

PLAN D'AFFECTATION INTERCOMMUNAL VALANT PERMIS DE CONSTRUIRE PARC EOLIEN DE LA GRANDSONNAZ

SIS SUR LE TERRITOIRE DES COMMUNES DE BULLET, FIEZ,
FONTAINES-SUR-GRANDSON ET MAUBORGET

DECISION FINALE

Vu l'Ordonnance du 19 octobre 1988 relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE / RS 814.011),
vu le règlement du 25 avril 1990 d'application de l'ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur
l'environnement (RVOEIE / BLV 814.03.1),

en qualité d'autorité compétente, **le Conseil général de la Commune de Fiez :**

1. CONSTATE

1.1 PREAMBULE

1.1.1 Introduction

En collaboration avec les autorités communales et les propriétaires fonciers concernés, le projet Parc éolien de la Grandsonnaz a été initié en 2007.

Le promoteur du parc éolien est la société anonyme Parc Eolien de la Grandsonnaz SA dont le siège est basé à Bullet. Cette société est actuellement détenue par ennova SA et les Services industriels de Genève (SIG).

La société ennova SA est née de la volonté d'assurer à la Suisse un approvisionnement énergétique indépendant et sûr, créateur d'emplois et respectueux des sensibilités et de l'environnement. ennova SA est détenue par une société de service public, les SIG. SIG est une entreprise publique suisse qui fournit à ses clients l'eau, le gaz, l'électricité et l'énergie thermique, traite les eaux usées, valorise les déchets et propose des services innovants dans les domaines de la fibre optique et des services énergétiques. Ses activités visent à promouvoir le moins et mieux consommer en vue d'agir concrètement en faveur du développement durable.

1.1.2 Contexte fédéral, cantonal et régional

Les événements survenus sur la scène internationale, comme les fluctuations du prix du pétrole (150 dollars le baril en 2008) ou la catastrophe de Fukushima de mars 2011 ont contribué à inciter le Conseil fédéral à s'engager en faveur d'une approche basée sur la complémentarité des moyens de production d'énergie pour assurer la sécurité de l'approvisionnement des besoins.

La stratégie énergétique 2050 suisse présentée en septembre 2013 par le Conseil fédéral, acceptée par le Parlement le 30 septembre 2016, vise à restructurer par étapes l'approvisionnement énergétique suisse d'ici à 2050 par deux moyens :

- réduire la consommation énergétique ;
- développer de manière économiquement viable et moderne les sources d'énergie renouvelables.

La révision de la loi vaudoise sur l'énergie adoptée le 21 janvier 2020 par le Grand Conseil et en vigueur dès le 1^{er} mai 2020, contient les dispositions légales nécessaires à la mise en œuvre de la politique

énergétique cantonale. Le contenu de la révision s'inscrit dans la même ligne que l'acte original adopté en 2006, mais il est plus contraignant et donne plus d'importance à la « Conception cantonale de l'énergie » (mise à jour régulièrement, dernière version adoptée par le Conseil d'Etat le 19 juin 2019) qui détermine les moyens et les objectifs pour mettre en œuvre la Stratégie énergétique 2050.

La stratégie cantonale vise à couvrir 50% de la consommation finale par une production locale et renouvelable d'ici 2050. L'objectif vaudois dans le domaine éolien est d'atteindre au moins 500 à 1'000 GWh, soit 12 à 25% de la consommation d'électricité du canton (référence faite à la consommation de 2008).

Dans le « Concept d'énergie éolienne pour la Suisse » publié en 2004 par la Confédération, le périmètre du Parc éolien de la Grandsonnaz concerne 2 des 19 sites retenus pour le canton de Vaud : la partie Est du site *Chasseron I* et la totalité du site *Chasseron II*. Le 25 septembre 2020, le Conseil fédéral a adopté l'adaptation de la Conception énergie éolienne. Ce document fixe les intérêts de la Confédération à intégrer dans le cadre de la planification d'installations éoliennes ainsi que les secteurs susceptibles d'offrir un potentiel d'exploitation de l'énergie éolienne. Le périmètre du Parc éolien de la Grandsonnaz fait partie des zones à haut potentiel éolien.

Le rapport sur le « Potentiel éolien du canton de Vaud » publié en 2007 par le canton de Vaud affine l'analyse des sites vaudois de l'étude 2004 de la Confédération par l'évaluation de la situation foncière, de l'exposition au vent, de l'accessibilité et de l'impact sur le voisinage. Cette étude vaudoise a retenu 15 sites, dont les sites *Chasseron I* et *Chasseron II*, où se situe le Parc éolien de la Grandsonnaz.

Le Plan directeur cantonal, dans sa première version du 1er août 2008, a repris les 15 sites retenus de l'étude-cadre (Fiche 51 "Ressources énergétiques et consommation rationnelle de l'énergie"). Actuellement, 19 sites éoliens intègrent le Plan directeur cantonal en vigueur (4ème adaptation bis approuvée le 20 décembre 2019 par la Confédération). Pour être intégrés dans la planification directrice cantonale, les parcs doivent répondre à une procédure d'identification des sites conduite par le Comité de planification des éoliennes (COPEOL). L'identification d'un site pour un projet d'éoliennes est basée sur une série de critères quantitatifs et qualitatifs, notamment énergétiques, environnementaux, paysagers et liés à la sécurité aérienne.

Dans la Fiche E24 du PDCn neuchâtelois, version adoptée par le Conseil d'Etat en date du 22 juin 2011 et approuvée par le Conseil fédéral le 22 juin 2013, 5 sites éoliens neuchâtelois sont retenus. Deux d'entre eux (Montagne-de-Buttes – Mont des-Verrières et Mont de Boveresse) sont situés à proximité immédiate de la frontière cantonale vaudoise.

Dans le cadre de la réalisation du Plan directeur cantonal vaudois, une coordination paysagère intercantonale VD – NE a été effectuée, ceci suite à la demande du COPEOL de juin 2011. Une étude de co-visibilité VD/NE a été effectuée par le bureau Natura en octobre 2011 et présentée au SAT de Neuchâtel.

Le 28 juin 2012, le projet de 19 éoliennes est présenté au Chef du Département de la gestion du territoire NE.

Suite à ces échanges, le Parc éolien de la Grandsonnaz est passé en coordination réglée dans le Plan directeur cantonal vaudois, adaptation 2bis entrée en vigueur le 15 juin 2013. Cette adaptation a été approuvée sans réserve ni condition par la Confédération dans le cadre de l'approbation des 2ème et 3ème adaptations du Plan directeur cantonal.

1.2 PROJET

1.2.1 Description du projet

Le projet Parc éolien de la Grandsonnaz est implanté sur les communes de Bullet, Fiez, Fontaines-sur-Grandson et Mauborget, entre les localités de Bullet (VD) et de Buttes (NE), dans un site hors zone à bâtir, destiné aux activités agro-pastorales et sylvopastorales. Le site comprend des buvettes d'alpage et des infrastructures sportives (chemins pédestres et sentiers raquettes).

Le parc est situé sur un important synclinal jurassien comportant pour sommets les Petites Roches (1583 m), le Chasseron (1606 m), la Joux-Dessus (1432 m).

Il est composé de deux sites éoliens figurant dans le Concept d'énergie éolienne pour la Suisse (2004) : la totalité du site *Chasseron II* et la partie est du site *Chasseron I*. Alors que le terrain du site *Chasseron II*

peut être décrit comme étant formé de deux vallons délimités par des crêtes orientées du sud-ouest vers le nord-est, le terrain du site du *Chasseron* présente lui, une pente orientée à l'est, délimitée à l'ouest par une forte cassure géologique. Dans la partie ouest de ce secteur, l'édification de grandes éoliennes est pratiquement exclue à cause d'une part, des turbulences de vent dues à la cassure géologique et de la trop grande visibilité des éoliennes d'autre part ; ce secteur a donc été écarté du projet. Des mesures de compensation dédiées à l'avifaune nicheuse et la biodiversité y ont dès lors été développées.

Le parc comprend 15 éoliennes réparties sur deux axes principaux, disposés parallèlement à la structure du territoire jurassien, orientés sud-ouest – nord-est, et deux petites lignes secondaires. Il occupe les pâturages des Bullatonne-Dessus et -Dessous, des Preissettes-Dessus, des Cernets-Dessus et -Dessous, des Grand et Petit Beauregard et de la Mottaz :

- 4 éoliennes forment une première ligne entre La Bullatonne-Dessus et le secteur des Cernets Dessous – Dessus (E09, E18, E20, E21) ;
- 6 éoliennes forment une deuxième ligne entre les Preissettes-Dessus et La Mottaz (E10, E11, E12, E13, E15, E16) ;
- 4 éoliennes se situent dans le secteur du Petit Beauregard et du Grand Beauregard (E01, E03, E04, E05) ;
- 1 éolienne isolée vers la Bullatonne-Dessous (E17) ;

Le Poste de transformation électrique (PTE) est situé à proximité de l'éolienne E10.

1.2.2 Mesures de vent et productivité

Les éoliennes sont implantées de manière précise par une campagne de mesures de vent et d'évaluations techniques, basée sur les données de vent et de la topographie nécessaires à l'évaluation de la production d'énergie. Les résultats sont ensuite intégrés avec les autres critères d'appréciation pour déboucher sur un projet optimisé par étapes d'un processus itératif.

Le projet Parc éolien de la Grandsonnaz compte 15 machines respectant les caractéristiques d'un gabarit intégrant 3 modèles d'éoliennes, chacun d'une puissance de 4.2 MW. Les 3 modèles présélectionnés prennent en compte trois constructeurs différents, chaque constructeur ayant confirmé les données techniques certifiées utilisées pour les études, ainsi que son intérêt pour le marché suisse. La puissance installée du parc éolien sera donc de 63 MW.

Les qualités aérodynamiques exceptionnelles du site ont été consignées dans le rapport Etude du potentiel éolien du 28 avril 2020 (EA08). En l'état actuel, l'extrapolation des mesures de vent *in situ* confirme une vitesse moyenne du vent de 6.1 m/s à hauteur de moyeu, variant de 5.08 m/s (E17) à 6.88 m/s (E21) ; en fonction du modèle d'éolienne retenu, la production nette (P50) de l'ensemble du parc variera entre 88.0 GWh/an et 91.5 GWh/an.

Sur la base de la production nette (P50), après retrait des pertes de production, le facteur de capacité, soit le ratio entre le total des heures pendant lesquelles les machines fonctionnent à pleine charge par rapport au total annuel des heures calendaires, sera compris entre 16% et 17%.

Le calcul de la production se base sur une mesure de vent d'une période de 5 ans. En complément, des mesures de vent avec un Lidar et un Sodar ont été effectuées pour valider les résultats des calculs dans les autres zones du parc éolien.

La prévision énergétique nette, conservative, du parc éolien étant d'environ 85 GWh par année, elle représente 18% de la consommation totale du Nord vaudois (ménages, services et industries confondus). Elle garantirait l'autonomie complète des ménages d'Yverdon-les-Bains, à hauteur de 140% de leur consommation actuelle et contribuerait à hauteur d'environ 14% aux objectifs nationaux à atteindre d'ici à 2020. Plus localement encore, cette production annuelle correspondrait à plus de 4 fois la consommation annuelle cumulée des 4 communes territoriales plus de celle de Grandson, commune propriétaire foncière du projet (RIE, p. iv s.).

1.2.3 Financement et rentabilité

La faisabilité financière du parc éolien est déterminée par le rapport entre les charges et les recettes générées par la garantie du rachat du courant produit par le fond RPC (Rétribution à Prix Coûtant) de

Swissgrid (nouvellement Pronovo AG). Les charges dépendent d'une part, de nombreux facteurs intrinsèques aux infrastructures du projet (achat des éoliennes, aménagement des accès, réalisation du raccordement électrique, réalisation des mesures de compensation, etc.) et, d'autre part, des coûts non structurels liés à de tels projets (fonds de réserve pour le démantèlement, amortissement des emprunts, paiement des redevances, participation à des fonds de développement régionaux/locaux, paiement des impôts de la société d'exploitation, etc.).

Concernant les recettes, les 15 éoliennes du projet Parc éolien de la Grandsonnaz bénéficient d'une décision positive de Swissgrid, ce qui leur permet d'être intégrées au système RPC susmentionné.

Le risque encouru pour l'investisseur est en particulier dû au facteur vent ainsi qu'à la durée de la phase de développement de tels projets jusqu'à l'éventuelle obtention des autorisations de construire. Les mesures de vent et les prévisions établies déterminent les modèles d'éoliennes optimaux pour l'exploitation des vents du site. Pour le présent projet éolien, les modélisations du productible ont été réalisées par ennova sur la base de mesures in situ (voir chapitre 4.2.3 du RIE et son annexe EA08). Ce risque à l'investissement est connu et supporté par le porteur de projet.

Les coûts fixes importants tels que l'achat des éoliennes ou le raccordement électrique du projet ont été évalués sur la base d'offres de fournisseurs d'éoliennes et du gestionnaire de réseau électrique Romande Energie. Les coûts liés aux travaux de construction (transport, génie civil, assurances, remise en état, etc.) ont également été modélisés avec précision. Les éoliennes peuvent représenter à elles seules 65% à 70% des coûts de réalisation.

Un plan financier a été établi afin de vérifier la rentabilité du projet selon les conditions actuelles et ce, sur la base des prévisions de production éolienne les plus conservatives (P90). Il permet d'évaluer l'impact d'éventuelles fluctuations des charges et des engagements contractuels des investisseurs.

En tenant compte de ce qui précède, des indemnités versées aux propriétaires des terrains pour l'utilisation de leur bien-fonds, des indemnités d'exploitation pour les communes partenaires et du fonds intercommunal, librement géré par les communes territoriales concernées, dédié à des investissements dans le domaine de la durabilité, le projet éolien de la Grandsonnaz avec ses 15 éoliennes satisfait aux conditions de viabilité financière fixées par les porteurs du projet.

Compte tenu des optimisations successives des 5 dernières années, le projet de la Grandsonnaz prend en compte l'ensemble des aspects environnementaux, paysagers et sociaux, tout en garantissant son rendement tant énergétique qu'économique. Le fait que certaines éoliennes nécessitent la mise en œuvre de mesures spécifiques, telles que détaillées au chapitre 5 du RIE, n'y change rien.

En définitive, les sites d'implantation les plus délicats du point de vue paysager, de la protection des espèces et des milieux, ainsi que du bruit ont été supprimés ou déplacés. Toutes les éoliennes maintenues sont donc le résultat d'un important travail d'évaluation et d'optimisation.

Il est finalement utile de noter que bien qu'une hauteur de moyeu supérieure à celle projetée (hauteur totale maximale de 150 m) permettrait de maximiser la production et, partant de là, les rentrées financières, plusieurs facteurs conduisent à cette autolimitation. Le premier, sociétal, relève de la volonté locale de limiter l'impact paysager en planifiant des machines d'un gabarit similaire à celles du parc éolien exploitée par Juvent SA dans le Jura bernois. Le deuxième, technico-environnemental, est lié aux aménagements nécessaires à l'acheminement de machines de plus grandes dimensions (pales notamment) : accès (abattage d'arbre plus important), emprises des plateformes de montage, impact paysager, etc.

1.3 PROCEDURE

1. Les surfaces concernées par le PAPc sont actuellement situées hors zone à bâtir et affectées en zone agro-pastorale, sylvo-pastorale et en aire forestière selon les plans d'affectation communaux des communes de Bullet, de Fiez, de Fontaines-sur-Grandson et de Mauborget. La majorité de ces surfaces sont des pâturages boisés soumis au régime forestier. La création d'un parc éolien hors zone à bâtir nécessite une procédure d'affectation fondée sur les art. 18 LAT et 32 LATC qui permettent aux communes de définir des zones spéciales, en l'occurrence une zone de production d'énergie au sens de l'art. 18 LAT. L'établissement d'un plan d'affectation est régi par la procédure définie aux art. 34 ss LATC. Conformément à l'art. 28 LATC, un plan d'affectation, ou une partie de ceux-ci, équivaut à un

permis de construire lorsqu'il contient les éléments d'une demande de permis de construire. Comme plusieurs communes sont concernées, la zone de production d'énergie au sens de l'art. 18 LAT est légalisée par un plan d'affectation intercommunal valant permis de construire (PAPc).

2. La révision de l'Ordonnance sur les études d'impact sur l'environnement (OEIE) entrée en vigueur le 1^{er} décembre 2008 prévoit, dans son annexe au point 21.8, de soumettre à une étude d'impact sur l'environnement (EIE) les installations éoliennes de plus de 5 MW de puissance installée.

Selon l'art. 10a de la Loi sur la protection de l'environnement (LPE), avant de prendre une décision sur la planification et la construction ou la modification d'installations, l'autorité examine le plus tôt possible leur compatibilité avec les dispositions en matière d'environnement. La démarche d'EIE doit être mise en œuvre dès l'élaboration du plan d'affectation qui planifie la réalisation d'une installation soumise à l'EIE lorsqu'il comporte des mesures détaillées applicables à un projet dont il est possible de définir l'ampleur et la nature de l'impact sur l'environnement (art. 3 RVOEIE).

Il en résulte que le projet de parc éolien de la Grandsonnaz prévu par le plan d'affectation intercommunal valant permis de construire (PAPc) est soumis à la procédure d'étude d'impact sur l'environnement (EIE).

3. Une demande de défrichement est indispensable dès qu'un changement d'affectation de l'aire forestière, même temporaire, est nécessaire (art. 4 et 5 LFo). La procédure de défrichement concerne le défrichement définitif des surfaces de l'aire forestière sylvopastorale ou de l'aire forestière affectées à la zone de production d'énergie au sens de l'art. 18 LAT définie par le PAPc, le défrichement temporaire pour les besoins de chantier (aires d'installation de chantier, dépôt de matériaux, etc.), ainsi que les mesures y relatives de compensations quantitatives et qualitatives.

La surface à défricher étant supérieure à 5'000 m², la délivrance de l'autorisation spéciale de défrichement, de la compétence de la DGE, nécessite au préalable une consultation de l'OFEV (art. 6 al. 2 let. a LFo).

L'OFEV a rendu son avis sommaire le 20 avril 2022. Après avoir examiné le dossier à l'aune des conditions posées par la LFo, l'OFEV a donné un avis positif sur le défrichement et un avis positif sur la compensation du défrichement sous réserve de la prise en compte des demandes formulées aux points 1.3 et 1.5. L'OFEV a également formulé des recommandations.

4. Enfin, le projet de parc éolien de la Grandsonnaz nécessite son raccordement au réseau de distribution d'électricité. Un dossier complet du raccordement électrique des éoliennes jusqu'à un point d'injection du réseau électrique HT régional est nécessaire. Appelé dossier ESTI (Inspection fédérale des installations courant fort), ce document est à la charge du requérant jusqu'au point de raccordement (point d'injection) désigné par le gestionnaire du réseau de distribution (GRD), en l'occurrence Romande Energie SA. Ce dossier d'approbation des plans fait office de demande de permis de construire pour la partie électrique de moyenne et haute tension ainsi que les deux postes électriques nécessaires (PTE et PCE). La procédure ESTI/IFICF est coordonnée matériellement et temporellement à la mise à l'enquête du PAPc. Le dossier ESTI a été mis à l'enquête publique parallèlement au PAPc.
5. Le PAPc, accompagné du rapport d'impact sur l'environnement, a été soumis à l'examen préalable des services de l'Etat. L'appréciation globale du projet a permis à la Direction générale du territoire et du logement (DGTL) de préavisier favorablement la soumission de celui-ci à l'enquête publique. Les avis des services spécialisés de l'Etat sont mentionnés ci-dessous sous chiffre 2.4.3.
6. Le dossier du PAPc, incluant notamment le rapport d'impact sur l'environnement du projet et l'ensemble des pièces du dossier correspondant aux procédures susmentionnées, a été mis à l'enquête publique du 6 novembre au 6 décembre 2021.
7. L'enquête publique a suscité 698 oppositions de 689 privés et 9 associations / ONG.
8. Suite à la réception de l'avis sommaire rendu par l'OFEV le 20 avril 2022 (cf. supra ch. 3 al.3) et afin de tenir compte de ses remarques, un bref addendum au Rapport d'impact sur l'environnement a été établi en avril 2022, avec la modification des mesures L-CHI-01, S-CHI-03, L-OIS-01, S-KAR-01 et S-GSE-01.

2. CONSIDERE

2.1 PROCEDURE DECISIVE ET AUTORITE COMPETENTE

Le PAPc prévoit la réalisation d'une installation nécessitant une étude d'impact sur l'environnement, recensée à l'annexe de l'OEIE en tant que « installations d'exploitation de l'énergie éolienne d'une puissance installée supérieure à 5 MW ». Le projet comporte 15 éoliennes respectant les caractéristiques d'un gabarit intégrant 3 modèles d'éoliennes, chacune d'une puissance de 4.2 MW. La puissance installée du parc éolien sera donc de 63 MW.

L'EIE a été effectuée sous la conduite des Municipalités de Bullet, de Fiez, de Fontaines-sur-Grandson et de Mauborget. Les autorités législatives des Communes précitées adopteront le plan d'affectation intercommunal sur la base des conclusions de l'EIE et du préavis de leur municipalité respective.

2.2 POUVOIR D'EXAMEN DE L'AUTORITE COMPETENTE

La Municipalité a déterminé que le projet répond aux prescriptions fédérales et cantonales sur la protection de l'environnement, sur la base des éléments d'appréciation suivants :

- le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) ;
- le rapport justificatif selon l'art. 47 OAT ;
- les préavis des services spécialisés de l'Etat ;
- les résultats de l'enquête publique réalisée du 6 novembre au 6 décembre 2021.

Elle fixe, le cas échéant, les conditions applicables à la réalisation du projet ou les charges à imposer au requérant pour assurer le respect de ces prescriptions.

2.3 CONFORMITE DU PROJET PAR RAPPORT A L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Le rapport selon l'article 47 OAT et le rapport d'impact montrent que le PAPc est conforme à la législation sur l'aménagement du territoire, au Plan directeur cantonal (PDCn) et aux autres planifications régionales, intercommunales ou communales.

2.4 ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

2.4.1 Bases légales

Les prescriptions fédérales et cantonales sur la protection de l'environnement applicables au PAPc sont notamment :

- loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983 (LPE ; RS 814.01);
- ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE ; RS 814.011) ;
- loi et ordonnance fédérales, respectivement du 1^{er} janvier 1966 et du 16 janvier 1991, sur la protection de la nature et du paysage (LPN ; RS 451 / OPN ; RS 451.1);
- ordonnance fédérale sur la protection de l'air du 16 décembre 1985 (OPair ; RS 814.318.142.1);
- ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit du 15 décembre 1986 (OPB ; RS 814.41);
- loi et ordonnance fédérales, respectivement du 24 janvier 1991 et du 28 octobre 1998, sur la protection des eaux (LEaux ; 814.20 / OEaux ; RS 814.201);
- ordonnance fédérale sur l'assainissement des sites pollués du 26 août 1998 (OSites ; RS 814.680);
- ordonnance fédérale sur les atteintes portées aux sols du 1^{er} juillet 1998 (OSol ; RS 814.12);
- ordonnance fédérale du 23 décembre 1999 sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI ; RS 814.710) ;

- et la législation cantonale d'application.

2.4.2 Rapport d'impact

Le rapport d'impact sur l'environnement (ci-après : RIE) a accompagné le PAPc qui a été soumis à l'enquête publique du 6 novembre au 6 décembre 2021.

Le RIE expose en détail les travaux, études et analyses menés depuis l'initiation du projet, en passant par les retours des Services cantonaux sur le dossier d'examen préalable complémentaire (EPC) de 2014, jusqu'aux retours cantonaux sur l'examen préalable du PAPc de 2019. Sur la base de ces retours au printemps 2020, mis à jour en juillet 2021, certains compléments et/ou adaptations ont été nécessaires ; ils ont été menés entre avril 2020 et avril 2021. À noter que l'ensemble des Services cantonaux a validé le dossier, parfois sous conditions. Les résultats et conclusions des compléments réalisés ont fait partie intégrante du dossier soumis à l'enquête publique. Ces éléments ont tous été préalablement soumis aux Services cantonaux et ont été validés (cf. *infra* 2.4.3).

Le RIE analyse l'ensemble des impacts relevant du projet sur l'homme et la nature. Le RIE constitue une synthèse de plusieurs rapports thématiques rédigés par différents mandataires spécialisés. L'analyse du projet porte sur les domaines suivants : protection de l'air et du climat, bruit, vibrations/bruit solidien propagé, rayonnement non ionisant, eaux, sols, sites pollués, déchets, substances dangereuses, organisme dangereux, prévention en cas d'accidents majeurs, protection contre les catastrophes, forêts, flore, faune et biotopes, paysages et sites, monuments historiques, sites archéologiques, ombres portées, public et sécurité, sécurité aérienne, radars et faisceaux hertziens, milieux karstiques.

Les principaux impacts relevés par le RIE ont pour conclusions :

- En matière de **protection de l'air**, le RIE conclut que, dans le cadre d'une optimisation du chantier par la limitation des trajets à vide et le recyclage des matériaux d'excavation sur site, les transports inutiles peuvent être grandement évités. De plus, en mettant en œuvre toutes les mesures préconisées pour les chantiers de la catégorie B, les bases légales pour la protection de l'air pourront être respectées. Sous ces conditions, le RIE considère que le projet du Parc éolien de la Grandsonnaz est considéré conforme à la législation en vigueur.
- S'agissant du **bruit**, le RIE synthétise l'étude acoustique qui a été établie pour le projet (annexe EA09). Il conclut que les valeurs de planification de 60 dB(A) pendant la journée et de 50 dB(A) durant la nuit sont respectées pour l'ensemble des locaux à usage sensible au bruit sur le secteur du parc éolien, à l'exception de 2 bâtiments. Les mesures de protection contre le bruit prises en compte dans l'étude sont les suivantes :
 - Modèle d'éolienne correspondant à l'état actuel de la technologie, utilisation du système TES ;
 - Critère du choix d'implantation des éoliennes considérant l'éloignement optimal des habitations ;
 - Modalité réduite de fonctionnement de certaines éoliennes en phase d'exploitation ;
 - Prise en compte d'un facteur $K3 = 4$;
 - Mesures particulières pour le bruit du chantier.

Moyennant les mesures de bridage, les valeurs de planification sont également respectées pour les 2 bâtiments précités.

Étant donné les hypothèses retenues dans le calcul, les résultats ménagent une marge de sécurité non négligeable. D'autant plus que ce sont les valeurs LWA maximales qui ont été considérées dans l'étude, ce qui correspond au cas le plus défavorable. Néanmoins, le document démontre que le projet éolien, tel qu'il est planifié, permet de respecter l'OPB. Lors du lancement de la construction, au travers de la mise en place du groupe de suivi du chantier (SER) et lorsque le modèle d'éolienne sera définitivement arrêté, une mise à jour du présent document sera réalisée. L'étude a considéré les recommandations de l'EMPA, ainsi que les exigences spécifiques du service cantonal, ceci à l'aune de l'éolienne la plus impactante acoustiquement parlant. Elle a été réalisée sur la base de l'état actuel de la connaissance. Elle sera révisée et transmise à la DGE-ARC au moment du choix définitif des éoliennes (à la suite de l'adjudication de l'appel d'offres), en tenant compte notamment des dernières données techniques de construction. Les résultats

présentés dans l'étude acoustique deviendront une exigence minimale des critères de l'appel d'offres.

- Le **bruit solidien** est un bruit ayant pour origine la mise en **vibration** d'une structure : ces oscillations mécaniques pouvant être directement ressenties par les personnes à l'intérieur d'un lieu de réception. Dans le cadre du présent projet, seule la phase de réalisation du projet produira certaines vibrations supplémentaires lors des passages des poids lourds et de la réalisation des fondations notamment. La réalisation de ces travaux s'effectuant durant la période d'exploitation des terres, le projet ne devrait pas engendrer de gêne supplémentaire. Le projet n'a donc qu'un effet très ponctuel sur les vibrations et le bruit solidien propagé.
- La planification du parc a été réalisée de manière à obtenir une production optimale, tout en veillant à respecter les exigences en matière de **rayonnements non ionisants** (RNI). Le rayonnement électromagnétique produit se limite aux abords immédiats des installations électriques des éoliennes ainsi qu'aux câbles de transport et au poste électrique HT interne au parc, lesquels sont éloignés des habitations et conçus selon les normes en vigueur ; le projet n'a donc aucun effet sur les RNI.

Dans le cadre de l'élaboration du dossier ESTI, un couloir tampon (périmètre d'examen) est défini précisément par rapport à la ligne souterraine HT en fonction du résultat des modélisations des RNI et sur la base de la norme à respecter des 1 μ T.

Les mesures de protection contre les RNI prises en compte dans cette étude sont les suivantes :

- Modèle d'éolienne correspondant à une technologie éprouvée ;
 - Critère du choix d'implantation des éoliennes tenant compte de l'éloignement optimal des habitations ;
 - Proposition de la mise en place d'un couloir tampon (périmètre d'examen) le long de la ligne électrique souterraine HT, à l'intérieur duquel aucun lieu d'habitation n'est situé, ceci en accord avec la législation en vigueur et après validation auprès de l'Inspectorat des installations à courant fort ;
 - Le suivi des mesures se fera en respect de l'Ordonnance sur la procédure d'approbation des plans des installations électriques (OPEI) et des art. 13 OPEI et 18 OICF.
- Les infrastructures du parc éolien (éoliennes, aires d'implantation, accès et poste de transformation électrique) sont toutes situées exclusivement dans le secteur Au de protection des **eaux**. Deux zones de protection S2 et S3 sont délimitées en périphérie du projet.

