manque de rythme depuis Verne</p> <p>Le principe d'implantation en « bouquet » différent des parcs éoliens voisins entraine une lisibilité brouillée pouvant introduire des confrontations d'échelle avec les éoliennes existantes.</p>	<p>3 éoliennes formant une ligne</p> <p>+ Alignement régulier des éoliennes depuis Montbozon et le nord</p> <p>+ Alignement fuyant des éoliennes depuis la RD50</p> <p>+Continuité et résonance avec une ligne de composition du projet qui reprend la même trame d'organisation que les parcs existants depuis la RD50</p> <p>- Superposition des éoliennes avec les éoliennes existantes depuis la chapelle Notre-Dame d'Aigremont</p> <p>- Manque de rythme depuis Verne</p> <p>La trame linéaire d'organisation permet un équilibre entre le projet et le parc existant avec une emprise visuelle cumulée limitée.</p>
Expertise écologique	Flore et habitats	Défrichements/Déboisements et décapages plus importants que la variante C : elle nécessite la création d'un chemin et présente une éolienne en milieu prairial.	Variante qui présente des défrichements/déboisements les décapages les plus importants : elle compte 4 éoliennes dont une est située sur un habitat d'intérêt communautaire ; et la surface d'emprise est plus importante.	Les chemins forestiers sont globalement plus proches et dans la continuité des éoliennes projetées par rapport à la variante A. Une éolienne est située dans un habitat à valeur écologique modérée.
	Oiseaux	Une éolienne en milieu ouvert prairial qui impacte les espèces de ces milieux et notées nicheuses à forte valeur patrimoniale au droit des implantations projetée. Une seule éolienne est située dans un boisement mature. Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée sur cette plateforme projetée.	Une éolienne en milieu ouvert prairial qui impacte les espèces de ces milieux et notées nicheuses à forte valeur patrimoniale au droit des implantations projetée.	Variante la moins à risques pour les flux migratoires. L'effet barrière est également réduit. Une seule éolienne est située dans un boisement mature. Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée sur cette plateforme projetée.
	Chauves-souris	Les lisières de milieux ouverts sont défavorables.	Les lisières de milieux ouverts sont défavorables. De plus, une éolienne est située en boisement mature elle sera la plus impactante pour les chiroptères. Le nombre plus élevé d'éoliennes dans cette variante accroît également l'impact de celle-ci.	Une éolienne est située en boisement mature elle sera la plus impactante pour les chiroptères. Les implantations sont globalement proches des chemins existants, ce qui engendre une perte de surface moindre et de surcroît au sein de potentielles parcelles de boisements matures.
	Autre faune	Les amphibiens et les insectes ne sont pas concernés en raison de leur éloignement et/ou leur intérêt patrimonial réduit. Les reptiles seront davantage impactés par les machines situées en milieu ouvert et de surcroît en lisière de haies et boisement.	Les amphibiens et les insectes ne sont pas concernés en raison de leur éloignement et/ou leur intérêt patrimonial réduit. Les reptiles seront davantage impactés par les machines situées en milieu ouvert et de surcroît en lisière de haies et boisement.	Les amphibiens et les insectes ne sont pas concernés en raison de leur éloignement et/ou leur intérêt patrimonial réduit.
Expertise acoustique		3 éoliennes 728 m de la plus proche habitation	4 éoliennes 934 m de la plus proche habitation	3 éoliennes 1 100 m de la plus proche habitation
Servitudes et contraintes techniques		Respect de toutes les servitudes identifiées.	Respect de toutes les servitudes identifiées.	Respect de toutes les servitudes identifiées.

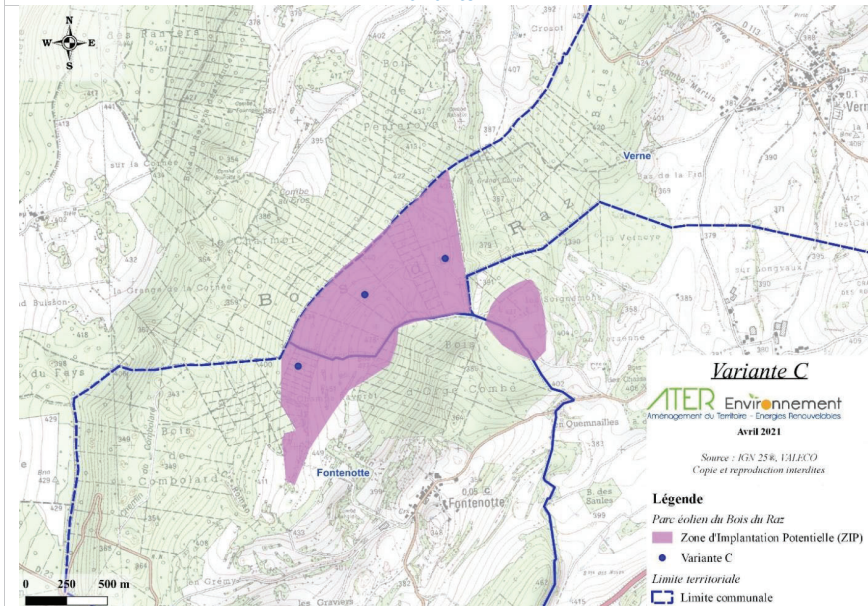
Tableau 2 : Avantages et inconvénients des variantes étudiées (source : VALECO et bureaux d'études mandatés, 2021)



Variante A



Variante B



Variante C

Carte 3 : Variantes d'implantation étudiées (source : VALECO, 2020)

3 - 3 Description du projet retenu

Généralités

Le projet éolien du Bois du Raz s'implante dans la région Bourgogne-Franche-Comté, dans le département du Doubs, sur les communes de Verne et Fontenotte¹. Il est constitué de 3 éoliennes d'une puissance nominale maximale de 6 MW et de deux postes de livraison. La puissance totale maximale sera de 18 MW.

Les implantations suivent une légère courbe et s'inscrivent dans le Bois du Raz.

L'implantation retenue, après étude des enjeux et contraintes identifiés sur le secteur d'implantation, permet de minimiser les implantations en zones à enjeux et de respecter les préconisations émises par les différents organismes gérant des installations d'utilité publique sur la zone.

Localisation	Nom du projet	Parc éolien du Bois du Raz
	Région	Bourgogne-Franche-Comté
	Département	Doubs
	Communes	Verne et Fontenotte
Descriptif technique	Nombre d'éoliennes	3
	Hauteur maximale au moyeu	146 m
	Rayon de rotor maximal	81,5 m
	Hauteur maximale de la nacelle	151 m
	Hauteur totale maximale	210 m
	Surface maximale de pistes à renforcer	7 904 m ²
	Surface maximale de pistes permanentes créées	760,41 m ²
Raccordement au réseau	Poste électrique potentiel	Baume-les-Dames
	Tension de raccordement	20 kV
Energie	Puissance totale maximale	18 MW
	Production	33 000 MWh
	Foyers équivalents (hors chauffage)	7 200
	Emissions annuelles de CO ₂ évitées	16 500 t

Tableau 3 : Caractéristiques générales du projet éolien du Bois du Raz (source : Valeco, 2021)

¹ L'implantation retenue présente une éolienne et un chemin d'accès à créer dans la limite communale de Fontenotte, deux éoliennes et un chemin d'accès à renforcer dans la limite communale de Verne et un accès à renforcer dans la limite

Plateformes et chemins d'accès

Le montage de chaque éolienne nécessite la mise en place d'une plateforme destinée à accueillir la grue lors de la phase de montage de la machine. Les plateformes permettent également le montage d'une grue en phase d'exploitation lors de maintenances lourdes. Les surfaces sont identiques en phase chantier et exploitation, et sont de 1 575 m² par éolienne.

L'accès au parc éolien du Bois du Raz se fera depuis l'autoroute A36 puis la route départementale 271 et des voies communales. Les chemins d'accès aux éoliennes seront majoritairement à renforcer. Un seul chemin d'accès sera créé au niveau de l'éolienne E3. Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et leurs annexes. Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

Raccordement électrique interne et externe

Les réseaux de raccordement électrique ou téléphonique (surveillance) entre les éoliennes et les postes de livraison (réseau interne) seront enterrés sur toute leur longueur en reliant les éoliennes et les postes de livraison entre eux. La tension des câbles électriques est de 20 000 V. La carte ci-après illustre notamment le tracé prévisionnel des lignes 20 kV internes au parc éolien, reliant toutes les éoliennes jusqu'aux postes de livraison. Il est donné à titre indicatif car pouvant être amené à évoluer.

Le raccordement du projet éolien au poste source (réseau externe) est à la charge de l'exploitant. Toutefois, le gestionnaire de réseau est responsable du choix du tracé retenu, il est donc impossible de connaître à l'avance ce dernier. A ce stade de développement du projet éolien, la décision du tracé de raccordement externe par le gestionnaire de réseau n'est pas connue, puisque la demande de raccordement est déposée une fois l'arrêt d'obtention de l'autorisation environnementale délivré.

communale de Luxiol. Les éoliennes sont donc implantées au sein des limites territoriales de ces communes mais sur des parcelles détenues foncièrement par les communes de Luxiol (E1), Hyèvre-Magny (E2) et Fontenotte (E3).

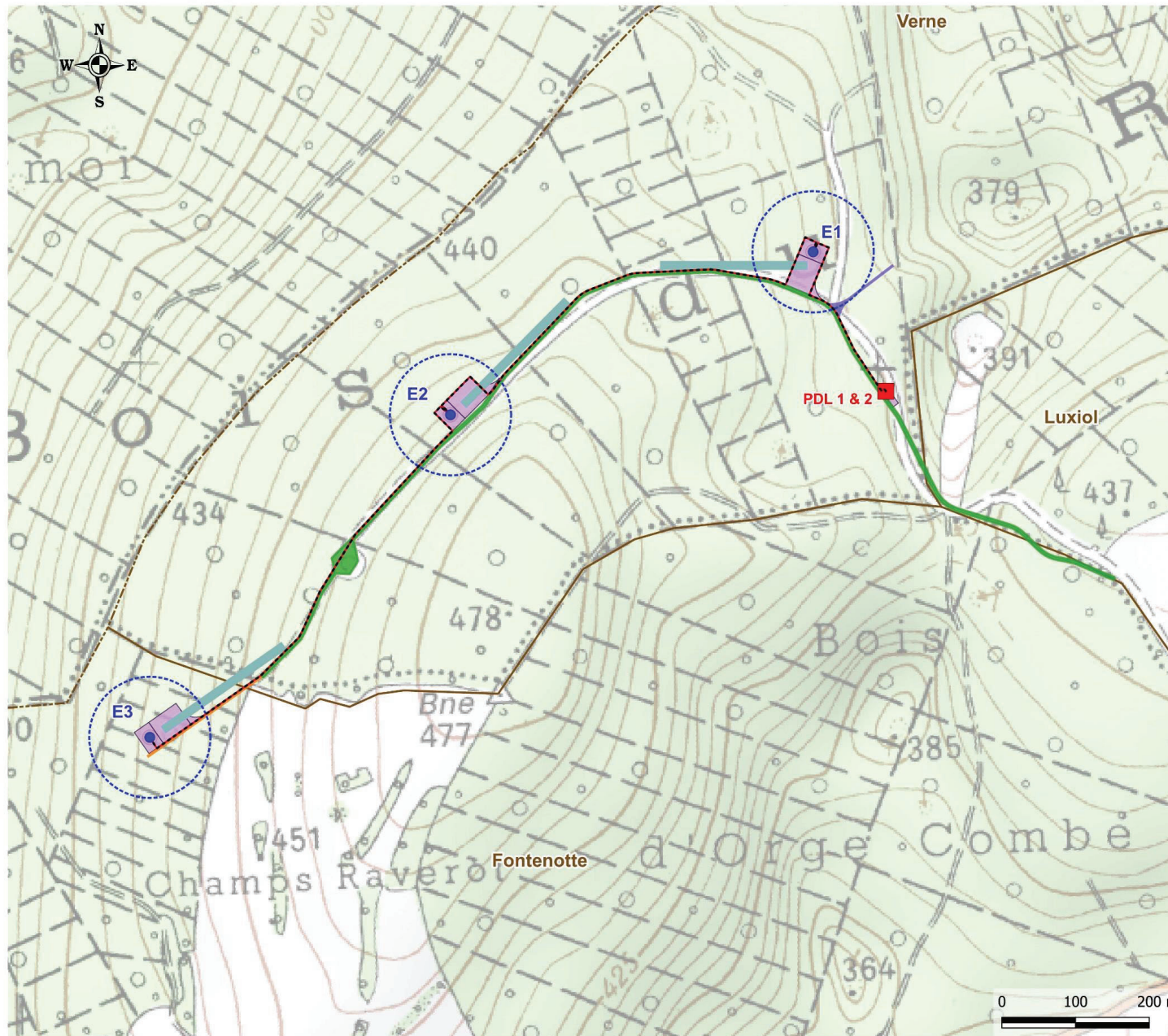
Présentation de l'installation

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Avril 2021

Sources : IGN 25®, VALECO

Copie et reproduction interdites



Légende

- Eolienne
- ▭ Zone de survol par les pales (81,5 m)
- ▭ Plateforme permanente et fondation
- ▭ Plateforme temporaire (montage de la flèche)
- Raccordement
- ▭ Poste de livraison
- ▭ Raccordement inter-éolien
- Accès
- ▭ Chemin à créer
- ▭ Chemin existant
- ▭ Rayon de braquage provisoire
- ▭ Limite territoriale
- ▭ Limite communale

Carte 4 : Implantation du parc éolien et de ses équipements

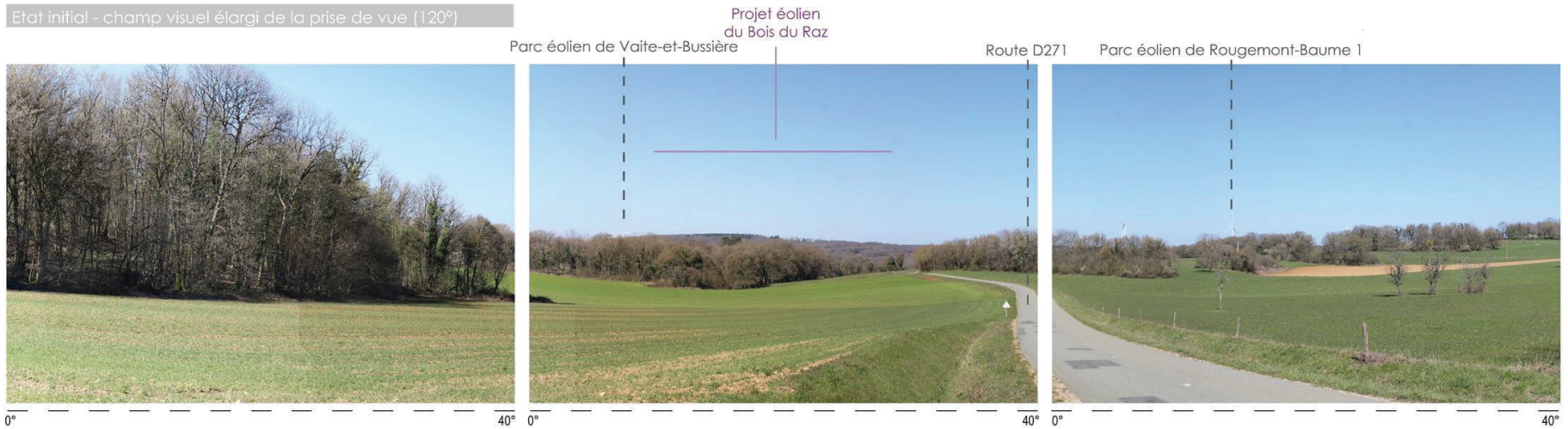


Figure 4 : Implantation finale des éoliennes (Territoires & Paysages 2021)

Autechaux - Route D271 - La Vréville

Date de la prise de vue	Coordonnées de la prise de vue (Lambert93)		Altitude de la prise de vue	Distance éolienne la plus proche	Distance éolienne la plus éloignée	Situation par rapport au projet	Champ visuel des éoliennes	Azimut
	x : 953 730	y : 6 702 655						
Mars 2021 matin	x : 953 730	y : 6 702 655	436 mètres	n°1 : 3,3 km	n°3 : 4 km	Sud-Est	18°	290°

Etat initial - champ visuel élargi de la prise de vue (120°)



Etat projeté - champ visuel élargi de la prise de vue (120°)

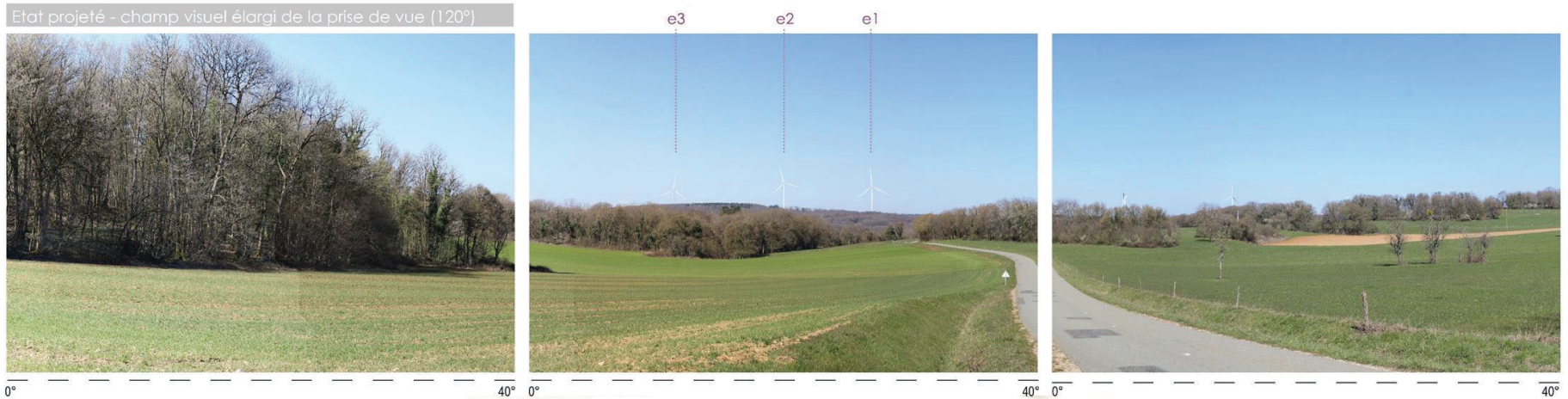


Figure 5 : Photomontage comparatif état initial, état projeté depuis la route D271 Autechaux- La Vréville (Territoires & Paysages 2021)

4 ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

4 - 1 Etat initial

La zone d'implantation potentielle, d'une altitude moyenne de 435 m NGF à l'est et de 464 m NGF à l'ouest, est localisée au sud du Massif des Vosges dans le Massif jurassien entre les vallées du Doubs et de l'Ognon. Elle intègre un bois communal et une prairie. La géologie est dominée par des calcaires et des marnes recouverts par des alluvions plus récents. La zone s'inscrit dans le bassin versant hydrologique Rhône-Méditerranée-Corse. Quelques cours d'eau sillonnent le territoire, le plus proche étant le ru des Vaux au 1,9 km au nord. Ces cours d'eau forment des vallons modelant la topographie locale. Aucune zone humide n'est recensée.