Une série de sources et points d'eau mineurs sont localisés dans la zone du projet. L'impact des éoliennes sur les différentes sources a pu être bien établi grâce aux reconnaissances géologiques. Cependant, en contexte karstique, des petites fissures au fond des fouilles ne peuvent être exclues. C'est pourquoi les excavations nécessaires aux fondations des éoliennes (phase de réalisation) doivent faire l'objet d'un suivi géologique et hydrogéologique et particulièrement pour l'E05 et les éoliennes localisées à l'amont des zones S du captage de la Diaz (E18, E20 et E21).

Les éoliennes ne générant pas d'eaux usées, les seuls cas de pollution éventuelle à prendre en compte lors de la phase d'exploitation concernent, d'une part la vidange des liquides contenus dans les turbines et les systèmes d'orientation au sens large et, d'autre part, un accident impliquant la perforation d'un bac étanche. Les mesures nécessaires étant prises pour éviter toute fuite lors des vidanges et les fuites provenant d'un bac étanche pouvant être retenues dans la nacelle ou le mât de l'éolienne, les risques de pollution restent minimes. L'impact sur les eaux souterraines pendant la phase d'exploitation peut être considéré comme faible.

Les impacts potentiels se situent principalement en phase de réalisation. Ils concernent particulièrement toute pollution inhérente à un chantier. Des mesures spécifiques et un suivi professionnel de la phase de réalisation seront mis en place, tout particulièrement pour les zones de protection des eaux. Les normes et directives sur la protection des eaux seront appliquées. De plus, les distances de trajet de l'eau souterraine et la dilution dans le système hydrogéologique régional sont à prendre en compte. De ce fait, l'impact sur les eaux souterraines pendant la phase de réalisation peut être considéré comme faible.

Etant donné les mesures mises en place, le risque d'impact sur les **eaux de surface** pendant la phase de réalisation est très faible. Le suivi effectué par une spécialiste permettra de diminuer

encore ce risque et d'intervenir de façon ciblée et efficace le cas échéant. Aucune atteinte aux eaux de surface n'est à craindre pendant la phase d'exploitation.

Les eaux de chantier seront traitées séparément et évacuées de manière adéquate. Toutes les précautions pour éviter un accident et réagir rapidement, le cas échéant, seront prises. Pendant la phase d'exploitation, les zones imperméables supplémentaires concernent uniquement l'emprise au sol des éoliennes. Aucun impact particulier n'est donc à prévoir. Il s'agira en outre de respecter les éventuels droits des tiers inscrits au Registre foncier sur l'utilisation actuelle de l'eau et des servitudes existantes.

- Le projet de parc éolien de la Grandsonnaz représente une emprise relativement importante sur les **sols**. Il s'agit de plus de 14.5 km de routes et chemins à élargir ou à créer, représentant plus de 108'500 m² de surface sur les sols agricoles ou forestiers touchés temporairement. Pour les 15 éoliennes prévues ainsi que le poste de transformation électrique, cela représente plus de 32'000 m². Enfin, des emprises temporaires de chantier nécessaires aux dépôts des matériaux d'excavation, matériel de chantier, concasseur, etc. totalisant environ 19'650 m² sur les sols seront nécessaires. Le volume total des décapages atteint environ 14'228 m³ pour les fondations et les plateformes de montages des éoliennes et le PTE, et environ 39'072 m³ pour les nouveaux accès. Les surlargeurs amenant les chemins des 2,5 ou 3 m existants à 4,5 m seront réalisées principalement sur des sols très superficiels. La grande majorité des surfaces touchées sont des prairies pâturées durant la saison estivale.

Près d'une dizaine de types de sols différents ont été cartographiés grâce aux 41 sondages réalisés en octobre 2014 à l'aide d'une petite pelle mécanique. Ces sols présentent des caractéristiques (profondeur, pierrosité, régime hydrique, etc.) parfois fort différentes, nécessitant des précautions de manipulations adaptées. Trois classes de sensibilité à la compaction ont été définies, impliquant des prescriptions différentes en matière de stockage (hauteur des tas, etc.). Cependant, ces classes de sensibilité, ainsi que les profondeurs locales très variables des sols permettent aussi une organisation différée du chantier lors des décapages, en fonction des conditions météorologiques (un temps sec et chaud devra être mis à profit pour les sols très sensibles, tandis que les sols peu sensibles pourront être travaillés par une météo plus humide tant que les limites d'engagement des machines sont respectées).

Le concept de protection des sols dresse finalement une série de charges à respecter par les machinistes lors des travaux sur les sols. Le SPSC responsable du SER se basera sur la cartographie des sols présentée en annexe du concept de protection des sols et les différentes directives et normes légales en vigueur afin de ménager au mieux les sols lors des travaux.

En phase d'exploitation, si le chantier se déroule dans de bonnes conditions, l'impact sur les sols pourra être fortement réduit. Cependant, la pédogenèse reste un processus très complexe et lent à l'échelle humaine. Les sols manipulés, à plus forte raison à 1'400 m d'altitude, mettront donc beaucoup de temps à se restructurer, drainer, filtrer l'eau, et retrouver leur fertilité initiale.

- Selon les données à disposition, le projet de Parc éolien de la Grandsonnaz et de l'ensemble des installations liées n'aura pas d'impact sur les sites pollués recensés du canton de Vaud puisqu'aucun **site pollué** n'est recensé dans le périmètre du projet.
- S'agissant des **déchets et des substances dangereuses**, le RIE conclut que la phase de réalisation du projet va générer des déchets de chantier courants qui seront gérés et éliminés selon les dispositions légales et les normes en vigueur. La phase d'exploitation génère une quantité de déchets ayant un impact considéré comme nul. En fonction des conditions retenues, la phase de démantèlement pourra occasionner l'évacuation de volumes de matériaux inertes en décharge spécialisée.
- La propagation éventuelle d'**organismes dangereux pour l'environnement** est en grande partie associée au déplacement de sol contaminé ou à la fourniture de matériaux externes. Seule la phase de réalisation du projet est donc concernée par cette problématique dont les risques peuvent être maîtrisés si les directives en vigueur sont correctement appliquées. En particulier, il s'agit de veiller à éviter la prolifération des plantes exotiques envahissantes (néophytes envahissantes). Aucun néophyte envahissant n'a été rencontré lors des relevés de terrains. Des précautions seront néanmoins prises afin d'éviter toute propagation éventuelle. Aucun impact n'est attendu en ce qui concerne les organismes dangereux pour l'environnement.

- Le chapitre concernant la **prévention en cas d'accident majeur et la protection contre les catastrophes** est considéré comme sans objet pour le projet éolien et le poste de transformation électrique ; il n'est pas traité dans le cadre du RIE. En effet, l'Ordonnance fédérale sur la protection contre les accidents majeurs du 27 février 1991 qui règle les accidents majeurs, ne s'applique pas aux parcs éoliens, ni aux routes publiques (hors grand transit), ces ouvrages ne représentant pas un danger accru pour la population ou l'environnement.
- Le projet de Parc éolien de la Grandsonnaz est situé principalement dans un secteur de pâturages boisés assimilés juridiquement à de la **forêt** (art. 2 LFo). Par conséquent, sa réalisation nécessite le défrichement de surfaces soumises au régime forestier et ceci, en relation avec le PAPc intercommunal. Les surfaces de défrichement temporaire liées au volet « construction » du PAPc s'élèvent à 120'040 m². La surface totale des défrichements définitifs s'élève à 59'665 m². Il y a lieu de préciser que seuls 4'726 m² de défrichements concernent des surfaces effectivement boisées. Le RIE prévoit des mesures d'évitement (intégrées), des mesures de suivi et des mesures de compensation ; au total 18 mesures sont prévues.
- Le chapitre du RIE concernant **la flore, la faune et les biotopes** reprend et synthétise les résultats des études réalisées par les bureaux Ecoscan, Natura et Montanum spécialisés dans les domaines de la faune, de la flore et des milieux naturels. Un complément pour l'**avifaune migratrice** a été réalisé par la Station ornithologique suisse.
- D'une manière générale, les ouvrages auront un impact moyen sur les milieux naturels. Ils sont implantés principalement sur des terrains plats avec un sol profond. Les zones pâturées et la production de Gruyère AOP de l'alpage de la Grandsonnaz-Dessous induisent ces milieux relativement eutrophes avec la présence dominante de Cynosurion et peu de structure. Une remise en état dans les règles de l'art permet de retrouver des milieux similaires après quelques années. Localement, la microtopographie du terrain avec de nombreux affleurements rocheux, la diversité du taux de boisement, ou la présence d'eau font de certaines zones des endroits plus sensibles au niveau des milieux naturels avec la présence de milieux comme le Mesobromion, Nardion ou Calthion. Les mesures mises en place permettent d'éviter, de limiter et de compenser les impacts pour que la réalisation du parc soit acceptable au niveau des milieux naturels.

Les papillons diurnes (Rhopalocères), qu'ils soient migrateurs ou non, n'auront guère à souffrir de l'exploitation d'un parc éolien à la Grandsonnaz. Les pertes d'habitats peuvent être compensées par des bandes-abris herbeuses et une extensification du pâturage. Les papillons pouvant subir plus de dommages sont les nocturnes (Hétérocères) qui pourraient être attirés par l'éclairage des nacelles. Il conviendra donc de limiter ces éclairages au minimum pour ces insectes. Avec la prise en compte de ces mesures de limitation des impacts et de compensation, le projet n'aura qu'un impact négligeable sur les papillons. Aucune espèce menacée de disparition en Suisse n'a été observée sur le site.

À Grandsonnaz, des estimations des risques sur la population des **chauves-souris** peuvent être portées pour la Pipistrelle commune et une espèce de Nyctaloïdes. Elles servent de base de réflexion pour l'évaluation des effets négatifs que le parc éolien pourrait avoir sur les populations régionales de l'ensemble des espèces. Les chauves-souris sont toutes protégées, mais une mortalité limitée peut être admise. Pour atteindre ce but, des mesures de limitation de l'exploitation sont indispensables ; elles pourront être complétées par un suivi très soigné de leurs effets à court, moyen et long terme. Les mesures proposées sont de trois types (limitation, compensation, suivi) et visent :

- À limiter fortement les impacts par l'arrêt programmé des machines à certaines périodes de l'année et dans certaines conditions météorologiques ;
- À évaluer le plus précisément l'impact réel ;
- À compenser la mortalité résiduelle par l'amélioration ou la création de sites favorables pour les chauves-souris.

Moyennant ces mesures, les experts estiment que le développement d'un parc éolien à Grandsonnaz est compatible avec les exigences de la protection des chauves-souris.

Selon l'étude de terrain menée sur 12 ans et l'étude radar d'une saison migratrice, l'impact sur les **oiseaux migrants** n'est pas dangereux pour les populations. En effet, la conclusion du rapport effectué sur la migration par la Station ornithologique (étude annexe EA05) est la suivante : « *Le recours à un système radar de surveillance, susceptible de suspendre temporairement*

l'exploitation des éoliennes en cas de forte intensité migratoire pourrait réduire le risque de collision des oiseaux migrateurs. Moyennant cette mesure de réduction, nous [Vogelwarte – Sempach] estimons acceptable la réalisation du parc éolien. Ces systèmes de surveillance sont disponibles sur le marché. ».

Pour les **oiseaux nicheurs**, le RIE conclut que les mesures mises en place devraient compenser largement les impacts sur les espèces présentes sur le site et aux alentours. Elles pourraient même être bénéfiques pour certaines d'entre elles du fait de leur longue durée. Le suivi environnemental de la phase de réalisation pourra adapter les mesures prévues si nécessaire.

- S'agissant des études réalisées sur le **paysage**, l'analyse paysagère a permis de découvrir un territoire généralement rural et faiblement artificialisé, où les reliefs s'affirment, centrés autour du Chasseron. Elle a également fait émerger plusieurs aspects liés à l'échelle des reliefs, à la capacité du secteur à accueillir un parc éolien et aux différentes perceptions visuelles en lien avec la 1^{ère} crête du Jura.

Le RIE conclut que le projet éolien de la Grandsonnaz remodelé en 2018 et soumis à l'enquête publique en 2021 est plus cohérent par rapport aux principes d'aménagement dictés par les autorités fédérales et cantonales qu'il ne l'était en 2014. Outre le fait qu'il puisse incarner la résultante d'un compromis technico-paysager de qualité, le Parc éolien de la Grandsonnaz présente :

- Un gabarit d'éoliennes compatible avec l'échelle des reliefs : le projet de 15 éoliennes respecte la capacité d'accueil du site et prévoit un recul suffisant des versants pour éviter tout effet de contre-plongée (Val-de-Travers, balcon de Bullet en tant que zone de rupture paysagère) ;
- Une implantation géométrique, régulière et linéaire, en appui sur la ligne de force naturelle du paysage : le Parc éolien de la Grandsonnaz a une direction principale sud-ouest – nord-est qui accompagne les crêtes primaires et secondaires du Chasseron à l'échelle du plateau et aussi les grandes orientations des reliefs de l'Arc jurassien (Massif du Chasseron, Vallée de la Brévine, Plaine de l'Orbe, etc.), à l'échelle territoriale ;
- Il constitue un élément du paysage en relation avec la morphologie de l'aire d'étude ;
- Une absence de relation paysagère conflictuelle avec le patrimoine architectural et culturel : la quasi-totalité des monuments protégés sont éloignés du projet et/ou n'entretiennent pas de relations visuelles avec le parc éolien.

A l'échelle régionale, l'analyse de la visibilité pondérée autour du parc a permis d'observer qu'il sera relativement peu visible pour les populations. Plus de 80% des résidents ne le percevront pas ou peu. L'étendue du plateau, ses microreliefs, sa couverture partiellement boisée conjuguée à la douceur des versants du massif du Chasseron permettent une certaine absorption du projet. Les efforts paysagers réalisés en 2018 par le retrait des 2 éoliennes les plus proches du Chasseron assurent le maintien des vues panoramiques. D'autres efforts ont également été faits pour maintenir l'environnement immédiat de certains chalets d'alpage du site.

Toutes les mesures ont été prises pour que la construction, l'installation et la maintenance se fassent de la façon la plus respectueuse possible des lieux. En définitive, face aux exigences et aux conditions d'aménagement paysager établis dans les documents-cadres et les procédures déjà réalisées, le planificateur a pu démontrer un aménagement paysager de qualité à la hauteur des enjeux du lieu.

- S'agissant des **monuments historiques et sites archéologiques**, le RIE conclut que, dans le cadre des travaux liés au projet éolien, le tronçon IVS VD1112 d'importance locale sera légèrement impacté par des élargissements de chemin mais que sa substance ne sera pas remise en cause par l'application de la mesure L-MON-03. Par ailleurs, une longueur de 28 m de murs de pierres sèches sera définitivement perdue, en parallèle à la restauration de 716 m de murs existants. Aucun impact majeur n'est à envisager en ce qui concerne les bornes cantonales. En phase d'exploitation, les impacts visuels sur les sites ISOS ou encore les bâtiments recensés sont jugés faibles. Pendant la phase de réalisation, le SER permettra d'assurer la sauvegarde des monuments historiques et des objets archéologiques de valeur se trouvant éventuellement dans le périmètre du projet.

En définitive, l'impact résiduel du projet sur les monuments historiques et les sites archéologiques est jugé faible.

- L'identification des bâtiments dits « sensibles » aux **projections d'ombre** a été réalisée à partir de photos aériennes, de la topographie du site, de visites sur le terrain et de rencontres avec les propriétaires, sur un large périmètre autour du projet. L'utilisation saisonnière (du 15 avril au 14 octobre) de certaines habitations présentes sur le secteur d'études des projections d'ombres portées (POP) a été prise en compte.

L'étude sur les ombres portées (EA10) a mis en évidence un dépassement des valeurs limites sur certains bâtiments. Le respect des valeurs limites est possible par la mise en place d'un système de monitoring des ombres automatique arrêtant ponctuellement les éoliennes à l'origine du dépassement (L-OMB-01).

Les constructeurs d'éoliennes proposent en option un système de monitoring intégré aux éoliennes permettant une gestion du fonctionnement des installations en mesure de garantir à tous les bâtiments le respect des valeurs limites définies dans la réglementation allemande qui, pour l'heure, constitue la seule base d'évaluation d'impact des ombres périodiques reconnue en Suisse. Le Canton de Vaud dicte pour sa part des recommandations avec des possibilités d'allègement.

Les résultats de l'étude indiquent que les éoliennes E16, E17 et E20 sont les plus impactantes. Les éoliennes E01, E05, E09, et E18 devront elles aussi être arrêtées afin de pouvoir respecter la législation en vigueur. Ce réglage diminuera la production du parc éolien de 0.048%. L'évaluation financière de la mesure de réduction des POP est estimée à un montant compris entre CHF 186'100 et CHF 318'400 pour toute la durée d'exploitation (20 ans).

- Le site du Parc éolien de la Grandsonnaz se superpose à quelques tracés de randonnée pédestre, de VTT et d'itinéraire de raquettes sur neige. Il ne fera pas l'objet d'une offre touristique en phase d'exploitation. Malgré cela, de nombreuses mesures intégrées seront prises par rapport aux accès routiers, chemins pédestres, VTT et raquettes sur neige en vue d'assurer la **sécurité** des personnes et des biens. La continuité des itinéraires de mobilité douce inscrits aux inventaires sera maintenue pendant l'ensemble des phases du projet. En cas de nécessité, ces itinéraires seront remplacés par des itinéraires équivalents qui devront être préalablement validés par la DGMR-MT. À noter en particulier que l'itinéraire pédestre passant à proximité de l'éolienne E17 sera définitivement modifié afin de s'éloigner de l'éolienne et d'assurer la sécurité des randonneurs, conformément aux directives et lois fédérales. Les contacts sont établis avec Vaud Rando pour ce faire. Ces éléments se conjuguent à la technologie éolienne (systèmes de détection, chauffage des pales) qui sera retenue dans l'appel d'offres final pour l'achat des éoliennes. Celles-ci devront être adaptées spécifiquement aux conditions climatiques du site et aux conditions locales d'exploitation. Grâce à ces mesures, le risque représenté par le projet éolien Grandsonnaz pour les personnes et les biens est réduit de manière significative et devient donc acceptable.
- Le projet de la Grandsonnaz est compatible avec les différents intérêts de surveillance et de sécurité de la Confédération d'un point de vue de la **sécurité aérienne** (militaire et civile), des installations météorologiques et des **faisceaux hertziens**. Les mesures à mettre en œuvre préalablement à la phase de chantier répondent aux législations en vigueur et aux conditions spécifiques dictées dans les prises de position des instances.
- Le projet du parc éolien de la Grandsonnaz se situe en **milieux karstiques** avec la présence en règle générale de calcaire sous une faible couverture de terrain meuble. La combinaison des investigations par les mesures géophysiques et les reconnaissances par sondages et forages a permis d'arrêter l'emplacement définitif pour la réalisation des fondations des éoliennes.

La présence de cavités karstiques importantes dans l'emprise des fondations a été analysée au travers des relevés de terrain et par la méthode d'investigation radiomagnétotellurique (RMT) sur chacune des fondations. Le degré de fracturation dans les calcaires a été analysé en particulier par les sondages et les forages ponctuels dans les zones d'anomalies géophysiques.

Le risque de rencontrer des fractures ouvertes de l'ordre du décimètre non reconnues par les moyens mis en œuvre est toujours possible dans ce type de milieu. C'est pourquoi, le RIE recommande d'établir des relevés géologiques de chacune des fondations afin de lever toutes incertitudes sur la présence d'éventuelles fractures ouvertes et de permettre, par la suite, de définir les mesures pour que le suivi environnemental en phase d'exploitation soit en cohérence avec les observations.

En phase d'exploitation, les impacts du projet sur les milieux karstiques sont jugés nuls.

Les autres domaines de l'environnement ne devraient pas subir de nuisances qui ne soient maîtrisables relativement facilement au niveau du projet de construction.

Au final, le RIE conclut que, dans son ensemble, le PAPc « Parc éolien de la Grandsonnaz » respecte les exigences environnementales formulées dans le plan directeur cantonal ainsi que les directives fédérales et cantonales associées. En ce sens et en tenant compte des recommandations préconisées dans ce rapport, y compris les mesures, le projet est compatible avec les exigences environnementales.

2.4.3 Avis et conditions des instances cantonales spécialisées

Les services spécialisés ont, en résumé, émis les avis et conditions suivants :

SERVICE DU DEVELOPPEMENT TERRITORIAL (SDT)

- **Division aménagement communal (SDT-AC)**

Volet planification

Remarques de forme et de détail

Avec l'entrée en vigueur de la directive Normat 2 le 1^{er} juillet 2019, la terminologie et la signature graphique a été modifiée. Les changements à apporter dans le dossier (plan, règlement, rapport) sont les suivants :

- Périmètre (...) : Zone spéciale (...) = Zone de production d'énergie 18 LAT ;
- Aire de construction = Autres périmètres superposés A : Plates-formes ;
- Aire d'accès = Autres périmètres superposés B : Accès ;
- Aire pour la station électrique = Autres périmètres superposés C : Sous-station ;
- Eolienne = Périmètre d'implantation des constructions A : Eolienne ;
- Plate-forme de montage de l'éolienne = Périmètre d'implantation des constructions B : Montage.

Rapport d'aménagement

Le rapport explicatif est très clair et bien structuré. Il pourrait être utile de compléter le texte par des schémas, notamment pour ce qui concerne les surfaces affectées et les surfaces aménagées de manière temporaire non affectées.

Plan d'affectation

- Ajouter les indications suivantes, à l'aide d'un tableau par exemple :

- Numéro de parcelle, nom des propriétaires, surface affectée en zone de production d'énergie, éventuellement surface totale des parcelles.

Le périmètre du PAVC (traitillé rouge) et la limite des surfaces affectées (aires bleu) sont décalés. Il s'agit-il vraisemblablement d'un choix pour faciliter la lecture du plan. Si oui :

- Compléter la légende pour préciser que le périmètre du plan et la limite de la zone de production d'énergie sont superposés.
- Vérifier la représentation de la distance de 10 m à la lisière forestière avec DGE-Forêt (voir préavis).

Système de coordonnées géographiques

- Le système à 6 chiffres figuré sur les plans est obsolète. Les géodonnées doivent être fournies dans le système de référence défini par la directive Normat 2 du 1^{er} juillet 2019.

Règlement du plan d'affectation

- Article 5 : Vérifier si l'activité agro-pastorale est possible sur l'ensemble du plan, y compris à proximité des machines. Ne serait-il pas préférable de limiter celle-ci aux chemins d'accès ? Si oui, il conviendrait d'autoriser la pâture dans la zone B uniquement (voir remarque au chapitre précédent) ?

Normat

Les dossiers de planification doivent être accompagnés de fichiers informatiques respectant la directive NORMAT. Ces fichiers doivent être livrés au SDT avant l'approbation. Le SDT recommande toutefois de les livrer avant la mise à l'enquête publique, afin de ne pas retarder l'approbation du dossier le moment venu.

La DGTL-DAM formule un avis favorable à l'agrandissement de la zone de production d'énergie 18 LAT de 109 m². Cette proposition a pour but d'inclure dans le PAVPC, le mur en gabions lié à la sous-station électrique (incluse dans le PAVPC), ainsi que les deux places de stationnement nécessaires pour la maintenance des installations. Pour ce faire, la DGTL demande de procéder aux adaptations suivantes :

- Documenter la justification de cette surface dans le rapport 47 OAT, notamment la nécessité d'aménager deux places de stationnement pour la maintenance du site.
- Mettre à jour le règlement, notamment cadrer le stationnement (limiter à la maintenance pour l'exploitation du parc, interdire les revêtements de type enrobé ou goudronné), et autoriser la construction d'un mur en gabions.
- Adapter le plan d'affectation en conséquence.
- Adapter le dossier de défrichement en conséquence (sous réserve de l'avis de DGE-FORET).
- **Division sites et projets stratégiques (SDT-SPS)**

Formule la remarque suivante :

Le rapport 47 OAT précise que tous les accords devront être finalisés avec les propriétaires concernés avant l'enquête publique.

En l'occurrence, en regard des articles 50 LATC et 4 LAF (coordination aspects fonciers / aménagement du territoire), le SDT-SPS/Améliorations foncières préavise favorablement le projet de plan d'affectation sous réserve des signatures de toutes les conventions y relatives.

- **Division hors zone à bâtir**

Délivre l'autorisation spéciale requise aux conditions impératives ci-dessous :

Le présent préavis porte sur l'examen préalable complémentaire 2 (EPC2) du projet de parc éolien de la Grandsonnaz.

Le projet présenté consiste :

- à ériger quinze éoliennes, dont six sur la commune de Fontaines-sur Grandson (parcelles nos 243 et 244), cinq sur la commune de Bullet (parcelles nos 1634, 1635, 1636 et 1642), trois sur la commune de Fiez (parcelles nos 210 et 211) et une sur la commune de Mauborget (parcelle n° 219);
- à modifier des accès existants et à créer de nouveaux accès ;
- à créer une sous-station électrique.

Les quinze éoliennes font l'objet d'un plan d'affectation valant permis de construire (PAPc) « Parc éolien de la Grandsonnaz ». Ledit plan inclut les accès et la sous-station.

Vu sa destination et sa localisation, le futur PAPc « Parc éolien de la Grandsonnaz » doit être considéré comme un autre territoire, au sens de l'article 18 alinéa 1er de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT), sis hors de la zone à bâtir.

Dès lors, tous travaux qui y seraient entrepris doivent préalablement être autorisés par le département en charge de l'aménagement du territoire (art. 25 al. 2 LAT et 120 al. 1 let. a LATC) qui décide s'ils sont conformes à l'affectation de la zone ou si une dérogation peut être accordée (art. 81 al. 1 LATC).

Selon le règlement du PAPc, les éoliennes, les accès et la sous-station projetés seront implantées à l'intérieur des périmètres définis pour la zone spéciale de parc éolien (art. 18 al. 1 LAT et 32 LATC). Cette zone est destinée aux constructions et aménagements nécessaires à la production d'énergie renouvelable éolienne.

Après examen de différents documents transmis par l'entreprise ennova SA et validés par l'Office fédéral du développement territorial ARE, il est démontré que des contraintes techniques, notamment liées au raccordement HT, limitent sérieusement les possibilités de déplacer la sous-station électrique (et également le poste de couplage à Tévenon) ailleurs, soit à proximité de bâtiments existants. Dans un tel contexte, le SDT peut déroger au principe du regroupement des constructions et préavis favorablement les implantations proposées pour la sous-station et le poste de couplage sur les communes de Fiez, respectivement Tévenon.

Suite à cet examen, il apparaît que les éoliennes, les accès et la sous-station projetés sont conformes à la zone spéciale du parc éolien (art. 22 LAT). Toutefois, nous renvoyons le maître d'oeuvre et la Commune de Fiez aux exigences émises dans le préavis du SDT du 13 mars 2019, concernant l'intégration architecturale de la sous-station électrique. Celles-ci peuvent aussi s'appliquer à la station de couplage.

En cas de cessation de l'exploitation des éoliennes, elles devront, ainsi que les accès, être supprimés et les lieux remis en état naturel. Quant au maintien de la sous-station dans sa totalité, il devra être justifié par des besoins agricoles. Dans le cas contraire, le bâtiment et les infrastructures de la sous-station devront également être supprimés et le site remis en état naturel. Au terme de la procédure d'enquête publique requise pour le PAPc, une mention sera inscrite au Registre foncier par le SDT sur les parcelles susmentionnées indiquant cette restriction (art. 44 OAT). Ladite mention ne diffère pas de l'article 34 RPAPc qui prévoit justement la remise en état du site à la fin de l'exploitation du parc.

DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT (DGE)

- **Direction de l'énergie (DGE-DIREN)**

Généralités

Le projet répond à la Loi sur l'énergie du 16 mai 2006 et en particulier aux objectifs précisés dans les articles 1 et 17 soit : "la diversification énergétique, le recours aux énergies renouvelables et l'utilisation des ressources indigènes". Il se situe dans un site inscrit dans le plan directeur cantonal et contribue aux objectifs fixés dans ce dernier document et dans la conception cantonale de l'énergie du 19 juin 2019.

Vent

Le rapport du vent et de la production d'énergie fait état de mesures réalisées avec des anémomètres et des appareils de type lidar. La mise en œuvre du programme de mesure et les résultats obtenus sont conformes aux exigences de la "directive pour l'installation d'éoliennes supérieures à 30 mètres".

Ombres clignotantes

L'étude réalisée sur les ombres portées montre que les valeurs limites d'exposition de la "directive cantonale pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres" seront dépassées pour plusieurs récepteurs.

Au vu de l'usage spécifiques des bâtiments, soit les chalets d'alpage et les chalets de vacances, la valeur limite d'exposition journalière de ces derniers peut raisonnablement être prévue à 60 minutes par jour.

Les machines contribuant aux dépassements des valeurs limites de 60 minutes par jour et 8 heures par année devront être équipées d'un dispositif permettant la gestion des ombres portées comme précisé dans l'étude EA10 « Etude sur les ombres portées » de mars 2019. Par mesure de précaution, celles qui sont responsables du dépassement des valeurs limites de 30 minutes par jour seront conçues de manière à pouvoir recevoir ultérieurement lesdits dispositifs de gestion des ombres.

Interférences avec les radars et les antennes

La DIREN rappelle les éléments du chapitre 4.6.2 de la "directive cantonale pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres" :

Tout ouvrage dont la hauteur atteint ou dépasse 25.00 m doit faire l'objet d'une annonce à l'autorité fédérale compétente (OFAC), conformément à la Loi fédérale du 21 décembre 1948 sur l'aviation (LA; RS 748.0) - Obstacles à la navigation aérienne. Les projets d'éoliennes doivent être au

bénéfice d'un avis de notification positif de la part de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC). Ce dernier coordonnera sa réponse avec les instances militaires concernées et l'organisme en charge de la sécurité aérienne en Suisse, l'entreprise Skyguide.

L'Office fédéral de la météorologie et climatologie (Météo Suisse) doit aussi être consulté et décerner un préavis positif.

Les interactions avec le réseau des télécommunications, en particulier avec les antennes des ondes hertziennes, doivent être vérifiées avec les gestionnaires concernés. L'Office fédéral des communications peut fournir les indications nécessaires quant aux dispositions à respecter et les gestionnaires des réseaux à consulter.

- **Direction de l'environnement industriel, urbain et rural (DGE-DIREV)**

- **Division air, climat et risques technologiques (DGE-ARC)**

- *Lutte contre le bruit*

- Degré de sensibilité au bruit (DS):

- La Direction générale de l'environnement (DGE) accepte l'attribution du degré de sensibilité DSIII à la zone spéciale de parc éolien de la Grandsonnaz (art. 4 du règlement de PA).

- Bruit d'exploitation :

- Le projet de parc éolien est composé de 15 machines. Il constitue une nouvelle installation fixe. Les valeurs de planification (VP) doivent être respectées pour le bruit d'exploitation de l'ensemble du parc (art. 7 et 40 alinéa 2 OPB).

- Les installations de production d'énergie sont assimilées aux installations industrielles et artisanales ; les valeurs limites d'exposition au bruit définies à l'annexe 6 de l'OPB sont applicables.

- Une étude acoustique ennova version 1.5 du 6 novembre 2019 est fournie en annexe du rapport d'impact sur l'environnement (RIE). Elle est basée sur les recommandations de la Confédération (rapport EMPA No 452 460 du 22 janvier 2010). Elle tient compte d'un facteur de correction K3 (annexe 6 OPB) de 4.

- L'étude documente 3 modèles de machine Vestas V117, Enercon E115-E3, et GE Ren.Energy GE117. Toutes ont une puissance unitaire de 4.2 MW et disposent d'un système de peigne de bord de fuite (système TES « serrated trailing Edge »).

- Tenant compte des conditions de vent locales, les calculs de prévision détaillés ont été établis pour le modèle Vestas V117, en l'état démontré comme le modèle le plus bruyant (cf. tableau 7 Emissions sonores moyennes des éoliennes (LwA) retenues dans le gabarit), avec une hauteur de nacelle de 91.5 m et un rotor de 117 m de diamètre.

- Ce modèle est équipé d'un système de peigne de bord de fuite (système TES « serrated trailing Edge »), avec une puissance acoustique maximale de 106.0dB(A) garantie par le constructeur.

- Sur la base de la statistique des vents (distribution des classes de vent) établie aux emplacements des machines, les puissances acoustiques moyennes prises en compte pour les calculs de prévision de bruit sont les suivantes :

No	Eolienne	Puissance acoustique	moyenne	LWA	moy	-	dB(A)	Jour	Nuit			
Nuit_été	E0198	7100.299	7E0399.0	100.5100	1E0499	4100.9	100.4E0599	4	100.9			
	100.5E0999	8101.3100	9E1097	999.498	8E1199	2	100.7	100.3E1299	5101.0100	6E13100	2	
	101.6	101.2E15100	0101.5	101.1E16100	4	101.8101	5E1797	5	99.0	98.4E1899	7	101.1
	100.7E20100	4101.9	101.5E21100	6	102.0101	7	Tableau 1					

- Sur la base des hypothèses décrites ci-dessus, l'étude acoustique montre qu'il existe un risque de dépassement de 1 dB(A) de nuit pour 2 récepteurs A et M dont l'utilisation est saisonnière (saison estivale). Un plan de bridage est retenu (mode S01) pour respecter les valeurs de planification. Il concerne 2 machines E09 et E16 du modèle Vestas V117 durant la période estivale.

- L'étude précise que les machines GE117 et E115 ne nécessitent pas de bridage pour respecter les valeurs de planification.

Ainsi, en considérant les puissances acoustiques moyennes figurant dans le tableau suivant, les valeurs de planification de l'annexe 6 de l'OPB sont respectées pour tous les récepteurs.

No	Eolienne	Puissance acoustique moyenne	LwA moy - dB(A)	Jour	Nuit
Nuit_été	E0198.7	100.299.7E0399.0	100.5100.1E0499.4	100.9	100.4E0599.4
100.5E0999.8	101.3	100.2E1097.999.498.8E1199.2	100.7	100.3E1299.5	101.0100.6E13100.2
101.6	101.2E15100.0	101.5	101.1E16100.4	101.8100.8E1797.5	99.0 98.4E1899.7
101.1	100.7E20100.4	101.9	101.5E21100.6	102.0	101.7

L'étude précise à titre informatif les pertes de production et les pertes financières de la mise en oeuvre du plan de bridage pour les 2 éoliennes V117 E09 et E16.

Les communes de Bullet et Mauborget n'ont pas encore attribué leurs degrés de sensibilité au bruit (DS). Un DS III a été retenu pour les bâtiments récepteurs évalués sur ces communes, en relation avec l'affectation du sol.

La DGE demande que des mesurages de contrôle soient effectués aux lieux les plus exposés, dans un délai d'un an après la mise en service du parc (art.12 et 37a OPB). La méthodologie de mesure devra préalablement être approuvée par la DGE.

Dans le cas où les mesurages de contrôle montreraient des dépassements des normes applicables, des dispositions supplémentaires pourraient alors être demandées telles que fonctionnement à puissance réduite de nuit de certaines éoliennes par exemple.

Les 3 modèles de machines respectent les valeurs de planification moyennant un bridage de 2 machines E09 et E06 pour le modèle Vestas V117.

Une révision de l'étude acoustique tenant compte des dernières données techniques de construction connues devra être fournie à la DGE-ARC lors du choix définitif des machines. Elle devra démontrer que les exigences du tableau 2 ci-dessus sont respectées.

Bruit de chantier :

Les exigences décrites dans la directive sur le bruit des chantiers du 24 mars 2006 éditée par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) sont applicables.

Tenant compte des horaires de travail « normaux » (de 7h à 12h et de 13h à 19h), l'étude acoustique identifie les récepteurs visés (K, M, G, B, A, N, I, Q) par un type de mesures B, en fonction des emplacements de travaux de fondations et de montage des éoliennes.

Si les travaux devaient exceptionnellement être effectués hors des périodes « normales », le niveau de mesure C sera appliqué.

En ce qui concerne les transports de chantier, dans la mesure où aucun transport de nuit n'est prévu entre 22h et 6h, le niveau de mesure A (exigences minimales) est retenu.

Division surveillance, inspection et assainissement (DGE-ASS)

Assainissement urbain et rural (DGE-ASS/AUR)

N'a pas de remarque à formuler.

Assainissement industriel (DGE-ASS/AI)

Prévoit favorablement au présent projet dont l'exécution devra respecter les conditions impératives ci-dessous :

PLANIFICATION et CONSTRUCTION

Rapport d'impact sur l'environnement - Version 1.0/Mars 2019 (ennova)

- Zone de protection (p. 179) : Selon les documents d'enquête le périmètre du parc éolien se situe essentiellement en secteur Au de protection des eaux.

- Phase de chantier -gestion des eaux de chantier- p. 188 : Dans le cadre du SER, un spécialiste sera nommé pour suivre la phase de réalisation du projet. Il sera en charge de contrôler la gestion des eaux de chantier durant les travaux (conformément au cahier des charges du suivi environnemental).

Le concept de protection et de gestion des eaux relatif au chantier cité en titre (p.ex : places d'installation/exploitation de chantier, lieux des travaux, autres), validé par votre mandataire

spécialisé en environnement et tenant compte des derniers développements du projet (p.ex : adaptés aux détails de la variante retenue, une fois les entreprises connues), devra être transmis pour information à la DGE/DIREV/AI, avant le début des travaux.

En ce qui concerne la phase de réalisation des travaux (aspects qualitatifs des eaux de chantiers) et pour la forme, la DGE/DIREV/AI rappelle que :

- La qualité des eaux rejetées devra répondre en tout temps aux exigences et aux valeurs limites définies dans l'Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux).
- Les Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines (OFEFP 2004), chapitre 3.3 – Mesures de protection des eaux souterraines et restrictions d'utilisation des biens-fonds concernés (tableau de référence "chantiers") seront appliquées.
- La Recommandation "SN 509 431" (SIA 431) relative au traitement, surveillance et évacuation des eaux de chantier et la Directive cantonale (DCPE 872 relative à la gestion des eaux et des déchets de chantier) s'appliquent lorsque des eaux à évacuer sont produites, qu'un épuisement des eaux est nécessaire ou que des substances pouvant polluer les eaux sont utilisées.
- En fonction du planning des travaux projetés et pour information, la norme SIA 431 est en cours de révision (prévision 2020). Elle introduira des critères d'évaluation pour déterminer les risques liés à la protection des eaux (p.ex: critères de risques en fonction des biens à protéger).
- Une nouvelle norme SIA 118/431 précisera les dispositions contractuelles spécifiques à la SIA 431. Elles seront applicables, dès leur entrée en vigueur.
- La fréquence moyenne des contrôles SER relatif à la protection et gestion des eaux de chantiers sera d'une fois par semaine.
- Les conditions de la DGE/DIRNA/Eaux souterraines devront être respectées.

Références (non exhaustif) : DCPE 872/ SIA 431 "Evacuation et traitement des eaux de chantier"

- Stockage et utilisation de produits polluants – p. 187 : Concernant la sous-station électrique, une fosse étanche de rétention d'huile sera installée, afin de récolter toute fuite accidentelle. La capacité de la fosse correspondra au 100% du volume d'huile contenu dans le transformateur.

Selon les documents d'enquête, aucune réserve d'huile n'est projetée sur site.

- **Direction des ressources et du patrimoine naturels (DGE-DIRNA)**

- **Division géologie, sols et déchets (DGE-GEODE)**

- *Dangers naturels (DGE-GEODE/DN)*

Le projet est partiellement exposé à un danger d'effondrement d'après la carte indicative des dangers naturels (absence de carte de danger naturel hors zone à bâtir – sauf exception).

La problématique des dangers d'effondrement a été prise en compte et l'analyse retranscrite dans la partie « 5.18 : milieux karstiques » du RIE. Les mesures préconisées au point 6 « Propositions de mesures » doivent être suivies et les conclusions du point 8 respectées. La partie 4 « Impacts du projet en phase de réalisation » s'intéresse également aux fondations des éoliennes en milieux karstiques et rappelle « qu'en fonction des études géotechniques préalables au démarrage des travaux, des ancrages pourraient être nécessaires, auquel cas une autorisation spéciale pour forage au sens de l'art. 19 LEaux devra être soumise ».

- **Demandes de la DGE**

- Les mesures préconisées dans le RIE doivent faire l'objet d'une mention dans le rapport 47 OAT.
- La partie 3.3 « Dangers naturels » du RIE doit être modifiée puisqu'une carte indicative d'effondrement existe et recouvre le secteur d'implantation des éoliennes. Remplacer l'extrait de la carte synthétique des dangers par un extrait de la carte indicative d'effondrement, plus significative hors zone à bâtir. Les conclusions de cette partie sont également à revoir et doivent renvoyer à la partie 5.18 et aux études réalisées (EA13 et EA14) au minimum. Pour information, cette carte n'est pas visible sur www.geo.vd.ch, la DGE-UDN se tient donc à disposition pour diffuser un extrait.

Gestion des déchets (DGE-GEODE/GD)

Préavise favorablement au présent projet dont l'exécution devra respecter les conditions impératives ci-dessous :

- Selon l'art. 16 de l'Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED), le concept d'élimination des déchets doit faire partie du dossier d'enquête publique. Les quantités et filières d'élimination de chaque type de déchets doivent par conséquent être - d'ici là - précisées et résumées dans un tableau récapitulatif.

- Page 221, 2e § : Il est écrit que les matériaux inertes comprennent les matériaux bitumineux. Or la provenance de ces matériaux bitumineux n'est pas claire, et ce type de déchets ne peut être considéré comme inerte que si leur taux de HAP est inférieur à 250 mg/kg. Le tableau en dessous mentionne pourtant aussi du béton. Ce tableau dit que la teneur en HAP sera évaluée "si nécessaire" : cette évaluation est nécessaire au moins par le test au spray PAK-Marker, et selon la quantité également par analyse de laboratoire GC-MS (référence : Directive cantonale DCPE 874).

- Au sous-titre "Matériaux terreux", il est dit que ces matériaux ne sont pas considérés comme des déchets. Or la législation fédérale (OLED) les considère justement comme des déchets (ce qui n'implique pas qu'ils sont pollués, voir définition article 7, alinéa 6 de la loi fédérale sur la protection de l'environnement). En revanche, l'OLED demande justement que les déchets soient valorisés. Il est donc tout à fait pertinent de prévoir une réutilisation des matériaux terreux non pollués. Pour le reste, ce chapitre convient.

Protection des sols (DGE-GEODE/SOLS)

Préavise favorablement au présent projet dont l'exécution devra respecter les conditions impératives ci-dessous :

Permis de construire

- Les mesures de protection des sols définies par la pièce n°4 RIE et EA12 Concept de protection des sols seront mises en œuvre.

- Il est rappelé que le spécialiste de la protection des sols mandaté dans le cadre du SER doit être agréé SPSC par la Société suisse de pédologie et pouvoir justifier d'une solide expérience dans la protection des sols de montagne.

- Le cahier des charges du SPSC (y compris planning, noms des spécialistes et nombres d'heures prévues pour chaque phase) sera fourni préalablement à tous travaux à la DGE-GEODE/Sols. Il doit prévoir également les prestations de reconnaissance pédologique détaillée avant chaque phase de travaux pour l'identification précise des épaisseurs de sols à protéger et à réhabiliter.

- La DGE-GEODE/Sols sera informée au minimum 2 semaines avant le démarrage de chaque phase de construction avec emprises sur les sols. Les résultats du suivi pédologique lui seront communiqués au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et par un rapport de conformité au terme de la phase de réalisation. Ce rapport définira aussi les mesures de remise en culture et de suivi du recouvrement de la qualité des sols des emprises provisoires pendant les 3 années suivant les travaux.

- Sur les emprises provisoires, les exploitants agricoles seront indemnisés selon les barèmes officiels de l'USP pour les pertes de culture et pendant un minimum de 3 années après travaux (durée et postes à indemniser à définir par le spécialiste de la protection des sols et un conseiller agricole indépendant).

- Les travaux seront menés conformément aux normes SN VSS Terrassements, sol 640 582 et 583, au guide « Sols et constructions » (OFEV, 2015) et à la DMP 863 (2019). Les emprises provisoires doivent être remise en état avec une fertilité au moins équivalente à celle de l'état initial (épaisseurs des couches, qualité structurale, etc.). Une évaluation après raffermissement (2-3 ans après travaux) peut être requise en tout temps par la DGE-GEODE/Sols. En cas de diminution de la fertilité, le Maître d'ouvrage est responsable d'effectuer toutes les mesures nécessaires à la réhabilitation de sols pendant les durées requises par l'état de la technique.

- La protection des sols s'applique également aux emprises provisoires de chantier (pistes d'accès, installations de chantier, conduites, défrichements, archéologie, etc.).

Division ressources en eau et économie hydraulique (DGE-EAU)

Economie hydraulique (DGE-EAU/EH)

Délivre l'autorisation requise.

Eaux souterraines - Hydrogéologie (DGE-EAU/HG)

VOLET PLANIFICATION

Généralités :

Les emplacements projetés des 15 éoliennes du parc éolien de la Grandsonnaz se situent tous en secteur Au de protection des eaux. Bien que les éoliennes ne constituent pas, globalement, un risque important du point de vue de la protection des eaux souterraines, les travaux de creuse pour les fondations, l'aménagement des places de grutage, de dépôt et de montage, ainsi que la réalisation des fouilles pour les différents raccordements électriques et routiers sont susceptibles de fragiliser de façon plus ou moins importante la protection naturelle constituée par les terrains de couverture. En phase d'exploitation, les huiles minérales nécessaires aux génératrices des éoliennes constituent le danger principal des éoliennes vis-à-vis des eaux souterraines.

Préavis :

Quatre modèles d'éoliennes sont actuellement envisagés avec une puissance comprise entre 3.2 et 4.2 MW. Ces 4 modèles ont une hauteur totale de 150 m avec un mât en acier de 90 m environ. Leur fondation enterrée en béton ont un diamètre allant jusqu'à 21.5 m et une épaisseur maximale de 2.8 m (profondeur de fouille de 3.2 m). Si la réalisation d'ancrages est cependant nécessaire, il est rappelé que ceux-ci sont soumis à autorisation au sens de l'art. 19 LEaux.

Le système multiplicateur de la génératrice contient plusieurs centaines de litres d'huile minérale (875 à 900 litres par éolienne pour les modèles retenus). Toutes les parties de l'éolienne contenant de l'huile sont munies d'un dispositif de rétention à double compartiment en cas de fuite accidentelle. Le risque principal de déversement en phase d'exploitation réside donc principalement lors de la vidange de l'huile des génératrices.

- Par conséquent il doit être porté au règlement du plan d'affectation que l'entreposage des réserves d'huile est interdit.

Le parc éolien requiert l'aménagement de surfaces de dégagement pour la manutention des composants éoliens lors du montage et du démontage notamment, constituées de plateformes stabilisées en grave de 41 m de long et 28 m de large. Ces plateformes, conservées durant toute la durée d'exploitation, sont recouvertes d'une couche de terre végétale après le chantier pour permettre leur re-végétalisation. Les installations de chantier et les emprises pour dépôts et stockage de matériaux seront effectuées à l'intérieur des aires prévues à cet effet dans le PPA.

En ce qui concerne les raccordements routiers et électriques, il est pris note que les tracés sont situés hors des zones S de protection des eaux.

VOLET CONSTRUCTION

Le projet de parc éolien de la Grandsonnaz (avec 15 éoliennes) se situe en secteur Au de protection des eaux. Dans un tel secteur, il est interdit de mettre en place des installations au-dessous du niveau piézométrique de la nappe (OEaux, Annexe 4, Point 211, al 2) ou d'infiltrer des eaux pluviales altérées dans le sol.

Selon les connaissances actuelles, les calcaires du Malm constituent le soubassement rocheux du projet. Sur ces calcaires, la couche de couverture est de faible épaisseur. Le projet se situe au-dessus du niveau piézométrique des calcaires du Malm. Des petits niveaux perchés pourraient toutefois être rencontrés à la faveur d'horizons marneux.

De manière à parfaire les connaissances géologiques, des mesures géophysiques (RMT), des sondages à la pelle et des forages ont été réalisés au droit de chacune des éoliennes par le bureau MFR géologie et géotechnique SA (M. Haarpaintner). Ces investigations ont permis de révéler que les éoliennes sont projetées à distance des zones karstiques particulièrement vulnérables (doline, zone intensément fracturés, ...). Seul le soubassement rocheux au droit de l'éolienne E05 est le siège d'une intense karstification.

La partie nord du site (éoliennes E01, E03, E04, E05, E10, E11, E12, E13, E15, E16) est localisée à l'amont des sources karstiques du Val de Travers (hors des zones S de protection) et notamment

des sources des Raies et de la Raisse (sur le canton de Neuchâtel). Contacté par courriel en février 2020, le Service de l'énergie et de l'environnement du canton de Neuchâtel (Mme Isabelle Butty) valide le projet sous réserve de nos exigences (voir ci-après). La partie sud du site (éoliennes E09, E17, E18, E20 et E21) est localisée à l'amont des sources karstiques de la Diaz à Fontaines-sur-Grandson (hors des zones S de protection).

Eoliennes :

Quatre modèles d'éoliennes sont actuellement envisagés avec une puissance comprise entre 3.2 et 4.2 MW. Ces 4 modèles ont une hauteur totale de 150 m avec un mât en acier de 90 m environ.

Selon ennova SA, le volume d'huile minérale par éolienne sera de 900 litres environ (et non de moins de 300 litres comme indiqué dans le RIE (mars 2019). Construit en béton, les fondations auront un diamètre de 21.5 m au maximum pour une épaisseur de 2.8 m (fouille de 3.2 m de profondeur).

Selon la note complémentaire de MFR SA du 3 février 2020, seule l'éolienne E05 (située au droit d'une zone d'intense karstification) nécessitera vraisemblablement des fondations particulières.

MFR SA préconise la substitution des matériaux argilo-graveleux qui pourraient se trouver sous la fondation par du béton. La réalisation de pieux n'est pas exclue.

Pistes d'accès :

Les pistes d'accès se situent en secteur Au de protection des eaux. Le projet prévoit l'élargissement des chemins existants et de les compléter par des nouveaux accès en graves. L'aménagement des pistes d'accès nécessitera le décapage des sols.

Raccordements électriques :

Les raccordements électriques des éoliennes se situent en secteur Au de protection des eaux. Pour rappel, le projet prévoyait initialement un raccordement électrique à travers la zone S3 de la Diaz.

Les raccordements électriques nécessiteront la réalisation de tranchées de 1.5 m de profondeur et de 0.5 m de large. Selon ennova SA, le raccordement n'est pas compris dans le présent projet car il implique une procédure fédérale (relevant de l'Inspectorat fédéral pour les installations à courant fort ESTI).

Sous-station électrique :

La sous-station électrique se situe en secteur Au de protection des eaux. Elle contiendra un volume très important d'huile pour le fonctionnement du transformateur (environ 20'000 litres). Elle a fait l'objet d'une demande propre de permis de construire (CAMAC 183349) qu'il s'agit de respecter.

Compte tenu de ce qui précède, le projet est autorisé au sens de l'art.19 LEaux moyennant le respect des conditions suivantes de protection des eaux souterraines :

Chantier :

- Comme préconisé par MFR SA (note du 03.02.2020), les excavations nécessaires aux fondations des éoliennes doivent faire l'objet d'un suivi géologique et particulièrement pour l'E05 et les éoliennes localisées à l'amont des zones S du captage de la Diaz (E18, E20 et E21).

- Les fondations des éoliennes doivent être réalisées de manière à exclure toute pollution des eaux souterraines. Une attention particulière sera portée à la problématique de l'infiltration des laits de ciment. Le cas échéant, le géologue en charge du suivi évaluera la nécessité de colmater les fractures ouvertes.

- En cas de fondation profonde, une demande d'autorisation est requise auprès de la DGE-Eaux souterraines.

- Le remblayage des fouilles, notamment pour les raccordements électriques, doit être réalisé de manière soignée pour éviter tout effet de drainage ultérieur. L'ordre naturel des différents horizons doit être respecté.

- L'utilisation et le stockage des liquides pouvant polluer les eaux (huile, essence, ...) doivent être réalisés de manière sécurisée.

- Comme convenu dans le RIE (mars 2019), un concept de protection des eaux de chantier sera établi. Pour rappel, l'évacuation et le traitement des eaux de chantier doivent respecter la norme SIA 431 et la directive cantonale DCPE 872. L'infiltration des eaux de chantier non traitées est interdite.

- Le droit des tiers des captages privés doit être respecté en fonction de l'usage actuel de l'eau et des servitudes existantes. Les captages privés potentiellement impactés sont listés dans le RIE (mars 2019). Un hydrogéologue sera consulté au besoin.

- Les mesures proposées dans le RIE (mars 2019) doivent être respectées.

- Un rapport de surveillance hydrogéologique/géologique du chantier comprenant l'ensemble des objets du projet (fondation éolienne, piste d'accès, raccordement électrique, ...) doit nous être remis au terme du projet.

Construction :

- Le contenant des huiles minérales nécessaires au fonctionnement des éoliennes (génératrices) et de la sous-station (transformateur) doivent être étanches.

- De plus, pour exclure toute fuite en cas d'accident, un système de rétention pour 100 % du volume d'huile est nécessaire sous chacun des contenants.

- Les mesures proposées dans le RIE (mars 2019) doivent être respectées.

Exploitation :

- Les vidanges des huiles des éoliennes et de la sous-station électrique doivent être réalisées par une entreprise spécialisée.

- Le stockage de produit pouvant polluer les eaux est interdit sur le site (éoliennes, sous-station électrique, ...).

- En cas de remplacement, l'huile usagée sera évacuée dans des cuves appropriées et seule la quantité nécessaire au remplacement sera apportée sur le site. Par ailleurs aucune réserve d'huile ne doit être entreposée sur le site

- Comme précisé dans le RIE (mars 2019), l'épandage de lisier est interdit à proximité des accès (car absence de couverture de protection sur l'aquifère).

- Les mesures proposées dans le RIE (mars 2019) doivent être respectées.

Division biodiversité et paysage (DGE-BIODIV)

La Direction des ressources et du patrimoine naturels, Biodiversité et paysage (DTE/DGE/DIRNA/BIODI) préavise favorablement au présent projet dont l'exécution devra respecter les conditions impératives ci-dessous :

Projet

Depuis 2015, le projet a été modifié ; notamment les éoliennes E7 et E8 situées proches du Chasseron ont été supprimées et l'éolienne E17 déplacée (coordination avec le club alpin). Ces modifications amènent une amélioration sensible du bilan écologique et paysager du projet :

- suppression des éoliennes E7 et E8;

- déplacement de l'éolienne E17 pour atténuer l'impact.

RAPPORT D'IMPACT ET RAPPORT D'AMENAGEMENTS/ART. 47 OAT

Remarque générale

La DGE-BIODIV prend note que les mesures de limitation et de compensation relatives aux enjeux nature et paysage doivent encore être signées par les propriétaires et les exploitants.

Milieus naturels et végétation

La plupart des demandes formulées dans le précédent préavis de BIODIV ont été prises en compte. Le dossier a été complété en 2018 par des relevés plus précis des milieux naturels. Ce complément permet de préciser les impacts du projet. La DGE-BIODIV salue et accepte ces

compléments qui permettent de limiter encore les impacts des travaux. Quelques points concernant les mesures restent à préciser et font l'objet des remarques et demandes ci-après.

Concernant l'éolienne n° 5, le rapport mentionne la présence potentielle d'*Arnica montana*, une espèce rarissime dans le Jura suisse. Une population de cette espèce a été découverte en 2018, à proximité immédiate du tronçon de chemin à modifier. Ce secteur de pâturage consiste en un Nardion diversifié, milieu devenu rare dans le Jura et qui doit être protégé dans le cadre des travaux. Toutes les précautions devront être prises pour ne pas toucher ces surfaces.

Plusieurs mesures ont été modifiées et précisées depuis le précédent préavis. Elles appellent les remarques suivantes.

Demandes

- A1 Mesure L-Neo-01 : La mesure consacrée aux néophytes prévoit le réensemencement immédiat des sols remis en état à l'aide d'un mélange adapté à la pâture et à l'altitude. Compléter en précisant que l'ensemencement se fera autant que possible à l'aide de la fleur de foin locale ou de mélanges grainiers indigènes, comme prévu dans la mesure intégrée consacrée au réaménagement écologique des plateformes et des accès (ancienne mesures L-Nature 01 et 03);
- A2 Mesure L-MIL-02 Protéger les stations sensibles : Compléter la mesure en précisant quels éléments sensibles devront être protégés. Mentionner en tous les cas les types de milieux déjà identifiés: PPS cantonale 6091, secteur à *Arnica*, fourmillières, etc. Ajouter un secteur à *Epilobium duriaei*, espèce très rare et menacée indiquée à proximité de l'éolienne n° 16 (donnée disponible auprès de la DGE-BIODIV);
- A3. Mesure C-MIL-05 Aménager le ruisseau du Breuil (ancienne C-Nature-04) : Le plan d'eau devra être aménagé de manière à être très bien intégré au niveau du paysage local (visible depuis un sentier pédestre). Cela concerne la digue, la forme générale et le raccord des rives au terrain naturel. Aucune étanchéité artificielle ne sera utilisée;
- A4. Mesure C-MIL-06: Réhabiliter une prairie humide - Grandsonne (ancienne C-Nature-12): La DGE-BIODIV accepte le principe de la mesure, mais demande de renoncer au curage du plan d'eau, en raison de la présence probable d'invertébrés rares liés à ce genre de milieu. Concernant la mise à ban de la zone humide, les modalités doivent être précisées de manière à maintenir durablement sa valeur. A priori, elle ne doit concerner que les surfaces de végétation de haut-marais secondaires (dominance de sphaignes). La pâture automnale doit rester possible pour les surfaces de bas-marais, pour éviter qu'une fermeture excessive de la couverture de végétation n'entraîne la disparition des espèces dépendant de conditions plus ouvertes (p. ex. *Trifolium spadiceum*, rare dans le Jura et menacée);
- A5. Mesure C-MIL-07 Réhabiliter une zone humide Chasseron: La mesure doit être précisée pour garantir l'étanchéité sur la durée. En effet, lors de périodes de sécheresse, l'argile a tendance à se craqueler et ne retrouve que très difficilement son étanchéité. Afin de garantir la présence d'eau, l'étang doit être construit avec une natte étanche. L'intégration paysagère est un autre point délicat à prendre en compte, en raison de la sensibilité du site (IMNS, sentier pédestre à proximité). Tous les matériaux issus de la creuse qui ne seront pas nécessaires au modelé des rives devront être évacués. Concernant l'entretien, un rythme annuel paraît excessif : prévoir un passage tous les 5 ans environ, à préciser en fonction de l'évolution de la végétation;
- A6. Mesures C-FOR-03 / MIL-09/10/11 Plans de gestion intégrés Grandsonnaz, Bullatone, Cernets: Pour valoir comme mesure de compensation, les PGI doivent permettre une amélioration de la qualité écologique des pâturages concernés par rapport à la situation actuelle (extensification de surfaces, etc.). Cet objectif doit figurer dans la description de la mesure.

Les compléments à apporter aux demandes A1 à A6 ci-dessus doivent être transmis à DGE-BIODIV pour validation avant l'enquête publique.