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat aux influences continentales à montagnardes bénéficiant de températures relativement fraîches l'hiver et douces l'été, et de précipitations modestes réparties de manière homogène. Les vents dominants sont favorables à l'implantation d'un parc éolien.

Les risques naturels sont globalement faibles à très faibles (inondation, radon, tempête et feux de forêt). Cependant le risque mouvement de terrain est modéré, en raison de l'aléa retrait-gonflement des argiles « moyen ». Il en est de même du risque sismique et des risques foudroiement et grand froid, à l'image des autres communes du département.

⇒ *L'enjeu lié au milieu physique est faible, voire modéré relativement aux risques retrait-gonflement des argiles, sismique, climatique et à l'occupation du sol en forêt. A noter également la variation de relief entre les différentes zones du site d'implantation potentielle.*

4 - 2 Impacts bruts

Impacts bruts en phase de travaux

L'impact sur les formations géologiques sera faible car les travaux de terrassement pour les chemins d'accès, les aires de grutages, les postes de livraison et les fondations resteront superficiels et ne nécessiteront pas de forage profond.

Les sols au droit des éoliennes et des accès sont occupés par des boisements de feuillus. Un **défrichement de près de 1,39 ha et un déboisement de 0,72 ha sont donc nécessaires** pour l'implantation du parc éolien. Une étude spécifique liée à la demande d'autorisation de défrichement a été réalisée et jointe en annexe de l'étude d'impacts¹ (cf. Volume 4c). A noter qu'aucun arbre à enjeu n'a été relevé sur l'emprise des sites de éoliennes. L'impact surfacique est négligeable pour les éoliennes E1 et E2 et faible pour l'éolienne E3 qui nécessite la création d'un chemin d'accès. L'impact hydrologique est négligeable du fait qu'aucun ruisseau ni point d'eau ne sont situés à proximité. Au regard des sols, qualifiés ici de « profonds, sains et bien alimentés en eau » et donc propice à une production forestière de qualité, l'impact est jugé fort puisqu'une remise en l'état n'est pas envisageable.

¹ Les impacts liés à ces opérations sont disséminés dans les thématiques concernées par des impacts.

La topographie sera modifiée de manière faible, ponctuellement et temporairement pendant la création des plateformes et des accès du parc éolien. Pour rappel, la majorité des accès aux plateformes est existante et sera renforcée. Le parc ne nécessite la création d'un seul chemin supplémentaire (accès à l'éolienne E3 pour une surface de 760,41 m²).

En raison de l'éloignement des cours d'eau, la phase de chantier n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles. Aucun impact n'est également attendu sur les milieux aquatiques, les zones humides et l'eau potable. L'impact lié aux risques de pollution des eaux superficielles par les engins de chantier est très faible en raison de l'éloignement des cours d'eau. Un impact faible et temporaire est recensé en ce qui concerne l'imperméabilisation des sols. Quant aux risques d'atteinte du toit de la nappe et de pollution accidentelle de la nappe souterraine située à l'aplomb, le principe de précaution imposant de considérer le cas le plus impactant il convient de retenir un impact modéré. En effet, la station de mesure associée à la nappe est située loin du projet, à environ 36 km au sud-ouest. De grandes variations du toit de la nappe pouvant intervenir sur une telle distance, il n'est donc pas possible d'indiquer la cote minimale précise de la nappe au niveau du projet uniquement à partir de ces données et donc de conclure sur le risque de percer le toit de la nappe sous-jacente.

Enfin, la construction d'un parc éolien n'étant pas de nature à influencer le climat et les risques naturels, l'impact sur ces deux thématiques est nul.

⇒ *Les impacts bruts en phase de travaux sont globalement nuls à modérés et concernent principalement les modifications locales des sols, les risques liés à leur imperméabilisation et les risques d'atteinte du toit de la nappe et pollution accidentelle de celle-ci.*
⇒ *Ils sont forts concernant l'impact sur les sols causés par le défrichement.*

Impacts bruts en phase d'exploitation

La phase d'exploitation ne nécessite aucun forage, défrichement supplémentaire ou terrassement. Par conséquent aucun impact n'est attendu sur la géologie, les sols et le relief.

Par ailleurs, l'exploitation d'un parc éolien ne nécessite aucun rejet dans le milieu aquatique ou utilisation d'eau. Le site du projet étant éloigné des cours d'eau aucun impact n'est attendu sur les eaux superficielles, les milieux aquatiques, les zones humides et l'eau potable. Les risques de pollution des eaux sont négligeables pour les eaux superficielles et faible pour la nappe phréatique. En effet, la nappe phréatique située à l'aplomb du projet est potentiellement située à proximité de la surface. Une pollution accidentelle est donc possible en cas d'incident sur une voiture de maintenance. Ce risque est toutefois faible compte tenu du fait que les voitures utilisées dans le cadre des opérations de maintenance suivront la réglementation en vigueur (vidange, révision, contrôle technique, etc.) et que la vitesse des voitures pour accéder aux éoliennes est réduite en raison de la nature des routes (la probabilité qu'une voiture se renverse est très faible).

Les éoliennes n'étant pas de nature à influencer le climat et les risques naturels, l'impact sur ces deux thématiques est nul.

⇒ *Les impacts bruts en phase d'exploitation sont globalement nuls à faibles.*

4 - 3 Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement et de réduction pendant le chantier

Les principales mesures d'évitement et de réduction pendant la phase de chantier concernent les mesures de prévention de la pollution des eaux par la mise en place de bonnes pratiques et d'aires étanches dédiées aux opérations présentant un risque de pollution.

Une étude géotechnique sera réalisée avant l'installation des éoliennes afin d'adapter au mieux le dimensionnement de la fondation aux caractéristiques du sol et prévenir tout risque de cavités.

Afin de réduire l'impact sur la nappe phréatique située à l'aplomb du projet, une étude hydrogéologique sera réalisée avant les travaux et une sensibilisation des entreprises de chantier sera effectuée à l'amont. Pendant le chantier des consignes spécifiques seront également observées.

⇒ ***L'impact résiduel en phase chantier est nul à faible suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction. Ainsi aucune mesure de compensation n'est nécessaire.***

Mesures d'évitement et de réduction pendant l'exploitation

Les principales mesures d'évitement et de réduction pendant la phase d'exploitation concernent également les mesures de prévention de la pollution des eaux par la maîtrise des opérations de maintenance nécessitant la manipulation de produits potentiellement polluants (vidange par exemple).

⇒ ***L'impact résiduel en phase d'exploitation est nul à négligeable suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction. Ainsi aucune mesure de compensation n'est nécessaire.***

5 ANALYSE DU MILIEU PAYSAGER

5 - 1 Etat initial

Remarque : Pour chaque thématique (lieu de vie, infrastructure, paysage, patrimoine, tourisme...), une évaluation des enjeux indépendamment du projet à l'étude est pondérée en plusieurs gradients (de très faible à très fort selon les thématiques). L'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation de la sensibilité au regard des visibilité potentielle en direction de l'aire immédiate du projet à l'étude (rayon de ± 3 km). Pour plus d'informations sur leur évaluation, se référer à l'étude paysagère du projet du Bois du Raz.

Unités paysagères

Dans un rayon de 20 km autour du projet sont recensés six grands ensembles de paysages :

- Les plateaux calcaires centraux
- La vallée de l'Ognon
- La Bordure Jurassienne
- Le Premier Plateau
- Le Bas-Pays
- Les Avant-Monts et Avant-Plateaux

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans l'unité des **Avants-Monts et Avant-Plateaux** laquelle s'étend entre les vallées de l'Ognon et du Doubs. Le trait dominant de l'ensemble de l'unité est donné par un réseau de collines calcaires séparées par des dépressions marneuses (avant-monts). Les villages se blottissent dans les dépressions de la topographie vallonnée. La présence diffuse des maisons vigneronnes s'ajoute aux fermes de polyculture-élevage et témoigne de l'activité viticole passée. Cette unité paysagère accueille les parcs éoliens de Vaite-et-Bussière, Rougemont-Baume 1 et 2 et le projet éolien de Colchique. L'enjeu est modéré pour cette unité paysagère habitée (périphérie de Besançon), traversée (A36, N50) et qui compte quelques éléments paysagers et patrimoniaux protégés (monuments historiques, sites). Le relief et les boisements limitent souvent les perceptions mais les lieux de vie proches (Verne, Luxiol, Fontenotte, Tournans) présentent des vues en direction de la ZIP. La sensibilité est modérée.

Un enjeu fort est estimé pour l'unité de la **Bordure Jurassienne**, bien qu'une sensibilité faible soit évaluée. En effet, cette unité paysagère structurante regroupe les principaux lieux de vie (Besançon, Baume-les-Dames, Montfaucon), compte de nombreux éléments patrimoniaux et paysagers protégés concentrés sur Besançon (UNESCO, SPR, monuments historiques, sites classés et inscrits) et fréquentée (citadelle et centre historique de Besançon, voie verte, GR59, belvédères).

La configuration de vallée encaissée, aux versants abrupts et boisés limite fortement les perceptions en direction de la ZIP. Des vues ponctuelles sont toutefois offertes par certains belvédères fréquentés (forts, GR, escalade).

Pour le reste des unités les enjeux et les sensibilités varient de faible à modéré.

⇒ **L'enjeu est au maximum fort pour les unités paysagères recensées et la sensibilité est modérée.**

Socle paysager

Les Avant-Monts et Avant-Plateaux, qui accueillent le projet, forment un espace de transition entre le massif du Jura, au sud, et les plateaux de Haute-Saône au nord. Le socle paysager offre tantôt un paysage vaste et d'échelle large (perception depuis les sommets, plateau agricole) tantôt confidentiel et finement imbriqué (vallées, bois).

Les sommets

Les enjeux des principaux sommets varient de faibles (Mont Souvance et Fente de Babre par exemple) à modérés (pour la Roche de Châtard ou les collines de Besançon par exemple). En revanche les sensibilités restent nulles à faibles.

⇒ **L'enjeu est au plus modéré pour le socle paysager et la sensibilité est faible.**

Lieux de vie

Située dans la vallée du Doubs, Besançon est la ville principale dans un rayon de 20 km autour du projet. De nombreux villages forment des ensembles bâtis de qualité avec des éléments patrimoniaux (château, église...) qui caractérisent leur silhouette. Certains d'entre eux sont labellisés « Cités de Caractère de Bourgogne-Franche-Comté » : Fondremand, Montbozon, Rougemont, Villersexel.

Puis Baume-les-Dames (Cité de caractère), constitue l'enjeu principal dans un rayon de 10 km. L'implantation géographique des villages est toujours soigneusement choisie par rapport aux contraintes topographiques et climatiques.

La proximité immédiate du projet est caractérisée par des villages de petite taille prenant place au pied des reliefs boisés (Fontenotte, La Bretonnière), dans un paysage plus ouvert sur le plateau agricole de Rougemont (Verne, Luxiol) ou sur un éperon peu marqué (Tournans).

⇒ **Les enjeux sont faibles à très forts notamment pour les lieux de vie situés à plus de 10 km du projet. En revanche la sensibilité sera plus importante pour les bourgs de proximité.**

Infrastructures routières

L'autoroute A36 (dans un axe est-ouest) et la route N57 (Vesoul-Besançon) sont les axes de communication majeurs au-delà de 10 km autour du projet. Elles offrent des perceptions rapides sur les paysages traversés. La végétation aux abords de la voie et les talus limitent souvent les vues depuis l'A36. Les routes D50, D683, un réseau de routes secondaires et la LGV Rhin-Rhône complètent le maillage routier du territoire. A proximité immédiate, on retrouve l'A36 à hauteur de Baume-les-Dames et des routes de niveau communale traversant les zones boisées. La zone du projet est traversée par des pistes forestières.

⇒ **Les enjeux pour les axes de communication sont faibles à modérés. Les sensibilités les plus fortes concernent les axes situés à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle.**



Figure 6 : Les Avant-Monts et Avant-Plateaux - T&P 2020



Figure 7 : Le brouillard dans la vallée du Doubs - T&P 2020



Figure 8 : L'autoroute A36 au cœur des Avant-Monts et Avant-Plateaux - T&P 2020



Figure 9 : La citadelle de Besançon (n°93) - T&P 2020



Figure 10 : Le fort de Chaudanne à Besançon (n°94) - T&P 2020



Figure 11 : Le belvédère de la Roche de Châtard - T&P 2020

Contexte patrimonial et paysager

Le territoire d'étude possède un patrimoine historique et naturel protégé réglementairement (monuments historiques, sites...). A cela, s'ajoute également un patrimoine bâti non protégé (patrimoine vernaculaire, édifices religieux ...). Ces éléments patrimoniaux participent, à leur échelle, à l'identité du territoire. Chacun d'entre eux génère des enjeux et sensibilités variables au regard du développement de l'éolien.

On recense 92 monuments historiques, 25 sites classés/inscrits et 3 sites patrimoniaux remarquables (hors Besançon) dans un rayon de 20 km.

Pour les monuments historiques, il s'agit en grande partie d'édifices religieux (église, chapelle, abbaye, presbytère...) ou de châteaux. Sont également protégés des éléments d'architecture civile (ferme, hôtel, maison, mairie...), du petit patrimoine souvent lié à l'eau (lavoir, fontaine, croix) ou encore d'édifices témoignant d'activités anciennes (forge, tuilerie, huilerie, moulin). Sur l'ensemble des monuments historiques recensés, les enjeux atteignent un niveau modéré (tel que pour, le château de Valleriois-le-Bois ou l'Eglise paroissiale de Montfaucon) à faible (Mairie-lavoir de Cromary, l'aérodrome de Besançon-Thise par exemple) mais la sensibilité est nulle. La ville de Besançon fait l'objet d'un nombre conséquent de monuments historiques puisqu'elle en compte à elle-seule 191. Les enjeux atteignent des niveaux très fort pour une sensibilité au maximum faible (covisibilité¹ de la citadelle).

Les sites concernent principalement des éléments bâtis (château, village, place...) ou naturels (grotte, gorge, source). Le bâti, la végétation et le relief ferment le plus souvent les vues en direction de la zone du projet. Seuls certains points hauts (Roche de Châtard pour la vallée du Cusancin...) peuvent présenter des vues. Une covisibilité avec la citadelle de Besançon est également possible. Les enjeux sont faibles à très fort et la sensibilité nulle à faible.

3 Sites sont inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO au titre des fortifications de Vauban : la citadelle, l'enceinte urbaine et le fort Griffon de Besançon. La situation encaissée du Bien dans la vallée du Doubs empêche toute visibilité en direction du projet, y compris depuis les points hauts comme la citadelle. En effet, les collines environnantes, plus élevées, bloquent les vues (mont de Bregille). Une covisibilité est possible depuis la zone tampon du Bien (panorama du fort de Chaudanne), atténuée par l'éloignement (25 km). Des éoliennes (parc de Vaite-et-Bussière) sont déjà visibles depuis ce même point de vue du fort de Chaudanne. Les enjeux très forts et la sensibilité nul à faible.

Sur un rayon de 20 km 3 Sites Patrimoniaux Remarquables : Montfaucon, Fondremand et Besançon. Le relief bloque toute visibilité en direction de la ZIP. Une covisibilité est possible pour le SPR de Besançon depuis le fort de Chaudanne.

L'état actuel des connaissances de la DRAC permet de définir que la ZIP n'est pas dans une sensibilité archéologique forte, mais ne saurait en rien préjuger de découvertes futures et de leur nature vis-à-vis du projet éolien. L'enjeu est faible. La sensibilité est nulle.

Enfin, s'agissant du patrimoine non protégé, l'enjeu est globalement voire modéré pour certains fréquentés ou offrant des panoramas sur le grand paysage (fort de la Dame Blanche, de Monfaucon, chapelle Notre-Dame d'Aigremont).

⇒ **Les sensibilités du patrimoine paysager et architectural sont globalement faibles. En revanche des enjeux modérés à très fort sont observés pour certains éléments du patrimoine comme le bien UNESCO de Besançon ou des points haut de la vallée du Cusancin.**

Contexte touristique

L'activité touristique sur le territoire s'articule autour d'un tourisme culturel (Besançon, Cités de Caractère en Bourgogne-Franche-Comté) et des activités de pleine nature donc l'attractivité est liée aux espaces naturels et aux paysages préservés (vallée du Doubs, vallée de l'Ognon...).

A une échelle éloignée du projet, le relief, la végétation ou l'environnement bâti bloquent le plus souvent les vues depuis les sites touristiques (ex. voie verte Chemin vert). Une covisibilité est possible entre la zone d'implantation potentielle et la citadelle de Besançon depuis le belvédère du fort de Chaudanne.

Baume-les-Dames est labellisée Cité de Caractère en Bourgogne-Franche-Comté et la vieille ville se visite à travers un circuit patrimonial. Les rives du Doubs et les versants de la vallée offrent un cadre naturel privilégié pour la pratique de nombreuses activités de pleine nature (sentiers, belvédères, EuroVélo 6, halte fluviale). Le GR59 et le GRP des Sept Rivières, sentier en boucle, traversent l'aire rapprochée. Ces activités sont le plus souvent localisées dans la vallée du Doubs ce qui empêche toute vue. Néanmoins le passage en crête du GR59 (belvédère de la Roche de Châtard) ainsi que certains tronçons du GRP sur le plateau (Rillans/D50, Trouvans) peuvent présenter des vues.

⇒ **Les enjeux et les sensibilités varient ainsi de faible à modéré.**

Contexte éolien

Trois parcs éoliens se situent sur le territoire d'étude. Les éoliennes sont implantées principalement sur les points hauts des monts. Le territoire d'étude est également concerné par un projet éolien. La multiplication des parcs et projets éoliens dans ce paysage est un enjeu à prendre en compte.

⇒ **L'enjeu et la sensibilité liés au contexte éolien est faible sont modérés.**

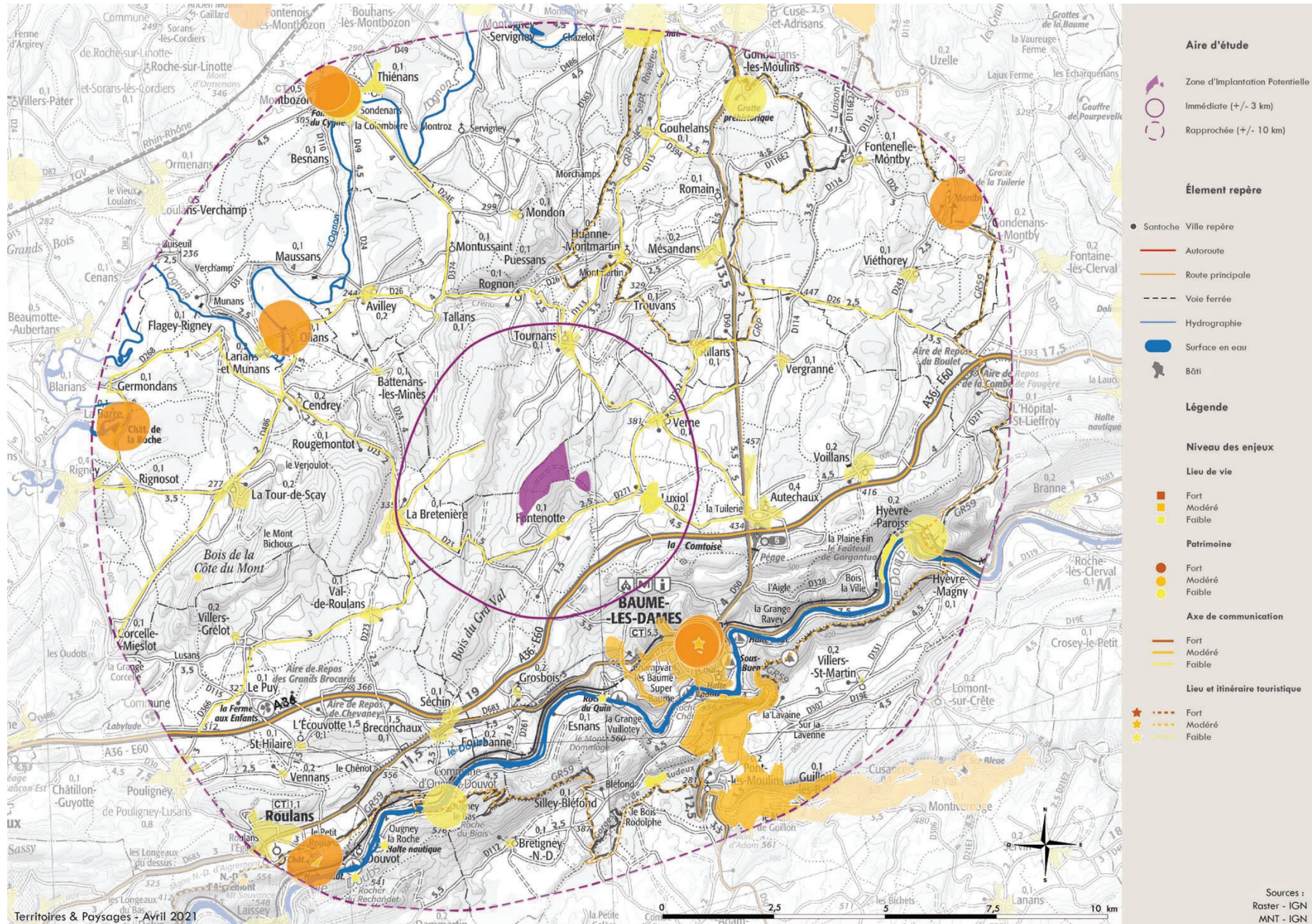
Conclusions

Pour un projet lisible et cohérent, il faut prendre en compte :

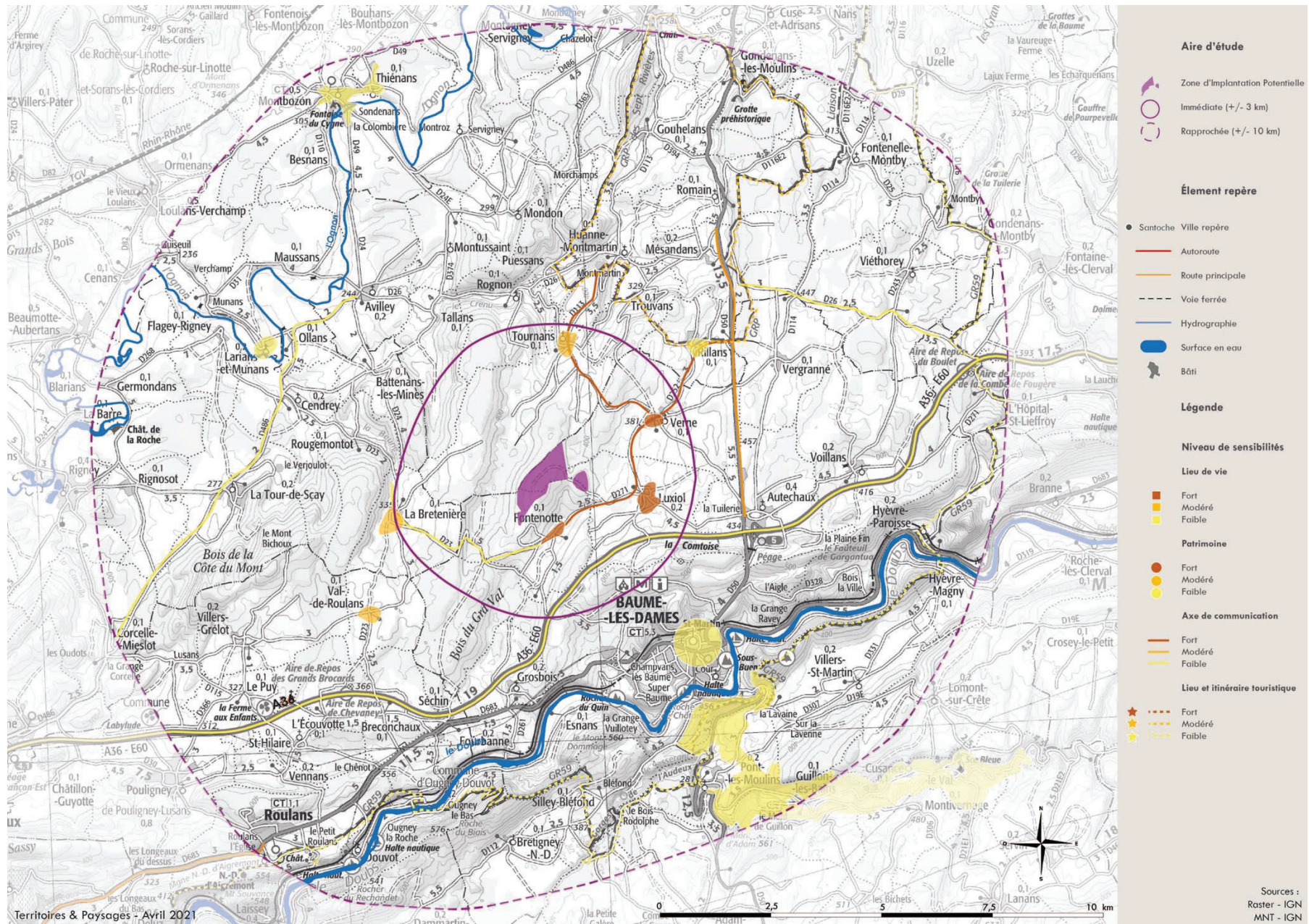
- les sites, paysages emblématiques et monuments remarquables ;
- le rapport aux lignes de force du paysage : crêtes, belvédères, horizons... ;
- les rapports d'échelles entre la hauteur des éoliennes et les éléments de relief ;
- l'insertion des éoliennes dans la trame boisée et la composition paysagère (orientation, rythme, occupation du sol).

Les enjeux et sensibilités évalués ont conduit à la définition de plusieurs recommandations qui ont guidé le choix des variantes du projet présentées précédemment.

¹ Vue potentielle permettant de voir à la fois le monument et la zone d'implantation potentielle dans le même champ visuel.



Carte 5 : Enjeux paysagers et patrimoniaux vis-à-vis de la zone de projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : Territoires et Paysages, 2021)



Carte 6 : Sensibilités paysagères et patrimoniales vis-à-vis de la zone du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : Territoires et Paysages, 2021)

5 - 2 Impacts bruts

Les impacts paysagers en phase de chantier (construction et démantèlement) sont liés à l'aspect industriel provisoire des secteurs d'implantations (circulation d'engins de chantier, installation de grues, de bases de vie, etc.) et aux surfaces de défrichement et de déboisement. Etant donné l'emprise limitée des aménagements et la durée limitée du chantier, ces impacts sont **négligeables à faibles**.

Les principaux impacts paysagers sont concentrés en phase d'exploitation et analysés au travers des photomontages. Les paragraphes suivants qualifient ces impacts.

Unités paysagères

Aux échelles éloignée et rapprochée, le rapport d'échelle est toujours en faveur du paysage avec des vues souvent fermées par le relief et le couvert forestier, y compris depuis certains points hauts. Cependant, lorsque le projet éolien est visible, il apparaît en cohérence avec les grandes lignes structurantes du paysage.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le projet éolien apparaît :

- depuis l'est, dans des configurations différentes, soit groupé soit en alignement mais le plus souvent dans le prolongement du parc éolien de Rougemont-Baume avec parfois un espace de respiration ;
- depuis l'ouest, peu visible en raison de la couverture boisée ;
- depuis le nord et le sud, en alignement mais souvent filtré par la végétation.

Le projet éolien :

- privilégie des côtes altimétriques proches pour les éoliennes afin d'optimiser l'insertion du parc dans le paysage et d'éviter des différences de niveau significatives entre les rotors ;
- épouse le relief arrondi et boisé ;
- limite le nombre d'éoliennes afin d'éviter le risque de barrière et de saturation visuelle.

Les niveaux d'impact sont ainsi faibles à modérés essentiellement pour les Avant-Monts et Avant-Plateaux, la Bordure jurassienne et la Vallée de l'Ognon.

⇒ **L'impact brut sur les unités paysagères est faible à modéré.**

Lieux de vie

A l'échelle éloignée, là où la ville de Besançon présentait un enjeu fort, le niveau d'impact est réduit à nul, de même que pour les autres bourgs dans un rayon supérieur à 3 km. Les impacts seront au maximum faible. Lorsque le projet est visible, il apparaît dans le même angle de vue que le parc éolien de Rougemont-Baume 1 et les éoliennes ne seront pas entièrement visibles. Les bourgs de proximité immédiate présentent des impacts faibles à modérés notamment pour les communes de Verne, Luxiol, Fontenotte et Tournans. Les éoliennes ne seront toutefois pas complètement visibles, souvent filtrées par la végétation et s'inscriront en cohérence avec le parc de Rougemont-Baume 1.

⇒ **L'impact brut est nul à modéré depuis les bourgs.**

Principaux axes de communication

Sur les axes à enjeux modérés identifiés initialement, les D50, la D113, D271, D23 et la route communale entre Verne et Luxiol présentent des impacts qualifiés de modérés. Pour les autres routes situées dans un rayon de 20 km autour du projet, les impacts seront nuls à faibles. A titre d'exemple, depuis la route D113 relie Tournans à Verne, le projet éolien du Bois du Raz est visible. Les trois

Projet éolien du Bois du Raz (25)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

éoliennes forment un alignement aux inter-distances irrégulières et tailles apparentes hétérogènes. Les éoliennes 1 et 2 sont les plus prégnantes, seuls leurs pieds sont masqués par les boisements. L'éolienne 3 est visible au niveau du rotor. Le projet éolien vient ici élargir la présence du motif éolien dans le champ visuel tout en maintenant un espace de respiration avec le parc éolien de Rougemont-Baume 1.

L'A36 est faiblement impactée à toutes les échelles de distance du projet due à la présence de végétation régulière sur les abords de la voie et la présence de talus. Lorsque le projet devient visible, les trois éoliennes forment un alignement aux inter-distances régulières mais avec des hauteurs apparentes hétérogènes. Cette implantation permet de maintenir un espace de respiration avec les parcs construits.

⇒ **L'impact brut pour les axes de communication est nul à modéré selon la distance, leur situation (fond de vallée ou plateau) et les masques possibles opérés par la végétation.**

Patrimoine paysager et architectural

Pour les sites, seuls certains points hauts (Roche de Châtard, belvédère du Mont pour la vallée du Cusancin) peuvent présenter des vues. Le projet éolien apparaît en covisibilité avec la citadelle de Besançon depuis le fort de Chaudanne mais atténuée par l'éloignement.

Pour les monuments historiques, depuis le belvédère de la Roche de Châtard, une covisibilité est possible pour les monuments de Baume-les-Dames perceptibles dans le paysage comme l'église ou l'abbaye. Le projet éolien apparaît en covisibilité avec la citadelle de Besançon depuis le fort de Chaudanne mais atténuée par l'éloignement. L'environnement bâti, le relief et la végétation empêchent toute vue en direction du projet éolien pour l'ensemble des autres Monuments Historiques Classés et Inscrits.

La situation encaissée du Bien UNESCO dans la vallée du Doubs empêche toute visibilité en direction du projet éolien, y compris depuis les points hauts comme la citadelle. En effet, les collines environnantes, plus élevées, bloquent les vues (mont de Bregille). Toutefois, le projet apparaît en covisibilité avec la citadelle depuis le fort de Chaudanne mais atténuée par l'éloignement (25 km). Des éoliennes (parc de Vaite-et-Bussière) sont déjà visibles depuis ce même point de vue du fort de Chaudanne.

Enfin, le relief bloque toute visibilité en direction du projet éolien depuis les sites Patrimoniaux Remarques (SPR). Une covisibilité est présente pour le SPR de Besançon depuis le fort de Chaudanne.

⇒ **Les impacts sur le patrimoine paysager et architectural sont globalement nuls à faibles. Les impacts modérés sont principalement attendus depuis le fort Chaudanne à Besançon.**

Tourisme et activités de loisirs

Comme estimé à l'état initial, le relief, la végétation ou l'environnement bâti bloquent le plus souvent les vues depuis tous les sites touristiques. Une covisibilité est perceptible entre le projet éolien et la citadelle de Besançon depuis le belvédère du fort de Chaudanne. Les impacts apparaissent ainsi nuls à modérés pour cette dernière.

Les activités touristiques situées à moins de 10 km sont le plus souvent localisées dans la vallée du Doubs ce qui empêche toute vue en direction du projet éolien. Néanmoins le passage en crête du GR59 (belvédères de la Roche de Châtard, de la Fente de Babre) ainsi que certains tronçons du GRP sur le plateau (Rillans/D50, Trouvans) présentent des vues.

⇒ **L'impact brut est nul à modéré sur les activités de tourisme et de loisirs notamment depuis le belvédère du fort Chaudanne et depuis certains points du GRP Sept Rivières.**

Impact paysager du défrichement

Situé dans un massif forestier, le site est peu fréquenté et ne présente pas de contrainte paysagère particulière. L'analyse réalisée par l'ONF dans le cadre de l'étude d'impact du défrichement, conclu donc à un impact négligeable.

⇒ **L'impact brut sur le paysage engendré par les opérations de défrichement et de déboisement est négligeable.**

Effets cumulatifs et cumulés du projet

Pour les effets cumulatifs, il s'agit des effets induits par le projet éolien s'ajoutant aux effets des autres parcs éoliens déjà existants. Pour les effets cumulés, il s'agit des effets induits par le projet s'ajoutant aux effets des autres projets connus.

Le projet renforce ici la présence de l'éolien dans le champ visuel déjà marqué par les autres parcs éoliens. Le bassin visuel supplémentaire cumulatif du projet éolien du Bois du Raz est très faible. C'est seulement en vision rapprochée que le projet crée des angles de vue nouveaux sur des éoliennes, jusqu'ici absentes du champ visuel. De plus, la hauteur plus importante des éoliennes du projet augmente, à la marge, le champ visuel éolien.

Même si le projet éolien du Bois du Raz s'intègre dans un espace de respiration, le projet supprime un angle sans éoliennes mais laisse encore de grands espaces dépourvus d'éoliennes et des vues dégagées.

⇒ **En termes d'effets cumulatifs et cumulés du projet, les impacts sont modérés.**

5 - 3 Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Les principales mesures d'évitement concernent l'analyse des variantes d'implantation, la limitation des éléments constitutifs du parc au strict minimum des besoins de fonctionnement et de sécurité du parc, l'enfouissement des réseaux électriques et l'intégration de l'aménagement des chemins.

Mesures de réduction

Les mesures définies après l'évitement visent à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur le paysage, en phase chantier ou en phase exploitation. La réflexion s'est portée sur le nombre d'éolienne et le choix du gabarit, l'insertion et l'habillage des postes de livraison.

Mesures compensatoire et d'accompagnement

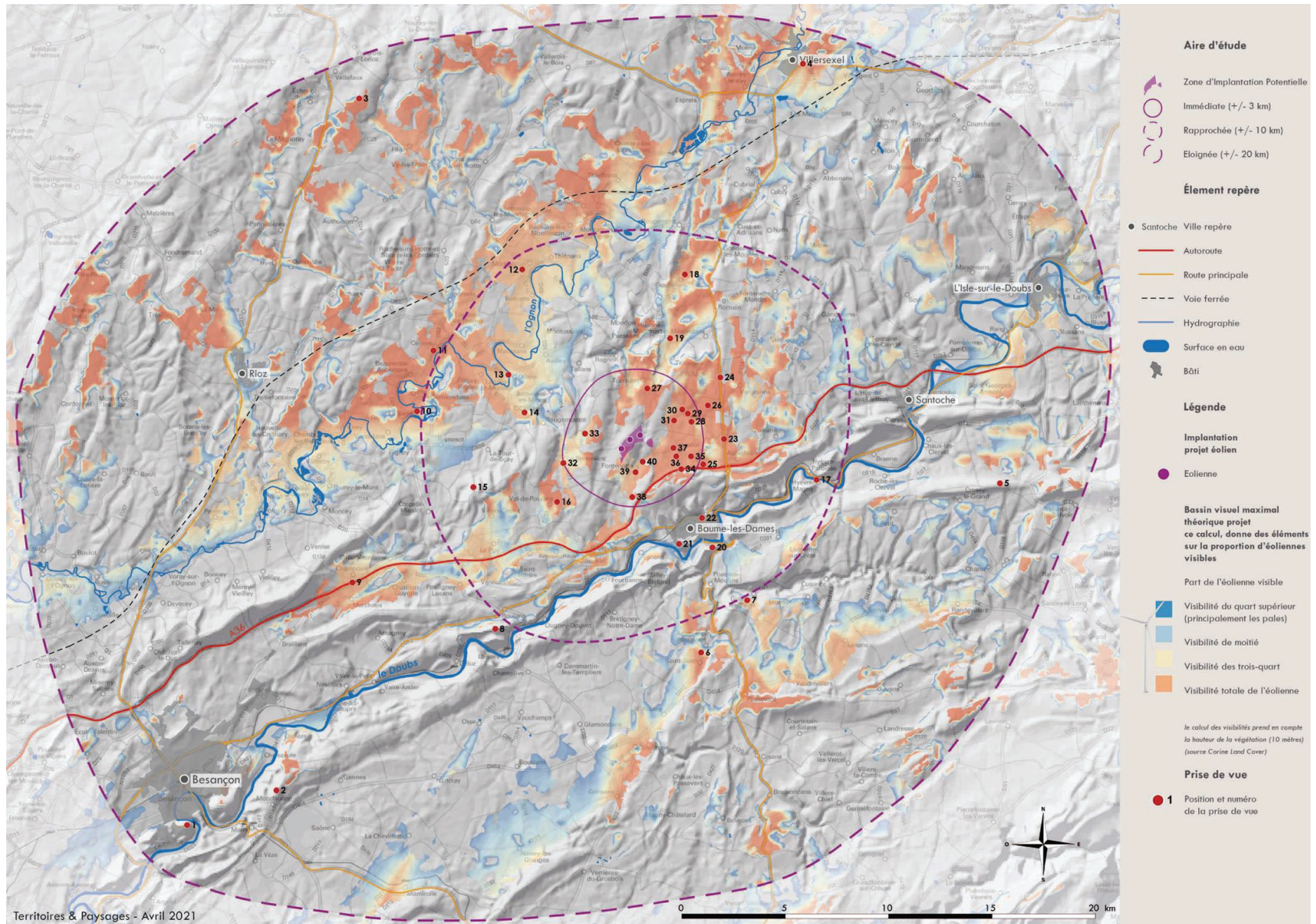
Aucune mesure compensatoire n'est envisagée au titre du paysage. En effet, « *concernant les mesures, une fois l'implantation optimisée pour prendre en compte les différents enjeux, seules des mesures d'accompagnement semblent opportunes* ». Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, Novembre 2020.