La DGE-BIODIV constate que l'aire de construction de l'éolienne 9 empiète de quelques mètres sur des surfaces de pâturages maigres considérés d'importance régionale (ou cantonale).

Si le déplacement des éoliennes n'est techniquement pas possible, et que cela peut être justifié, le réaménagement de la planie doit être effectué de manière à permettre la restauration d'une végétation de pâturage maigre et sec de valeur biologique équivalente à la végétation actuelle.

- Cette mesure doit figurer dans le dossier comme condition du permis de construire.

Papillons

Pas de remarques particulières.

Avifaune

Remarques générales :

Les cartes fournies pour les espèces nicheuses permettent de situer les territoires par rapport aux éoliennes projetées.

Des prospections complémentaires ont été réalisées entre 2016 et 2019 pour les espèces suivantes : Bécasse des bois, Grand Tétrás, Alouette lulu, Aigle royal.

Au total 100 demi-journées d'observations sur le terrain et 35 jours d'étude radar ont été effectuées durant 10 ans.

Méthodologie

La DGE-BIODIV relève que les périmètres d'investigation pris en compte par espèce sont conformes aux directives cantonales vaudoises.

Des recensements basés sur l'écoute (IKA et IPA) et la recherche ciblée d'espèces sensibles ont été réalisés. Le dossier présente une carte des chemins parcourus. Des demandes de données ont également été effectuées auprès d'Infospecies.

Au total 16 espèces figurant sur la liste des espèces à risque ou sensibles ont été relevées dans les périmètres d'investigation de l'étude dont le Faucon pèlerin et le Milan royal. Aucun site de nidification n'a été recensé dans le périmètre proche du projet pour ces deux espèces. Le Milan royal niche à plus de 1 km et le Faucon pèlerin à plus de 3 km.

Grand Tétrás

La DGE-BIODIV salue le travail réalisé pour évaluer le risque d'impact du projet sur le Grand Tétrás. De nombreux échanges ainsi qu'une séance en présence de l'OFEV et de la Station ornithologique a également eu lieu avec pour objectif d'établir si des sensibilités particulières nouvelles doivent être attendues pour le projet de la Grandsonnaz en fonction des thématiques Grand Tétrás et Bécasse des bois. Il ressort que le risque de collision pour le Grand Tétrás est nul en raison de la topographie du site et de la position dominante des éoliennes. La perte potentielle d'habitat est faible et seulement sur une petite partie du périmètre. Des mesures de compensations élaborées en étroite collaboration avec la DGE-FORET et BIODIV (interventions sylvicoles) sont prévues pour compenser le risque d'impact. Ces mesures sont validées par les deux divisions.

Grand-duc

La DGE-BIODIV ne partage pas l'analyse de la page 277 du rapport d'impact sur l'environnement concernant le Hibou Grand-duc. Le rapport mentionne que l'espèce a été observée à plus de 2 km du projet. Or, d'après les données collectées auprès d'Infospecies, une observation est recensée dans le périmètre proche des installations projetées. A noter que la DGE-BIODIV valide le principe de la mesure C-OIS-10 qui consiste à assainir des pylônes dangereux pour les rapaces.

Toutefois, les risques encourus par cette espèce doivent être évalués de façon à pouvoir définir et justifier l'ampleur des mesures de limitation et de compensation des impacts qui sont proposées.

La DGE-BIODIV valide le principe de la mesure C-OIS-10 qui consiste à assainir des pylônes dangereux pour les rapaces.

Bécasse des bois

A noter qu'avec les connaissances actuelles, il est difficile de prédire avec exactitude le risque d'impact pour cette espèce. Une étude menée par la station ornithologique dans le périmètre du projet éolien est en cours. Celle-ci a pour but de décrire l'habitat utilisé par l'espèce et déterminer à quel moment débute la migration.

Cependant, les risques encourus par cette espèce doivent être évalués de façon à pouvoir définir et justifier l'ampleur des mesures de limitation et de compensation des impacts qui sont ou seront proposées.

Alouette lulu

L'étude relève deux territoires potentiellement impactés par le projet situés à moins de 500 m des éoliennes. Le principe de la mesure proposée pourrait être validé moyennant quelques adaptations. La DGE-BIODIV se tient à disposition pour fournir un exemple type de mesure de compensation en faveur de l'Alouette lulu. A noter qu'un couple d'Alouette lulu occupe un territoire d'environ 25 ha.

Aigle royal

La DGE-BIODIV relève que l'espèce nouvellement présente dans le périmètre du parc éolien projeté a bien été prise en compte dans le cadre des études. Celle-ci fait l'objet d'un suivi et des mesures de compensation sont en cours d'élaborations (sécurisation des pylônes électriques).

Toutefois les éléments suivants doivent être précisés à ce stade (permis de construire) :

- Objectifs des études en cours (y.c. l'étude co-financée par les parcs de la région)
- Livrables attendus et échéance ?
- Mesures de compensation envisagées (autres que celles prévues actuellement) ?
- Comment et quand intégrer d'autres mesures ou des mesures supplémentaires à celles prévues actuellement dans le projet ?

Pipit des arbres

Une vingtaine de territoires potentiellement impactés se situent à moins de 500 m des éoliennes. A noter que les mesures de compensation pour l'Alouette lulu sont également favorables au Pipit des arbres. Toutefois, la DGE-BIODIV estime que les compensations C-OIS-06 et C-OIS-07 ne sont pas suffisantes au regard du risque d'impact pour cette espèce. Se référer aux demandes formulées plus bas.

Faucon pèlerin

L'espèce a bien été prise en compte. Celle-ci est présente occasionnellement dans le périmètre du parc éolien et niche à plus de 3 km du projet.

Avifaune migratrice

La DGE-BIODIV accepte et valide la méthodologie pour analyser le flux migratoire. Des échantillonnages (observations sur le terrain ainsi que des mesures radar) ont été effectués en automne et au printemps durant plusieurs années. Le nombre de comptages pour évaluer la migration s'élève à 50 jours. La durée des investigations est conforme aux directives cantonales. Les résultats indiquent que sur le plateau de la Grandsonne le flux migratoire diurne est relativement dilué et faible.

Mesures de limitation des impacts:

La DGE-BIODIV valide le principe de la mesure de limitation avec pour objectif de réduire la mortalité des oiseaux migrateurs. Le seuil de 10 oiseaux migrateurs par éolienne et par an est également validé.

A noter que le protocole de suivi sera élaboré par la DGE-BIODIV et mis en oeuvre par le porteur de projet.

S'agissant de la mise en oeuvre de la mesure L-OIS-01, suite à l'arrêt de Ste-Croix du 8 novembre 2018, la DGE-BIODIV recommande de préciser la mesure de la manière suivante :

- Si un arrêt automatique des éoliennes n'est pas possible, un ornithologue devra suivre le flux dans le but de mettre hors services les éoliennes en période de forte densité migratoire.
- Pour les oiseaux migrateurs nocturnes, un suivi par un ornithologue sera effectué à la mise en service du parc éolien. L'objectif sera de déterminer l'effet des balises lumineuses sur le comportement de l'avifaune migratrice (observations nocturnes durant la période de migration).
- Le suivi devra déterminer si, par temps de brouillard ou de nébulosité basse, les éoliennes devraient être arrêtées afin d'éviter le piège lumineux que constitue l'illumination des nacelles.
- la mise en place d'un à deux radars de détection du flux migratoire afin de quantifier l'importance du flux migratoire de jour et de nuit (migration trafic rate (MTR)).

- Le suivi devra déterminer dès la 4ème année d'exploitation, en se fondant notamment sur les données fournies par le système de radars, la valeur seuil (soit le nombre d'oiseaux par kilomètre et par heure (MTRI) pour l'arrêt des machines, valeur seuil qui devra faire l'objet d'une décision formelle de la DGE).

- La surveillance permanente par radar devra être couplée à un suivi par un ornithologue dès la mise en service du parc éolien.

- Les données fournies par le radar devront être communiquées en temps réel à la personne qui fait le suivi et qui sera compétente pour décider de l'arrêt des machines.

- Le suivi de l'efficacité des mesures devra être réalisé durant cinq ans dès la mise en service des éoliennes.

- après cette période de cinq ans, la DGE rendra une nouvelle décision au sujet de la méthodologie à mettre en oeuvre pour assurer à long terme que le seuil de 10 oiseaux morts par an et par éolienne ne sera pas dépassé.

Demandes

Mesures

• B1. Mesure L-OIS-02, l'accord par écrit des propriétaires fonciers doit être joint au dossier avant la mise à l'enquête publique du projet;

Mesures de compensation

• B2. C-OIS-03 en faveur du Grand Tétras, l'accord par écrit des propriétaires fonciers doit être joint au dossier avant la mise à l'enquête publique du projet.

• B3. C-OIS-04 en faveur du Grand Tétras, l'emplacement n° 8 ne figure pas dans la description de la mise en oeuvre (paragraphe « comment »). Cette surface devra être décrite. De plus, l'accord par écrit des propriétaires fonciers doit être joint au dossier avant la mise à l'enquête publique du projet.

• B4. C-OIS-05 en faveur du Grand Tétras, l'accord par écrit des propriétaires fonciers doit être joint au dossier avant la mise à l'enquête publique du projet.

• B5. C-OIS-06 en faveur du Pipit des arbres, Une vingtaine de territoires potentiellement impactés se situent à moins de 500 m des éoliennes. Le rapport doit indiquer la surface (ha) sur laquelle des mesures doivent être prises (exemple : renoncer à épandage) pour compenser le risque d'impact (env. 20 territoires) pour cette espèce. De plus, l'accord par écrit des propriétaires fonciers doit être joint au dossier avant la mise à l'enquête publique du projet. A noter que la DGE-BIODIV recommande d'obtenir également l'accord par écrit des exploitants pour garantir la mise en oeuvre de la mesure.

• B6. C-OIS-07 en faveur de l'Alouette lulu et du Pipit des arbres, l'accord par écrit des propriétaires fonciers doit être joint au dossier avant la mise à l'enquête publique du projet. S'agissant de mesures ciblées pour lesquelles l'enjeu principal est le renoncement à l'épandage des surfaces, la DGE-BIODIV recommande d'obtenir également l'accord par écrit des exploitants pour garantir la mise en oeuvre de ladite mesure.

• B7. C-OIS-08 en faveur de l'Alouette lulu, le descriptif de la mise en oeuvre et de la surface ne sont pas claires par rapport au plan de situation. Les zones extensives garanties sont-elles des secteurs épandables ? Le terme « extensif » semble être utilisé lorsque la surface est épandable avec de l'engrais issu de la ferme. Or, il est primordial de distinguer les zones épandables avec de l'engrais issu de la ferme, des zones non épandables (aucun apport de fumure admis). De plus, un accord par écrit des propriétaires fonciers doit être joint au dossier avant la mise à l'enquête publique du projet. A noter que la DGE-BIODIV recommande d'obtenir également l'accord par écrit des exploitants pour garantir la mise en oeuvre de la mesure. La DGE-BIODIV se tient à disposition pour transmettre un exemple de mesure type en faveur de l'Alouette lulu.

• B8. C-OIS-09 : Pipit des arbres et Alouette lulu. Les zones extensives garanties ne peuvent pas être considérées comme telles puisqu'il est possible d'épandre avec de l'engrais issu de la ferme. Pour rappel, la mesure doit permettre de garantir des secteurs non épandables (aucun apport de fumure) et définir des secteurs pour lesquels, il est possible d'épandre avec de l'engrais issu de la ferme.

- B9. C-OIS-10 : les risques encourus par ces espèces (le Grand-duc et l'Aigle royal) doivent être évalués de façon à pouvoir définir et justifier l'ampleur des mesures de limitation et de compensation des impacts qui sont proposées.

Aigle royal : les éléments suivants doivent être précisés à ce stade (permis de construire) :

-Objectifs des études en cours (y.c. l'étude co-financée par les parcs de la région)

-Livrables attendus et échéance ?

-Mesures de compensation envisagées (autres que celles prévues actuellement) ?

- B10. S-OIS-11 Biodiv demande de réaliser le suivi d'efficacité sur une durée de trois ans au minimum (selon l'arrêt du 8 novembre 2018 pour le projet éolien de Ste-Croix) au lieu des deux ans actuellement prévu par la mesure. De plus, les risques encourus par cette espèce doivent être évalués de façon à pouvoir définir et justifier l'ampleur des mesures de limitation et de compensation des impacts qui sont ou seront proposées.

- B11. Bécasse des bois : les risques encourus par cette espèce doivent être évalués de façon à pouvoir définir et justifier l'ampleur des mesures de limitation et de compensation des impacts qui sont ou seront proposées.

Les compléments à apporter aux demandes B1 à B11 ci-dessus doivent être transmis à DGE-BIODIV pour validation avant l'enquête publique.

Chiroptères

La DGE-BIODIV salue la qualité de l'étude sectorielle réalisée sur les chiroptères.

Les sondages bioacoustiques réalisés au sol sont conformes aux Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes supérieures à 30 m (version juillet 2013). Selon l'étude sectorielle, les résultats de l'activité au sol révèlent un indice d'activité très faible ainsi qu'une diversité spécifique au sol inférieure en comparaison des autres sites situés sur la chaîne jurassienne. Quant à la diversité spécifique en altitude, elle se situe dans la moyenne supérieure en comparaison des autres sites de la chaîne jurassienne.

Remarque générale:

La DGE-BIODIV relève selon le gabarit indiqué dans le rapport 47 OAT, chapitre 2.3 que la longueur des pales des éoliennes prévues varie entre 56.5 m et 58.5 m et la hauteur des mâts entre 91.5 m et 92.5 m. Par conséquent et selon nos calculs, la distance entre le sol et le bout de la pale d'une éolienne varie de 33 m à 36 m. Etant donné le passage de la pale de l'éolienne à faible distance du sol et la surface importante balayée par le rotor, ces deux facteurs peuvent augmenter le risque de mortalité pour les chauves-souris.

- la DGE-BIODIV demande d'appliquer au minimum le schéma d'interruption des éoliennes : soit l'arrêt des machines lorsque la vitesse de vent est $< 6,5$ m/s, la température $> 5^{\circ}\text{C}$, pas de pluie en continu, de début mars à fin octobre du coucher du soleil au lever du soleil.

A la page 266 du rapport d'impact sur l'environnement, la mesure 3 propose des seuils de mortalité pour le parc éolien de Grandsonnaz (en moyenne au maximum 2 chauves-souris tuées par éolienne et par année, soit 30 chauve-souris pour l'ensemble du parc. au maximum, 13-14 Pipistrelles communes tuées en moyenne par années pour l'ensemble du parc ; au maximum, 1-2 Sérotines communes tuées en moyenne par année pour l'ensemble du parc. La DGE-BIODIV demande de supprimer l'objectif global soit 30 chauves-souris tuées par année pour l'ensemble du parc. En effet, selon l'espèce cet objectif ne serait pas supportable pour la population.

Toujours à la page 266 (mesure 4), la DGE-BIODIV rappelle que pour évaluer la mortalité des chauves-souris, un protocole de recherche de cadavres sera élaboré par la DGE-BIODIV et sa mise en œuvre garantie par le requérant dans le cas où ce dernier souhaiterait alléger le schéma prédéfini d'interruption des éoliennes défini par le canton.

A la page 267, la mesure 5 prévoit le suivi des colonies. La DGE-BIODIV confirme que le suivi sera pris en charge par le canton et précise que les analyses et l'interprétation des résultats seront également prises en charge par le canton.

Demandes

- C1. Supprimer le seuil de 30 chauves-souris tuées par année pour l'ensemble du parc ; Page 267 ;
- C2. Supprimer « les résultats seront fournis au requérant qui aura alors la charge de les analyser et de fournir un rapport. »

Les compléments à apporter aux demandes C1 et C2 ci-dessus doivent être transmis à DGE-BIODIV pour validation avant l'enquête publique.

Catalogues des mesures :

L-CHI-01 la mesure a pour but de limiter la mortalité des chauves-souris. L'algorithme d'arrêt défini correspond aux recommandations proposées dans les directives cantonales. La DGE-BIODIV valide le principe ;

Toutefois, le paragraphe décrivant « la durée et délais de mise en oeuvre » devra être modifié. En effet, la DGE-BIODIV ne souscrit pas à la proposition concernant les résultats des mesures 3 ou 4 permettant l'allègement de la mesure 1 (voir commentaires plus bas) ;

C-CHI-02 la mesure prévoit des aménagements en faveur des chauves-souris. La DGE- BIODIV valide le principe de la mesure ainsi que les emplacements choisis ;

La DGE- BIODIV précise que la mesure doit être signée par les propriétaires des parcelles pour être validée. Les signatures devront être obtenues avant la mise à l'enquête du projet ;

Toutefois, puisque le dossier soumis à l'examen est au stade du permis de construire, la DGE-BIODIV demande de décrire de manière plus détaillée le type d'aménagement prévu dans les bâtiments. Le guide pour la protection des chauves-souris lors de la rénovation bâtiments publié par l'OFEP en mai 1992 apporte des éléments qui permettront de préciser la mesure ;

S-CHI-03, mesurer l'activité chiroptérologique. La DGE-BIODIV valide le principe de la mesure qui permettra de mesurer l'activité des chauves-souris en continu notamment à la hauteur des nacelles ;

Toutefois, la DGE-BIODIV précise que cette mesure ne permettra pas d'alléger l'algorithme d'interruption des éoliennes prévu dans la mesure 1. Par conséquent, la partie « contexte » doit être supprimée et la mise en oeuvre modifiée selon la demande formulée ci-dessous ;

La mesure S-CHI-03 telle que proposée pourrait être intéressante pour comparer l'activité mesurée à l'aide d'enregistreurs à hauteur des nacelles avec les résultats de la recherche de cadavres au pied des éoliennes. A noter que les appareils actuels permettant d'enregistrer les ultrasons des chauves-souris ne couvrent pas la distance balayée par les pales, ce qui limite de manière importante la représentativité du suivi à hauteur de nacelles ;

S-CHI-04, évaluer la mortalité des chauves-souris. Le protocole à appliquer pour la recherche de cadavres au pied des éoliennes sera élaboré par la DGE-BIODIV. Seul ce protocole permettra selon les résultats un éventuel allègement du schéma d'arrêt des éoliennes sous réserve de l'accord de la DGE-BIODIV ;

S-CHI-05 suivre l'évolution des colonies. Le suivi des colonies sera bien réalisé par le canton sur la base des recherches des colonies effectuée par le requérant. La mise en oeuvre est à la charge du canton y compris l'analyse et l'interprétation des résultats.

Demandes

- D1. Mesure L-CHI-01, supprimer la phrase : « que si les résultats des mesures 3 et/ou 4 (ou d'autres données probantes) montrent que les valeurs limites de mortalité ne sont pas dépassées malgré cet allègement. » ;
- D2. Mesure C-CHI-02, détailler la mise en oeuvre de la mesure (précision niveau permis de construire) ;
- D3. Mesure C-CHI-02, obtenir l'accord des propriétaires fonciers et décrire de manière plus détaillée le type d'aménagement prévu dans les bâtiments. Le guide pour la protection des chauves-souris lors de la rénovation de bâtiments publié par l'OFEP en mai 1992 apporte des éléments qui permettront de préciser la mesure ;

- D4. Mesure C-CHI-02, ajouter les numéros de parcelles et numéro de bâtiments ECA ;
- D5. Mesure S-CHI-03, supprimer le paragraphe : « sur la base du pourcentage d'activité chiroptérologique...., le schéma prédéfini d'interruption pourra être assoupli pour autant que la nouvelle mortalité ne dépasse pas les limites. » ;
- D6. Mesure S-CHI-04 la fiche de mesure doit être revue en tenant compte de la remarque formulée ci-dessus. Le protocole sera élaboré par la DGE-BIODIV et mis en œuvre par le porteur de projet ;
- D7. Mesure S-CHI-05 : remplacer « après une dizaine d'années, les résultats bruts seront livrés au requérant qui devra les analyser et les interpréter » par « l'analyse et l'interprétation des résultats sont à la charge du canton ».

Les compléments à apporter aux demandes D1 à D7 ci-dessus doivent être transmis à DGE-BIODIV pour validation avant l'enquête publique.

Paysage

Biodiv relève que les demandes formulées dans le préavis de 2015 ont bien été prises en compte. La sous-station électrique a fait l'objet d'un préavis positif séparé (CAMAC 183349).

La suppression des éoliennes E7 et E8 réduit l'impact sur le paysage et améliore la perception du grand paysage depuis le signal du Chasseron.

Remarque:

A noter que depuis ce point de vue, l'éolienne E17 se détache des deux autres groupes d'éoliennes. Une concentration des éoliennes doit être recherchée pour limiter le mitage du paysage encore sauvage.

DOSSIER DE DEFRICHEMENT

Pas de remarque particulière. Les aspects nature et paysages sont traités de manière détaillée dans le RIE. Les impacts ainsi que les projets de compensation ont été correctement appréhendés.

DOSSIER D'AMENAGEMENT

Sous réserve de la prise en compte de ce qui précède et des compléments attendus pour validation avant l'enquête publique, la DGE-BIODIV préavise favorablement le dossier d'affectation.

VOLET CONSTRUCTION

La DGE-BIODIV délivre un préavis favorable pour le projet de PAPC intercommunal du parc éolien de Grandsonnaz et délivre les autorisations spéciales suivantes : 18 LPN, 4a et 17 LPNMS, 22 LFaune, 2RLFaune, 7 OPPS sous réserve de la validation par la division Biodiv des demandes formulées ci-dessus.

Division inspection cantonale des forêts (DGE-FORET)

La DGE-Forêt formule un avis favorable à l'agrandissement de la zone de production d'énergie au sens de l'art. 18 LAT de 109 m². Cette proposition a pour but d'inclure dans le PAVPC, le mur en gabions lié à la sous-station électrique (incluse dans le PAVPC), ainsi que les deux places de stationnement nécessaires pour la maintenance des installations. Pour ce faire, la DGE-Forêt demande de procéder aux adaptations suivantes :

- Mettre à jour le dossier de défrichement (rapport, formulaire de défrichement, plans défrichement/reboisement, accord propriétaire) et en tenir compte dans les mesures de compensation (ajouter dans le calcul de l'enveloppe)

La DGE-FORET délivre un préavis positif au projet à condition que les points listés ci-dessus soient dûment pris en compte. Les éléments du dossier démontrent que les conditions pour l'octroi d'une autorisation de défrichement sont remplies. Une fois en possession du résultat de l'enquête publique, de l'avis de l'Office fédéral de l'environnement, le cas échéant après avoir procédé à la levée des oppositions, la DGE-FORET sera en mesure de statuer sur la demande de défrichement.

La DGE-FORET délivre les dérogations au sens des articles 27 LVLFO et 26 RLVLFO pour les constructions situées à moins de 10 m de la lisière forestière. L'autorisation concerne les tronçons (routes) situés à moins de 10 m de la forêt fermée, ainsi que pour l'éolienne 4 dont une partie du socle du mât de la machine se situe dans la bande des 10 m à la lisière et l'éolienne 5 dont une

partie du socle et de la plateforme empiètent dans les 10 m à la lisière également. Une autorisation spéciale au sens de l'art. 16 al. 2 LFo (exploitation préjudiciable) est délivrée concernant une servitude de hauteur liée au survol des cimes par les pales de certaines éoliennes. Les conditions suivantes devront être respectées :

A. En cas d'atteintes à l'aire forestière, la DGE-FORÊT, en application de l'article 99 LVLFo, exigera la remise en état de l'aire forestière aux frais du requérant.

B. La dérogation pour construction à proximité de la forêt ne constitue en aucun cas une entrée en matière pour un recul de la lisière à l'avenir (demande de défrichement). Le propriétaire de l'ouvrage doit effectuer une surveillance régulière de l'installation et de ses abords. Si des arbres dangereux ou instables venaient à être détectés, le garde forestier sera contacté pour procéder à un martelage afin qu'une coupe de sécurité puisse être entreprise.

C. Les accès routiers, permettant le cheminement des éoliennes pour lesquels un défrichement temporaire est demandé, devront impérativement être remis en état et retrouver leur gabarit initial.

D. Les mesures telles que décrites dans le catalogue des fiches de mesures (pièce DA33) devront être respectées.

DIRECTION GÉNÉRALE DES IMMEUBLES ET DU PATRIMOINE (DGIP)

- **Division monuments et sites (DGIP-MS)**

Inventaire des voies de communication historiques (IVS)

Le projet a été complété selon les demandes formulées dans le cadre des examens préalables précédents et en particulier de l'examen complémentaire du 5 juin 2015.

La demande principale concernait la prise en compte de la préservation des voies de communication historiques par l'ajout d'un article dans le règlement. Celui-ci a été complété par l'article 28 « Inventaire des voies suisses » (IVS), dont le texte est adéquat.

Pour le surplus, des mesures (DA33) concernant la protection des voies historiques et leur restitution (L-MON-03) ont été introduites dans le RIE, conformément à la demande de la DMS – DGIP.

La DMS - DGIP n'a pas d'autre remarque à formuler.

- **Division archéologie cantonale (DGIP-ARCHE)**

Planification

Dans le cadre du RIE un suivi (contrôle, surveillance, sondages, év. fouilles) est requis pour l'ensemble du projet (accès, ESTI, socles, mesures compensatoires,...) afin de gérer les vestiges connus (IVS1112, ruines,...) ou non mais protégés selon art. 46 LPNMS.

Modification demandée

- 1a plan d'affectation, pièce 1: plan PAPc - 01.PA.PAPc.00 : rajouter à titre indicatif le plan des régions archéologiques présentes sur la zone.

En conclusion, le projet de PAVPC « Parc éolien de Grandsonnaz » peut-être admis sous réserve de la prise en compte des remarques de l'Archéologie cantonale.

Permis de construire

Le projet nécessite un suivi archéologique

Le projet de Plan d'Affectation valant Permis de Construire (PAVPC) « Parc éolien de Grandsonnaz » touche la région archéologique n°113/301 de la commune de Fontaines-sur-Grandson, au sens de l'art. 67 LPNMS. Ce périmètre protège les ruines de Bois du Chalet reconnu en 2015 et touché par la mesure C-MIL-08 du projet.

D'autre part des vestiges selon art. 46 LPNMS seront également touchés par le projet (IVS, vestiges repérés par le diagnostic archéologique, ...). Il présente en outre un impact important sur un terrain préservé au potentiel archéologique avéré. Tous travaux touchant le sol sont donc susceptibles de porter atteinte à des vestiges au sens de l'art. 46 LPNMS.

Un diagnostic archéologique par prospection et sondages a été réalisé entre 2014 et 2017 en vue de réaliser le rapport d'impact sur l'environnement (voir ce dernier). Un suivi comportant contrôle,

surveillance des terrassements, év. sondages et fouilles est requis lors de la phase de réalisation du projet (mesure L-MON-02).

En conséquence, l'autorisation spéciale nécessaire pour effectuer les travaux est accordée aux conditions impératives suivantes:

- Afin de vérifier que le présent projet ne porte pas atteinte à des éléments dignes d'être sauvegardés et pour définir les fouilles préventives qui pourraient être nécessaires, un suivi archéologique est requis dans l'emprise du projet.
- Au cas où des vestiges répondant à la définition de l'article 46 LPNMS seraient mis au jour lors de cette procédure, les modalités des fouilles de sauvetage nécessaires seront mises au point entre l'AC et le maître d'ouvrage. Le temps nécessaire sera réservé aux archéologues dans le planning de chantier pour dégager lesdits vestiges et les documenter. Les art. 68 et suivants LPNMS restent réservés.
- Les opérations archéologiques induites par le projet sont à la charge du maître d'ouvrage. L'État peut participer aux frais des investigations archéologiques selon art. 56 LPNMS.
- Ce suivi sera confié à une entreprise spécialisée et autorisée selon les art. 72 LPNMS et 40 RLPNMS.
- Dans la mesure du possible les vestiges déjà reconnus seront conservés en place. Le projet et notamment les mesures compensatoires seront adaptées en fonction. Une séance préalable afin d'identifier ces points sera organisée avant le démarrage du chantier.
- Le maître de l'ouvrage ou son représentant avertira la Section d'archéologie cantonale le plus rapidement possible mais au moins quatre mois à l'avance de la date du début des travaux afin que ladite section puisse organiser et coordonner le suivi archéologique des travaux et le cas échéant, la documentation des vestiges découverts.

L'éventualité d'investigations étant réservée dans la présente autorisation, les interventions archéologiques ne pourront donner lieu à indemnisation, selon l'art. 724 CCS.

Le non-respect de ce préavis est passible de dénonciation et d'amende en vertu de l'art. 92 LPNMS.

ETABLISSEMENT CANTONAL D'ASSURANCE CONTRE L'INCENDIE ET LES ELEMENTS NATURELS (ECA)
--

L'autorisation spéciale selon l'art. 120 LATC est attribuée sous condition que les mesures correctives et les recommandations définies par le rapport du spécialiste au chapitre 5 soient réalisées afin d'assurer le niveau de sécurité attendu pour ce type de projet.

Un spécialiste sera mandaté par le maître d'ouvrage pour la phase d'exécution, il doit notamment avoir pour missions :

- de définir, de préciser et d'ajuster les mesures conceptuelles, architecturales et constructives déterminées lors de l'étude précitée;
- de définir le besoin en investigations ou surveillances complémentaires (forages et essais supplémentaires, suivi géométrique, suivi inclinométriques / extensométriques, instrumentations,...) et/ou les travaux d'assainissement préliminaires (amélioration de la portance des fondations, renforcements des assises, purges,...);
- de tenir compte des changements liés à une configuration différente du site au moment de l'exécution du projet, ainsi qu'à d'éventuelles modifications architecturales;

Les mesures définies par le spécialiste doivent l'être sur la base des conditions locales à l'échelle de la parcelle ;

- de valider les mesures constructives lors de leur exécution (travaux de terrassement, redimensionnement des structures porteuses, dimensionnement des fondations, gros œuvre, etc.);
- de mettre en place un processus de suivi et de contrôle de la réalisation des mesures;
- d'établir un document de synthèse au terme des travaux reprenant les mesures préconisées et indiquant si elles ont été réalisées. Celui-ci doit préciser les dangers auxquels le bâtiment est exposé ainsi que les mesures constructives effectivement mises en œuvre.