Ainsi, afin d'accompagner et de mettre en valeur le paysage des mesures d'accompagnement destinées aux secteurs les plus impactés par le parc éolien, à savoir les communes de Fontenotte, Luxiol, Verne, Tournans et la Bretenière sont proposées. Pour le projet éolien du Bois du Raz, voici des exemples de pistes qui pourraient être développées :

- Création d'une nouvelle offre touristique en lien avec le site éolien et les sentiers de randonnées à proximité axée autour du tourisme vert, du patrimoine et du développement durable ;
- Création d'une « bourse aux arbres » pour les riverains du parc éolien ;
- Amélioration du paysage des espaces ruraux

⇒ **Les impacts résiduels paysagers sont nuls à modérés.**

A titre d'illustration, un photomontage proche et un photomontage lointain sont présentés ci-après pour illustrer l'insertion du projet. La totalité des photomontages est consultable dans le carnet de photomontages, annexé en volume 4c à la présente demande d'autorisation environnementale.



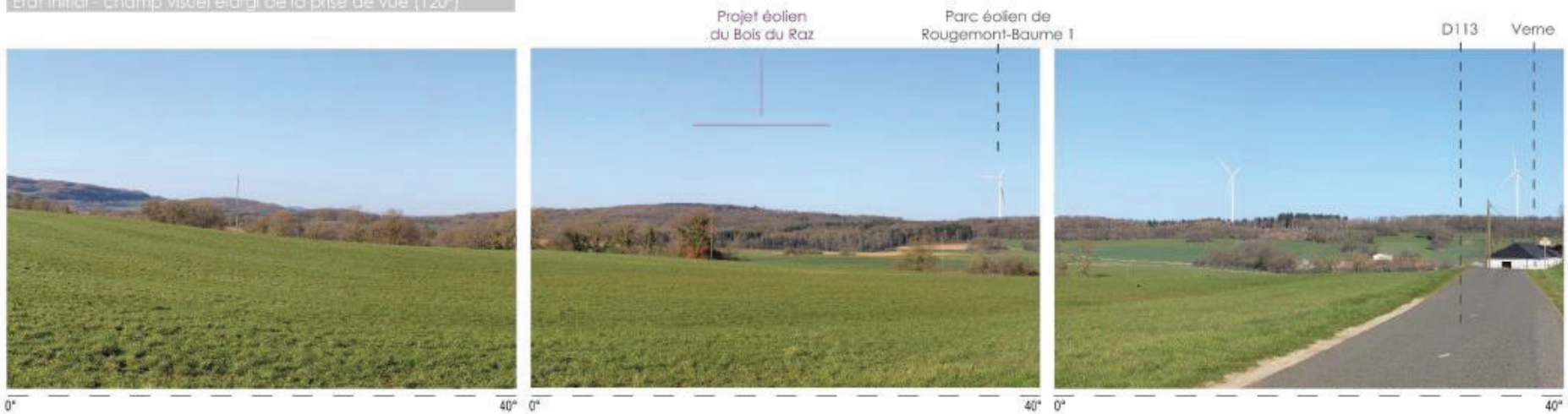
NB. Le calcul est toujours maximisé par rapport à ce que sera la visibilité du parc une fois construit : les zones indiquées comme ayant des visibilités sur les cartes de visibilité ne seront pas forcément exposées une fois les éoliennes construites. En revanche, des zones non soumises à visibilités sur les cartes ne le seront effectivement pas dans la réalité.

Carte 7 : Part visible du projet du Bois du Raz (Territoires et Paysages, 2021)

Verne - Route D113 - Entrée de village

Date de la prise de vue	Coordonnées de la prise de vue (Lambert93)		Altitude de la prise de vue	Distance éolienne la plus proche	Distance éolienne la plus éloignée	Situation par rapport au projet	Champ visuel des éoliennes	Azimut
Mars 2021 matin	x : 953 161	y : 6 704 710	408 mètres	n°1 : 2,5 km	n°3 : 3,6 km	Nord-Est	10°	260°

Etat initial - champ visuel élargi de la prise de vue (120°)



Etat projeté - champ visuel élargi de la prise de vue (120°)



Figure 12 : Photomontage n°28 : Perception proche depuis Verne – Route D113 – Entrée de village (source : Territoires et Paysages, 2021)

Besançon - Fort de Chaudanne

Date de la prise de vue	Coordonnées de la prise de vue (Lambert93)		Altitude de la prise de vue	Distance éolienne la plus proche	Distance éolienne la plus éloignée	Situation par rapport au projet	Champ visuel des éoliennes	Azimut
Mars 2021 après-midi	x : 928 795	y : 6 685 224	412 mètres	n°3 : 27,7 km	n°1 : 28,9 km	Sud-Ouest	1°	50°

Etat Initial - champ visuel élargi de la prise de vue (120°)



Etat projeté - champ visuel élargi de la prise de vue (120°)



Figure 13 : Photomontage n°1 : Perception éloignée depuis le fort Chaudanne à Besançon (source : Territoires et Paysages, 2020)

6 ANALYSE DU MILIEU NATUREL

6 - 1 Etat initial

Contexte et continuités écologiques

Le nord de la zone d'implantation potentielle se trouve à la confluence d'un corridor régional potentiel à préserver (trame verte définie par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Franche-Comté). Ce dernier se prolonge et englobe l'essentiel de la zone d'étude, à l'exception de sa pointe sud, comportant davantage de milieux ouverts. Un réservoir de biodiversité régional est également présent au sud de la ZIP au titre de la Trame bleue.

La trame forestière locale permet des déplacements aisés pour la faune des milieux fermés. La trame de milieux agricoles présente à l'est et au sud permet aussi dans une certaine mesure d'assurer une certaine continuité entre les milieux forestiers (haies, bosquets, arbres isolés). Les déplacements de la faune des milieux ouverts sont également globalement bien permis à l'échelle du secteur étudié.

Les boisements et le maillage important d'éléments boisés qui ceinturent celui-ci sont toutefois susceptibles de limiter les déplacements de la faune la moins mobile ou en recherche de lumière (insectes et reptiles notamment)

A une échelle plus élargie il ne fait aucun doute que l'autoroute A36 représente le principal point noir aux déplacements de la faune dans le secteur choisi pour le développement du projet.

- ⇒ **Aucun espace réglementaire remarquable ou site d'inventaire n'est présent dans la zone du projet.**
- ⇒ **Celle comprend en revanche un corridor régional à préserver au titre de la trame verte et un réservoir de biodiversité régional au titre de la trame bleue.**
- ⇒ **Globalement les continuités écologiques sont permises à l'échelle du secteur étudié.**

Flore et habitats

Un minimum de **194 espèces végétales** a été répertorié lors des inventaires botaniques et phytosociologiques, et **8 habitats naturels et semi-naturels** ont été identifiés.

Les grands types de formations végétales recensés dans le site d'étude sont : forêts, plantations résineuses, formation ligneuses semi-ouvertes (bosquets, haies, bandes boisées), et prairies semi-naturelles (groupement herbacés ouverts entretenus par l'homme).

Trois habitats sont considérés comme d'intérêt communautaire (Directive Habitat, Faune, Flore) sur la ZIP : la hêtraie-chênaie-charmaie collinéenne calcicole à neutrophiles, la tiliaies-hêtraies calcicoles submontagnardes des pentes fortes d'ubac et la prairie de fauche collinéenne eutrophe.

Le Polystic à cils raides une espèce à patrimonialité élevée a été identifiée dans la hêtraie-tiliaies calcicoles submontagnarde des pentes fortes d'ubac de la zone étudiée. Le **Frêne commun**, espèce en forte régression, ne possède pas de statut de patrimonialité mais il est tout de même à mentionner sur la ZIP et est inscrit en « Quasi-menacé » en sur la liste européenne. Le **Polystic en lance**, assez rare en région, a été notée dans le même type d'habitat que l'espèce précédente

Projet éolien du Bois du Raz (25)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Aucune zone humide selon le critère habitat n'a été identifiée sur site.

⇒ **Le niveau d'enjeu concernant la végétation et les habitats est globalement faible à modéré. Un enjeu fort est tout de même retenu pour la seule espèce végétale patrimoniale présente Le Polystic à cils raides retrouvé dans un habitat à enjeu lui-même modéré « boisement matures de la tiliaie-hêtraie ».**

Oiseaux

▪ Oiseaux migrateurs

Un total de **3 038 individus et 61 espèces** ont été recensés avec une majorité de Pigeon ramier (447 ind), Etourneau sansonnet (427), Pinson des arbres (305 ind) et Hirondelle rustique (259 ind). Les effectifs de migrateurs notés lors du suivi postnuptial (automne) réalisé sur la zone du projet du Bois du Raz sont très faibles au contraire de ce qui aurait pu être attendu à seulement quelques km du couloir le plus important en termes de migration automnale en Franche-Comté. Néanmoins la diversité spécifique relevée est importante, plusieurs espèces vulnérables aux collisions ont été identifiées comme le **Milan noir, le Milan royal, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Cigogne noire**...

A une échelle élargie, les migrateurs privilégient de suivre soit la vallée du Doubs au sud-est, soit la vallée de l'Ognon au nord. Ces couloirs de migration importants drainent l'essentiel du flux migratoire local à l'automne. Néanmoins, une partie du flux survole le site d'étude comme l'atteste les effectifs de rapaces par exemple. Certains fréquentent le secteur en quête de leur alimentation au hasard de leurs pérégrinations. Les milieux ouverts présents au droit du site (boisement majoritaire) ne se distinguent effectivement pas de ceux disponibles en périphérie et n'apparaissent a priori pas particulièrement favorables (sauf travaux agricoles ponctuels : labour, fenaison).

En période printanière, un total de 1 262 individus pour 42 espèces ont été dénombrés. Il s'agit en majorité du Geai des chênes (374 ind), Martinet noir (171 ind), Hirondelle rustique (165 ind) et Pigeon ramier (113 ind). Les effectifs et la diversité sont considérés comme faibles même si quelques espèces vulnérables aux collisions ont été identifiées (**Milan noir, Milan royal, Faucon pèlerin, Bondrée apivore, Busard des roseaux**...).

▪ Oiseaux hivernants

Les prospections menées en période hivernale ont permis de mettre en évidence la présence de **21 espèces d'oiseaux** dans un périmètre d'une centaine de mètres autour de la zone d'implantation potentielle auxquelles s'ajoutent deux espèces patrimoniales à enjeux forts notées hors des prospections. Ainsi, deux principaux enjeux ont été identifiés au droit de la zone de projet en période hivernale : l'observation d'un dortoir de **Milan royal** et de zone de chasse au droit des zones ouvertes au sein de l'aire d'étude rapprochée et l'observation de **Grandes Aigrettes** et d'espèces vulnérables comme le **Héron cendré, les Buses variables et l'Epervier d'Europe**.

▪ Oiseaux nicheurs

80 espèces d'oiseaux ont été répertoriées lors des investigations réalisées en période de nidification.

Parmi les espèces inventoriées, 23 représentent des enjeux en région et 6 parmi celles-ci présentent également une certaine vulnérabilité aux risques de collisions avec les éoliennes. Au total, ce sont 22

espèces vulnérables à l'éolien qui furent recensées en période de nidification (mais pas nécessairement nicheuses au droit de la zone du projet), patrimoniales ou non.

Les sensibilités locales relatives à l'avifaune nicheuse concernent principalement la nidification du **Milan royal**, un site de nidification a été localisé à proximité (environ 600 m de l'entité Est de la zone projet). La **Bondrée apivore** et le **Milan noir** sont deux autres rapaces d'intérêt communautaire nicheurs dans le secteur.

Outre l'exposition aux risques de collisions, la perte d'habitats doit être considérée pour plusieurs espèces patrimoniales répertoriées comme le **Pic mar** au sein des boisements feuillus matures ou encore la **Pie-grièche écorcheur** et l'**Alouette lulu** au droit des secteurs agricoles les plus diversifiés

Les parcelles forestières en cours de régénération, les boisements matures et les milieux semi-ouverts extensifs (prairies composées de haies, bosquets, arbres isolés) constituent des habitats d'intérêt pour l'avifaune nicheuse.

- ⇒ *La sensibilité locale vis-à-vis du phénomène migratoire automnal peut être considérée comme modérée et faible vis-à-vis du phénomène migratoire printanier ;*
- ⇒ *Les sensibilités des oiseaux de la zone du projet peuvent globalement être considérées comme fortes à modérées en période de nidification.*

Chauves-souris

L'activité au sol enregistrée sur un cycle complet (printemps, été, automne) a permis de recenser un total de **17 espèces de chauve-souris toutes protégées**. L'activité moyenne observée est très variable selon les différents points, et est liée au milieu ainsi qu'au micro-habitats. Les grottes situées proche de la zone d'étude présentent la plus forte activité que ce soit pour les espèces forestières, de lisières ou de cours d'eau. Sur la zone d'étude, les forêts de feuillus matures et les lisières abritent la plus forte richesse spécifique et la plus forte activité.

Une espèce ressort comme particulièrement présente sur le site au sol : la **Pipistrelle commune**, présente 75% des nuits. Les espèces suivantes les plus présentes sont toutes des espèces forestières, ce qui paraît logique au regard de composition essentiellement forestière de la zone d'étude.

En complément des inventaires au sol réalisés via les enregistreurs automatiques, trois points d'écoutes ont été réalisés hors de la ZIP dans les villages proches. L'objectif de ces mesures est la recherche d'espèces supplémentaires par la prospection de milieux non présents sur la ZIP (qualitatif) et la recherche de gîtes. Dans le cas présent, aucune espèce supplémentaire n'a été détectée. Ces points n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de gîte précis au niveau du vieux bâtis.

La recherche de cavités a quant à elle mis en évidence la présence de plusieurs cavités autour de la ZIP exclusivement, avec des niveaux d'enjeux différents.

Les espèces qui présentent une corrélation d'un niveau modéré ou fort entre l'enjeu et la vulnérabilité de l'espèce au risque de collision en phase d'exploitation du parc sont : la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**. Les autres espèces présentent une corrélation très faible à faible bien que les enjeux ou la vulnérabilité seuls peuvent atteindre des niveaux plus élevés (comme par exemple le **Petit Rinolophe**, le **Grand Rinolophe**, le **Murin de Bran**, **Murin à oreilles échanquées**, **Murin Daubenton**)

- ⇒ **Les secteurs de boisements matures constituent des habitats de chasse, et de reproduction pour la plupart des espèces rencontrées ils sont également dans l'aire d'activité des chauves-souris des différentes colonies potentiellement en reproduction dans les grottes périphériques à la ZIP. Les lisières constituent également des habitats de chasse fonctionnel. L'intégralité de ces habitats constituent ainsi des habitats d'intérêt fonctionnel pour les chiroptères durant les trois grandes périodes du cycle d'activité.**
- ⇒ **Des enjeux forts concernent le Murin à oreilles échanquées et le Petit Rinolophe. Lorsque les enjeux sont corrélés à la vulnérabilité aux éoliennes, les espèces présentant un niveau modéré à fort de risque sont la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.**

Mammifères (hors chauves-souris)

13 espèces de mammifères ont été répertoriées sur la zone du projet. Aucune d'entre elles ne constitue un enjeu particulier mais trois bénéficient d'un statut de protection : le **Chat forestier**, le **Hérisson d'Europe** et l'**Ecureuil roux**.

Les boisements matures notamment constituent des habitats d'intérêt fonctionnel pour le **Chat forestier** et l'**Ecureuil roux** en leur permettant de réaliser leur cycle biologique, au moins de manière partielle. Les milieux plus ouverts et structurés sont davantage exploités par le **Hérisson européen**.

- ⇒ *Les enjeux sont faibles pour les mammifères observés.*

Reptiles

4 espèces de reptiles ont été répertoriées au cours des recherches. Aucune espèce n'est patrimoniale, elles ne constituent que des enjeux faibles en région où elles sont relativement communes. Elles n'en demeurent pas moins protégées. **L'Orvet** et le **Lézard des souches** ont été notés à même la ZIP.

- ⇒ *Les enjeux pour les reptiles sont faibles à modérés.*

Amphibiens

Le peuplement d'amphibiens répertorié regroupe **4-5 espèces**, le **Triton crêté** représente un enjeu fort en région et les autres espèces ne sont pas considérées comme menacées. Aucune n'a été notée sur la zone d'implantation potentielle. Les habitats d'intérêts fonctionnels sont limités sur la ZIP.

- ⇒ *Les enjeux pour les amphibiens sont faibles à nuls sur la zone de projet.*

Insectes

35 espèces d'insectes ont été relevés lors des inventaires réalisés sur la zone d'implantation potentielle du projet. Aucune espèce protégée et/ou inscrite sur liste rouge avec un statut de conservation défavorable n'a été répertoriée. Aucun habitat d'intérêt fonctionnel pour les insectes a été inventorié.

- ⇒ *Les enjeux pour les insectes sont faibles sur la zone de projet.*



Figure 14 : Bondrée apivore locale survolant la partie ouverte de l'entité est de la ZIP (« lieu-dit « Les Soignemons »)



Figure 15 : Bruant jaune photographié dans la partie sud de l'entité ouest de la ZIP



Figure 16 : Tiliaies-hêtraies calcicoles submontagnardes des pentes fortes d'ubac



Figure 17 : Polystic à cils raides



Figure 18 : Mélitée du plantain le long du transect n°1



Figure 19 : Chat forestier en chasse en prairie en début de matinée

Source : Sciences Environnement, 2021

6 - 2 Impacts bruts

Continuités écologiques

Au regard des habitats naturels impactés par le projet qui sont présents sur de vastes surfaces sur l'aire d'étude, du caractère ponctuel de l'implantation, la trame verte ne sera pas impactée et les défrichements / déboisements opérés ne sont pas de nature à interrompre la continuité écologique au sein des et entre les groupements végétaux. Un impact faible à nul peut être attendu sur le réservoir de biodiversité « Mines à Rougemont » au regard de la sensibilité des espèces présentes. De même, après application des mesures, les continuités écologiques liées aux déplacements migratoires de l'avifaune, l'impact résiduel sera non significatif.

⇒ **La réalisation du projet éolien du « Bois du Raz » n'occasionnera pas de ruptures des continuités**

Flore et habitats

Bien que l'espèce patrimoniale relevée au stade de l'état initial (Polystic à cils raides) ait peu de probabilité d'être présente sur les secteurs projetés des travaux, des prospections spécifiques devront être réalisées avant travaux afin de confirmer l'absence de cette espèce. Une mesure spécifique est développée dans le chapitre consacré aux mesures. Ainsi, le projet n'aura pas d'impacts sur les espèces végétales protégées.

Étant donné que le secteur d'implantation est majoritairement situé au sein de jeunes boisements et de boisements matures, ces groupements forestiers seront les plus impactés. Une surface totale d'environ 2,11 ha d'habitat sera concernée par le déboisement et le défrichement. L'impact du projet sur les habitats est toutefois jugé faible étant donné les surfaces concernées et la forte représentation des habitats impactés sur la ZIP. A noter qu'aucun arbre à enjeu n'a été relevé. L'étude réalisée par l'ONF ajuste le niveau d'impact à « modéré » au droit des trois implantations.

L'impact sera également faible au regard de la fragmentation des habitats (séparation des habitats par une voie d'accès par exemple), de la modification des conditions écologiques (luminosité, température...) et de la création de colonisation végétale (recolonisation par la flore locale).

En l'absence de zones humides sur le site, les impacts sur les zones humides sont jugés nuls.

⇒ **L'impact brut est nul à faible pour la flore et les habitats voire modéré concernant le défrichement.**

Oiseaux

Trois impacts globaux peuvent être identifiés concernant les oiseaux :

1. Risque de collision,
2. Perte d'habitats par destruction directe et indirecte en causant des nuisances, induisant des réductions des densités en place,
3. Effet barrière par rapport à la migration.

▪ **Migrateurs**

Le risque de collision est principalement lié aux oiseaux en migration active. Il est à craindre en phase d'exploitation du parc. Les risques de mortalité au droit du parc éolien « Bois du Raz » sont ainsi globalement faibles mais restent considérés comme modérés à l'automne du fait d'un passage à cette saison de migrateurs à vulnérabilité forte ou très forte aux risques de collisions. Soulignons par ailleurs que les manœuvres d'évitement des éoliennes par les oiseaux peuvent demeurer difficiles par conditions météorologiques défavorables et/ou visibilité réduite.

La perte d'habitats est un impact permanent qui concerne les espèces exploitant pour la recherche de nourriture les terrains impactés par l'implantation du parc éolien. Elle est faible pour les espèces migratrices (pas de halte migratoire identifiée, milieu boisé peu privilégié...).

Enfin, l'effet barrière apparaît faible à nul, le flux de migrateurs est diffus et n'est pas dicté par la topographie locale que représente la zone d'implantation potentielle située sur un plateau à faible relief.

▪ **Oiseaux hivernants**

Les risques liés à la mortalité en période d'hivernage ne concernent qu'un faible nombre d'espèces et des effectifs faibles. Le projet envisagé évite les milieux ouverts qui sont les plus intéressants pour l'alimentation des espèces vulnérables (rapaces et échassiers) et se situe exclusivement en milieu forestier. La Buse variable et l'Epervier d'Europe sont les seules espèces protégées susceptibles de subir une mortalité par collision parmi celles notées dans ce boisement en hiver et en raison de leur statut sédentaire. Elles ne représentent pas d'enjeux particuliers en Franche-Comté et n'ont été notées qu'isolément ce qui réduit grandement leurs risques de mortalité. Les risques de collisions pour l'avifaune hivernante sont en conséquence modérés à faibles.

Les habitats forestiers du site sont largement représentés sur l'aire d'étude rapprochée et ne sont pas particulièrement fréquentés par l'avifaune en hiver. En ce sens, la perte d'habitats occasionnée par le projet pour les espèces hivernantes peut être considérée comme faible.

Enfin, les franchissements hivernaux du « Bois du Raz » de Fontenotte, Verne et Luxiol concernés par le projet sont très occasionnels et l'effet barrière est considérablement atténué bien que les Milans royaux transitant potentiellement au-dessus du boisement pour rejoindre le dortoir peuvent être affectés. L'impact de l'effet barrière généré par le projet du « Bois du Raz » sur les oiseaux hivernants locaux est ainsi considéré comme modéré à faible.

▪ **Oiseaux nicheurs**

Les risques de collisions concernant les espèces réputées sensibles et nichant à même le site d'étude ou à proximité sont faibles à nuls certaines privilégiant les milieux ouverts.

Toutes les espèces nichant au droit des surfaces défrichées, déboisées et/ou décapées pour l'implantation des machines sont donc susceptibles d'être concernées par le risque de mortalité en phase chantier. Il peut être considéré comme fort.

La perte d'habitats concernera uniquement les espèces des milieux boisés étant donné l'implantation forestière des éoliennes. Une surface d'environ 2,11 ha de hêtraie-chênaie-charmaie sera finalement défrichée et déboisée. En comparaison aux surfaces d'habitat équivalent disponibles à proximité immédiate, ces surfaces sont relativement modestes. L'impact du projet est considéré comme faible à modéré sur l'avifaune forestière.

L'effet barrière est à craindre en phase d'exploitation du projet. Il n'apparaît pertinent qu'en rapport aux espèces à vaste territoire obligeant ces derniers à des déplacements importants entre leurs sites d'alimentation et leurs sites de reproduction. Au regard du projet s'étendant sur une surface relativement réduite, un contournement du parc éolien sera aisé pour les espèces sensibles transitant par la ZIP. L'effet barrière du projet peut donc être considéré comme globalement faible pour l'avifaune nicheuse.

⇒ **Les impacts bruts sur les oiseaux sont nuls à modérés en phases chantier et exploitation, y compris pour les espèces patrimoniales et protégées. Lorsqu'ils sont modérés, cela concerne la perte d'habitat des espèces nicheuses, le risque de collision et l'effet barrière d'oiseaux hivernants.**

Chauves-souris

Les principaux impacts de l'implantation d'un parc éolien sur les chauves-souris sont principalement liés aux risques de mortalité et dans une moindre mesure à la réduction des habitats.

La perte de territoire de chasse correspond aux opérations de défrichement et de déboisement nécessaires à l'implantation des machines et à la création de nouveaux chemins d'accès vers celles-ci. Certaines des essences déboisées correspondent à des milieux moins privilégiés des chauves-souris pour la chasse ou sont fréquentés par des espèces adaptables à tous milieux. De plus, les clairières réalisées dans le massif forestier créeront de nouveaux sites de chasse. En conclusion, la perte d'habitats de chasse pour les chiroptères peut être considérée comme faible pour les espèces chassant en strate arborée et nulle pour les espèces de lisière et de haut-vol.

De plus, l'impact de la perte de gîtes occasionnée par le projet apparaît comme faible (présence d'habitats favorables sur le reste de la zone d'étude et à proximité des éoliennes, espèces arboricoles qui changent très fréquemment de gîtes arboricoles, zones déboisées et défrichées non situées à proximité immédiate des grottes).

Sans respect d'un calendrier adapté à la reproduction pour la réalisation des travaux (mesure proposée) l'impact sur la mortalité en phase chantier est jugé fort en phase chantier pour les espèces forestières.

Les impacts générés par l'émission d'ultrasons par les machines et les impacts liés à la perte de couloirs de déplacement sont faibles (la zone de travaux ne concerne pas les couloirs au niveau des cavités, et les interruptions liées aux chemins d'accès apparaissent négligeables).

Enfin, de manière générale, les espèces les plus sensibles à la mortalité due aux collisions avec les éoliennes sont les espèces migratrices (Noctules, Pipistrelle de Nathusius) et les espèces de haut vol (Noctules). Sans une mesure appropriée, les risques de mortalité en phase d'exploitation pour les chauves-souris sont jugés forts pour les éoliennes du fait de leur implantation partielle en boisements matures (1 éolienne sur 3).

⇒ **Les impacts sur la perte de gîtes, d'habitats de chasse, de couloirs de déplacement et sur les émissions ultrasonores sont faibles à nuls.**
⇒ **Des impacts forts, en l'absence de mesures adaptées, sont attendus sur la mortalité en phase chantier d'espèces forestières et sur la collision de certaines espèces en phase d'exploitation.**

Mammifères (hors chauves-souris)

En phase chantier les mammifères ne fréquenteront pas le site car ils seront dérangés par l'activité qui y régnera. Au regard des surfaces défrichées et déboisées faibles et de la représentativité de celles-ci à l'échelle locale et régionale, le risque de mortalité en phase chantier est faible. De même, la perte d'habitats est faible. Les éoliennes sont envisagées en contexte forestier où les déplacements d'individus s'effectuent de manière diffuse. Ces déplacements ne seront donc pas interrompus par l'implantation des éoliennes. L'impact du fractionnement de l'espace vital pour les mammifères apparaît en conséquence faible.

⇒ **L'impact brut est nul à faible sur les mammifères en phases chantier et exploitation.**

Reptiles

Que ce soit pour la perte d'habitats, le risque de mortalité en phase chantier et le fractionnement de l'espace vitale, les impacts seront faibles à nuls. Les enjeux sont en effets faibles sur le site. De plus, l'emprise du projet est faible et l'implantation des éoliennes en milieu forestier limitera grandement les impacts sur les reptiles qui préfèrent les écotones (zone de transition écologique entre deux écosystèmes) aux surfaces boisées homogènes.

⇒ **Les impacts sur les reptiles sont faibles à nuls.**

Amphibiens

Que ce soit pour la perte d'habitats, le risque de mortalité en phase chantier et le fractionnement de l'espace vitale, les impacts seront faibles à nuls. Pour rappel, le site ne compte pas d'enjeux amphibiens sur le site (absence d'habitat de reproduction, contexte du site étudié) et présente un faible potentiel d'habitats d'hivernage ou d'estivage.

⇒ **Les impacts sur les amphibiens sont faibles à nuls.**

Insectes

Aucune espèce protégée n'a été répertoriées sur le site étudié et les habitats en présence sont d'un intérêt faible à nul pour les invertébrés patrimoniaux et/ou protégés.

⇒ **L'impact prévisible du projet sur les communautés d'insectes protégées est ainsi considéré comme nul.**

6 - 4 Effets cumulés

Six projets éoliens sont situés dans les 20 km autour du projet du « Bois du Raz » dont deux dans un rayon de 6 km.

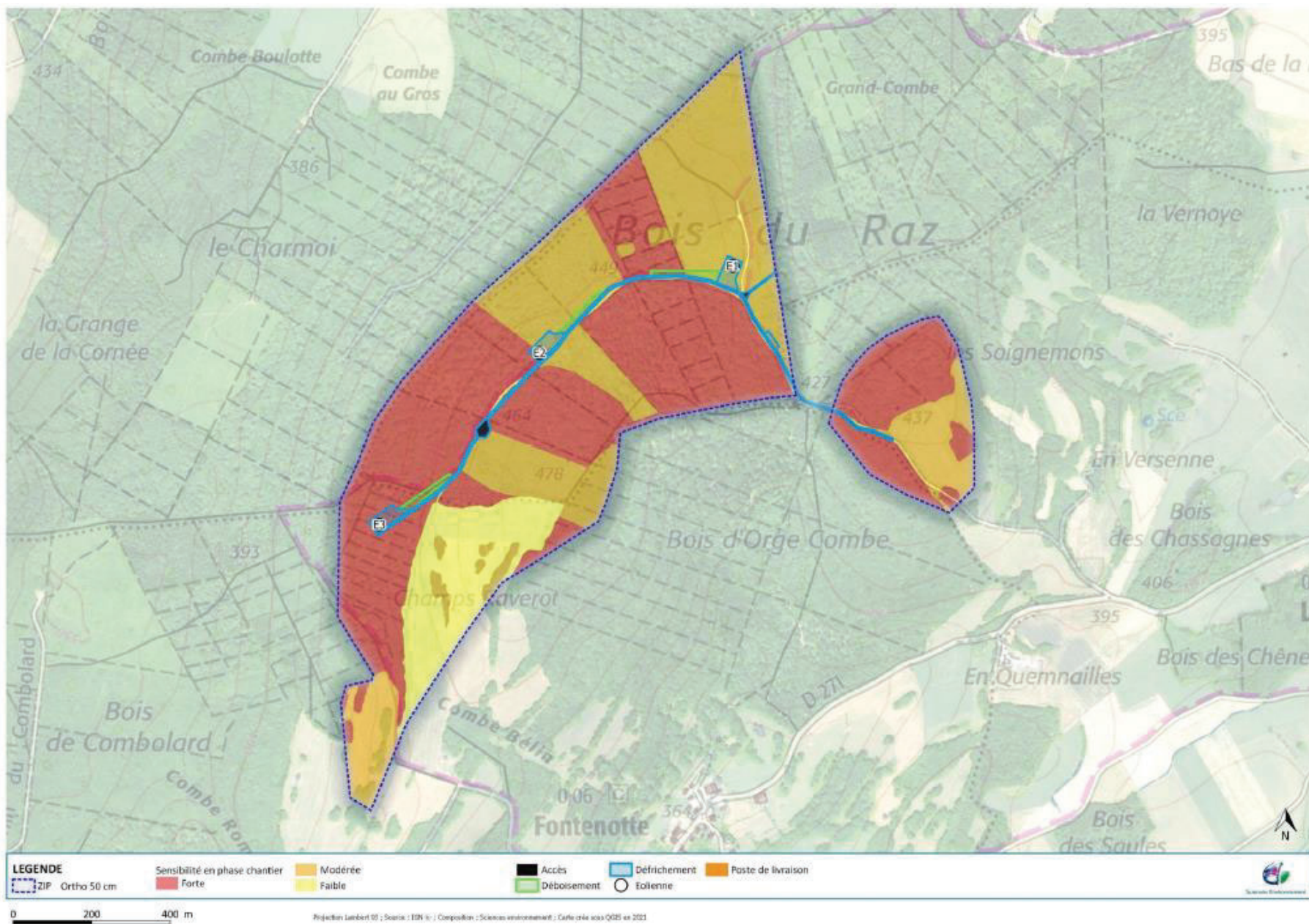
L'analyse des impacts cumulés des projets concernant la flore, les habitats et la faune à faible capacité de déplacement (amphibiens, reptiles, invertébrés...) n'est pas pertinente compte-tenu des distances séparant les différents projets. En outre, la consommation des surfaces liées au projet a un impact cumulatif faible pour la flore et les habitats au regard des sensibilités du projet et des faibles surfaces considérées. Les impacts du projet du « Bois du Raz » sur l'état de conservation de la flore, des habitats et de la faune à faible capacité de déplacement en rapport aux autres projets peuvent être considérés comme non significatifs.

L'analyse réalisée démontre que l'effet barrière est très relatif pour l'avifaune migratrice et que rapidement des traditions d'évitement se mettent en œuvre. De fait et en lien avec le présent projet, il apparaît illusoire d'identifier quel sera l'impact cumulé du projet du « Bois du Raz » avec les projets les plus proches même s'il est possiblement réduit pour l'avifaune migratrice au regard de son positionnement géographique (topographie notamment) et vis-à-vis du flux migratoire observé qui ne sera pas à même d'engendrer un effet barrière supplémentaire pour l'avifaune migratrice.

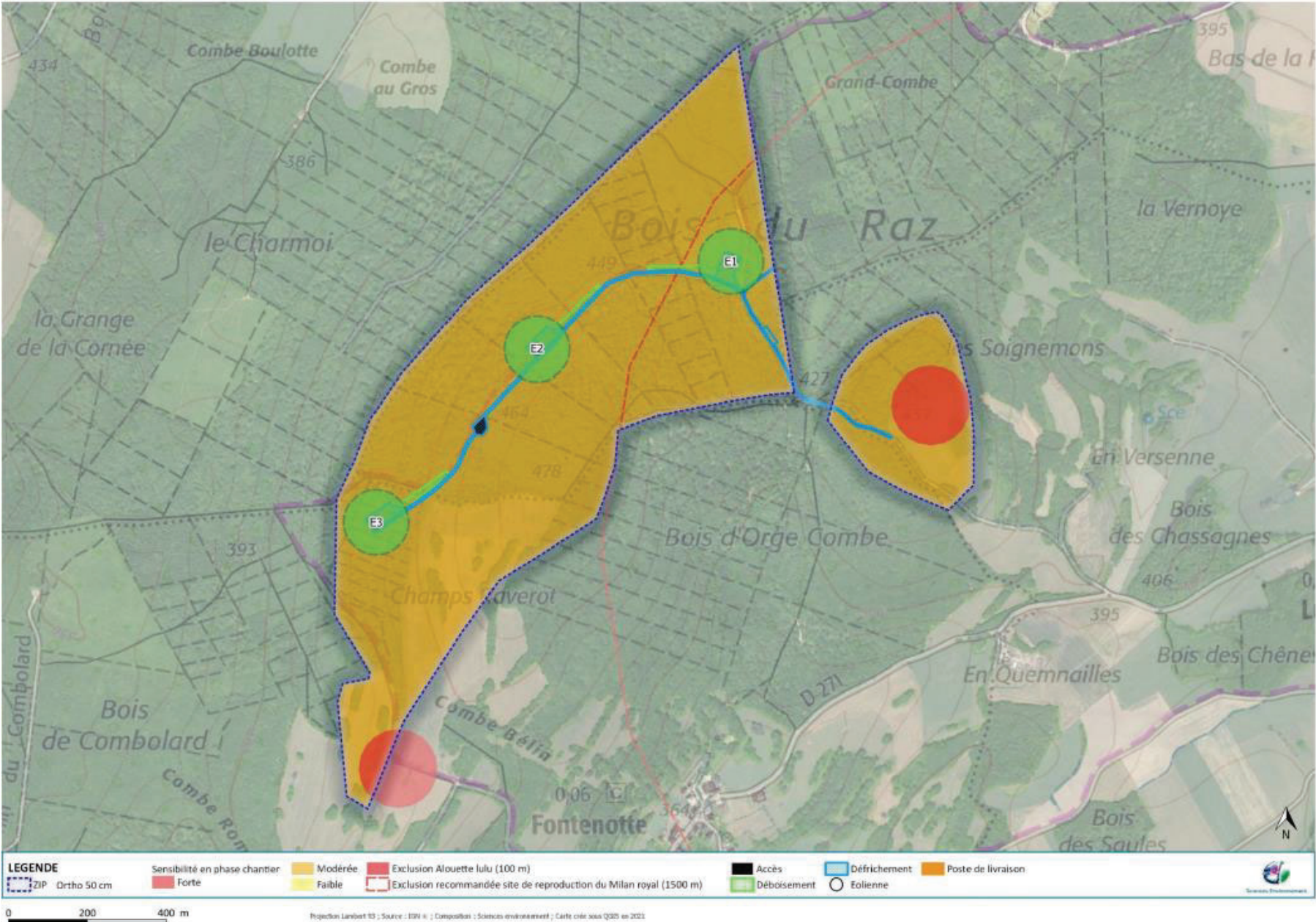
De même, pour l'avifaune nicheuse et reproductrice, d'une manière générale, seule une diminution de la densité de rapaces reproducteurs est attendue. L'ensemble des parcs situés dans un rayon de 20 km devrait donc influencer négativement la population de rapaces a minima sur un rayon de 500 m autour des mâts sans qu'il ne soit possible d'évaluer le pourcentage.

En l'état actuel des connaissances du groupe des chauves-souris et de la technologie permettant leur étude, il est impossible d'évaluer les déplacements de ces animaux sur d'aussi vastes distances. En ce sens, il est possible que des migrants fréquentant le projet du Bois du Raz et ceux fréquentant les projets alentours proviennent des mêmes populations. Les effets cumulés potentiels des deux projets (Bois du Raz et Rougemont) sont jugés faibles sur les populations régionales des quatre espèces particulièrement sensibles à l'éolien, qui, pour rappel, ont été détectées sur le site à des niveaux d'activité modeste.