Le rapport de synthèse dûment signé par le spécialiste et le maître d'ouvrage, et son mandataire principal le cas échéant, doit être retourné à l'ECA (un exemplaire) et à la commune (un exemplaire).

Les mesures doivent impérativement être définies avant le début des travaux.

La norme SIA 261/1 précisant les charges à prendre en compte pour le calcul de la structure porteuse doit être appliquée (chapitre 4 "Glissements de terrain, coulées de boues et crues"), pour tous les objets faisant partie de la présente demande de permis de construire.

Les dispositions des points ci-dessus ne sont pas des conditions préalables à la délivrance du permis de construire mais des conditions préalables à la délivrance du permis d'habiter / utiliser selon article 3 du règlement d'application de la loi sur la protection des incendies et éléments naturels (LPIEN).

DIRECTION GENERALE DE L'AGRICULTURE, DE LA VITICULTURE ET DES AFFAIRES VETERINAIRES (DGAV)

La DGAV préavise favorablement le projet.

DIRECTION GENERALE DE LA MOBILITE ET DES ROUTES (DGMR)

- **Voyer de l'arrondissement Nord**

Délivre l'autorisation spéciale requise aux conditions impératives ci-dessous :

Etant donné qu'il s'agit de la route cantonale n°258-CS en traversée et de routes communales, il incombe à la municipalité d'appliquer les dispositions légales. En application des dispositions des articles 32 et 39 de la loi sur les routes du 10 décembre 1991, tous les travaux relatifs aux aménagements à créer ou à modifier à proximité de la route cantonale ou des routes communales, haies, murs, clôtures, parking, etc., devront être conformes et respecter les normes particulièrement en matière de visibilité et de sécurité du trafic.

Le projet prévoit une modification de l'accès existant sur la RC 258_CS (plan PC-8.PPL.Acc.01-02). L'aménagement après travaux devra être revu avec la commune et le voyer de l'arrondissement Nord. L'adaptation en carrefour en "T" à la place d'un carrefour existant en "Y" améliorerait la sécurité routière et diminuerait les vitesses d'entrée et de sortie de cette route communale sur la route cantonale.

Sur ce même plan, le profil en long indique une altitude "projet" sur la route cantonale avec des valeurs non acceptables. Le point 9 cm plus haut que le milieu de la route cantonale et le point 12 = 10cm plus bas que la route existante. Si des modifications du profil de la route cantonale sont projetées alors un plan de détail devra être soumis à la DGMR pour approbation.

Concernant le cheminement des éoliennes, le rapport indique plusieurs itinéraires utilisant les routes cantonales. Si des travaux doivent être entrepris pour permettre le cheminement des éléments, le voyer de l'arrondissement Nord devra impérativement être consulté au minimum 1 mois avant les travaux. Toutes emprises qui s'avèreraient nécessaire, même temporaires, devront respecter les procédures en la matière.

- **Division finances et support – routes (DGMR-FS)**

Dans un dossier éolien, il est nécessaire de traiter l'aspect foncier des accès et de mentionner les points suivants pour éviter des questions ultérieures.

A savoir :

- qu'il n'y a pas besoin de créer ou de modifier des servitudes publiques pour les accès routiers
- qu'il n'y a pas besoin de créer ou de modifier le domaine public des routes existant
- que les adaptations et surlargeurs des routes existantes ne seront réalisées que de manière temporaire et seront ensuite recouvertes d'une couche de terre végétale après leur utilisation.

- Merci de le faire compléter en conséquence.

- **Division planification (DGMR-P)**

La DGMR-P s'appuie sur son préavis du 24.11.2014 et constate que sa demande concernant les chemins de randonnée pédestre a été prise en compte.

La DGMR-P conseille d'évaluer l'opportunité d'utiliser l'accès existant par Les Cluds et demande de confirmer que les nouveaux accès sont provisoires durant la phase de chantier, et non définitifs (contradiction dans la légende).

Les travaux nécessaires à la réalisation du projet ne devront pas entraver l'exploitation des lignes de transports publics. La division planification de la DGMR demande au requérant de prendre contact avec l'entreprise de transports publics exploitante au moins un mois avant le démarrage des travaux.

- **Division management des transports (DGMR-MT)**

La division management des transports de la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) préavis favorablement au projet. En effet, elle prend note que le requérant est au bénéfice d'un avis de notification positif de la part :

- de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC),
- du Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS),
- de l'organisme en charge de la sécurité aérienne en Suisse (Skyguide),
- de l'Office fédéral de la météorologie et climatologie (MétéoSuisse),
- et de la Direction générale de l'aviation civile française.

Conformément à l'article 63 de l'Ordonnance sur l'infrastructure aéronautique (OSIA; RS 748.131.1) du 01.01.2019, ces obstacles à la navigation aérienne sont soumis à l'obligation d'autorisation de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC). La DGMR demande que le requérant effectue un enregistrement pour chaque éolienne sur l'« Obstacle Collection Service » dès le type d'éolienne choisie. A noter qu'en cas de décisions négatives de l'OFAC, les éoliennes ne pourront pas être construites.

Le projet est en partie situé sur un itinéraire piéton porté à l'inventaire cantonal et visible sur GéoPlaNet. La DGMR-MT demande que la continuité de l'itinéraire soit maintenue pendant la phase des travaux. Le cheminement sera remis en état dès la phase de travaux terminée. En cas de nécessité, il sera remplacé par un itinéraire équivalent pourvu d'un revêtement propre à la marche durant la période des travaux.

La DGMR-MT recommande à la commune d'assurer la continuité des itinéraires piétons durant la phase de réalisation du projet.

Le projet est en partie situé sur un itinéraire La Suisse à vélo. La DGMR-MT demande que la continuité de l'itinéraire soit maintenue pendant la phase des travaux. En cas de modification provisoire de l'itinéraire, il sera remplacé par un itinéraire équivalent, qui devra être préalablement approuvé par la DGMR-MT.

Remarque de l'Office de l'Information sur le Territoire (OIT)

L'OIT rappelle que, conformément aux dispositions fédérales et cantonales en la matière, le maître de l'ouvrage doit mandater un géomètre qualifié dès la fin des travaux, pour mettre à jour le plan du Registre foncier dans le délai de six mois.

Aucun préavis négatif n'a été émis. Ils sont tous favorables, avec ou sans réserve, et les différentes conditions imposées au PAPc énumérées ci-dessus.

L'ensemble des remarques et des conditions énumérées dans les préavis ci-dessus ont été pris en compte par le porteur de projet. Le dossier du PAPc a été adapté en conséquence (cf. tableau détaillé 4.RIE.DA00.b). La DGE-BIODIV a préavisé favorablement la mise à l'enquête publique du dossier PAPc suite aux compléments apportés (cf. 4.RIE.DA00.c).

2.4.4 Appréciation globale de la compatibilité du projet avec l'environnement (CIPE)

Commission interdépartementale pour la protection de l'environnement (CIPE)

La Commission interdépartementale de la protection de l'environnement (CIPE) estime que la réalisation du projet sera conforme aux prescriptions environnementales, sous réserve de la prise en compte des

demandes émises par les services cantonaux, notamment dans le domaine de la biodiversité, des forêts, des sols, des eaux (gestion des eaux de chantiers, eaux souterraines), de l'énergie, des déchets, des dangers naturels (ECA compris), de l'archéologie et du patrimoine.

Les demandes formulées par DGE-BIODIV doivent faire l'objet d'une validation avant l'enquête publique (voir préavis DGE-BIODIV). Les préavis des services communiqués en annexe font partie intégrante de cette évaluation.

Ainsi, selon le rapport d'impact sur l'environnement et l'évaluation des instances spécialisées et de la CIPE, le projet est compatible avec l'environnement, pour autant que les conditions contenues au point 2.4.3 soient remplies.

2.5 ENQUÊTE PUBLIQUE

Résumé des oppositions et propositions de réponses aux opposants

L'enquête publique du PA, ouverte du 6 novembre au 6 décembre 2021, a suscité 698 oppositions, de 689 particuliers et 9 associations / ONG, résumées ci-après, à l'annexe 1.

En raison du nombre d'arguments soulevés dans les oppositions et pour des questions pratiques de lisibilité du présent document, les résumés des oppositions ainsi que les propositions de réponses constituent l'**annexe 1** à la présente décision finale, dont ils font partie intégrante.

Il est précisé que le texte complet de l'ensemble des oppositions est disponible, au Greffe municipal, pour l'ensemble des conseillers communaux ou généraux, depuis le dépôt du préavis jusqu'au vote y relatif.

3. DECIDE

3.1 ADOPTION DU PLAN D'AFFECTATION VALANT PERMIS DE CONSTRUIRE

Se référant à ce qui précède, le Conseil général de la Commune de Fiez prend les décisions mentionnées ci-après :

- vu le préavis n° 03/2022 du 26 juillet 2022 de la Municipalité,

décide :

- de lever les oppositions formulées à l'encontre du PAPc intercommunal « Parc éolien de la Grandsonnaz », soumis à l'enquête publique du 6 novembre au 6 décembre 2021, et d'adopter les projets de réponses aux oppositions figurant dans l'annexe 1 de la présente décision.
- d'adopter le PAPc intercommunal « Parc éolien de la Grandsonnaz » et le règlement qui lui est attaché, tels que soumis à l'enquête publique et dont les mesures L-CHI-01, S-CHI-03, L-OIS-01, S-KAR-01 et S-GSE-01 ont été modifiées en avril 2022, aux conditions qui figureront dans la décision de défrichement dont le projet du 13 mai 2022 est annexé à la présente décision (annexe 2).

Consultation publique

Après l'approbation du PAPc intercommunal « Parc éolien de la Grandsonnaz » par le Département compétent, la décision finale sera mise en consultation publique durant 30 jours au greffe communal de Fiez accompagnée du rapport d'impact sur l'environnement et du plan (cf. art. 20 OEIE).

Avis de la consultation sera publié dans la Feuille des avis officiels du Canton de Vaud (FAO) et dans un journal local, ainsi qu'au pilier public de la commune.

Voie de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours auprès de la Cour de droit administratif et public du Tribunal cantonal (Av. Eugène-Rambert 15, 1014 Lausanne), aux conditions de la loi sur la procédure administrative du 28 octobre 2008 (LPA-VD / BLV 173.36), en vigueur dès le 1^{er} janvier 2009.

Le recours s'exerce par écrit dans les 30 jours dès la communication de la décision attaquée. L'acte de recours doit être signé et indiquer les conclusions et motifs du recours. La décision attaquée est jointe au recours. Ce mémoire sera accompagné des pièces utiles et cas échéant de la procuration du mandataire.

En cas de rejet du recours, les frais d'instruction et un émolument peuvent être mis à la charge du recourant.

Pour le Conseil général de Fiez :

La Présidente

La Secrétaire

Fanny Berruex

Anne-Claude Berney

Fiez, le

4. ANNEXE 1 – RESUME DES OPPOSITIONS ET PROPOSITIONS DE REPONSE AUX OPPOSITIONS

Au total, 698 oppositions ont été déposées dans le cadre de l'enquête publique dans les quatre communes (communes de Bullet, Fiez, Fontaines-sur-Grandson et Mauborget) concernées par le projet. Les oppositions proviennent de 689 privés et de 9 associations / ONG.

Les opposants ont été convoqués à des séances de conciliation (art. 40 LATC) qui se sont déroulées les 8, 9 et 10 mars 2022 lors desquelles ils ont été entendus.

Deux séances de conciliation complémentaires (art. 40 LATC) ont eu lieu avec M. David Bernardi et M. Alexandre Genoud, amodiataires, le 6 avril 2022 (cf. *infra* thème 30).

En raison du nombre important d'oppositions formulées et des thèmes qui se recoupent, les réponses aux oppositions sont groupées par thèmes. Tous les thèmes soulevés par les opposants sont traités. Il s'agit des thèmes suivants :

1. Documents manquants dans le dossier
2. Défaut d'indépendance de certaines études
3. Planification cantonale
4. Violation des principes d'aménagement du territoire
5. Paysage
6. Coordination intercantonale
7. Inventaire fédéral des prairies et pâturages secs d'importance nationale (PPS)
8. Inventaire cantonal des monuments naturels et des sites (IMNS)
9. Patrimoine culturel
10. Lacunes des études d'impact
11. Biotopes et flore
12. Forêt
13. Avifaune
14. Chiroptères
15. Mesures de compensation
16. Eaux
17. Sols
18. Bruits
19. Infrasons
20. Ombres clignotantes
21. Eclairage
22. Sécurité
23. Productivité et rentabilité
24. Mobilité et chemins pédestres
25. Energie éolienne
26. Opportunité du projet et pesée des intérêts
27. Information, concertation et participation
28. Dépréciation immobilière
29. Tourisme et attractivité
30. Dédommagements – conventions
31. Démantèlement et recyclage
32. Divers

Exposé des griefs des opposants et propositions de réponses :

1. Documents manquants dans le dossier

Grief : Le PAPc ne remplit pas les conditions matérielles de l'art. 28 LATC pour valoir permis de construire parce qu'il manque en particulier, pour les 15 machines, les éléments obligatoires suivants :

- Questionnaire général
- Fiche bâtiment
- Divers questionnaires particuliers
- Plan de situation conforme à l'art. 60 RLATC.

Il manque sur le plan général des infrastructures du projet l'ensemble des lignes du raccordement électrique et le poste de couplage de La Combaz.

Réponse : L'art. 28 al. 1 LATC prévoit que le plan d'affectation, ou une partie de celui-ci, équivaut à un permis de construire ou à une autorisation préalable d'implantation lorsqu'il contient les éléments d'une demande de permis de construire ou d'une demande préalable d'implantation. L'art. 26 al. 1 RLAT dispose que, pour valoir permis de construire, le plan d'affectation doit contenir tous les éléments exigés pour une demande de permis de construire ou d'une demande préalable d'implantation, à savoir les éléments énumérés aux art. 69 ou 70 RLATC et que l'enquête publique précise que le plan vaut permis de construire. L'art. 69 RLATC, auquel il est renvoyé, énumère les pièces et indications à fournir avec la demande de permis de construire.

En l'occurrence, le questionnaire général dûment complété et déposé lors du deuxième examen préalable cantonal (EPC2) figure au dossier sous pièce 110.

Le dossier ne contient pas à proprement parler de « fiche bâtiment » puisque les éoliennes ne sont pas des bâtiments. Figurent au dossier les fiches techniques des trois modèles d'éoliennes retenues dans le gabarit (descriptifs techniques, courbes de puissance, puissance acoustique) ainsi que les caractéristiques du gabarit (pièce 4 DA07).

Il n'est ensuite pas précisé par les opposants quels questionnaires particuliers manqueraient au dossier. Cette critique est trop générale pour qu'une réponse précise puisse y être apportée. On ne voit toutefois pas quel questionnaire pourrait être manquant.

Le dossier contient un plan de situation complet (pièce PC-07.PLC.Sit.01_cc). En outre, figurent au dossier le plan du gabarit des éoliennes (pièce PC-07.PLC.Gab.00_cc), des plans de situation des plateformes pour chaque éolienne en phase de construction et en phase d'exploitation (pièces PC-07.PLC.Cha et PC-07.PLC.Amé) ainsi que les plans des accès (pièces PC-08).

Le dossier contient un plan général des infrastructures du projet comprenant l'ensemble des lignes du raccordement électrique ainsi que le poste de transformation électrique en pièce 06.PLG.Inf.01. Le poste de couplage de La Combaz figure en pièce 6.4 du dossier ESTI mis à l'enquête publique de manière coordonnée avec le dossier PAPc. L'annexe DA40.c du PAPc reproduit des vues extraites du plan de mise à l'enquête et un photomontage du Poste de couplage électrique de La Combaz.

Les autres documents exigés par l'art. 69 RLATC figurent également au dossier, ce qui n'est pas contesté par les opposants.

Le dossier est par conséquent complet et conforme aux exigences des art. 28 LATC, 26 RLAT et 69 RLATC.

2. Défaut d'indépendance de certaines études

Grief : La société ennova SA est l'auteur de plusieurs rapports relatifs au PAPc (RIE, étude du potentiel éolien, étude acoustique, étude sur les ombres portées, études paysagères. Or, la société « Parc éolien de la Grandsonnaz SA », promotrice du projet, est détenue par les Services industriels de Genève (SIG) et ennova SA (qui est une filiale à 100% des SIG). Il existe par conséquent des doutes sur l'indépendance des auteurs de ces études qui ont un intérêt économique à la réalisation du projet allant au-delà de la simple rémunération d'un mandataire technique.

Il faut vérifier le rendement des machines avec des experts hors entreprises concernées par la construction.

Réponse : Les opposants critiquent de manière générale qu'ennova SA soit également auteure de certaines études du RIE. Ils ne font valoir aucun indice ou élément concret qui permettrait de remettre en question l'objectivité, la neutralité ou le sérieux de ces études.

Dans l'arrêt EolJorat Sud, la CDAP a rappelé que le spécialiste chargé de rédiger un chapitre du RIE n'est pas dans la même position qu'un mandataire ordinaire du maître de l'ouvrage car le cadre de son travail est aussi défini préalablement par l'administration dans le cahier des charges prévu à l'art. 8 OEIE; l'objet

du mandat implique ainsi une objectivité et un devoir de diligence particuliers (cf. arrêt TF 1A.123/1999 du 1er mai 2000 consid. 2c).

Le rapport d'impact, en tant qu'il contient des informations scientifiques ou techniques, a en quelque sorte valeur d'expertise, étant donné qu'après son évaluation par le service spécialisé de la protection de l'environnement (la DGE en vertu de l'art. 13 OEIE), il a été reconnu comme complet et exact (arrêt CDAP AC.2016.0243 du 30 septembre 2019 consid. 2b et les références citées).

En l'occurrence, les études du RIE ont fait l'objet d'une évaluation par les services cantonaux lors de l'examen préalable du PAPc. L'ensemble du dossier sera à nouveau soumis au canton pour l'approbation du plan.

3. Planification cantonale

Grief : Le parc de la Grandsonnaz est inscrit dans le PDCn en coordination réglée. Aucun document ne mentionne les critères sur lesquels le site de Grandsonnaz a été retenu, la pondération choisie pour chaque critère et les résultats chiffrés de l'analyse ayant abouti à la l'intégration du site dans le PDCn. Aucune pesée des intérêts globale n'a été menée pour l'élaboration du PDCn, chaque projet ayant été considéré pour lui-même et retenu s'il atteint un score de points suffisant. L'Etat de Vaud n'a effectué qu'a posteriori des études complémentaires relatives à l'impact cumulé des parcs éoliens. Ces études n'ayant pas donné lieu à un réexamen du PDCn, une appréciation globale cantonale fait défaut et la procédure d'affectation ne peut valablement être menée.

Réponse : Le parc éolien de la Grandsonnaz figure dans le plan directeur cantonal. La carte de synthèse du PDCn l'identifie comme "site éolien intégré à la planification cantonale (F51)", ce qui n'est pas contesté par les opposants.

Le PDCn, dans sa première version du 1^{er} août 2008, a repris les 15 sites retenus de l'étude-cadre (Fiche 51 "Ressources énergétiques et consommation rationnelle de l'énergie"). Actuellement, 19 sites éoliens sont intégrés dans le Plan directeur cantonal en vigueur (4^{ème} adaptation bis approuvée le 20 décembre 2019 par la Confédération, mesure F51). Pour être intégrés dans la planification directrice cantonale, les parcs doivent répondre à une procédure d'identification des sites conduite par le Comité de planification des éoliennes (COPEOL). L'identification d'un site pour un projet d'éoliennes est basée sur une série de critères quantitatifs et qualitatifs, notamment énergétiques, environnementaux, paysagers et liés à la sécurité aérienne.

S'agissant de l'accès aux critères de choix des sites et de leur pondération, le Tribunal fédéral a récemment jugé que le refus de produire au dossier les pièces requises par les recourants (liste non anonymisée des sites susceptibles d'accueillir des éoliennes et l'intégralité du dossier relatif au choix des 19 sites retenus dans le plan directeur cantonal) ne violait pas leur droit d'être entendus. En effet, il a retenu que les sites prévus pour accueillir des éoliennes étaient désormais clairement définis dans le PDCn et que la planification directrice ne fixe aucun ordre de priorité dans la réalisation des parcs qui ont été ainsi sélectionnés. Ainsi, au stade de la planification spéciale, chaque projet doit être évalué pour lui-même (arrêt TF 1C_628/2019 du 22 décembre 2021 consid. 2.2).

Le Tribunal fédéral a rappelé que la fiche F51 du PDCn, consacrée à la valorisation des ressources, comporte une planification négative (sites d'exclusion) et positive, sous la forme de 19 sites destinés à accueillir des parcs éoliens. La concentration sur un nombre restreint de sites propices est considérée comme indispensable pour atténuer le mitage du territoire, éviter la banalisation du paysage et réduire les impacts des installations nécessaires à la construction et à l'exploitation des éoliennes. Les sites approuvés sans réserve ni condition peuvent faire l'objet des procédures de planification ultérieures, la coordination apparaissant comme suffisante au stade de la planification directrice (arrêt TF 1C_628/2019 du 22 décembre 2021 consid. 3.2).

En l'occurrence, le site de la Grandsonnaz a été intégrée à la mesure F51 lors de l'adaptation 2bis du PDCn, entrée en vigueur le 15 juin 2013, et approuvée en tant que site intégré dans la planification cantonale sans réserve ni condition dans le cadre de l'approbation des 2^{ème} et 3^{ème} adaptations du PDCn.

4. Violation des principes d'aménagement du territoire

Grief : Le PAPc ne répond pas aux critères fondamentaux requis par l'art. 24 LAT pour un changement d'affectation et viole de ce fait les principes de légalité et de proportionnalité. Le projet va à l'encontre de la LAT, notamment de l'art. 3 LAT, qui pose un objectif de préservation du paysage, des sites naturels et des territoires servant au délasserement. Aucune alternative n'est examinée et plusieurs intérêts prépondérants s'opposent à l'affectation prévue.

Réponse : Comme cela a été exposé (*supra* thème 3), le site de la Grandsonnaz a été inscrit en coordination réglée dans le plan directeur cantonal au terme d'une sélection approfondie lors de laquelle des sites alternatifs ont été examinés et exclus.

En raison de l'importance du projet hors zone à bâtir, l'application de l'art. 24 LAT permettant d'octroyer une dérogation pour une implantation hors zone à bâtir imposée par la destination de l'ouvrage n'est pas applicable. L'obligation d'aménager au sens de l'art. 2 LAT s'impose. Ainsi, une procédure de planification d'une « autre zone » d'affectation selon art. 18 al. 1 LAT a été mise en œuvre. L'affectation en zone de production d'énergie 18 LAT correspond aux autres zones que les cantons peuvent définir. Il ne s'agit pas de zone à bâtir au sens de l'art. 15 LAT. Le projet éolien de la Grandsonnaz a été développé pour remplir les exigences de l'art. 28 LATC, soit un Plan d'affectation valant permis de construire. La procédure choisie est conforme au droit en vigueur.

S'agissant des intérêts qui s'y opposeraient, ceux-ci sont traités dans la présente décision par thèmes. La pesée des intérêts en présence résultant de l'étude d'impact est également effectuée (*infra* thème 26).

5. Paysage

Grief : Les paysages du Jura sont uniques et préservés. L'impact paysager du projet est extrêmement important puisqu'il est situé en première ligne de crête par rapport à la plaine et serait visible depuis une partie importante du Plateau vaudois et fribourgeois ainsi que depuis une bonne partie du canton de Neuchâtel. Le projet prévoit l'implantation de très grandes installations, 15 machines d'une hauteur maximale de 150m, dont l'impact visuel est encore augmenté par le fait que ce sont des installations en mouvement. Les machines devant être dotées de feux de signalisation, l'impact visuel se poursuit ainsi la nuit ou lors de visibilité réduite. Cet aspect n'est pas traité dans le dossier. La ligne de crête forme un horizon caractéristique, vu et perçu au quotidien par plusieurs centaines de milliers de personnes. La modification de cette ligne d'horizon par des éoliennes touchera un grand bassin de population.

Il n'existe pas d'analyse approfondie de la modification du paysage depuis les points de vue emblématiques, notamment le Chasseron et le Creux-du Van – site figurant à l'IFP. L'impact visuel sera important sur le site du Chasseron et des sites ISOS, notamment Yverdon, Grandson, Couvet, Fleurier, Môtiers, Travers et Buttes. S'agissant de la vue depuis le Chasseron en particulier, l'étude paysagère ne présente que des visions grand-angulaire lesquelles amoindrissent les détails et les objets de proximité, soit les premières éoliennes. Il manque un photomontage d'un secteur angulaire entre 45° et 60° ce qui représente le champ de vision humain. L'étude ne présente ainsi pas une vision objective.

Le dossier présente une lacune concernant l'impact paysager cumulé des différents projets prévus dans la même région. Le parc de la Grandsonnaz [15] s'ajoute à ceux de Provence [17], de Grandevent [7], de la Montagne-de-Buttes [18], du Mont-de-Boveresse [19] et Sainte-Croix [6], soit une concentration de 82 éoliennes sur un périmètre restreint et visible de partout à la ronde. Ce nombre se monte à 116 éoliennes si on ajoute encore les parcs d'Eoljoux [7], du Mollendruz [12], de Sur Grati [6] et de Bel Coster [9]. L'impact paysager cumulé n'est traité que sommairement alors que l'Etat de Vaud a mené une étude portant sur cet aspect. Il n'est pas concevable que les autorisations puissent être délivrées en l'absence d'une prise en considération du problème cumulatif (principe de coordination). La directive cantonale (2012) précise que « *les points de vue doivent permettre une représentation de l'impact paysager aussi bien de chaque éolienne que du parc dans son entier. Ils doivent également prendre en compte la présence d'autres projets de parcs à proximité (co-visibilité), quand bien même ceux-ci seraient encore au stade de projet* ». Il est admis dans le RIE que « *plusieurs parcs éoliens sont en projet sur un périmètre de quelques kilomètres autour de celui de la Grandsonnaz. L'analyse de la covisibilité dans le cadre de la coordination VD-NE en 2012 a mis la lumière sur l'exercice fastidieux que demanderait la prise en compte de toutes ces covisibilités compte tenu de la densité d'éoliennes et de l'ampleur du territoire* ». Ainsi, le dossier reconnaît que les covisibilités sont massives, mais ne les traite pas.

Réponse : L'impact paysager du projet

L'impact paysager du projet fait l'objet d'une étude paysagère (EA11) et d'un chapitre du RIE (RIE, p. 321 ss). L'étude paysagère a pris en compte les prescriptions des Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres. Ainsi, l'étude paysagère a étudié plusieurs variantes pour l'implantation des éoliennes (dossier A). Cela a notamment conduit au retrait de 2 éoliennes (E07 et E08) qui étaient les plus proches du Chasseron afin de préserver le champ de vision depuis le sommet et d'éviter toute concurrence avec sa silhouette. L'éolienne la plus proche (E09) se situe ainsi à plus de 1.5 km au nord-est du sommet et en contrebas. L'éolienne E17 a quant à elle été déplacée afin de préserver l'environnement visuel du chalet du CAS aux Illars (RIE, p. 335). Afin de limiter l'impact paysager, le planificateur a encore fait le choix de conserver une hauteur totale maximale de 150 m (mesure intégrée) et non de 180 m (variante de la même éolienne) bien que l'évolution technologique le permette, ce qui aurait augmenté la production électrique de manière significative. Le gabarit a été fixé à 150 m afin que l'échelle des éoliennes soit appropriée à la topographie du site, des lieux et à ses composantes naturelles (RIE, p.337).

L'étude respecte les conditions cadres en matière de feux de signalisation.

Le caractère mobile des éoliennes a également été pris en considération dans l'étude de l'impact paysager (cf. RIE, p. 338), de même que la visibilité avec ou sans la forêt et avec ou sans la pondération de la distance (dossier A EA11, chapitre C).

A l'échelle régionale, l'analyse de la visibilité pondérée autour du parc (jusqu'à 10 km) a permis de constater qu'il sera relativement peu visible pour les populations. Plus de 85% des résidents ne le percevront pas ou peu (RIE, p.340 à 344).

Modification du paysage depuis les points de vue emblématiques

Des photomontages depuis les points de vue emblématiques évoqués par les opposants figurent dans le dossier B de l'étude paysagère EA11. Les planches de photomontages dans le Dossier B de l'étude EA11 représentent 60 points de vue sélectionnés selon leur visibilité potentielle, leur statut de protection, leur intérêt culturel/touristique, etc. et ont été validés par la DGE en janvier 2019 (RIE, p. 339).

S'agissant de la vue depuis le Chasseron, le RIE expose que, le seul point permettant d'observer le parc dans son entier est depuis le sommet du Chasseron ; le parc distant de 1.5 km sera perçu en contre-plongée (RIE, p. 339). Le photomontage qui figure en page 12 du dossier B de l'étude paysagère EA11 présente une vision objective. Il montre d'ailleurs que le retrait des 2 éoliennes (E07 et E08) qui étaient les plus proches du Chasseron permet de préserver le champ de vision depuis le sommet du Chasseron.