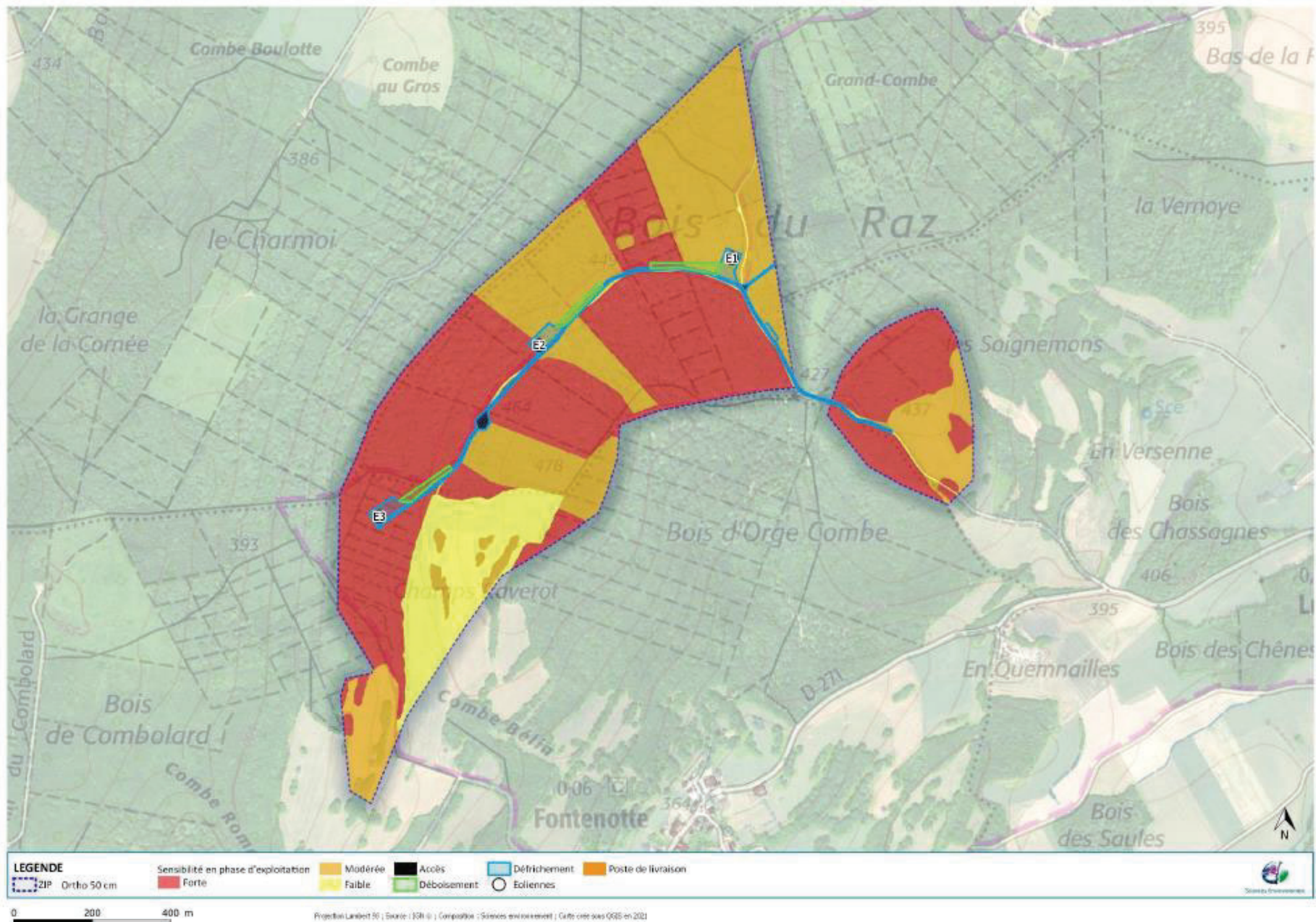
⇒ **Le projet du Bois du Raz engendrera des effets cumulés jugés faibles avec les autres projets de parcs éoliens.**



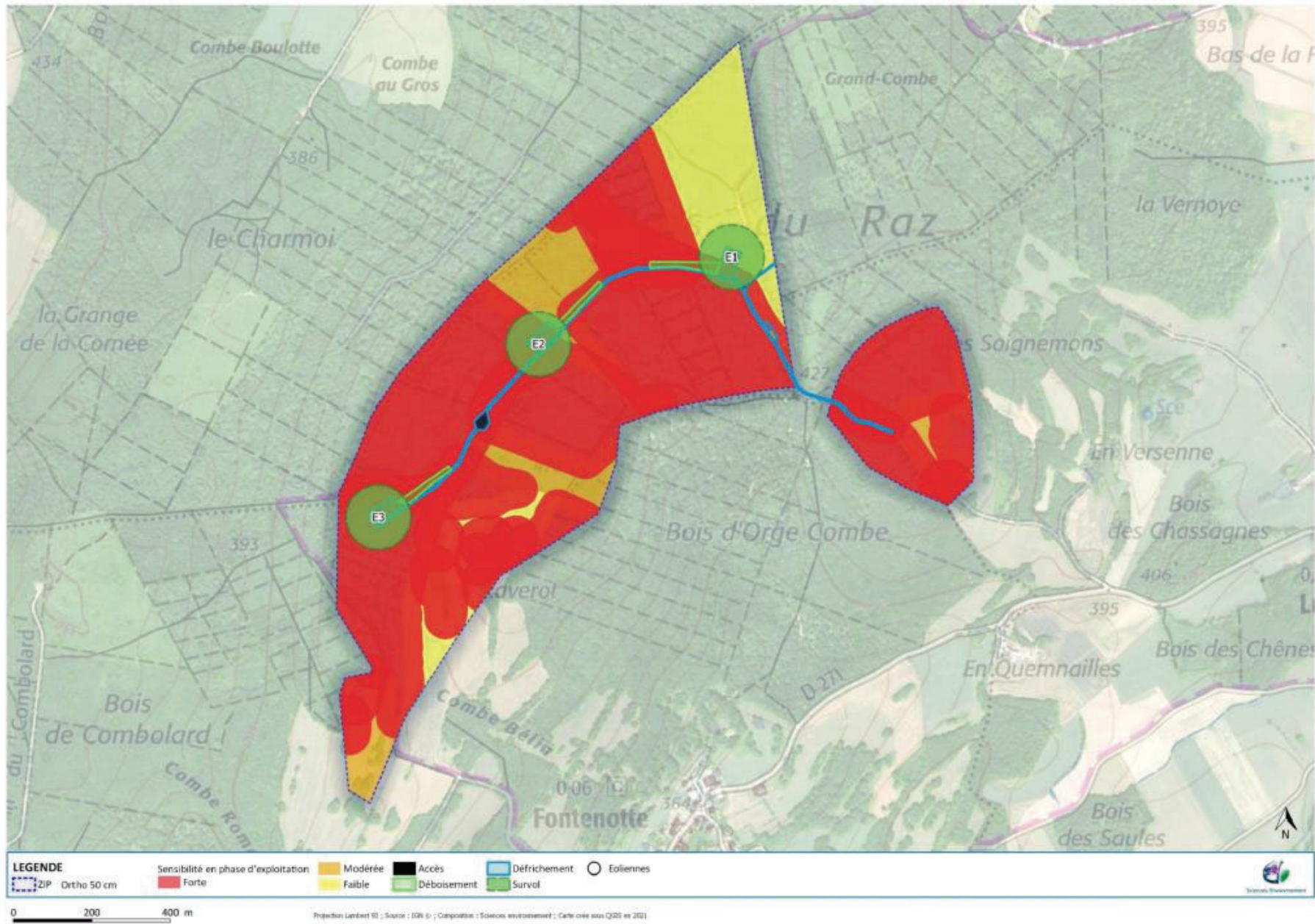
Carte 8 : Implantation du projet vis-à-vis des sensibilités des oiseaux en phase de travaux (source : Sciences Environnement, 2021)



Carte 9 : Implantation du projet vis-à-vis des sensibilités des oiseaux en phase exploitation (source : Sciences Environnement, 2021)



Carte 10 : Implantation du projet vis-à-vis des sensibilités des chauves-souris en phase de travaux (source : Sciences Environnement, 2021)



Carte 11 : Implantation du projet vis-à-vis des sensibilités des chauves-souris en phase d'exploitation (source : Sciences Environnement, 2021)

6 - 5 Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

- 4 catégories de mesure d'évitement sont proposées dans le cadre du projet éolien du Bois du Raz :
- **Évitement « amont »** : évitement des sites à enjeux environnement et paysagers majeurs du territoire ;
 - **Évitement géographique** : positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu et redéfinition des caractéristiques du projet ;
 - **Évitement technique** : adaptation des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet, balisage préventif divers ou dispositif de protection d'une espèce/milieu ;
 - **Évitement temporel** : démarrage et finalisation des travaux de terrassement en dehors des périodes les plus sensibles.

Mesure de réduction

- Viennent ensuite les mesures de réduction consacrées par 3 types de mesure :
- **La réduction géographique** : évitement des secteurs les plus fréquemment survolés par les rapaces, respect d'une zone tampon autour du site de nidification des Milans royaux, du Milan noir, de la Bondrée apivore et des grottes de Luxiol
 - **La réduction technique** : utilisation des chemins d'accès existants, pas d'éclairage permanent, dispositif anti-collision et d'effarouchement, arrêt temporaire des éoliennes en faveur des chauves-souris, inspections des arbres à potentielle chauve-souris avant abattage, création d'un îlot de sénescence (zone forestière laissée en vieillissement naturel) ; optimisation de la gestion des matériaux, dispositif préventif de lutte contre une pollution accidentelle, dispositif limitant les impacts liés au passage des engins, dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise ;
 - **La réduction temporelle** : arrêt des éoliennes en période de fauche.

Mesures de compensation

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles répondent à un impact résiduel notable.

En l'occurrence, l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées permet de conclure à des impacts résiduels non significatifs et non de nature à remettre en question le bon état de conservation des espèces concernés.

⇒ **Aucune mesure compensatoire n'apparaît nécessaire dans le cas du projet éolien « Bois du Raz »**

Mesures d'accompagnement

Une mesure d'accompagnement ne vise pas à diminuer l'impact du projet. À caractère optionnel, la mesure d'accompagnement ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément de mesures compensatoires (ou d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation.

Cinq mesures d'accompagnement sont prévues dans le cadre du projet éolien du Bois du Raz :

- Pose de gîtes à chauves-souris ;
- Pose de niochirs à oiseaux cavicoles ;

Projet éolien du Bois du Raz (25)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

- Approfondissement des connaissances relatives aux cavités de Luxiol accueillant des chauves-souris ;
- Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune).

Mesures de suivis

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet doivent être suivies afin de constater leur bonne exécution et/ou de leur efficacité. Ainsi des mesures de suivis seront mises en place tout au long de la durée de vie du parc éolien (avant-pendant-après la construction).

⇒ **Après application des mesures, il apparaît que le projet du « Bois du Raz » ne remettra pas en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces répertoriées sur le site d'étude et ne remettra pas non plus en question le bon état de conservation de leurs populations. En ce sens, aucune demande de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées n'est nécessaire.**

6 - 6 Incidences Natura 2000

Le projet n'est pas situé sur un site Natura 2000, seuls deux sites sont présents dans un rayon de 20 km.

Le projet ne remet pas en cause l'état de conservation des habitats et des espèces végétales d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 (le projet n'est pas situé sur un site Natura 2000 et ne présente pas de lien hydrologique et hydrogéologique pouvant être préoccupant dans le cas d'une pollution accidentelle des eaux).

Concernant la faune, sans mise en place de mesures adéquates, certains impacts pressentis du projet pourraient être de nature à remettre en question le bon état de conservation de certaines espèces à l'échelle locale. En conséquence, l'état de conservation des populations présentes à l'échelle des sites d'intérêt communautaire voisins du projet pourrait aussi se voir affecté (par exemple : Bondrée apivore, Milan noir, Lynx boréal, Barbastelle d'Europe etc.). Les mesures mises en place dans le cadre du projet éolien du Bois du Raz permettent de réduire les impacts potentiels à des niveaux faibles à nuls.

En revanche, aucun impact ne paraît probable sur les poissons, les invertébrés et les amphibiens en raison de la distance avec les sites et de l'absence de lien hydrologique et hydrogéologique avec ceux-ci.

⇒ **Le projet éolien du Bois du Raz n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000 avec l'application des mesures d'évitement et de réduction associées au projet.**

7 ANALYSE DU MILIEU HUMAIN

7 - 1 Etat initial

Planification urbaine

Le projet du parc éolien du Bois du Raz est compatible avec la carte communale (PLU) en vigueur sur la commune de Verne, et le règlement national urbanisme en vigueur sur les communes de Luxiol et de Fontenotte. Les implantations devront respecter un éloignement de 500 m des zones urbanisées et à urbaniser.

⇒ **L'enjeu lié à la planification urbaine communale est faible.**

Contexte socio-économique

Les communes d'implantation du projet éolien, possèdent un caractère rural à péri-urbain. Pour la commune de Luxiol le secteur agricole domine, alors que le secteur commerce, transports et services divers se démarque sur la commune de Verne. L'activité économique locale se concentre autour de Montbéliard, Besançon et de Baume-les-Dames. Les alentours du projet présentent un nombre restreint de structures touristiques et d'hébergements. Les parcelles forestières sur lesquelles le projet est situé sont concernées par de la gestion sylvicole.

⇒ **L'enjeu socio-économique du projet est faible.**

Ambiance sonore

Concernant le bruit ambiant¹, les composantes principales de l'environnement sonore au niveau de la zone d'étude sont essentiellement d'origine naturelle (présence d'oiseaux, effet du vent sur la végétation, cours d'eau etc.).

Les bruits liés aux activités humaines sont également présents. Pour la majorité des emplacements de mesure, il s'agit de sources de bruit ponctuelles (passages de véhicules, travaux agricoles, travaux, etc.). Au Sud, la proximité avec l'autoroute A36 favorise un environnement sonore plus élevé.

Ces sources de bruit sont plus importantes en période diurne et diminuent en soirée ou en période nocturne.

La caractérisation des niveaux sonores du bruit résiduel² (avant implantation des éoliennes) est basée sur la réalisation de mesures de bruit *in situ*, conformément aux normes applicables. Les mesures ont été réalisées à 7 emplacements potentiellement les plus exposés.

En période diurne [7h-20h] les niveaux sonores sont plus élevés que ceux évalués en période diurne [20h-22h] et nocturne [22h-7h]. Les bruits sont plus importants en journée du fait de sources de bruit faiblement présentes la nuit (trafic routier, activités agricoles, chant des oiseaux, etc.). Les maximums pour chaque période sont atteints au point de mesure « En Quemnailles » pour une vitesse de vent toutes directions confondues de 10m/s : 49,5 dB, 45,0 dB et 43,0 dB.

⇒ **L'enjeu lié à l'environnement sonore du site est modéré.**

Ambiance lumineuse

L'ambiance lumineuse est dite de transition rurale. Plusieurs sources lumineuses sont présentes : classiquement les halos lumineux des villages et l'éclairage provenant des voitures auxquels il faut ajouter les feux de balisage des éoliennes environnantes.

⇒ **L'enjeu lié à l'ambiance lumineuse du site est modéré.**

Santé

Localement, la qualité de l'environnement des personnes vivant dans les communes de Verne, Luxiol et Fontenotte est globalement correcte et ne présente pas d'inconvénients pour la santé. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme, la qualité de l'air est correcte, tout comme celle de l'eau potable. Les déchets sont évacués vers des filières de traitement adaptées, et les habitants ne sont pas soumis à des champs électromagnétiques pouvant provoquer des troubles sanitaires.

⇒ **L'enjeu lié à la santé est modéré.**

Infrastructures de transport

Les infrastructures majeures de transport sont assez nombreuses dans un rayon de 20 km autour de la zone du projet. Le canal du Rhône au Rhin/Doubs, fleuve navigable, évolue à 3,9 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. De nombreuses infrastructures routières sont recensées, les plus proches sont un chemin rural qui traverse la zone d'implantation potentielle et une route communale à 150 m. On notera également la présence de l'A36, à 1,4 km au plus près au Sud de la zone d'implantation potentielle. Deux aéroports et deux liaisons ferroviaires sont aussi recensés.

⇒ **L'enjeu lié aux infrastructures de transport est fort.**

¹ Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées (source : Echo Acoustique, 2021).

² Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. (source : Echo Acoustique, 2021).

Infrastructures électriques

Plusieurs postes source de raccordement sont présents dans un rayon de 20 km (le plus proche étant à 4,5 km à Baume-les-Dames). Toutefois, ils ne disposent a priori pas d'une capacité suffisante pour accueillir un parc éolien. Ces données restent toutefois à confirmer directement avec le gestionnaire du réseau. Aucune ligne électrique ne traverse la zone d'implantation potentielle.

⇒ **L'enjeu lié au raccordement électrique est modéré.**

Activités de tourisme et de loisirs

De nombreux chemins de randonnée sont présents dans un rayon de 20 km autour du projet. Le plus proche, traverse l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Quelques activités touristiques sont également présentes. Ces éléments mettent en valeur le patrimoine naturel (minéral, aquatique et forestier) principalement lié aux vallées du Doubs, de l'Ognon et du Cusancin et historique (par exemple avec la ville de Besançon).

Les communes d'accueil du projet intègrent 2 appellations AOC/AOP et 7 appellations IGP.

La majorité de l'hébergement touristique reste localisée dans le long du Doubs et dans les plus grandes villes (Baume-les-Dames, Besançon). Seul un gîte est présent dans les communes d'accueil du projet.

⇒ **L'enjeu lié aux activités touristiques est fort.**

Risques technologiques

Le risque lié au transport de marchandises dangereuses est fort, en raison de la traversée des communes de Verne et de Luxiol par le Pipeline Sud Européen, de l'A36 et de la RD 50 potentiellement à risque. Ce risque peut être modulé à « modéré » au niveau de la zone d'implantation potentielle en raison de la distance de celle-ci aux réseaux.

Les autres risques technologiques (sites et sols pollués, nucléaire et rupture de barrage) sont très faibles à faibles dans les communes d'implantation du projet.

⇒ **L'enjeu lié aux risques technologiques est fort.**

Servitudes d'utilité publique

Les principales servitudes d'utilité publique et contraintes techniques identifiées dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité sont liées au plafond aéronautique aérien, la présence de vestiges archéologiques, la proximité d'un parc éolien et d'un sentier de randonnée. Les préconisations associées seront prises en compte lors de la conception du projet et du choix d'implantation des éoliennes.

Concernant le risque de découverte de vestiges archéologiques, les préconisations émises seront respectées.

⇒ **L'enjeu lié aux servitudes d'utilité publique est modéré.**

7 - 2 Impacts bruts

Impacts bruts en phase de travaux

Les impacts bruts principaux du chantier sur le milieu humain sont modérés et se concentrent sur les déchets générés, sur la possibilité de détérioration des voiries empruntées à répétition par les engins de chantiers, sur la chasse (effarouchement des espèces) et sur les chemins de randonnée locaux (perturbation du passage devant les éoliennes et risque que peut représenter un chantier proche). Il existe également une possibilité de mettre à jour des vestiges archéologiques lors de la réalisation des fouilles.

Le défrichement nécessaire à la construction du projet (1,39 ha de surface défrichée et 0,72 ha de surface déboisée) induit un impact social modéré. En effet, la forêt ne présente pas de caractéristique historique ou sociale remarquable. Par ailleurs, compte tenu des caractéristiques sylvicoles des parcelles forestières concernées et des caractéristiques du projet (enjeu de production fort, implantation des éoliennes en plein massif, amélioration de la desserte déjà existante, peuplements sans caractéristiques notables), l'aspect forestier ne présente pas d'enjeu spécifique, l'impact potentiel forestier est donc également modéré.

Des impacts bruts faibles sont recensés sur l'ambiance sonore et lumineuse locale, sur la qualité de l'air (possibilité de formation de poussières en période sèche), sur l'augmentation du trafic.

Aucun impact significatif n'est attendu sur la démographie, le logement, les signes d'identification de la qualité et de l'origine, les risques technologiques et les autres servitudes identifiées (servitudes aéronautiques, parcs éoliens riverains).

Il est toutefois important de souligner qu'un chantier de construction d'un parc éolien présente également des impacts positifs grâce à la génération d'emplois directs (fabricants d'éoliennes, de mâts, de pales, bureaux d'études, entreprises sous-traitées pour les travaux de terrassement, de fonction, de câblage, etc.) et indirects (hôtellerie, restauration), ce qui représente un impact positif sur l'économie et l'emploi local lors des travaux.

⇒ **Les impacts bruts sur le milieu humain sont nuls à modérés en phase de chantier. Les principaux impacts attendus sont liés à l'emprise du chantier, aux déchets générés, à la possible détérioration des voiries empruntées, à la chasse et à la gêne ressentie par les randonneurs circulant sur les sentiers proches du parc.**

⇒ **Un impact brut positif est attendu sur l'économie et l'emploi grâce à la création d'emplois directs et indirects.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Les impacts bruts principaux du parc éolien sur le milieu humain sont modérés et se concentrent sur une modification de l'ambiance lumineuse locale et sur une possibilité d'impact sur la réception télévisuelle.

Quelques impacts faibles sont recensés sur la génération de déchets lors de la maintenance du parc et sur la possibilité d'impact sur les infrastructures existantes (par un bris de pale ou de glace par exemple).

Aucun impact significatif n'est attendu sur la démographie, le logement (la distance entre les éoliennes et les zones habitées (1 100 m au minimum) rend possible l'urbanisation en direction du parc éolien), les usagers des infrastructures de transport, le tourisme, la chasse, les signes d'identification de la qualité et de l'origine, les risques technologiques et les autres servitudes identifiées (servitudes aéronautiques, parcs éolien riverains).

Aucun dépassement des seuils réglementaires acoustiques n'a été mis en évidence. En termes d'effet cumulatif avec les parcs éoliens voisins, la contribution maximale du cumul des parcs considérés est de 39,6 dB(A).

Le parc éolien du Bois du Raz aura également un impact positif sur l'emploi et l'économie locale et sur la qualité de l'air. En effet, il contribuera à la réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable et générera des retombées économiques sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.

⇒ *Les impacts bruts sont nuls à modérés en phase d'exploitation et se concentrent sur l'ambiance lumineuse locale et sur un risque de perturbation de la réception télévisuelle.*

⇒ *L'impact brut sur l'économie, l'emploi et la qualité de l'air est positif.*

7 - 3 Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement et de réduction pendant le chantier

Les principales mesures d'évitement et de réduction des impacts sur le milieu humain en phase chantier concernent le choix d'implantation à distance des habitations et dans le respect des servitudes et contraintes techniques identifiées. Le projet a été étudié dans l'optique d'optimiser son emprise au sol et de préserver au maximum l'environnement lors du chantier de construction (gestion des déchets, limitation de la formation de poussières, réduction des nuisances sonores, remise en état des routes si besoin, etc.).

Des panneaux d'information seront également implantés à proximité des zones de travaux, dans le but de limiter l'accès aux chemins de randonnée les plus proches lors des périodes sensibles du chantier (levage des éoliennes par exemple).

Mesures d'évitement et de réduction pendant l'exploitation

Durant la phase d'exploitation du parc, les feux de balisage des éoliennes seront synchronisés entre eux via pilotage programmé. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique et de réduire les nuisances visuelles.

En cas de dégradation avérée de la réception télévisuelle, des mesures correctives seront mises en place.

Mesure de compensation

Conformément à la réglementation, le défrichement nécessaire à la réalisation du parc éolien du Bois du Raz est subordonné à l'exécution de travaux de boisement, reboisement ou d'amélioration sylvicole. Idéalement, ces opérations se réaliseront sur des parcelles qui permettront une unité forestière. Les modalités de boisement ou reboisement seront établies en concertation entre l'Office National des Forêts, la Direction Départementale des Territoires, le porteur de projet et le propriétaire foncier.

Dans le cas où aucun reboisement ne serait effectué, la loi rend possible le versement d'une indemnité financière pour alimenter le Fond Stratégique de la Forêt et du Bois.

Mesure de suivi

L'étude d'impact acoustique prévisionnelle devra être validée et si nécessaire ajustée en réalisant une campagne de mesure de bruit de réception dans l'année suivant la mise en service de l'installation.

⇒ *L'impact résiduel en phases chantier et exploitation est faible à positif suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction.*

⇒ *Une mesure de compensation est nécessaire dans le cadre de l'autorisation de défrichement demandée.*

8 TABLEAUX DE SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS, RESIDUELS ET CUMULES

La synthèse des impacts du projet est résumée dans les tableaux ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul	
	Très faible	
	Faible	
	Moderé	
	Fort	
	Très fort	

[Tableau 4](#) : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

Contexte physique

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
GEOLOGIE ET SOL	<u>Phase chantier</u> : Impact faible : modification locale et sur de faibles superficies de la nature des sols (terrassement et décapage notamment).	P	D	FAIBLE	E : Réaliser un levé topographique ; E : Réaliser une étude géotechnique ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ; R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Impact faible lors du stockage des terres extraites, risque de remaniement des horizons.	T	D				
	Impact fort sur les sols sensibles au tassement engendré par le défrichage.	P	D	FORT			
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impact faible compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol du parc éolien, pas de remaniement des sols.	-	-	FAIBLE			
	<u>Phase de démantèlement</u> : Impacts faibles liés au démantèlement des installations et à la remise en état des terrains.	T	D	FAIBLE			
RELIEF	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Topographie modifiée très localement.	T	D	FAIBLE	-	-	TRES FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Remaniements de terrain nuls.	-	-	NUL			NUL
HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Pas d'impact sur les eaux superficielles (hors pollution), les milieux aquatiques et les zones humides. Les coefficients d'infiltration ne seront pas modifiés par le projet.	-	-	NUL	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines. R : Réduire l'impact du projet sur la nappe phréatique « Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon »	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	L'impact du projet sur les eaux de ruissellement est considéré comme étant très faible de même que pour le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles.	T	D	TRES FAIBLE			NUL
	Impact faible sur les eaux souterraines en raison de l'imperméabilisation des sols.	T (base de vie, tranchées) et P (fondations, plateformes, accès)	D	FAIBLE			FAIBLE
	Risque de percer le toit de la nappe phréatique et de polluer celle-ci (en cas d'atteinte ou par infiltration d'eaux polluées).	P	D	MODERE			FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les eaux superficielles, les eaux souterraines, les milieux aquatiques et les zones humides. Impact nul lié au risque de pollution sur les eaux superficielles.	-	-	NUL			NUL
	Impact très faible sur les eaux souterraines.	-	-	TRES FAIBLE			NUL

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CLIMAT	<u>Toutes phases confondues</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
RISQUES NATURELS	<u>Toutes phases confondues</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL	E : Réaliser une étude géotechnique.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL

Tableau 5 : Synthèse des impacts et mesures du projet du Bois du Raz sur le contexte physique

Contexte paysager

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Paysage	Nouvel ensemble d'éoliennes réellement identifiable par leur taille et différentiable des autres parcs existants - Parc perceptible - Confirmation d'un paysage de la transition énergétique	P	D	MODERE	E1 : Insertion paysagère et lisibilité du projet depuis les points de vue éloignés ; Même trame d'organisation que les parcs existants E2 : Equipement limité du parc éolien et enfouissement des réseaux électriques E3 : Intégration et aménagement fin des chemins et plateformes créés R1 : Diminution du nombre d'éoliennes R2 : Insertion et habillage des postes de livraison	Inclus dans les coûts du projet Inclus dans les coûts du projet Inclus dans les coûts du projet 12 000 €	MODERE
Lieux de vie et voies de communication	La perception est faible à modérée depuis les lieux de vie proches, et plus faible pour les bourgs plus éloignés. L'impact brut pour les axes de communication est nul à modéré selon la distance, leur situation (fond de vallée ou plateau) et les masques possibles opérés par la végétation.	P	D	NUL A MODERE	R1 : Diminution du nombre d'éoliennes ; A : Bourse aux arbres	Inclus dans les coûts du projet 5 000 €	MODERE
Patrimoine paysager et architectural	Intégrité du patrimoine très préservée : seulement 3 monuments historiques présentent des covisibilités sur le projet, atténuées par l'éloignement ou le relief	P	D	NUL A MODERE NUL A MODERE NUL A MODERE	E1 : Etude des variantes avec choix d'une implantation tenant compte des enjeux patrimoniaux à petite et grande échelles ; Implantation linéaire pour souligner le relief A : Amélioration du paysage des espaces ruraux	Inclus dans les coûts du projet 10 000 €	MODERE
Tourisme et activités de loisirs	Visibilité nulle depuis la citadelle de Besançon - Attrait potentiel de nouveaux visiteurs intéressés par le tourisme des énergies - Augmentation de l'image « verte » du territoire	P	D	NUL A MODERE	E1 : Etude des variantes avec choix d'une implantation tenant compte des enjeux de fréquentation à petite et grande échelles R1 : Diminution du nombre d'éoliennes A : Création d'une offre pédagogique et touristique	Inclus dans les coûts du projet Inclus dans les coûts du projet 5 000 €	FAIBLE

Tableau 6 : Synthèse des impacts et mesures du projet du Bois du Raz sur le contexte paysager

Contexte naturel

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL		
Flore et végétation	Défrichement/déboisement	P	D	FAIBLE (voire modéré) A NUL	E : Suppression des éoliennes situées en milieu ouvert	Inclus dans les coûts du projet	TRES FAIBLE		
	Habitats naturels	Fragmentation des habitats	P	D	FAIBLE A NUL	E : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection		Si découverte de station de Polystic à cils raides. Investigation avant travaux. 600€ / J x1 = 600 €	
		Modification des conditions écologiques	P	I	FAIBLE A NUL	R : Végétalisation naturelle des abords des machines et des plateformes			
		Création et régénération des communautés végétales	T	I	FAIBLE A NUL	R : Utilisation des chemins d'accès existants		Inclus dans les coûts du projet	
	Flore patrimoniale	Destruction (Polystic à cils raides)	P	D	FAIBLE A NUL	S : Contrôle des zones de travaux pendant 5 années a			
	Espèces invasives	Risque d'implantation (Vergerette annuelle, Impatiente à petites fleurs, Véronique filiforme)	T	I	MODERE A FAIBLE		4 000 € (flore invasive) + 1 200€ (bilan phytosociologique)		
	Zone humide	Destruction/remblais, perturbation-dégradation, risque de pollution	P	D	NUL			NUL	
Oiseaux	Nicheurs	Mortalité en phase chantier (toutes les espèces concernées par le défrichement/déboisement)	T	D	FORT	E : Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Inclus dans les coûts du projet	TRES FAIBLE	
		Collision en phase d'exploitation (toutes les espèces protégées)	P	D	FAIBLE A NUL				
		Effet barrière (espèces à large rayon d'action)	P	D	FAIBLE A NUL				
	Migrateurs	Perte d'habitat (espèces forestières et de lisières, autres espèces)	P	D	MODERE	E : Evitement en amont des sites à enjeux environnementaux*			
		Collision en phase d'exploitation (espèces planeuses et autres espèces)	P	D	FAIBLE A NUL	E : Evitement technique : garde au sol importante en milieu forestier			
		Effet barrière	P	D	FAIBLE A NUL	E : Suppression des éoliennes situées en milieu ouvert			
	Hivernants	Perte d'habitats	P	D	FAIBLE A NUL	E : Réalisation du défrichement entre la mi-août et la mi-octobre et entre la mi-mars et la mi-mai			
						R : Evitement des secteurs les plus fréquemment survolés par les rapaces en déplacement*			
					R : Utilisation des chemins d'accès existants				
					R : Arrêt des éoliennes lors des fenaisons				

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
					R : Systèmes de détection/effarouchement/arrêt	80 000 € + Pertes de productible intégrées au projet IdentiFlight : Environ 125 000 euros environ 6600 euros/an	
					R : Pas d'éclairage permanent	Inclus dans les coûts du projet	
					R : Création d'îlot de sénescence	Manque à gagner d'environ 18 000 € / ha, foncier éventuellement = ~90 000 €	
					R : Respect de zones tampon	Inclus dans les coûts du projet	
					A : Pose de nichoirs à oiseaux cavicoles	1 080 €	
					S : Suivi de l'activité ornithologique	18 000 €	
					S : Suivi de la mortalité post-installation	111 000 €	
Mammifères protégés	Mortalité en phase chantier (Chat forestier, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe)	T	D	FAIBLE A NUL	E : Réalisation du défrichage entre la mi-août et la mi-octobre et entre la mi-mars et la mi-mai	Inclus dans les coûts du projet	
	Perte d'habitats (Chat forestier, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe)	P	D	FAIBLE A NUL	R : Création d'îlot de sénescence	Manque à gagner d'environ 18 000 € / ha, foncier éventuellement = ~90 000 €	
	Fragmentation de l'espace vital (Chat forestier, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe)	P	D	FAIBLE A NUL			
Chauves-souris	Perte de gîtes (espèces forestières et autres espèces)	D	P	FAIBLE A NUL	E : Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Inclus dans les coûts du projet	
	Perte d'habitats de chasse	D	P	FAIBLE			
	Perte de corridors	D	P	FAIBLE			
	Mortalité en phase chantier (espèces forestières)	D	P	FORT	E : Suppression des éoliennes situées en milieu ouvert		

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	
Amphibiens protégés	Collisions en phase d'exploitation (fort : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Sérotine commune); modéré : Pipistrelle de Nathusius ; Faible à nul : autres espèces)	D	P	FORT A NUL	E : Evitement en amont des sites à enjeux environnementaux*	600 €/jour		
					E : Evitement technique : garde au sol importante en milieu forestier			
					R : Respect d'une zone tampon			
					R : Arrêt des éoliennes sur toute la période d'activité			
					R : Pas d'éclairage permanent			
					R : Inspection des arbres à potentiel chiroptérologique avant leur abattage			600€ / J x 3 x 4 années = 7 200 €
					A : Approfondissement des connaissances relatives aux cavités de Luxiol accueillant des chiroptères			Inclus dans les coûts du projet
					A : Aménagement ponctuel			1 080 €
					A : Pose de gîtes à chauves-souris			27 000 €
					S : Suivi de l'activité chiroptérologique en altitude			18 000 €
S : Suivi de l'activité chiroptérologique (sol, gîtes artificiels et cavités)	111 000 €							
S : Suivi de la mortalité post-installation								
Mortalité en phase chantier (Triton crête et peuplement commun)	T	D	FAIBLE A NUL	E : Réalisation du défrichage entre la mi-août et la mi-octobre et entre la mi-mars et la mi-mai	Inclus dans les coûts du projet			
Perte d'habitats	P	D	FAIBLE A NUL					
Fragmentation de l'espace vital	P	D	FAIBLE A NUL	R : Création d'îlot de sénescence	Manque à gagner d'environ 18 000 € / ha, foncier éventuellement = ~90 000 €			
Reptiles protégés	Mortalité en phase chantier	T	D	FAIBLE				
	Perte d'habitats	P	D	FAIBLE				
	Fragmentation de l'espace vital	P	D	FAIBLE A NUL	A : Aménagement ponctuel	Inclus dans les coûts du projet		
Insectes	Mortalité en phase chantier	T	D	NUL				
	Perte d'habitats	P	D	NUL				
	Fragmentation de l'espace vital	P	D	NUL			NUL	

Tableau 7 : Synthèse des impacts et mesures du projet du Bois du Raz sur le contexte naturel

Contexte humain

THEMES		NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Démographie	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
		Phase d'exploitation : Impact nul.	P	D	NUL			NUL
	Logement	Toutes périodes confondues : Pas d'impact sur le parc de logements.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Economie	Phases chantier et de démantèlement : Impact positif sur l'économie locale grâce à l'utilisation d'entreprises locales (ferrailage, centrales béton, électricité, etc.) et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).	T	D & I	FAIBLE	-	-	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact sur l'emploi au niveau local et régional.	P	D	FAIBLE	R : Limiter l'emprise des plateformes		FAIBLE
		Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.	P	D	MODERE	R : Conserver les bénéfices écologiques du site		MODERE
	Activités	Phase chantier : Déboisement de 0,72 ha et défrichage de 1,39 ha. Les impacts social et forestier sont modérément négatifs.	P	D	MODERE	C : Compensation par boisement/reboisement ou travaux d'amélioration sylvicole	Opération chiffrée après concertation sur les modalités de la compensation	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact très faibles sur les usages liés au milieu forestier.	P	D	TRES FAIBLE	C : Indemnisation des propriétaires		TRES FAIBLE
		Phase de démantèlement : Retour des terres à leur état d'origine.	T	D	FAIBLE			FAIBLE
AMBIANCE ACOUSTIQUE		Phase chantier : Risque faible d'impact sur l'ambiance sonore locale lors du passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.	T	D	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Le projet ne donnera lieu en l'état à aucun dépassement des niveaux sonores réglementaire.	P	D	FAIBLE	S : Suivi acoustique après la mise en service du parc.		FAIBLE
AMBIANCE LUMINEUSE		Phases chantier et de démantèlement : Impact sur l'ambiance lumineuse locale équivalent aux travaux agricoles habituels.	T	D	TRES FAIBLE	R : Synchroniser les feux de balisage.	Inclus dans les coûts du projet	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale en raison du balisage lumineux.	P	D	MODERE			FAIBLE
SANTE	Qualité de l'air	Phases chantier et de démantèlement : Risque de formation de poussières en période sèche.	T	D	TRES FAIBLE A FAIBLE	R : Limiter la formation de poussières.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
		Phase d'exploitation : De par sa production d'électricité d'origine renouvelable, le parc éolien du Bois du Raz évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables, et permet ainsi d'éviter la production de 16 500 t de CO ₂ .	P	D	MODERE			MODERE
	Qualité de l'eau	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur l'eau potable.	-	-	NUL	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
		Phase d'exploitation : Pas d'impact sur l'eau potable.	-	-	NUL			NUL