L'étude présente une vision objective. Elle respecte le standard exigé en matière de panoramas. Aucune remarque n'a d'ailleurs été faite sur ce point par le canton dans l'examen préalable. Enfin, de nombreux photomontages au format A0 ont été présentés à la population lors des soirées d'information et lors du parcours didactique.

L'impact paysager cumulé / covisibilité

Le Parc éolien de la Grandsonnaz est intégré dans la 4ème adaptation bis du PDCn. Il a par conséquent fait l'objet d'évaluations du point de vue paysager par les autorités cantonales (DGE) lors de l'évaluation des sites éoliens vaudois en 2011, étape préalable à leur intégration à la planification cantonale. Une autre de ces évaluations a consisté en 2012 à analyser les covisibilités/ruptures de pente sur le versant neuchâtelois. Les 5 planificateurs actifs sur des projets éoliens à la frontière valdo-neuchâteloise, dont ennova, ont mené une étude de covisibilité avec le bureau Natura, basé aux Reusilles (JuBe), permettant de prendre des mesures visant à limiter les atteintes visuelles sur le Val-de-Travers. Pour le Parc éolien de la Grandsonnaz, ces mesures ont abouti à la suppression de 2 éoliennes et au déplacement d'une autre (RIE, p. 323). En effet, à la suite de la coordination intercantonale VD – NE, deux éoliennes (E02 et E06) ont été supprimées pour des raisons paysagères, en particulier à la suite de l'analyse de l'effet de contre-plongée et de la covisibilité depuis le Val-de-Travers (voir EA11) (RIE, p. 30).

Les Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres mises à jour par l'Etat de Vaud en mai 2021 prévoient « *Les points de vue doivent permettre une représentation de l'impact paysager aussi bien de chaque éolienne que du parc dans son entier. Ils doivent également prendre en compte la présence d'autres projets de parcs à proximité sur la base de l'Etude de co-visibilité*

de parcs éoliens pour le territoire du canton de Vaud, Méteotest (2016), quand bien même ceux-ci seraient encore au stade de projet » (§ 4.3.6).

L'effet cumulé de tous les parcs éoliens planifiés sur le canton de Vaud et dans ses environs a été modélisé sur mandat de la DGE en 2016 ; 226 éoliennes distribuées sur 27 parcs éoliens ont été considérées dont 70 d'entre elles sont situées en périphérie du canton, dans les cantons de Neuchâtel, du Valais et en France (à moins de 10 km des frontières cantonales). Toutefois, la portée de cette étude et ses résultats restent indicatifs, compte tenu de l'état de planification déjà avancé de certains projets éoliens à la date de sortie de ce document, parfois jusqu'au dépôt du plan d'affectation. Les caractéristiques techniques des projets analysés ainsi que l'emplacement des éoliennes ont également évolué. Dans cette étude, le Parc éolien de la Grandsonnaz a été analysé avec 17 éoliennes dans sa variante de 2014.

Afin de respecter les exigences des Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres, l'étude paysagère EA11 a par conséquent complété cette étude au travers du chapitre III.D du dossier A en reprenant certains de ces éléments avec une mise à jour en avril 2020. L'analyse de covisibilité a été réalisée sur la base des projets recensés par la DGE, en tenant compte du couvert forestier. Plusieurs photomontages et cartes de visibilité (pour les ISOS) réalisés afin de mettre en scène ces différents projets et comprendre les enjeux paysagers liés figurent au dossier B de l'étude paysagère EA11 (p. 96 ss).

6. Coordination intercantonale

Grief : Une coordination intercantonale de la planification directrice s'impose étant donné la proximité des projets éoliens vaudois avec les sites neuchâtelois (Montagne de Buttes, Mont Boveresse). Cette coordination n'a pas eu lieu, ou de façon insuffisante. Il en résulte une quantité trop importante de sites retenus, soit environ 85 éoliennes, autour du Val-de-Travers.

Cette absence de coordination est reprochée également au promoteur qui doit coordonner ses propres projets. En effet, 3 sites sur les 6 projets de la région (Provence, Grandsonnaz, Grandevent, Sainte-Croix, Mont de Boveresse, Montagne de Buttes) dépendent des SIG ou d'ennova SA.

Les opposants relèvent également un manque de coordination intercantonale au sujet de l'impact paysager cumulé.

Réponse : Une coordination intercantonale a eu lieu. Dans le cadre de la réalisation du Plan directeur cantonal vaudois, une coordination paysagère intercantonale VD – NE a été effectuée, ceci suite à la demande du COPEOL de juin 2011. Une étude de co-visibilité VD/NE a été effectuée par le bureau Natura en octobre 2011 et présentée au SAT de Neuchâtel. Le 28 juin 2012, le projet de 19 éoliennes a été présenté au Chef du Département de la gestion du territoire NE. Ces mesures ont abouti à la suppression de 2 éoliennes et au déplacement d'une autre (RIE, p. 323).

Ce n'est que suite à ces échanges que le Parc éolien de la Grandsonnaz est passé en coordination réglée dans le PDCn, adaptation 2bis entrée en vigueur le 15 juin 2013 et approuvé sans réserve ni condition dans le cadre de l'approbation des 2ème et 3ème adaptations du PDCn.

Pour la coordination intercantonale au sujet de l'impact paysager cumulé, le lecteur se référera à la réponse qui figure sous le thème 5.

7. Inventaire fédéral des prairies et pâturages secs d'importance nationale (PPS)

Grief : Le site de la Grandsonnaz représente un territoire remarquable d'un point de vue biologique et paysager. Il est notamment reconnu grâce à son classement dans l'inventaire fédéral des prairies et pâturages secs d'importance nationale (PPS).

Réponse : Le périmètre du projet comprend plusieurs sites inscrits à l'inventaire fédéral des prairies et pâturages secs d'importance nationale (PPS). Cet inventaire recense au niveau national les zones de prairies-pâturages présentant une diversité botanique élevée et jouant, par leur superficie et leur position dans le réseau écologique, un rôle important pour la conservation des espèces caractéristiques qui les composent. Le projet du Parc éolien de la Grandsonnaz a été établi en tenant compte de la présence de ces sites PPS. En conséquence, aucune emprise n'a été définie sur les périmètres délimités par l'OFEV, qu'il s'agisse des mâts, des plateformes de montages ou des chemins d'accès. Des PPS d'importance

cantonale sont également présents sur le site. L'éolienne E09 se situe en bordure de la PPS cantonale n° 6041, « La Bullatonne » et a un impact sur cette dernière (RIE, p. 260).

L'emplacement étant dicté par la topographie pour l'éolienne E09, il n'est pas possible de la déplacer. Par conséquent, la remise en état sera effectuée avec soins. L'objectif sera de ne pas mélanger l'horizon A de cette surface avec la terre provenant d'autres surfaces et ainsi la réutiliser pour la remise en état du site. Cette mesure fait partie intégrante du cahier des charges du SER et est également déterminée dans la mesure S-SOL-02 et le concept de protection des sols (RIE p. 275).

De manière générale, les mesures mises en place permettent d'éviter, de limiter et de compenser les impacts pour que la réalisation du parc soit acceptable au niveau des milieux naturels (RIE, p. 278).

8. Inventaire cantonal des monuments naturels et des sites (IMNS)

Grief : Le projet se situe à l'intérieur des objets IMNS no 116 et 132 qui ont gardé toute leur valeur. Le dossier du PAPc ne contient pas d'analyses des objectifs spécifiques de protection de l'objet mis à l'inventaire. Cette mise à l'inventaire a permis la préservation de ces paysages harmonieux où les forêts alternent avec des pâturages parsemés de quelques chalet d'alpage et citernes traditionnels, clôturés de murs en pierre sèche. Contrairement à la majorité du territoire cantonal et national, les crêtes du Jura sont protégées jusqu'à présent par l'IMNS ; un subtil équilibre entre patrimoine culturel et naturel y a été préservé.

Une simple décision de la CCPN ne saurait balayer 50 ans de protection soigneuse, alors que les zones préservées sont de plus en plus rares et précieuses.

Le préavis de la CCPN date de 2010 et contient des conditions pour un préavis éventuellement favorable. Aucune prise de position ultérieure ne figure au dossier.

Réponse : Conformément à la directive de la Commission cantonale pour la protection de la nature (CCPN), les sites d'implantation d'éoliennes ne sont pas exclus des périmètres de l'IMNS.

Le site étant situé dans un secteur porté à l'Inventaire cantonal des monuments naturels et des sites (IMNS), la CCPN a été invitée à se déterminer sur le projet. Cette décision favorable a permis la poursuite du projet. Cette prise de position de la CCPN revêt une importance primordiale, celle-ci étant composée des diverses parties prenantes officielles (Etat de VD, représentants des ONG's environnementales, divers experts du paysage et de l'environnement et représentants des Communes vaudoises).

Le projet a été présenté à la CCPN le 6 juillet 2010, avec une visite sur le terrain. Les points de vue des 10 photomontages ont également été soumis après validation par la DGE-DIRNA-BIODIV. Le projet modifié est à nouveau présenté le 10 octobre 2013 pour validation. A l'issue de cette séance, la CCPN a validé la faisabilité du projet (voir PV CCPN, Pièce n°4, DA37).

Il faut relever que la CCPN s'est déterminée favorablement sur la présence du projet dans ces inventaires lors de sa visite sur place en date du 6 juillet 2010 alors que le projet était alors composé de 20 éoliennes. Pour diverses raisons liées à la faune et au paysage, plusieurs éoliennes ont été supprimées et le projet actuel prévoit l'implantation de 15 éoliennes.

9. Patrimoine culturel

Grief : Le secteur de la Grandsonnaz est un territoire dont les composantes naturelle et culturelle sont étroitement liées et constituent un tout particulièrement harmonieux. Les pâturages boisés délimités par des murs de pierre sèche et ponctués de fermes d'alpages traditionnelles alternent avec les forêts et les zones rocheuses.

Un tracé IVS (VD 1112) est présent dans le périmètre du parc et il ressort du RIE que la largeur modifiée du tracé pour les travaux à 4,5m devra être maintenue, ce qui constitue une atteinte durable ou même définitive à sa substance historique. Une compensation sur une autre voie IVS est évoquée, mais sans autres précisions.

Le relevé des murs en pierres sèches effectué par ennova (PA15) n'est pas complet car il ne prend pas en compte le secteur du Rocher et du raccordement électrique extérieur.

Le temple romain du Chasseron est insuffisamment considéré dans la pesée des intérêts.

Les méthodes de recherches utilisées dans l'étude archéologique du RIE (prospection à vue et au détecteur de métaux) n'ont porté que sur l'emprise des plateformes des éoliennes et du poste de transformation et ne permettent pas d'identifier des structures enfouies ou des objets non métalliques. Des sondages sont mentionnés dans le dossier général, mais ne sont pas intégrés dans l'étude archéologique. Il manque ainsi une étude complète permettant de mesurer les impacts et les minimiser le plus possible par l'adaptation du projet. L'identification, la documentation et la conservation des vestiges ne sont pas assurées.

Réponse :

Tracé IVS

L'impact du projet sur le tracé IVS VD 1112 sera limité à la phase du chantier (phase de réalisation) et des mesures sont prévues au sens de l'art. 7 de l'OIVS. Elles consisteront en une remise en état des murs parapets après les travaux, au besoin en les déplaçant pour conserver la largeur modifiée du chemin, l'élargissement de la partie en talus avec la même pente et profil qu'actuellement et le maintien des surfaces non asphaltées (RIE, p. 358). En effet, la mesure L-MON-03 indique que la remise en état du tracé (largeur à 3.2m) après travaux sera privilégiée, sans mesure avant travaux (DA33, p. 153). Il est précisé que, si la largeur des accès à 4,5m devait être maintenue, alors il s'agira de proposer une compensation qui pourrait être réalisée par des mesures de remplacements appropriées qui pourront être mises en œuvre sur une autre voie de communication historique, si possible dans la même région (DA33, p. 153). La solution privilégiée par la mesure L-MON-03 est donc de remettre en état après travaux la largeur du tracé à 3.2, comme le montre le détail du processus (DA33, p. 154).

Murs en pierres sèches

Le dossier contient une synthèse des atteintes aux murs en pierres sèches (DA38).

Dans son ensemble, le projet engendrera une perte définitive d'environ 28 m de mur de pierres sèches, de 94 m en ce qui concerne les pertes temporaires (chantier) et de 29 m en ce qui concerne les pertes potentielles (temporaires également) (RIE, p. 358 s.). Ainsi, le projet impacte 151 m de murs, dont 94 m temporairement et prévoit une compensation portant sur 716 m en plus de la restauration des 94 m impactés temporairement. 716 m de murs seront en effet restaurés en plus de la remise en état des murs impactés par le chantier (cf. mesure C-MIL-03/MON-01).

Le mur en pierres sèche du secteur du Rocher a été inventorié. Il n'est pas impacté sur le projet et ne figure donc pas dans le RIE. Celui (mur K) qui est touché par le raccordement électrique extérieur – qui passe par l'éolienne E21 – est pris en compte. La pièce DA38 mentionne pour le mur K que l'aménagement prévu est le tracé du raccordement électrique depuis E21 et qu'il est prévu d'ouvrir le mur sur environ 11m et de le remettre en place à la fin du chantier.

Etude archéologique lacunaire

Le diagnostic archéologique par prospection et sondages réalisé entre 2014 et 2017 (RIE, p. 353) qui figure sous pièce EA15 a été réalisé par VESTIGATIO avec l'autorisation de l'archéologue cantonale, Mme Nicole Pousaz. Le périmètre des recherches était celui proche des futures installations ce qui correspond aux zones de chantier (entre 10 et 40 m autour des surfaces utiles pour le chantier et l'exploitation). Au terme de ces analyses, aucune zone comportant un risque accru ou un gisement important de vestiges avérés n'a été identifiée sur le site. L'archéologue cantonale a pris note de ce rapport de prospection et l'a approuvé en 2017, ce qui démontre du sérieux de l'étude menée.

En outre, la mesure L-MON-02 prévoit un suivi et une surveillance archéologique en phase de chantier (cf. détails DA33, p. 147 à 149).

Temple romain du Chasseron

Le dossier traite le sujet (RIE chap. 5.14.3 ; EA11 dossier A, p. 62). Le temple romain fait partie du site archéologique du Chasseron à plus de 1 km des travaux. Il n'y a aucun impact en phase de travaux ni en phase d'exploitation.

10. Lacunes des études d'impact

Grief : La zone de référence et d'analyse des impacts est environ dix fois trop réduite et donc insuffisante pour être représentative du site. Elle ne permet pas de se rendre compte des implications du projet sur les espèces mobiles ou/et à grands territoires. Il manque des informations biologiques sur les zones périphériques sur lesquelles une partie des mesures de compensation sont situées.

Les états de référence initiaux sont insuffisamment documentés. Les nuisances et les impacts sont décrits de manière incomplète. Le RIE ne tient pas compte de l'effet de fragmentation des écosystèmes lié au développement des voies d'accès. Le RIE ne contient aucune approche écosystémique du secteur paysager ou de la région biogéographique. Il manque une étude dans le RIE sur les effets du parc éolien sur la santé des bovins et sur l'être humain.

Il manque une approche régionale qui permettrait de déterminer l'ampleur des effets écologiques cumulés de l'ensemble des parcs éoliens projetés, établie par des experts neutres.

Le gabarit des éoliennes mis à l'enquête est plus grand que celui qui a été défini pour certaines études d'impact. Le diamètre parcouru par les pales passe de 92m à 117m. Les études d'impacts devraient être refaites sur la base de ce nouveau gabarit car les impacts de ces pales plus longues seront plus importants puisqu'elles passeront plus près du sol.

Réponse :

Cadre de l'étude d'impact prédéfini

Le cadre de l'étude d'impact est défini préalablement par l'administration dans le cahier des charges prévu à l'art. 8 OEIE.

Approche régionale

Le canton de Vaud a publié en 2016 une étude englobant l'ensemble des parcs éoliens planifiés sur les crêtes du Jura vaudois et dans les régions limitrophes. Cette étude publiée en novembre 2016 par la DGE intitulée "Evaluation des impacts résiduels cumulés des éoliennes du Jura et des régions limitrophes sur la faune ailée" est notamment basée sur le rapport de la Station ornithologique de Sempach à l'intention du canton de Vaud concernant les effets cumulés des éoliennes du Jura vaudois et des régions limitrophes sur l'avifaune et les chiroptères de 2016. Il en ressort que les impacts cumulés qui en découlent peuvent être diminués et compensés par la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures.

Gabarit des éoliennes

Le gabarit des éoliennes (dimensions de l'enveloppe contraignante) n'a pas évolué entre l'Examen préalable PAPc de 2019 (anciennement appelé EPC2) et la mise à l'enquête. Certaines études annexes au Rapport d'Impact environnemental (RIE), notamment celles concernant le Hibou grand-duc (EA04) et l'avifaune migratrice (EA05), n'ont pas été mises à jour. Mais les chapitres du RIE correspondants ont été mis à jour entre 2020 et 2021. De même, l'étude concernant l'avifaune (EA03) a été mise à jour en 2021.

11. Biotopes et flore

Grief : L'équilibre des écosystèmes sera compromis par l'installation des éoliennes et leurs infrastructures de raccordement. L'art. 14 al. 6 OPN prévoit qu'une atteinte d'ordre technique qui peut entraîner la détérioration de biotopes digne de protection peut être autorisée que si elle s'impose à l'endroit prévu et qu'elle correspond à un intérêt prépondérant. L'endroit n'est en l'occurrence pas imposé par sa destination.

Les pâturages de la Grandsonnaz recèlent une dizaine d'espèces d'orchidées, toutes protégées au niveau fédéral par l'art. 20 LPN. Il n'est pas possible de les transplanter car la probabilité qu'elles retrouvent le microclimat, la structure du sol et les champignons nécessaires à leur croissance est faible.

Réponse : Le lieu de production d'énergie éolienne est imposé par la destination. Un parc éolien ne peut être implanté que là où le vent est disponible en quantité suffisante et que là où la construction d'installations éoliennes est techniquement possible. Le site de la Grandsdonnaz remplit ces exigences.

En vertu des art. 18 al. 1ter LPN et 14 al. 6 OPN (cf. également l'art. 20 LPN), des atteintes à l'avifaune et aux chiroptères peuvent être admissibles, pour autant qu'elles soient inévitables et que l'installation, répondant à un intérêt prépondérant, ne puisse être réalisée qu'à l'endroit prévu. Ces dispositions (de

même que l'art. 3 LAT dans le cadre de la planification et l'art. 5 al. 2 LFo en ce qui concerne les défrichements) imposent une pesée d'intérêts tenant compte de l'importance des atteintes prévisibles, de l'intérêt public lié à la réalisation du projet et de l'efficacité des mesures de compensation. Cela implique un raisonnement en trois étapes : en premier lieu la détermination de l'existence d'un biotope digne de protection, puis la justification de l'atteinte technique, et enfin seulement la détermination des mesures de reconstitution ou de remplacement. Le Tribunal fédéral admet qu'en pratique, les mesures prévues doivent être intégrées dans la pesée des intérêts, afin de prendre directement en considération les effets sur le long terme (arrêt TF 1C_628/2019 du 22 décembre 2021 consid. 7.1).

Les travaux seront menés conformément aux normes SN VSS Terrassements, sol 640 582 et 583, au guide « Sols et constructions » (OFEV, 2015) et à la DMP 863 (2019). Il est prévu que les emprises provisoires seront remises en état avec une fertilité au moins équivalente à celle de l'état initial et qu'en cas de diminution de la fertilité, le Maître d'ouvrage est responsable d'effectuer toutes les mesures nécessaires à la réhabilitation de sols pendant les durées requises par l'état de la technique. Le concept de protection des sols s'applique également aux emprises provisoires de chantier (pistes d'accès, installations de chantier, conduites, défrichements, archéologie, etc.).

S'agissant en particulier des orchidées, la mesure L-MIL-01 prévoit de protéger les milieux sensibles des aléas du chantier. Ainsi, seront balisés à l'aide de piquets en métal et de rubaliseurs lorsqu'ils sont proche du chantier :

- les zones avec la présence d'une espèce particulièrement sensible (Amica montana, Crepis aurea, orchidées, secteur à Epilobium duriaei,...)
- les affleurements rocheux avec une flore particulière ;
- les prairies et pâturages secs (et tout particulièrement la PPS 6041) ;
- les dômes de fourmis.

12. Forêt

Grief : Le projet implique des atteintes directes en surface forestière sur une superficie de quelques 18 hectares. Les éléments développés dans le dossier de défrichement ne permettent pas de s'assurer du respect des différentes conditions posées par l'art. 5 LFo.

Le préavis de l'OFEV, nécessaire pour un défrichement supérieur à 5'000 m² ne figure pas au dossier.

Réponse : L'impact du projet sur la forêt a fait l'objet d'un chapitre spécifique dans le RIE (p. 240 ss) et d'un dossier complet de défrichement.

La compétence pour délivrer les autorisations de défrichement revient au canton. Cependant, lorsque la surface déterminante totale des défrichements excède 5'000 m², une consultation de l'OFEV est requise (art. 6 LFo), ce qui est le cas dans ce projet.

L'avis sommaire de l'OFEV ne peut être demandé et obtenu avant d'avoir reçu l'ensemble des oppositions car l'OFEV exige d'être en possession des oppositions pour se déterminer. Ainsi, il est normal que l'avis sommaire ne fasse pas partie des documents mis à l'enquête publique.

L'OFEV a rendu son avis sommaire le 20 avril 2022. Après avoir examiné le dossier à l'aune des conditions posées par la LFo, l'OFEV a donné un avis positif sur le défrichement et un avis positif sur la compensation du défrichement sous réserve de la prise en compte des demandes formulées aux points 1.3 et 1.5. L'OFEV a également formulé des recommandations.

13. Avifaune

Grief :

Oiseaux migrateurs

La fiche prévoit de manière inadmissible 10 jours au maximum d'arrêt par an.

Il faut trouver un moyen de contrôler que le maximum de 10 oiseaux par an et par éolienne est respecté.

Oiseaux nicheurs

Le potentiel de conflit est très élevé dans la région selon un rapport de Sempach. Il faut ajouter au risque de collision le risque de perte d'habitat, soit l'évitement de la proximité des éoliennes et les perturbations.

Pour de nombreuses espèces, les mesures de compensations ne sont pas connues ou ne le sont qu'au prix d'efforts et de surfaces irréalistes. Il existe donc un risque qui ne peut ni être atténué, ni être compensé.

Le parc se situe à proximité immédiate d'une zone de conservation prioritaire du Grand Tétrás en Suisse.

L'Aigle royal est une espèce vulnérable de la liste rouge et bénéficie du statut de protection intégral de l'art. 7 LChP. L'aigle royal est en cours de recolonisation de l'arc jurassien. Le nid d'un couple d'aigles royaux se trouve entre le Chasseron et le Creux-du-Van, à 2,4 km d'une éolienne du parc de la Grandsonnaz, soit à une distance inférieure aux 3 km recommandés. Un jeune aigle est d'ailleurs né en 2020. L'Aigle royal couvre un rayon de 2,5 à 5 km autour de son aire. Leur territoire de chasse les amène jusqu'à la Grandsonnaz, site qui abrite d'ailleurs une colonie de marmottes. La mesure C-OIS-13 visant à sécuriser les sites de nidification de l'Aigle royal est louable mais n'évite pas le risque de collision.

Le Milan royal constitue une priorité nationale. L'étude avifaune conclut que l'exploitation d'un parc éolien à la Grandsonnaz n'aura aucun impact significatif sur cette espèce et ne prévoit par conséquent aucune mesure. Cela est contraire à l'annexe B de l'étude sur les effets cumulés des éoliennes du Jura vaudois et des régions limitrophes sur l'avifaune et les chiroptères de 2016 : « Il conviendrait de surveiller le taux de collision après la construction des parcs éoliens, en vue de pouvoir intervenir le cas échéant en prenant les mesures correctives nécessaires. L'environnement immédiat de l'éolienne devrait être géré de telle sorte qu'il soit aussi peu attractif que possible pour le Milan royal, sauf aux endroits où cela est en contradiction avec d'autres enjeux de protection des milieux et des espèces. Il conviendrait de respecter une distance minimale par rapport aux sites de nidification traditionnels connus. »

Pour l'Alouette lulu, la présence avérée de l'espèce est plus importante que ce qui figure dans le RIE. L'annexe B de l'étude sur les effets cumulés des éoliennes du Jura vaudois et des régions limitrophes sur l'avifaune et les chiroptères de 2016 conclut qu'il est très difficile de recréer ou de reconstituer son habitat et que cela implique qu'il faut réduire les pertes en déplaçant voire en supprimant les éoliennes qui sont problématiques. En l'occurrence, des territoires ont été identifiés à la Grandsonne-Dessus. Les éoliennes E3 et E18 sont à une distance inférieure à 500m du territoire de l'Alouette lulu.

Le risque de collision du Faucon pèlerin avec les éoliennes doit être estimé et des mesures proposées car l'étude avifaune indique que si les sites de nidification sont situés hors du périmètre, il a été observé au cours de l'étude, le plus souvent une fois par jour. Le Faucon pèlerin est une espèce vulnérable de priorité nationale (arrêt TF 1C_573/2018 du 24 novembre 2021).

L'étude avifaune conclut que le parc n'a pas d'impact direct (collision) sur les populations de Bécasse des bois et, par conséquent, aucune mesure n'est prévue. Cela va à l'encontre de l'annexe B de l'étude sur les effets cumulés des éoliennes du Jura vaudois et des régions limitrophes sur l'avifaune et les chiroptères de 2016 qui considère que la population de Bécasse des bois sera fortement impactée par les éoliennes, tant par suite de perte d'habitat que de la mortalité directe vraisemblable (collision). En l'occurrence, des collisions sont probables puisque les pales sont à 34 m du sol. L'annexe EA03 (p. 35) montre qu'une grande aire de croule est fractionnée en plusieurs sites autour des implantations projetées. La gestion adaptative prévue dans le RIE est inacceptable : étudier les impacts du parc sur l'espèce est contradictoire avec la nécessité d'empêcher les atteintes pour un oiseau en déclin figurant sur la Liste rouge. Les éoliennes E16, E21, E3, E10 et E17 sont à une distance inférieure à 500m de la zone de croule de la Bécasse des Bois.

La Chouette de Tengmalm et la Chouette chevêchette, non signalées dans le RIE, risquent d'être impactées car elles sont présentes sur le site du projet.

Réponse :

Oiseaux migrateurs

Comme cela a déjà été souligné dans l'arrêt du TF relatif au parc éolien de Sainte-Croix, la mention « *l'arrêt sera d'au maximum 10 jours par an* » constitue une simple estimation, à titre indicatif, des phases de forte migration durant laquelle les éoliennes devraient être arrêtées. Elle n'implique aucune limitation de la surveillance et n'empêchera pas un arrêt de plus longue durée s'il apparaît que le seuil de dix oiseaux morts par éolienne et par année devait être dépassé (arrêt TF 1C_657/2018 du 18 mars 2021 consid. 10.3). Les mêmes considérations sont valables pour la mesure L-OIS-01, le but étant de maintenir le seuil de mortalité de l'avifaune migratrice en dessous de 10 oiseaux migrateurs par éoliennes et par an. Il faut relever que la mesure L-OIS-01 a d'ailleurs été modifiée (addendum) en ce sens qu'elle ne mentionne plus ce maximum de 10 jours par an. Le RIE a également été adapté en ce sens (addendum au RIE).

Oiseaux nicheurs

Le Tribunal fédéral admet que certaines mesures d'amélioration d'habitat ou pour éviter les collisions sont efficaces (arrêt TF 1C_628/2019 du 22 décembre 2021 consid. 7.3). En l'occurrence, les études sur l'avifaune du parc éolien de la Grandsonnaz ont porté sur une période de 12 ans (RIE, p. 292).

Les dérangements pour le Grand Tétrás sont limités car les travaux n'ont pas lieu pendant les périodes sensibles (hiver et période de reproduction) (mesure L-OIS-02). Pour le Grand Tétrás, l'alouette lulu, la bécasse des bois et le pipit des arbres, des mesures de mise en place d'habitats sont prévus. Ces mesures seront également favorables à d'autres espèces (mesures C-OIS-03, C-OIS-04, C-OIS-05, C-OIS-06, C-OIS-07, C-OIS-08, C-OIS-09, C-OIS-10, C-OIS-11, C-OIS-12). Un suivi des mesures est également prévu.

Grand Tétrás : Le projet n'aura pas d'impact sur une zone de conservation prioritaire du Grand Tétrás. Le Grand Tétrás n'est pas présent dans un rayon de 1km autour du site (RIE, p. 296). Les résultats de l'expertise basée sur les observations de terrain indiquent que le Parc éolien de la Grandsonnaz n'a pas un impact direct (collision) sur les populations de Grand Tétrás. En effet, d'une part, cette espèce aux moeurs forestières ne fréquente que très marginalement le site (les noyaux de population se situent à l'est et à l'ouest du plateau de la Grandsonne). D'autre part, la position des éoliennes en situation dominante diminue encore la probabilité de collision. Toutefois, selon l'évaluation des impacts résiduels cumulés des éoliennes du Jura vaudois, il existe un risque de perte d'habitat potentiel pour le Grand Tétrás. En effet, comme indiqué dans le rapport sur les impacts cumulés, si la perte d'habitat de 1ère priorité est avérée mais que le secteur est inoccupé par l'espèce depuis l'année 2000, alors 100 % de la surface d'habitat de 1ère priorité selon le modèle 500 – 1'000 m doit être compensé pour conserver l'habitat potentiel. C'est pourquoi, des mesures sylvicoles sont prévues pour compenser une perte d'habitat de 39 ha pour le Grand Tétrás (RIE, p. 315).

Aigle royal : Le RIE relève que le comportement essentiellement forestier relevé lors de l'étude sur le couple d'Aigle royal limite tant les risques de collisions que de perte d'habitats. Aucune prédation sur les marmottes n'a été observée et la fréquentation du sommet du Chasseron et du plateau de la Grandsonne par le couple d'aigles est très faible. Toutefois, un suivi après la mise en exploitation des éoliennes reste indispensable (RIE, p. 315). Les mesures de compensation prévues consistent en la sécurisation des pylônes électriques (C-OIS-12) et la sécurisation contre les dérangements du site de nidification (C-OIS-13). À noter que, l'Aigle royal ne figure plus comme « espèce vulnérable » sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs publiée en 2021 par l'OFEV et la Station ornithologique suisse. L'Aigle est désormais considéré comme « potentiellement menacé ».

Milan royal : Par rapport à une distance minimale à respecter par rapport aux sites de nidification traditionnels connus, l'annexe B de l'étude sur les effets cumulés des éoliennes du Jura vaudois et des régions limitrophes sur l'avifaune et les chiroptères de 2016 précise que cela est réaliste seulement pour quelques nids occupés d'année en année, puisqu'en général l'occupation des nids est très dynamique (p. 57). En l'occurrence, l'étude avifaune a révélé que deux couples de Milan royaux parcourent le site sans y nicher et que les nids se trouvent dans le rayon d'investigation à une distance de plus d'1 km de l'éolienne la plus proche (EA03, p. 24).

Alouette lulu : L'Alouette lulu a été observée ponctuellement au sud-ouest du site de la Grandsonnaz. La distance d'évitement de cette espèce par rapport aux éoliennes semble être minime ; une étude en cours au Mont-Crosin a révélé la présence de plusieurs couples au sein même du parc. Les territoires situés à moins de 500 m des éoliennes ont cependant été considérés comme impactés dans la présente étude. L'Alouette lulu n'a pas été observée entre 2009 et 2016. En 2017, des observations ont été signalées. Des suivis avec repasses ont été effectués en 2018, 2019 et 2020 sur les deux sites. L'espèce n'y a pas été retrouvée mais un autre territoire a été recensé. Les trois territoires sont néanmoins considérés comme impactés par le projet (RIE, p. 315). Dès lors les territoires sont compensés conformément aux directives cantonales. Deux mesures établies en accord avec la DGE-BIODIV et qui consistent en un développement de la zone extensive seront mises en place (C-OIS-10 et C-OIS-11).

Faucon pèlerin : Le Faucon pèlerin a été observé au cours de l'étude avifaune, le plus souvent une fois par jour. Ces oiseaux étaient toujours solitaires et le plus souvent à très grande distance, nécessitant la longue-vue pour l'identification (> 1 km). Toutefois, deux nids de Faucons pèlerins identifiés sont situés à plus de 3 km du projet (dans le vallon de Noirvaux et à Fleurier [NE]) (EA03, p. 29). En outre, l'étude avifaune expose que le risque de collision pour le Faucon pèlerin est considéré comme faible, l'espèce chassant à grande hauteur (EA03, p. 50).

Bécasse des bois : Selon les investigations, l'aire de croule de la Bécasse des bois est à plus de 1km du parc éolien (RIE, p. 296). Or, la Bécasse des bois est une espèce forestière qui est surtout sensible aux éoliennes lors de la période de croule durant laquelle son vol nuptial pourrait impliquer un impact avec une éolienne. Le risque est cependant réduit par le fait que les éoliennes se situent en pâturage ouvert et non en clairière forestière (DA21) (RIE, p. 315). Des mesures sont spécifiquement prévues pour la Bécasse des bois. La mesure C-OIS-06 prévoit des aménagements pour l'habitat de la Bécasse des bois. En outre, les mesures en faveur du Grand Tétrás seront également favorables à la Bécasse des bois (C-OIS-03, C-OIS-04, C-OIS-05).

Chouette de Tengmalm et Chouette chevêchette: Ces espèces forestières ne sont pas considérées comme sensibles par les Directives cantonales et l'étude « Les oiseaux et l'énergie éolienne : Etude et évaluation de projets soumis à une EIE, Recommandations de la Station ornithologique suisse » (cf. également, EA03, p. 83).

14. Chiroptères

Grief : Les pales, à 34 m, sont dangereuses pour toutes les espèces de chauves-souris. La mesure consistant à arrêter par un algorithme les éoliennes est controversée chez les spécialistes. Il est extrêmement difficile de retrouver les chauves-souris victimes de collisions.

L'étude est lacunaire puisqu'elle ne mentionne pas les importantes populations du Val-de-Travers qui traversent le secteur en direction de la Grande Cariçaie (soit de leur site de nidification à leur territoire de chasse).

Les mesures intégrées sont insatisfaisantes.

La mesure L-CHI-01 (algorithme d'arrêt) prévoit d'atteindre une mortalité résiduelle supportable pour les populations, même si les autres projets éoliens régionaux sont réalisés, cela pour autant que des mesures de réduction des risques ad hoc soient appliquées par ceux-ci, ce qui implique que l'objectif peut être abandonné si l'on estime que les autres parcs n'appliquent pas les mesures jugées comme ad hoc. L'objectif de mortalité d'au maximum 2 chauves-souris par éoliennes et par année, soit 30 chauves-souris pour l'ensemble du parc, est globalement insupportable pour la population. Cela a été relevé par la DGE-BIODIV (p. 34), mais l'objectif n'a pas été reconsidéré.

La directive vaudoise réduisant l'application de l'algorithme à 5,5 m/s et par conséquent son efficacité pendant certaines périodes de l'année n'est pas justifiée car les chauves-souris sont également actives durant ces périodes si les conditions météorologiques le permettent. Il faut arrêter les éoliennes tant que la vitesse du vent est en dessous de 6,5 m/s.

La mesure S-CHI-03 (évaluer la mortalité) risque de conduire à l'allègement de la mesure L-CHI-01, peu importe la mortalité constatée car l'étude spécifique précise que le schéma d'interruption ne peut pas être renforcé. Le projet ne contient par conséquent pas de mesure crédible en cas de dommages avérés aux chiroptères. En raison des incertitudes relevées dans le RIE et dans l'étude spécifique, le principe de précaution doit s'appliquer.

La mesure L-CHI-01 a pour but la recherche systématique de cadavre de chauves-souris au pied des machines selon le protocole cantonal. Or, ce protocole n'étant pas encore établi, il est impossible de juger si la mise en œuvre de cette mesure permettra d'atteindre les objectifs visés.

Réponse :

Le RIE vise les limites de mortalités suivantes : en moyenne au maximum 2 chauves-souris tuées par éoliennes et par année, soit 30 chauves-souris pour l'ensemble du parc, dont au maximum 13-14 pipistrelles communes et au maximum 1-2 Sérotines communes (espèce de la liste rouge et prioritaire au niveau nationale). Dans son avis sommaire, l'OFEV a exposé que la limite de 1 à 2 chauves-souris tuées par éoliennes et par an est cohérente avec la limite validée dans l'arrêt récent du TF 1C_573/2018 (Grenchenberg) du 24 novembre 2021 et que la différenciation opérée selon le degré de menace et le niveau de priorité de conservation répond également aux exigences de cette jurisprudence (avis sommaire de l'OFEV du 20 avril 2022, p. 9). Il faut relever que la DGE-BIODIV a, après discussion, constaté l'admissibilité du maintien de l'objectif global à 30 chauves-souris tuées par an pour l'ensemble du parc (cf. DA00.b p. 5). La mesure L-CHI-01 fait l'objet d'un addendum afin d'appliquer le protocole cantonal et de permettre au canton d'imposer un algorithme d'arrêt plus sévère si le monitoring montre que les objectifs de protection des chauves-souris ne sont pas atteints.

Enfin, s'agissant de la mesure S-CHI-03, le protocole cantonal de recherche de cadavres est désormais établi. Ce protocole prévoit également un suivi acoustique.

15. Mesures de compensation

Grief : Le principe en cascade de l'art. 18 LPN (éviter, réduire, remplacer) n'est pas respecté.

Les mesures de compensation sont insuffisantes compte tenu de l'ampleur des impacts. Seules 16 mesures sur 42 concernent directement des améliorations d'habitats pour la faune ou la flore. La moitié des mesures est située dans les zones d'impact direct des éoliennes et ne devraient pas être considérée comme étant de réelles mesures de compensation du fait que leur qualité d'habitats est nulle ou fortement réduites. La globalité des compensations proposées devrait théoriquement être équivalentes (surface, qualité d'habitat, disponibilité fonctionnelle) à la valeur des zones impactées.

L'organisation et le financement des mesures de compensation et de suivi sont insuffisamment réglés. Les mesures suivantes ne sont réalisables qu'avec des investissements humains et financiers qui dépassent ce qui est supportable par le promoteur et devront être pris en charge par la collectivité :

- La problématique du grand paysage devant être traitée dans le cadre d'une planification cantonale ;
- Les tranchées pour les raccordements électriques et les éventuelles surprises géologiques ;
- Les compensations de défrichement DA19 ;
Le financement par le fonds cantonal de compensation des forêts n'est pas admissible, le promoteur devrait compenser lui-même l'ensemble des compensations.
- Le suivi environnemental DA41 ;
- L-OIS-02 limiter les dérangements pour l'avifaune nicheuse : quid du financement des tâches de surveillance de l'interdiction d'accès ;
- S-OIS-02 suivi de l'évolution des populations des oiseaux nicheurs : cela n'est pas réalisable pour un seul ornithologue, mais nécessitera toute une équipe. Il faudrait prévoir un nombre d'heures d'observation qui peut être facturé au promoteur ;
- C-CHI-02 réalisation d'aménagements en faveur des chauves-souris : le coût est approximatif et n'engage pas le promoteur.

La réalisation d'un fonds pour compenser les impacts sur les chiroptères apparaît comme douteuse du point de vue de l'art. 18 al. 1er LPN qui exige des mesures concrètes.

Il n'est pas prévu d'enfouissement de lignes électriques, ce qui constituerait une véritable mesure de remplacement pour les grands rapaces et les cigognes. L'assainissement des pylônes (C-OIS-12) est exigé des exploitants par l'OLEI et ne saurait être assimilé à une mesure de remplacement.

Les mesures concernant les espèces de la Liste rouge doivent être mises en place avant l'exploitation du parc (arrêt TF Grenchenberg).

Une compensation des nuisances engendrées sur les sites et le paysage doit être établie de manière similaire à celle en vigueur pour d'autres projets de production d'énergie (barrages hydroélectriques).

Réponse :

Principe en cascade de l'art. 18 LPN

Les mesures ont été élaborées dans le respect de l'art. 18 LPN (éviter, réduire, remplacer) : le projet prévoit en effet des mesures d'évitement, de limitation, de compensation et de suivi des impacts.

Lors de la phase de planification du projet, de nombreuses mesures dites « intégrées » et d'évitement ont été prises afin de limiter les atteintes sur l'environnement en général. Elles se distinguent des mesures propres à la limitation et à la compensation des impacts potentiels. En ce sens, les principales mesures intégrées sont liées à la limitation maximale des emprises de chantier, la protection contre le bruit, la protection des sols et du patrimoine karstique, de la forêt, du paysage ainsi qu'à celle de la faune, de la flore et des biotopes. De manière itérative, les éoliennes ont ainsi été déplacées et des règles de construction ont été établies afin de limiter les éventuels atteintes et/ou dérangements à ces domaines.

Les mesures intégrées et d'évitement (42 mesures) synthétisent l'ensemble des efforts fournis pour l'optimisation du projet sur tous les thèmes couverts par le RIE. Elles sont dites intégrées car elles ont été évaluées et sont prises en compte dans le projet mis à l'enquête publique. Elles sont listées dans le tableau 4 de la pièce DA33 (p. vi ss).

Ensuite, malgré les optimisations et les mesures intégrées/d'évitement, le projet fait l'objet de 39 fiches de mesures établies avec soin en vue de limiter ou de compenser les impacts résiduels.

Les mesures qui font l'objet de fiches de mesures sont de trois sortes : mesures de limitation, mesures de compensation, mesures de suivi. Enfin, un suivi environnemental pour les phases de construction et d'exploitation sera mis en œuvre (voir DA33, mesure SGSE-01).

Nombre de mesures et localisation

Comme cela a été évoqué ci-dessus, le projet a déjà pris en compte 42 mesures intégrées. Il prévoit encore la mise en place de 39 mesures de compensations ou de suivi. Le plan général des mesures (PA18) représente géographiquement toutes les mesures dans un large périmètre qui dépasse le périmètre étroit du parc de la Grandsonnaz. Ce n'est pas tant le nombre de mesures qui doit être déterminant mais leur qualité et leur efficacité. En l'occurrence, les mesures d'amélioration des habitats pour la faune et la flore sont aptes à compenser les pertes d'habitats évoquées par les opposants.

Organisation et financement des mesures

Le tableau qui figure en p. iii de la pièce DA33 présente une synthèse du coût des mesures. Le coût total est évalué à CHF 3'722'759.-. La mesure S-GSE-01 prévoit la création d'un fond pour assurer le suivi environnemental dans toutes les phases du projet. Le suivi environnemental DA41 est ainsi assuré.

La problématique du paysage a déjà été traitée au niveau cantonal, non seulement dans le PDCn, mais également dans les Directives cantonales pour les éoliennes de plus de 30 mètres de mai 2021 ainsi que par l'Etude paysagère du Concept éolien réalisée par le canton de Neuchâtel. En outre, le projet de la Grandsonnaz a également fait l'objet d'une étude paysagère spécifique (EA11).

La valeur monétaire de l'impact du projet sur l'environnement est d'environ CHF 1.64 Mio selon la directive cantonale. Les mesures de compensation au défrichement prévues par le projet peuvent être jugées comme équivalentes, voire supérieures puisque leur valeur est estimée à CHF 1.82 Mio. Les mesures de compensation au défrichement ne sont pas financées par le canton (l'affirmation des recourants est erronée). Le financement des mesures est réalisé en accord avec la Directive cantonale « Directive Affectation du sol et parcs éoliens » et la « Directive pour la compensation de défrichement engendrés par la réalisation de parcs éoliens » (cf. RIE, p. 241). Les mesures de compensation au défrichement sont ainsi financées via le fond de défrichement qui sera lui-même alimenté par la société d'exploitation du parc éolien.

La mesure L-OIS-02 prévoit notamment la mise en place de panneaux d'interdiction d'accès. La fiche indique qu'en cas d'abus manifestes et répétés signalés par les agriculteurs, les associations, l'exploitant du parc ou des privés, les communes feront les contrôles nécessaires pour que l'interdiction de circuler soit respectée.

Le montant prévu pour le suivi de l'évolution des populations des oiseaux nicheurs (S-OIS-15) est de CHF 42'000.-. À ce montant s'ajoutent les coûts des suivis d'efficacité des mesures avifaune qui sont déjà compatibles dans les mesures avifaunes. Le montant total alloué au suivi des mesures avifaunes est de CHF 531'000.- (DA33, p. 145).

La mesure C-CHI-02 qui prévoit la réalisation d'aménagements en faveur des chauves-souris est estimée à un coût de CHF 40'000.-. La mesure engage la future société d'exploitation que le coût soit inférieur ou supérieur à cette estimation.

Mesures pour les chiroptères

Les mesures prévues en faveur des chiroptères sont concrètes. La mesure L-CHI-01 prévoit de limiter la mortalité des chauves-souris grâce à un algorithme d'arrêt. Si l'algorithme d'arrêt doit permettre d'éviter une mortalité impactant les populations de chauves-souris en arrêtant les éoliennes pendant les périodes de forte activité, la mesure S-CHI-03 de suivi de la mortalité permet d'évaluer le bon fonctionnement de l'algorithme. La mesure C-CHI-02 prévoit la réalisation d'aménagements en faveur des chauves-souris. Enfin, la mesure L-CHI-04 prévoit de couvrir le bassin d'accumulation existant dans le périmètre du parc éolien (Les Cernets Dessus) pour éviter son attrait pour les chauves-souris. Comme cela a été exposé ci-dessus (*supra* thème 14), la mesure L-CHI-01 a été modifiée conformément aux exigences de l'OFEV (addendum) afin de permettre au canton d'imposer un algorithme d'arrêt plus sévère si le monitoring montre que les objectifs de protection des chauves-souris ne sont pas atteints.

Mesures pour les sites et le paysage

Selon les opposants, une compensation devrait être établie de manière similaire à celle en vigueur pour d'autres projets de production d'énergie (barrages hydroélectriques). Cet argument est de nature appellatoire dès lors que les opposants n'indiquent pas à quels autres projets ni à quelles autres mesures de compensation ils font référence.

Les mesures de compensation doivent être établies conformément à la LPN ce qui est le cas en l'espèce.

Mesures pour les espèces de la Liste rouge

Il convient tout d'abord de relever que, dans l'arrêt Grenchenberg, le Tribunal fédéral n'a pas indiqué que toutes les mesures concernant les espèces sur Liste rouge devaient être mises en place avant l'exploitation du parc.

Il a retenu en particulier que les mesures de remplacement prévues pour les alouettes lulu et autres oiseaux nicheurs doivent être réalisées à temps et être d'une qualité suffisante (élagage, protection contre les dérangements humains) ; cela doit être prévu comme condition pour le début de l'exploitation dans l'autorisation de construire (TF 1C_573/2018 du 24 novembre 2021 consid. 10.5 et 14.1).

Les aménagements qui prévoient l'amélioration d'habitats doivent être terminés au plus tard au début de l'année de la mise en exploitation du parc (p.ex. C-CHI-02). Les mesures sont mises en œuvre dès la première année d'exploitation (p.ex. C-OIS-03, C-OIS-04, C-OIS-05). Ainsi, les mesures seront mises en place avant l'exploitation du parc. Les exigences de l'arrêt Grenchenberg (TF 1C_573/2018 du 24 novembre 2021 consid. 14) sont dès lors respectées.

Mesure C-OIS-12 – assainissement des pylônes

La mesure C-OIS-12 prévoit l'assainissement de pylônes électriques pour diminuer la mortalité des grands rapaces (l'affirmation de certains opposants est à cet égard erronée).

L'OLEI ne prévoit aucune obligation pour les exploitants d'assainir les pylônes.

16. Eaux et milieux karstiques

Grief : Les éoliennes sont toutes situées dans le secteur de protection des eaux Au. Le projet se trouve en totalité en région karstique ce qui implique qu'il faut déterminer dans quel bassin se trouve le projet et quelles sources sont potentiellement influencées. Il faut évaluer le danger de pollution que représente le projet et proposer des mesures pour minimaliser ce danger. L'étude hydrologique se borne à relever les indications de la carte de protection des eaux. Les études suivantes seraient à effectuer : reconnaissance du terrain pour caractériser les sources karstiques alimentées par les aquifères ; établissement d'un modèle 3D de circulation des eaux permettant d'identifier les sources karstiques importantes et secondaires du secteur ; positionnement des principaux axes de drainage des eaux au sein du massif et évaluation des dangers du projet pour les sources et eaux souterraines.

La réalisation des éoliennes et des routes d'accès présente un risque de contamination pour les eaux souterraines : déversement d'hydrocarbure, turbidité, etc. Il y a un risque de pollution irréversible des eaux et rivières souterraines, voire leur tarissement, comme cela s'est produit en France (grotte du Crotot). La France a renoncé à construire des parcs éoliens sur les crêtes du Jura en raison du risque de perturbations des sources d'eau. Dans le contexte des travaux, il y a un risque de pollution des sources ; il faudra respecter les annexes 1 à 4 de l'OEaux. Il faut reconstituer la couche de couverture après la fin des travaux de manière à ce que son effet protecteur corresponde à celui d'origine.

Réponse :

Etudes

Le chapitre 5.5 du RIE consacré à la protection des eaux (a été élaboré sur la base du registre cantonal des sources, complété à la suite de relevés sur site. De même, les études géotechniques (voir EA13) et radiomagnétotelluriques (voir EA14) ainsi que leurs compléments pris en compte, ont largement été élaborées sur la base d'investigations *in situ* et de divers sondages.

L'impact des éoliennes sur les différentes sources a pu être bien établi grâce aux reconnaissances géologiques (RIE, p. 193). Les sources ont été identifiées (RIE, p. 188 à 191). Les études ont permis d'arriver à la conclusion qu'aucun impact qualitatif n'est à attendre pour les sources du Val-de-Travers et celles du flanc sud de l'anticlinal du Chasseron (y compris Fontanney) et que le risque de contamination des sources karstiques de la région Buttes – Fleurier (NE) par les fondations des éoliennes E1 et E3 reste très faible (RIE, p. 192).

Le chapitre 5.18 du RIE est consacré spécifiquement aux milieux karstiques. L'étude géotechnique (EA13a) et ses compléments (EA13b et EA13c) ont permis d'arrêter l'emplacement des fondations pour les éoliennes. À noter que l'éolienne E5 a été déplacée.

Phase de réalisation des accès et des fondations

Pour la phase réalisation, le RIE précise que « *l'impact des éoliennes sur les différentes sources a pu être bien établi grâce aux reconnaissances géologiques. Cependant, en contexte karstique, des petites fissures au fond des fouilles ne peuvent être exclues. C'est pourquoi les excavations nécessaires aux fondations des éoliennes doivent faire l'objet d'un suivi géologique et particulièrement pour l'éolienne E05 et celles localisées à l'amont des zones S du captage de la Diaz (E18, E20 et E21). Le cas échéant, le géologue en charge du suivi évaluera la nécessité de colmater les fractures ouvertes* » (RIE ; p. 398).

Ainsi, le projet prévoit la mise en place d'une mesure intégrée de surveillance du chantier en raison du contexte karstique par un hydrogéologue spécialiste mandaté (S-KAR-01).

En plus des mesures appliquées pour la protection des eaux souterraines et de surface, les eaux de chantier seront traitées conformément aux exigences légales et particulièrement, en appliquant les recommandations définies dans le document SIA 431 et dans les fiches du SESA. La qualité des eaux rejetées devra répondre en tout temps aux exigences et aux valeurs limites définies dans l'OEaux (RIE, p. 203), soit également les annexes 1 à 4 OEaux.

S'agissant de la couche de couverture, le projet prévoit de replacer une partie du matériau excavé autour du socle réalisé, puis de replacer les horizons A et B – stockés séparément afin d'en garantir les propriétés, sur les pourtours du mât (RIE, p. 192).

17. Sols

Grief : Les travaux d'implantation provoqueront la pollution des sols.

Réponse : Cette critique est très générale. Le RIE décrit au chapitre 5.6.6 les mesures prévues pour assurer la protection des sols avant, pendant et après le chantier (RIE, p. 219 ss). Toutes les fiches détaillées des mesures figurent dans le document DA33 du dossier PAPc.

18. Bruit

Grief : La faune et les habitants seront soumis, de jour comme de nuit, à des nuisances considérables et à du bruit audible en permanence. Le bruit provoqué par les éoliennes est incommodant et agit de façon néfaste sur le bien-être.

L'application de l'OPB n'est pas adaptée aux émissions sonores spécifiques des éoliennes qui ne sont pas traitées dans l'ordonnance. Le classement en DS III de la zone agricole se fonde sur un bruit temporaire de jour résultant de l'activité agricole normale. Les limites ne sont pas adaptées à un bruit permanent et également nocturne.

Les distances minimales autorisées en Suisse, de 350m, sont insuffisantes pour protéger les habitants du bruit. Les éoliennes sont prévues trop proches des logements, parfois même à des distances inférieures à 500m ce qui est contraire aux recommandations de l'art. 7 et l'annexe 6 OPB. L'éolienne 15 doit être supprimée et les autres devraient être déplacées pour s'éloigner des habitations.

Les nuisances sonores vont également engendrer une perte d'habitat (de l'homme et de la faune) ce qui est insuffisamment voire pas abordé dans le dossier du PAPc.

Réponse :

Distances minimales

La distance minimale aux habitations est imposée par le respect des normes de l'OPB. La distance minimale légale est ainsi variable puisqu'elle dépend de la valeur limite applicable, du degré de sensibilité au bruit pour la zone donnée, du type et du nombre d'éoliennes. Dans le projet de la Grandsonnaz, l'étude acoustique considère comme « gabarit sonore » le modèle V117, soit celui des trois modèles qui est le plus impactant au niveau du bruit (Lwa le plus défavorable).

Application de l'OPB

Les opposants contestent l'application des valeurs de l'annexe 6 de l'OPB à un parc éolien. Ils ne proposent toutefois pas l'application d'autres valeurs qui seraient plus adaptées selon eux.

Le parc éolien projeté est une installation fixe nouvelle au sens des art. 7 al. 7 LPE et 2 al. 1 OPB, dont l'exploitation produit du bruit extérieur. A ce titre, il ne peut être construit, en vertu des art. 25 al. 1 LPE et 7 al. 1 let. b OPB, que si les immissions sonores dues à cette seule installation de production d'énergie ne dépassent pas les valeurs de planification fixées à l'annexe 6 de l'OPB. Des allègements peuvent toutefois être accordés si l'observation des valeurs de planification constitue une charge disproportionnée pour une installation présentant un intérêt public prépondérant, notamment en matière d'aménagement du territoire. Les valeurs limites d'immissions ne doivent cependant pas être dépassées (art. 7 al. 2 OPB). En outre, les émissions de bruit doivent être limitées par des mesures préventives dans la mesure où cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation et économiquement supportable (art. 11 al. 2 LPE et 7 al. 1 let. a OPB). Les valeurs limites d'exposition sont fixées dans les annexes de l'OPB (art. 40 al. 1 OPB) en fonction du type d'installation et du degré de sensibilité au bruit attribué à la zone d'affectation. Les valeurs limites de planification sont inférieures aux valeurs limites d'immissions (art. 23 LPE). Lorsque les valeurs limites d'exposition font défaut, l'autorité d'exécution évalue les immissions de bruit au sens de l'art. 15 LPE en tenant compte des art. 19 et 23 de la loi (art. 40 al. 3 OPB). Les valeurs limites d'immissions doivent donc être fixées de manière que, selon l'état de la science et l'expérience, les immissions inférieures à ces valeurs ne gênent pas de manière sensible la population dans son bien-être (art. 15 LPE). L'annexe 6 ch. 1 OPB énumère les installations auxquelles s'appliquent les valeurs limites d'exposition au ch. 2. **Les installations de production d'énergie sont assimilées aux installations industrielles et artisanales** (annexe 6 OPB, ch. 1 al. 2). S'agissant de la détermination du niveau d'évaluation Lr, le ch. 3 de l'annexe 6 OPB prévoit un calcul séparément pour le jour (7 à 19 h) et pour la nuit (19 à 7 h). Il faut déterminer des niveaux d'évaluation partiels, sur la base de calculs ou de mesures (cf. art. 38 al. 1 OPB), en fonction du niveau de bruit moyen pondéré A pendant la phase de bruit (niveau Leq) et en appliquant des facteurs de correction de niveau (correction K1, K2 et K3). L'évaluation du bruit d'une nouvelle installation résulte de calculs, tandis que le bruit d'une installation existante peut être mesuré in situ.

L'attribution des degrés de sensibilité est définie dans un plan d'affectation de zone ou d'après l'art. 43 de l'OPB. L'art. 43 al. 1 let. c OPB prévoit que, dans les zones d'affectation selon les art. 14 ss LAT, le degré de sensibilité III s'applique dans les zones où sont admises des entreprises moyennement gênantes, notamment dans les zones d'habitation et artisanales (zones mixtes) ainsi que dans les zones agricoles. Situé en zone à caractère agricole, le secteur du parc éolien de la Grandsonnaz est classé au troisième niveau (DS III).

Il n'y a aucune raison d'écarter l'application de l'annexe 6 OPB aux parcs éoliens, ce qui correspond à une pratique constante des autorités (arrêt CDAP AC.2016.0103 du 31 octobre 2019 consid. 4 et les références citées ; arrêt TF 1C_657/2018, 1C_658/2018 du 18 mars 2021 consid. 11).

Respect des valeurs limites de planification

L'étude acoustique (EA09) réalisée par ennova SA avec la consultation du bureau EcoAcoustique SA se base sur la norme ISO 9613-2 « *Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, Méthode générale de calcul* », le rapport de l'EMPA « *Evaluation des émissions de bruit et mesures de limitation des émissions pour les installations éoliennes* », la « *Directive cantonale pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres* », ainsi que la législation environnementale en matière de protection contre le bruit, mais aussi sur de nombreuses visites sur site et différentes discussions avec les propriétaires concernés.

Le Tribunal fédéral a validé, à plusieurs reprises, l'application de la méthode EMPA aux parcs éoliens, méthode qui est préconisée par l'OFEV (cf. Sainte-Croix : ATF 147 II 319 consid. 11-11.8 ; EoJorat Sud : TF 1C_575/2019 du 1^{er} mars 2022 consid. 5.4.2).

L'étude acoustique du RIE a permis d'arriver à la conclusion que, avec le modèle d'éolienne le plus impactant, les limites de planification de 60 dB(A) pendant la journée et de 50 dB(A) durant la nuit sont respectées pour l'ensemble des locaux à usage sensible au bruit sur le secteur du parc éolien, à l'exception de deux bâtiments (chalets d'alpage) pour la phase nocturne. L'étude acoustique prévoit que l'ensemble des éoliennes du parc seront équipées avec le système TES qui atténue les turbulences et permet de réduire le bruit en bout de pales sans influencer sur les courbes de puissance. Afin de garantir le respect des valeurs de planification, un système de bridage doit être mis en place pour le modèle V117. Il concerne les éoliennes E09 et E16 durant la période « nuit d'été ». Avec les modèles GE117 et E115, aucun bridage n'est nécessaire car les valeurs de planification sont respectées pour l'ensemble des récepteurs en mode normal des éoliennes. Ainsi, en considérant le plan de bridage pour le modèle V117, l'ensemble des récepteurs respectent la valeur de planification.