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	
					R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines.			
	Déchets	Phases chantier et de démantèlement : Risque d'impact des déchets sur l'environnement.	T	D	MODERE	R : Gestion des déchets.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Risque d'impact des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE			
	Autres impacts	Phases chantier et de démantèlement : Les vibrations et odeurs n'impacteront que très faiblement les riverains.	T	D	TRES FAIBLE	-	-	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Aucun impact lié aux infrasons, aux basses fréquences, aux champs électromagnétiques n'est attendu. De plus, le parc éolien respecte la réglementation en vigueur au sujet des effets stroboscopiques.	-	-	NUL			NUL
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur les infrastructures ferroviaires, aéronautiques et fluviales.	-	-	NUL	R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL	
	Augmentation faible du trafic, particulièrement au moment du coulage des fondations.	T / P	D	FAIBLE			FAIBLE	
	Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds.	T	D	MODERE			TRES FAIBLE	
	Phase d'exploitation : Aucun impact sur les conducteurs.	-	-	NUL			NUL	
	Augmentation très faible du trafic lié à la maintenance.	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE	
	Risque faible d'impact sur les infrastructures existantes en cas de projection ou chute d'éléments.	P	D	FAIBLE			FAIBLE	
ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur la pêche, les signes d'identification de la qualité et de l'origine et les autres activités.	-	-	NUL	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs et de chasseurs durant la phase chantier ; A : Informer les promeneurs et les chasseurs sur le parc éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL	
	Effarouchement des espèces chassables présentes sur le site en raison de l'augmentation de la fréquentation et gêne de la pratique de chasse.	T	D	MODERE			FAIBLE	
	Gêne des promeneurs potentiellement présents sur le chemin de randonnée. Phase d'exploitation : Pas d'impact sur la chasse, la pêche, les signes d'identification de la qualité et de l'origine ou sur le chemin de randonnée	-	-	NUL			NUL	

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	existant et les activités de loisirs vu leur éloignement.						
RISQUES TECHNOLOGIQUES	Phase chantier : Pas d'impact sur les risques technologiques sauf :	-	-	NUL		Inclus dans les coûts du chantier	NUL
	un impact très faible sur le risque sites et sols pollués compte tenu du contexte naturel de la zone.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les risques technologiques hormis les sites et sols pollués.	-	-	NUL			NUL
	Phase de démantèlement : Pas d'impact sur les risques technologiques.	-	-	NUL			NUL
SERVITUDES	Phase chantier : Pas d'impact sur les servitudes identifiées (aéronautique, éolien riverain) ;	-	-	NUL		Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques.	P	D	MODERE	E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues ;		TRES FAIBLE
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les servitudes identifiées (aéronautique, éolien riverain), les vestiges archéologiques et les routes départementales ;	-	-	NUL	E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier ;		NUL
	Impact potentiel nul à modéré sur la réception télévisuelle des riverains.	P	D	NUL A MODERE	R : Rétablir la réception télévisuelle en cas de problèmes.		NUL
	Phase de démantèlement : Pas d'impact sur les servitudes identifiées ;	-	-	NUL			NUL
	Possibilité très faible de découverte de vestiges archéologiques.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE

Tableau 8 : Synthèse des impacts et mesures du projet du Bois du Raz sur le contexte humain

Impacts cumulés

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Contexte physique	Pas d'impacts mesurables sur le contexte physique : - nature des sols et géologie à l'échelle locale ; - réseau hydrographique superficiel et souterrain, ni sur le risque de pollution et sur les eaux potables ; - topographie ; - climat ; - risques naturels.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Les effets sur la végétation et la faune à faible capacité de déplacement apparaissent non significatifs. Ils sont faibles sur oiseaux et les chauves-souris.	P	D	FAIBLE A NUL	-	-	FAIBLE A NUL
Contexte paysager	Le projet renforce ici la présence de l'éolien dans le champ visuel déjà marqué par les autres parcs éoliens. Le bassin visuel supplémentaire cumulatif du projet éolien du Bois du Raz est très faible. C'est seulement en vision rapprochée que le projet crée des angles de vue nouveaux sur des éoliennes, jusqu'ici absentes du champ visuel. De plus, la hauteur plus importante des éoliennes du projet augmente, à la marge, le champ visuel éolien.	P	D	MODERE	E1 : Insertion paysagère et lisibilité du projet depuis les points de vue éloignés ; Même trame d'organisation que les parcs existants E2 : Equipement limité du parc éolien et enfouissement des réseaux électriques E3 : Intégration et aménagement fin des chemins et plateformes créés R1 : Diminution du nombre d'éoliennes	Inclus dans les coûts du projet	MODERE
	Même si le projet éolien du Bois du Raz s'intègre dans un espace de respiration, le projet supprime un angle sans éoliennes mais laisse encore de grands espaces dépourvus d'éoliennes et des vues dégagées.						
Contexte humain	Impacts cumulés lumineux modérément négatifs, au vu du contexte éolien dense ;	P	D	MODERE			FAIBLE
	Impacts cumulés faiblement négatifs sur le trafic routier, l'état des routes, le niveau sonore et les chemins de randonnée ;	P	D	FAIBLE			
	Pas d'impacts mesurables sur les autres thématiques du contexte humain : - socio-économie (démographie, logement) ; - santé (déchets, infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques) ; - chasse ; - risques technologiques ; - servitudes ;	-	-	NUL	R : Synchroniser les feux de balisage.	Inclus dans les coûts du projet	NUL
	Impacts faiblement positifs sur l'emploi par la création d'emplois dans la maintenance ;	P	D	TRES FAIBLE	C : Compensation par boisement/reboisement ou travaux d'amélioration sylvicole	Opération chiffrée après concertation sur les modalités de la compensation	TRES FAIBLE
	Impacts modérément positifs sur l'économie, par les retombées économiques cumulées ;	P	I	MODERE			MODERE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Impacts positifs forts sur la qualité de l'air, par la production d'électricité renouvelable.	P	I	FORT			FORT

Tableau 9 : Synthèse des impacts cumulés du projet du Bois du Raz

Récapitulatif des mesures

THEMES	MESURES	COÛTS
GEOLOGIE ET SOL	E : Réaliser un levé topographique ; E : Réaliser une étude géotechnique ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ; R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet
RELIEF	-	-
HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines. R : Réduire l'impact du projet sur la nappe phréatique « Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon ».	Inclus dans les coûts du chantier et du projet
CLIMAT	-	-
RISQUES NATURELS	E : Réaliser une étude géotechnique.	Inclus dans les coûts du chantier
CONTEXTE PAYSAGER	E1 : Analyse des variantes d'implantations E2 Equipement limité du parc éolien et enfouissement des réseaux électriques E3 : Intégration et aménagement fin des chemins R1 : Nombre d'éoliennes et gabarit R2 : Insertion et habillage des postes de livraison A1 : Création d'une nouvelle offre touristique en lien avec le site éolien et les sentiers de randonnées à proximité axée autour du tourisme vert, du patrimoine et du développement durable A2 : Création d'une « bourse aux arbres » pour les riverains du parc éolien A3 : Amélioration du paysage des espaces ruraux	Inclus dans les coûts du chantier Inclus dans les coûts du chantier Inclus dans les coûts du chantier Inclus dans les coûts du chantier 12 000€ 5 000 € 5 000 € 10 000 €
CONTEXTE NATUREL	E : Démarrage et finalisation des travaux de terrassement en dehors des périodes les plus sensibles E : Suppression des éoliennes situées en milieu ouvert E : Evitement des sites environnementaux majeurs du territoire E : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale ou d'arbres remarquables E : Adaptation des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet R : Respect de zones tampon R : Evitement des secteurs les plus fréquemment survolés par les rapaces en déplacement R : Utilisation des chemins existants	Intégré dans la conception Intégré dans la conception Intégré dans la conception Si découverte de station de Polystic à cils raides. Investigation avant travaux : 600 € Intégré dans la conception Intégré dans la conception Intégré dans la conception Intégré dans les coûts de construction

THEMES		MESURES	COÛTS
		R : Ne pas installer d'éclairage permanent	Intégré dans les coûts de construction
		R : Equipement de deux éoliennes d'un système de détection/effarouchement/arrêt temporaire	80 000 € + Pertes de productible intégrées au projet. Si IdentiFlight environ 125 000€ +environ 6600 € par an pour les frais de maintenance.
		R : Bridage des éoliennes pour les chiroptères	Pertes de productible intégrées au projet
		R : Inspection des arbres à potentiel chauve-souris avant leur abattage	600 € / j
		R : Création d'un îlot de sénescence	Manque à gagner d'environ 18 000 € / ha, foncier éventuellement = ~90 000 €
		R : Végétalisation naturelle des abords des machines en milieu forestier	Intégré dans les coûts d'entretien
		R : Gestion écoresponsable des milieux artificialisés	Intégré dans les coûts d'entretien Convention à signer entre les parties
		R : Contrôle des matériaux utilisés pour les chemins de desserte et les plateformes et optimisation de leur gestion	Intégré dans les coûts de construction
		R : Dispositifs limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Intégré dans les coûts de construction
		R : Balisage du chantier	Intégré dans les coûts de construction
		A : Pose de 12 gîtes à chiroptères	1 080 €
		A : Pose de 12 nichoirs à oiseaux cavicoles	1 080 €
		A : Approfondissement des connaissances relatives aux cavités de Luxiol accueillant des chiroptères	600€ / J x 3 x 4 années = 7 200 €
		A : Création de 4 hibernacula	Intégré dans la conception (phase travaux)
		A : Création de 2 mares forestières	Intégré dans la conception (phase travaux)
		S : Suivi de la mortalité post-installation	111 000 €
		S : Suivi de l'activité oiseaux	18 000 €
S : Suivi de l'activité chauve-souris en altitude	27 000 €		
S : Suivi de l'activité chauve-souris (sol, gîtes artificiels et cavités)	18 000 €		
S : Surveillance de la flore invasive	4 000 €		
S : Bilan phytosociologique des zones perturbées à N+5	1 200€		
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Démographie	-	-
	Logement	-	-
	Economie		
	Activités	R : Limiter l'emprise des plateformes	Inclus dans les coûts du chantier et du projet

THEMES		MESURES	COÛTS
		R : Conserver les bénéfices écologiques du site C : Dédommagement en cas de dégâts ; C : Compensation par boisement/reboisement ou travaux d'amélioration sylvicole C : Indemnisation des propriétaires	Inclus dans les coûts du chantier et du projet Inclus dans les coûts du chantier et du projet Opération chiffrée après concertation sur les modalités de la compensation Inclus dans les coûts du projet
AMBIANCE LUMINEUSE		R : Synchroniser les feux de balisage.	Inclus dans les coûts du projet
SANTÉ	Qualité de l'air	R : Limiter la formation de poussières.	Inclus dans les coûts du chantier
	Ambiance acoustique	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; S : Suivi acoustique après la mise en service du parc.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet
	Déchets	R : Gestion des déchets.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet
	Autres impacts	-	-
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT		R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	Inclus dans les coûts du chantier
ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS		R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs et des chasseurs durant la phase chantier ; A : Informer les promeneurs et chasseurs sur le parc éolien ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet
RISQUES TECHNOLOGIQUES		-	-
SERVITUDES		E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues ; E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier ; R : Rétablir la réception télévisuelle en cas de problèmes.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet Variable en fonction des solutions proposées
TOTAL			556 690 €

Tableau 10 : Récapitulatif des mesures du projet du Bois du Raz

9 CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation des éoliennes du projet du Bois du Raz est situé sur les communes de Verne, Luxiol et Fontenotte. Il s'agit d'un espace vocation forestière situé sur les parcelles de 7 forêts communales, dont les caractéristiques sont propices à cette activité, aussi bien d'un point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venté, suffisamment éloigné des habitations et des voies de communication principales. L'implantation répond à l'ensemble des préconisations des servitudes rencontrées et n'impactera aucune d'entre elles (infrastructures de transport, pipeline, etc.). Des mesures seront éventuellement mises en place pour palier d'éventuels effets. Trois éoliennes sont prévues pour le parc éolien du Bois du Raz.

D'un point de vue paysager, le projet reste adapté au grand paysage dans lequel il s'insère, un paysage au relief fortement marqué (plateaux, vallées, monts...). Le paysage est caractérisé par la présence importante des bois qui limite les vues sur le projet. Quand le projet éolien est visible, il apparaît en cohérence avec les grandes lignes structurantes du paysage. Les éoliennes épousent le relief arrondi et boisé. Le projet apparaît le plus souvent groupé. Il vient élargir la présence de l'éolien dans le champ visuel déjà marqué par de nombreux parcs. De nombreux villages et hameaux composent un habitat rural dispersé pour la grande majorité impactée par l'ensemble du projet. Le projet renforce ici la présence de l'éolien dans le champ visuel déjà marqué par les autres parcs éoliens. Le bassin visuel supplémentaire cumulatifs du projet éolien est très faible. C'est seulement en vision rapprochée que le projet crée des angles de vues nouveaux. A l'échelle immédiate, les pistes existantes sont réutilisées autant que possible. Les défrichements ont pu être réduits au maximum par la mise en oeuvre d'une technique de construction adaptée. Des mesures d'évitement et de réduction adaptées ont été proposées afin de limiter les impacts (choix sur l'implantation, le gabarit, l'insertion des éléments annexes etc.). Des mesures d'accompagnement sont également pointées afin d'aider à l'acceptabilité du projet (bourse au arbres, amélioration du paysage des espaces ruraux etc.). A l'image du projet éolien, les éoliennes de grande envergure sont les témoins paysagers de la transition énergétique en cours.

Sur le plan du milieu naturel, l'état initial a permis de relever un nombre modéré d'enjeux forts liés essentiellement à la présence de boisements matures (une espèce végétale, quelques espèces d'oiseaux et deux espèces de chauves-souris) et plus important d'enjeux modérés à faibles. Globalement, les impacts relevés sont faibles à nuls pour les habitats et la végétation (hormis pour le risque lié à trois espèces invasives) et la faune (hors chauves-souris et oiseaux). Les impacts forts concernent les risques de mortalité en phase chantier d'oiseaux nicheurs et d'espèces forestières de chauves-souris. Les risques de collision en phase d'exploitation sont également forts pour les espèces sensibles de chauve-souris. Les autres types d'impacts (effet barrière, perte d'habitat, de gîtes) sont modérés à nuls. Les impacts cumulés des différents projets éoliens sont faibles. Les mesures d'évitement et de réduction proposées permettent d'atteindre des niveaux d'impact non significatifs. Aucune mesure de compensation ni dossier dérogatoire de destruction d'espèces protégées ne sont ainsi requis.

L'étude acoustique a conclu à l'absence de dépassement des seuils réglementaires ce qui n'induit pas la mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé. Un suivi au cours de l'exploitation permettra d'ajuster les paramètres si des dépassements étaient mesurés.

L'étude d'impacts sur le défrichement occasionné par la construction conclut à un impact globalement faible bien qu'un niveau fort soit retenu pour les sols dû au tassement. Une étude complémentaire liée aux aspects financiers (investissements, sacrifices d'exploitabilité...) interviendra en cas de validation du projet. Conformément à la réglementation le défrichement donnera lieu à une compensation sous la forme d'un boisement/reboisement ou de travaux d'amélioration sylvicole.

Ainsi, les impacts du projet ont été identifiés au travers de cette étude et des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées lorsque cela s'avérait utile afin de réduire les impacts. Des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi seront également mises en place afin de s'assurer de la bonne intégration du parc éolien.

10 TABLE DES ILLUSTRATIONS

10 - 1 Liste des figures

Figure 1 : Perception proche depuis Fontenotte sur la RD 23 (source : Territoires et Paysages, 2021)	5
Figure 2 : Un acteur présent sur toute la chaîne de valeur (source : VALECO, 2020)	9
Figure 3 : Répartition du capital entre VALECO et EnBW (source : VALECO, 2019)	9
Figure 4 : Implantation finale des éoliennes (Territoires & Paysages 2021)	18
Figure 5 : Photomontage comparatif état initial, état projeté depuis la route D271 Autechoux- La Vréville (Territoires & Paysages 2021)	19
Figure 6 : Les Avant-Monts et Avant-Plateaux - T&P 2020	24
Figure 7 : Le brouillard dans la vallée du Doubs - T&P 2020	24
Figure 8 : L'autoroute A36 au cœur des Avant-Monts et Avant-Plateaux - T&P 2020	24
Figure 9 : La citadelle de Besançon (n°93) - T&P 2020	24
Figure 10 : Le fort de Chaudanne à Besançon (n°94) - T&P 2020	24
Figure 11 : Le belvédère de la Roche de Châtard - T&P 2020	24
Figure 12 : Photomontage n°28 : Perception proche depuis Verne – Route D113 – Entrée de village (source : Territoires et Paysages, 2021)	31
Figure 13 : Photomontage n°1 : Perception éloignée depuis le fort Chaudanne à Besançon (source : Territoires et Paysages, 2020)	32
Figure 14 : Bondrée apivore locale survolant la partie ouverte de l'entité est de la ZIP (« lieu-dit « Les Soignemons »)	35
Figure 15 : Bruant jaune photographié dans la partie sud de l'entité ouest de la ZIP	35
Figure 16 : Tiliaies-hêtraies calcicoles submontagnardes des pentes fortes d'ubac	35
Figure 17 : Polystic à cils raides	35
Figure 18 : Mélitée du plantain le long du transect n°1	35
Figure 19 : Chat forestier en chasse en prairie en début de matinée	35

10 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Références de VALECO (source : VALECO, 2020)	11
Tableau 2 : Avantages et inconvénients des variantes étudiées (source : VALECO et bureaux d'études mandatés, 2021)	14
Tableau 3 : Caractéristiques générales du projet éolien du Bois du Raz (source : Valeco, 2021)	16
Tableau 4 : Echelle des niveaux d'impact	49
Tableau 5 : Synthèse des impacts et mesures du projet du Bois du Raz sur le contexte physique	51
Tableau 6 : Synthèse des impacts et mesures du projet du Bois du Raz sur le contexte paysager	52
Tableau 7 : Synthèse des impacts et mesures du projet du Bois du Raz sur le contexte naturel	55
Tableau 8 : Synthèse des impacts et mesures du projet du Bois du Raz sur le contexte humain	58
Tableau 9 : Synthèse des impacts cumulés du projet du Bois du Raz	60
Tableau 10 : Récapitulatif des mesures du projet du Bois du Raz	63

10 - 4 Liste des cartes

Carte 1 : Situation du projet	6
Carte 2 : Réalisations et projets de VALECO en France (source : VALECO, 2020)	10
Carte 3 : Variantes d'implantation étudiées (source : VALECO, 2020)	15
Carte 4 : Implantation du parc éolien et de ses équipements	17
Carte 5 : Enjeux paysagers et patrimoniaux vis-à-vis de la zone du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : Territoires et Paysages, 2021)	26
Carte 6 : Sensibilités paysagères et patrimoniales vis-à-vis de la zone du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : Territoires et Paysages, 2021)	27
Carte 7 : Part visible du projet du Bois du Raz (Territoires et Paysages, 2021)	30
Carte 8 : Implantation du projet vis-à-vis des sensibilités des oiseaux en phase de travaux (source : Sciences Environnement, 2021)	39
Carte 9 : Implantation du projet vis-à-vis des sensibilités des oiseaux en phase exploitation (source : Sciences Environnement, 2021)	40
Carte 10 : Implantation du projet vis-à-vis des sensibilités des chauves-souris en phase de travaux (source : Sciences Environnement, 2021)	41
Carte 11 : Implantation du projet vis-à-vis des sensibilités des chauves-souris en phase d'exploitation (source : Sciences Environnement, 2021)	42