19. Infrasons

Grief : L'OPB appliquée ne tient pas compte des infrasons qui se propagent plus loin, dans un rayon de 5 km, et qui peuvent avoir des conséquences sur la santé des riverains : perturbation du sommeil, migraine, dépression. Plusieurs pays ont pris des mesures dans ce sens pour déterminer une distance limite aux premières habitations. Etant donné que les infrasons se propagent pratiquement sans atténuation dans l'air sur de grandes distances, les habitations situées même jusqu'à 15km du parc subiront en permanence une émission d'ondes préjudiciables pour la santé.

Les infrasons et autres turbulences électromagnétiques (effet stroboscopique) affectent gravement le bétail et ceux qui s'en occupe. Il y a de gros risque pour la santé des hommes et des animaux. En juillet 2021, la Cour d'appel de Toulouse a rendu un arrêt reconnaissant l'existence de symptômes d'un syndrome éolien.

Le dossier de mise à l'enquête publique ne contient aucune indication sur ce type de nuisances qui seront générées par les éoliennes.

Réponse : Contrairement à ce que certains opposants affirment, il n'est pas démontré que les infrasons produits par des éoliennes pourraient être néfastes pour la santé de l'homme et de la faune.

La loi fédérale sur la protection de l'environnement a pour but de protéger les hommes contre les atteintes nuisibles ou incommodantes (art. 1 al. 1 LPE). Par atteintes, on entend notamment le bruit, les vibrations et les rayons (art. 7 al. 1 LPE); les infrasons et les ultrasons sont assimilés au bruit (art. 7 al. 4 LPE). Il convient donc en principe d'appliquer la LPE à la limitation des émissions d'infrasons d'une installation existante ou projetée. En l'état actuel de la législation, l'OPB ne régit pas la protection contre les infrasons et les ultrasons (cf. art. 1 al. 3 let. b OPB). Il n'existe dès lors pas de valeurs limites d'exposition aux infrasons. Cela implique que les autorités doivent apprécier les éventuelles atteintes causées par les infrasons dans un cas particulier en se fondant directement sur les prescriptions de la loi (art. 11 à 14 et 16 à 18 LPE).

Le législateur fédéral a récemment adopté une loi sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son (LRNIS; RS 814.71), qui est entrée en vigueur le 1er juin 2019. Cette loi permet de prendre des mesures préventives, selon des dispositions à édicter par le Conseil fédéral, en cas d'exposition dangereuse pour la santé au rayonnement non ionisant et au son (art. 4 LRNIS), la notion de "son" visant non seulement tout son perceptible par l'être humain mais aussi tout infrason et tout ultrason (art. 2 let. b LRNIS). Sur cette base, le Conseil fédéral a adopté l'ordonnance relative à la loi fédérale sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son (O-LRNIS; RS 814.711 – également entrée en vigueur le 1er juin 2019), qui prévoit certaines obligations applicables aux manifestations avec émissions sonores, lorsque sont diffusés des sons amplifiés par électroacoustique (art. 18 ss O-LRNIS). Selon la jurisprudence, cette réglementation concerne les situations dans lesquelles surviennent de fortes expositions au son (dans des concerts, des clubs – cf. Message du Conseil fédéral, FF 2016 p. 389), et elle n'est à l'évidence pas applicable à l'exploitation d'éoliennes (AC.2016.0243-0249 du 30 septembre 2019 consid. 4).

Selon l'OFEV (Détermination et évaluation du bruit de l'industrie et de l'artisanat, Berne 2016, p. 37), au vu de l'état actuel des connaissances scientifiques et de l'expérience, les experts estiment qu'il n'y a pas lieu en général d'escompter d'effets nuisibles ou incommodants dus aux infrasons produits par les éoliennes, lorsque les immissions de bruit du domaine audible respectent les valeurs limites déterminantes (dans sa réponse du 22 avril 2015 à une question du Conseiller national Guy Parmelin [objet 15.1003], le Conseil fédéral a également retenu, pour les infrasons, que les immissions ne sont pas nuisibles et incommodantes lorsque les immissions sonores audibles les accompagnant ne dépassent pas les valeurs limites d'immissions) (AC.2016.0243-0249 du 30 septembre 2019 consid. 4).

Le Tribunal fédéral s'est prononcé dans le même sens, en se référant en particulier à l'avis de l'OFEV selon lequel il n'existait pas de preuve convaincante, sur le plan scientifique ou statistique, que les infrasons des éoliennes puissent avoir des effets nuisibles pour la santé (arrêt TF 1C_263/2017-1C_677/2017 du 20 avril 2018 consid. 5).

Le RIE, qui mentionne le sujet des infrasons, conclut également que, selon le consensus scientifique actuel, il n'y a pas de mesures particulières à prendre en regard des infrasons autres que respecter les législations en vigueur sur la protection contre le bruit audible (RIE, p. 385).

20. Ombres clignotantes

Grief : Les distances minimales autorisées en Suisse, de 350m, sont insuffisantes pour protéger les habitants des ombres clignotantes.

Réponse : Il n'y a pas de réglementation spécifique en Suisse en ce qui concerne les ombres portées (clignotantes). Le document intitulé « *Bases de planification pour l'aménagement du territoire et effet* » publié par l'OFEN en juin 2008 mentionne les lignes-guide allemandes et affirme que les directives allemandes peuvent être appliquées en Suisse. Celles-ci ne prévoient pas une distance minimale aux éoliennes mais une **durée maximale d'exposition journalière**. Le chapitre 4.3.4 de la Directive cantonale précise en effet que : « À défaut de législation fédérale ou cantonale, la norme allemande relative à l'exposition aux ombres portées sera respectée. Des allègements sur les valeurs limites peuvent être accordés pour des habitations spécifiques. L'exposition journalière aux ombres clignotantes ne pourra toutefois pas excéder 60 min. par jour ».

Dans le cas du parc de la Grandsonnaz, au vu de l'usage spécifique des bâtiments, soit les chalets d'alpage et les chalets de vacances, la valeur limite d'exposition journalière de ces derniers peut raisonnablement être prévue à 60 minutes par jour.

L'étude sur les ombres portées (EA10) a mis en évidence un dépassement des valeurs limites sur certains bâtiments. Le respect des valeurs limites est possible par la mise en place d'un système de monitoring des ombres automatique arrêtant ponctuellement les éoliennes à l'origine du dépassement (L-OMB-01). Les éoliennes E16, E17 et E20 sont les plus impactantes. Les éoliennes E01, E05, E09, et E18 devront elles aussi être arrêtées ponctuellement afin de pouvoir respecter la législation en vigueur. Ce réglage impliquerait une diminution de la production (de 0.048%) du parc éolien.

21. Eclairage

Grief : Le balisage lumineux des parcs constitue un problème sous-estimé. Les flashes clignotants de nuit sont très visibles à des dizaines de kilomètres.

Réponse : Le projet prévoit de limiter l'éclairage nocturne à son strict nécessaire (mesure intégrée). Le balisage lumineux des éoliennes relève d'une exigence de l'OFAC concernant la navigation aérienne. L'éclairage des éoliennes est une exigence légale à laquelle il n'est pas possible de déroger. À noter qu'aucun balisage lumineux ne se trouvera sur les parties mobiles des éoliennes.

22. Sécurité

Grief : Les éoliennes entraînent des projections de glace en hiver ce qui cause des problèmes de sécurité. La directive éolienne cantonale est lacunaire car elle ne tient pas compte de l'état de technique et du principe de précaution. Les périmètres de risque sont sous-estimés et n'ont pas été calculés selon les directives internationales qui correspondent à l'état de la technique en la matière (IEA WIND TCP Task 19:International Recommendations for Ice Fall and Ice Throw Risk Assessments). Le projet ne respecte pas les distances de sécurité requises pour protéger les piétons et autres usagers du site contre les projections de glace ce qui rend le respect des art. 2 et 3 LCPR, 699 CC, 3 al. 3c LAT impossible et compromet les usages récréatifs du site.

Réponse : Dans ses directives pour l'installation d'éoliennes d'une hauteur supérieure à 30 mètres, le Canton de Vaud mentionne les distances minimales à respecter pour des routes cantonales et propose des bases de calcul pour évaluer les distances maximales d'éjection de glace pour des éoliennes en mouvement. Il n'est cependant pas fait mention d'une distance minimale à respecter entre les éoliennes et les routes communales, les chemins de randonnée pédestre ou les pistes de ski de fond.

À cet égard, les opposants n'exposent pas en quoi la directive cantonale ne tiendrait pas compte de l'état de la technique. Le Tribunal fédéral a confirmé que l'application de cette directive permettait d'atteindre un degré de sécurité adéquat et qu'il n'y avait pas lieu d'appliquer les IEA WIND TCP Task 19:International Recommendations for Ice Fall and Ice Throw Risk Assessments (arrêt TF 1C_575/2019 du 1^{er} mars 2022 consid. 16).

Selon l'art. 6 LCPR, les cantons sont responsables de l'aménagement, l'entretien et la signalisation des chemins mais ils doivent également assurer une circulation libre et sans danger sur ceux-ci. Les réseaux de chemin doivent être maintenus et des solutions proposées en cas de conflit.

Le RIE indique qu'en phase d'exploitation et compte tenu des conditions climatiques locales (température et humidité), la formation de glace sur les pales de l'éolienne ne peut être exclue. Selon la carte de fréquence de givrage météorologique à 100 m du sol publiée par l'OFEN, la fréquence du givrage sur le site du Parc éolien de la Grandsonnaz est comprise entre 10.1 et 20 jours par année (RIE, p. 382).

Une récente étude menée par la société Swissi sur mandat de l'OFEN évalue le risque de recevoir un glaçon en fonction du temps de présence sous une éolienne pour diverses vitesses de déplacement (12 km/h pour le ski de fond). Pour 20 jours de givrage par année, la probabilité annuelle d'avoir un impact de glace sous une éolienne atteint 2.2×10^{-5} pour une personne statique et 2.2×10^{-6} en mouvement. Ces probabilités restent extrêmement faibles notamment au regard des autres risques.

Toutefois, pour réduire ce risque résiduel, le requérant exigera des constructeurs répondant à l'appel d'offres qu'ils confirment que les éoliennes seront équipées d'un système de détection/formation de glace sur les pales pour en éviter la projection. Le parc éolien étant situé à une altitude moyenne de 1'400 m, le modèle d'éoliennes définitif devra donc être pourvu d'un système répondant à ce critère primordial. Les systèmes actuellement disponibles sur le marché permettent de maîtriser ces événements avec une grande fiabilité et dans la grande majorité des situations météorologiques. A titre d'exemple, l'une des réponses à cette exigence peut consister en un système de dégivrage des pales. Celui-ci peut être opéré soit par pulsion d'air chaud à l'intérieur de la pale, soit par l'insertion (à la fabrication) d'une résistance électrique à la surface de la pale (RIE, p. 383).

En outre, des panneaux de signalisation de danger seront installés à l'intérieur et aux abords du parc éolien pour avertir les randonneurs et les amateurs de raquettes du danger en période hivernale et des mesures de précaution à prendre. Plusieurs panneaux d'information seront installés aux abords des tracés passant à proximité des éoliennes E9, E17 et E18 (RIE, p. 383).

L'itinéraire pédestre vaudois passant à proximité de l'éolienne E17, sera définitivement modifié afin de s'éloigner de l'éolienne et d'assurer la sécurité des randonneurs, conformément aux directives et lois fédérales. Les contacts sont établis avec Vaud Rando pour ce faire (RIE, p. 380).

23. Productivité et rentabilité

Grief : La production escomptée est faible. Une analyse comparée des mesures de vent et des simulations du champ de vent du promoteur et de Meteotest montre que les vitesses moyennes du site du promoteur sont trop optimistes. La production électrique annuelle annoncée de 90 GWh/an (avec un facteur de charge de 16,5%) serait en réalité vraisemblablement proche de 70 GWh/an (avec un facteur de charge de 13%). L'écart des vitesses moyennes du site entre celles d'ennova et celle de l'Atlas des vents de 2019 est d'un 1m/s. La production selon ennova serait de 88 GWh/an et celle selon l'Atlas des vents de 2019 serait de 52 GWh/an. Ainsi, en considérant toutes les valeurs (valeurs modifiées), la production serait en réalité de 72 GWh/an et le facteur de charge serait ainsi de 13% ce qui ne peut pas être considéré comme satisfaisant.

Les arrêts nécessaires en raison du givre et la protection de l'avifaune ont été insuffisamment pris en compte. La production annoncée de 90 GWh conduit à un facteur de capacité F d'environ 16%, soit correspondant à une production à pleine charge de 1 jour sur 6. Ces valeurs de production ont un facteur de probabilité de 50%, il y a donc 50% de risque que la valeur soit inférieure.

9 des 15 machines n'atteignent pas le seuil qualitatif de 5m/s édicté dans les directives cantonales qui disposent que « la vitesse moyenne annualisée des vents à la hauteur des moyeux doit être d'au moins 5 ms pour chaque machine » (Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres, p. 9).

Les revenus touchés par les producteurs éoliens proviennent à plus de 90% des subventions et non de la vente effective sur le marché de l'électricité.

L'étude de vent préconise le choix de machines de catégorie IEC IIIA. Les machines prévues sont toutefois de classe IIA et sont donc inadaptées à la situation.

Réponse :

Potentiel éolien

Le dossier contient une Etude du potentiel éolien (EA08). La campagne de mesures de vent a été réalisée *in situ* à l'aide d'un mât de mesure de 55 m situé sur la crête sud du projet à proximité de l'éolienne E20, ainsi qu'à l'aide d'un appareil de mesure de type Lidar positionné au nord-ouest du site, à proximité de l'éolienne E01. La disponibilité des données a été évaluée à 100 m pour la mesure Lidar et à 55 m pour le mât de mesure.

Les études de vent effectuées *in situ* priment. En effet, l'Atlas des vents donne une vue d'ensemble à grande échelle la plus homogène possible des conditions de vent sur toute une région ou tout un pays. Cet outil n'est pas adapté au développement d'un parc éolien; les valeurs qui y figurent ne sont ni assez précises ni assez fiables et les incertitudes sont trop élevées. Le vent doit obligatoirement être mesuré sur place. Si une mesure du vent ou une carte des vents est disponible pour un site, ces résultats doivent toujours être considérés comme supérieurs aux résultats de l'Atlas du vent. Les mesures effectuées conformément à la norme IEC constituent une référence pour le site et son environnement immédiat. Elles ne doivent en aucun cas être remises en question en cas de divergences avec l'Atlas des vents (https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/EE_Windatlas/?lang=fr).

S'agissant de la conformité aux Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres, la DGE-DIREN a indiqué dans le rapport d'examen préalable que « *le rapport de vent et la production d'énergie fait état de mesures réalisées avec des anémomètres et des appareils de types Lidar* » et que « *la mise en œuvre du programme de mesure et les résultats obtenus sont conformes aux exigences de la directive pour l'installation d'éoliennes supérieures à 30m* » (DA00.a, p. 11 s).

Les arrêts nécessaires pour la protection contre les projections de glace et la protection de l'avifaune ont été pris en compte dans le calcul de la production escomptée (EA08, p. 40).

Subventions

Aucune subvention n'est demandée ou perçue dans le cadre du présent projet Parc éolien de la Grandsonnaz sous réserve de la rétribution à l'injection (RIE, p. 16). Aucune subvention n'a été demandée pour la phase de développement du projet éolien.

Rentabilité

La faisabilité financière du parc éolien est déterminée par le rapport entre les charges et les recettes générées par la garantie du rachat du courant produit par le fond RPC (Rétribution à Prix Coûtant) de Swissgrid (nouvellement Pronovo AG). Les charges dépendent d'une part, de nombreux facteurs intrinsèques aux infrastructures du projet (achat des éoliennes, aménagement des accès, réalisation du raccordement électrique, réalisation des mesures de compensation, etc.) et, d'autre part, des coûts non structurels liés à de tels projets (fond de réserve pour le démantèlement, amortissement des emprunts, paiement des redevances, participation à des fonds de développement régionaux/locaux, paiement des impôts de la société d'exploitation, etc.).

Les installations projetées ont toutes été annoncées à Pronovo dans le cadre de la procédure du Système de Rétribution de l'injection (SRI, anciennement RPC). Elles ont toutes obtenu des décisions positives. Cela signifie que le projet pourra bénéficier du SRI (RIE, p. 17).

Le risque encouru pour l'investisseur est en particulier dû au facteur vent ainsi qu'à la durée de la phase de développement de tels projets jusqu'à l'éventuelle obtention des autorisations de construire. Les mesures de vent et les prévisions établies déterminent les modèles d'éoliennes optimaux pour l'exploitation des vents du site. Pour le présent projet éolien, les modélisations du productible ont été réalisées par ennova sur la base de mesures *in situ* (voir chapitre 4.2.3 et EA08). A noter que ce risque à l'investissement est connu et supporté par le porteur de projet.

Choix des machines

Les éoliennes considérées appartiennent à la catégorie IIA et à la catégorie S (RIE, Annexe DA07). La catégorie S est détaillée dans l'IEC61400-1 (2005), chap 6.2. Elle permet entre autres au constructeur d'adapter un modèle de machines au site requis, ce qui est le cas pour le projet de Grandsonnaz. Ce choix

fait notamment suite à la pesée d'intérêts réalisée pour ce projet car le gabarit d'une classe IIIA aurait nécessairement été supérieur à celui retenu (augmentation de la taille du rotor et augmentation de la taille du mat).

Par ailleurs, ces trois modèles ont fait l'objet de demande d'offres préliminaires et de visite sur site avec les constructeurs concernés. Les trois constructeurs concernés ayant répondu par l'affirmative avec une offre préliminaire suite à une analyse complète du site.

24. Mobilité et chemins pédestres

Grief : L'accessibilité de la route menant aux alpages et à la Robellaz durant les travaux n'est pas claire (fermetures, durée des fermetures). Le parking des Rasses sera utilisé pendant le chantier ce qui va limiter l'accès à de nombreux sportifs, randonneurs et touristes. Il ne semble pas qu'un parking de remplacement soit prévu.

L'ensemble des accès en graves créés sera interdit à la circulation durant la phase d'exploitation (RIE, p. 71). Il n'est pas précisé s'il s'agit aussi d'une interdiction de la mobilité douce (cycles, etc.). Une telle interdiction constituerait une restriction importante et une inégalité de traitement au sens de l'art. 10 Cst. Quid des chemins existants repris par le projet (le Chemin neuf, le Chemin menant au petit Beauregard et à la Motte) ?

Réponse : La continuité des itinéraires pédestres inscrits à l'inventaire cantonal sera maintenue pendant toute la phase de réalisation du parc éolien (RIE, p. 378). Le RIE précise que compte tenu de l'étendue du chantier durant cette phase, les tracés pédestres nationaux et régionaux peuvent localement se superposer aux nouveaux accès à réaliser et que, dès lors, pour des raisons de sécurité dues au trafic des engins de chantier, ils pourront localement et temporairement être déviés et seront remplacés par un itinéraire équivalent pourvu d'un revêtement propre à la marche. La continuité des itinéraires sera dans tous les cas, maintenue durant l'ensemble de la période de chantier (RIE, p. 378). De même, la continuité des itinéraires locaux et nationaux VTT sera maintenue pendant tout la phase de réalisation du parc éolien. En cas de modification provisoire d'un des itinéraires, il sera remplacé par un itinéraire équivalent, qui devra être préalablement approuvé par la DGMR (RIE, p. 378).

L'OFEV a également demandé dans son avis sommaire que les chemins de randonnée pédestre soient libres pour les piétons durant toute la durée des travaux (avis sommaire de l'OFEV, p. 4).

Le RIE expose qu'étant donné sa proximité avec la route Les Cluds - La Robella, l'emplacement projeté pour le poste de transformation électrique HT/MT facilitera la réalisation du chantier. Lors des travaux de fondation et de pose du transformateur (et des autres équipements électriques), un balisage spécifique en bordure de route sera mis en place. Une brève interruption de la circulation est probable lors de la phase de grutage des éléments les plus lourds (RIE, p. 379). Il paraît impossible d'être plus précis sur le calendrier des fermetures à ce stade. Le planning définitif sera présenté lors de la phase des plans d'exécution, notamment une fois l'appel d'offres réalisé et le modèle d'éolienne connu.

Conformément au calendrier de chantier Annexe DA08, le chantier n'aura pas lieu l'hiver. Ainsi, le parking ne sera pas utilisé pendant la phase hivernale. Des précisions seront apportées notamment lors de la phase des plans d'exécution afin de s'adapter aux besoins réels des constructeurs. Les besoins quant à un parking de remplacement pour la phase estivale seront évalués à ce moment-là avec les autorités communales de Bullet.

Durant la phase d'exploitation, les nouveaux accès (en graves) créés pour la construction du parc éolien seront interdits à la circulation durant la phase d'exploitation du parc. Seules les équipes de maintenance du parc ainsi que les exploitants agricoles et sylvicoles locaux seront autorisés à utiliser ces derniers. Des panneaux officiels (OSR 2.14) formaliseront cela (RIE, p. 71). Les panneaux OSR 2.14 prévoient une interdiction de la circulation aux voitures automobiles, aux motocycles et cyclomoteurs (exemple) (art. 19 OSR). La mobilité douce n'est ainsi pas concernée.

Le statut des chemins existants repris par le projet (le Chemin neuf, le Chemin menant au petit Beauregard et à la Motte) ne sera pas modifié. Des panneaux d'interdiction à la circulation motorisée sont déjà présents pour le chemin Neuf, n'autorisant l'accès qu'au trafic agricole et forestier. De même, l'accès à la Motte et au petit Beauregard sont déjà interdits à la circulation, ces chemins étant privés.

25. Energie éolienne

Grief : L'éolien est une énergie renouvelable mais non durable car il ne remplit aucun des trois piliers qui définissent la notion de durabilité (pilier environnemental, pilier société et pilier économique). L'éolien n'est pas en mesure de couvrir la charge de base et nécessite d'autres installations qui produisent de l'électricité de manière continue « en ruban » (p.ex. centrales à gaz générant de la pollution atmosphérique) pour couvrir les périodes sans vent ou avec vent faible car l'éolien est aléatoire et intermittent. La production n'est pas fiable et pas prévisible. Le mix énergétique n'est viable que grâce aux usines thermiques (charbon, gaz ou nucléaire). La variation de la puissance injectée dans le réseau rend cette énergie difficile à gérer dans le réseau et les pics de production font qu'il faut recourir à de l'exportation de courant comme en Allemagne et au Danemark. L'adéquation de la production à la demande est un élément d'appréciation important à prendre en compte pour la pesée d'intérêts selon le Tribunal fédéral. L'intérêt d'une production doit être évaluée à l'aune de sa capacité à répondre de manière souple à la demande et selon les besoins du marché (arrêt Schwyberg, 1C_346/2014). L'éolien ne remplit pas ces exigences.

Les chiffres montrent que les pays qui ont investi dans l'éolien, comme le Danemark, n'ont pas beaucoup changé la structure de leur approvisionnement énergétique, ni leurs émissions de gaz à effet de serre. Les centaines d'éoliennes ne pourront couvrir à peine que 2% des besoins énergétiques de la Suisse.

Le vent est très faible dans le Jura, même en altitude. L'énergie éolienne n'est pas faite pour être implémentée en altitude. Du fait de la diminution de la densité de l'air, les éoliennes voient leur rendement baisser d'environ 15% par rapport à des éoliennes situées en bord de mer.

La problématique de l'évacuation du courant produit par le site de la Grandsonnaz et les autres sites éoliens aux alentours n'a pas été suffisamment prise en compte. Avec le cumul des parcs de Provence, Grandsonnaz et Grandevent, la puissance totale à évacuer par période de grands vents serait d'environ 150 MW.

La quantité de CO₂ émis pour la fabrication, le transport et l'implantation des éoliennes est compensée après presque 15 ans, soit l'équivalent de leur durée de vie.

L'énergie éolienne ne doit sa survie qu'aux subventions. Les prix de l'électricité vont ainsi grimper pour les ménages et l'industrie comme cela s'est passé en Allemagne ou en Suède.

Plutôt que de subventionner massivement l'éolien, il faudrait commencer par encourager la rénovation énergétique des bâtiments et doter de panneaux solaires les infrastructures publiques. Il faudra adopter une approche décentralisée basée sur du photovoltaïque avec stockage local.

Réponse :

L'énergie éolienne dans la stratégie énergétique

En 2011, le Conseil fédéral et le Parlement ont pris la décision de principe pour la sortie progressive du nucléaire. La Stratégie énergétique 2050 de la Confédération fixe les objectifs à atteindre en matière d'approvisionnement énergétique national et de production issue des énergies renouvelables. Durant la session du 30 septembre 2016, le premier paquet des mesures visant à accroître l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables a été approuvé. Le peuple suisse a accepté à 58.2% la révision de la loi sur l'énergie le 21 mai 2017. Celle-ci, outre la promotion des énergies renouvelables, vise à réduire la consommation d'énergie et à améliorer l'efficacité énergétique.

Selon l'art. 2 LEné (entré en vigueur le 1^{er} janvier 2018), la production annuelle moyenne d'électricité provenant d'énergies renouvelables (hors hydraulique) doit atteindre, d'ici à 2020 au moins 4'400 GWh et au moins 11'400 GWh en 2035. L'énergie éolienne devrait contribuer pour au moins 10 %, soit 600 GWh, à la production énergétique selon les recommandations pour la planification d'installations éoliennes. Quant à elle, la nouvelle ordonnance sur l'énergie (OEné) qui découle de la LEné, adoptée en novembre 2017, indique que les parcs éoliens revêtent un intérêt national s'ils atteignent une production annuelle moyenne attendue d'au moins 20 GWh, ce qui est le cas du Parc éolien de la Grandsonnaz. Cet intérêt national a par ailleurs été confirmé par le Tribunal fédéral dans ses récents arrêts relatifs aux projets éoliens de Sainte-Croix, de Grati et de Grenchenberg.

Production d'énergie fluctuante

La production d'énergie éolienne est effectivement une production météo-dépendante et donc soumise à des fluctuations devant être compensées par des centrales de production flexibles comme celles des

centrales hydrauliques d'accumulation et de pompage-turbinage. Ces deux sortes de production sont particulièrement complémentaires. L'éolien est plus productif en hiver, quand la consommation est forte, contrairement à l'énergie hydraulique.

Localisation du site

Le choix du site de la Grandsonnaz est le résultat d'une recherche approfondie de sites favorables à la mise en valeur du potentiel éolien (cf. *supra* thème 23) en tenant compte des contraintes liées à la planification et la minimisation des impacts, processus au terme duquel le site de la Grandsonnaz a été intégré dans la planification directrice cantonale (cf. *supra* thème 3).

Evacuation du courant

Les aspects techniques de l'évacuation de l'électricité produite sont traités spécifiquement dans la procédure ESTI menée parallèlement à la procédure PAPc.

Bilan carbone

Le coût énergétique de la mise en place des éoliennes est rentabilisé en une année de fonctionnement du parc. Le bilan de l'énergie nécessaire à la construction d'une installation en regard de l'énergie produite pendant la durée de vie de l'installation est bien plus favorable pour l'éolien que pour le solaire photovoltaïque.

Rentabilité et subventions

Ces points ont été traités sous thème 23 auquel il est renvoyé (*supra* thème 23).

26. Opportunité du projet et pesée des intérêts

Grief : Le PAPc met en balance d'une part l'intérêt de la production d'électricité renouvelable et d'autre part une série d'intérêts ayant trait à la préservation de la nature, des forêts, des paysages, de la faune et des espaces servant au délasserment. Les coûts environnementaux, notamment sur la forêt, la faune, la flore, les sols et le paysage, ainsi que les coûts financiers sont disproportionnés par rapport au bénéfice énergétique attendu. Le PAPc n'est pas justifié par un intérêt public suffisant.

Le Tribunal fédéral a récemment confirmé que la protection des espèces menacées revêtait un intérêt national, au même titre que la production d'électricité (arrêt Grenchenberg 1C_573/2018 du 24 novembre 2021).

Le TF a jugé qu'une installation hydroélectrique d'une production annuelle de 30.9 GWh contribuait faiblement à l'approvisionnement électrique et qu'il fallait donner la priorité à la préservation paysagère.

Il y a une disproportion entre l'électricité qui pourra être produite (pour environ 13'000 personnes) et l'important bassin de population touché par les impacts du projet : l'impact paysager cumulé n'a pas été suffisamment pris en considération dans le cadre de la pesée des intérêts.

Réponse : L'art. 2 al. 1 LEne prévoit que, s'agissant de la production indigène moyenne d'électricité issue d'énergies renouvelables, énergie hydraulique non comprise, il convient de viser un développement permettant d'atteindre au moins 4400 GWh en 2020 et au moins 11 400 GWh en 2035. L'art. 12 al. 1 LEne dispose que l'utilisation des énergies renouvelables et leur développement revêtent un intérêt national. Le seuil de production nécessaire à un parc éolien pour revêtir un intérêt national est de 20 GWh/an (art. 9 OEne). En l'occurrence, la réalisation du parc de la Grandsonnaz revêt manifestement un intérêt national puisque la production énergétique nette prévue est d'environ 85 GWh par année, soit 18% de la consommation totale du Nord vaudois (ménages, services et industries confondus) (RIE, p. iv).

L'analyse spécifique de chacun des thèmes environnementaux concernés par le projet (cf. thèmes 1 à 32 du présent document) démontre que l'impact du projet sur l'environnement (notamment le paysage et la biodiversité) reste acceptable et que les exigences légales sont respectées.

Ainsi, la pesée des intérêts est favorable à la réalisation du parc éolien de la Grandsonnaz.

27. Information, concertation et participation

Grief : La procédure PAPc ne permet pas aux autres communes pourtant fortement concernées, d'être impliquées dans la procédure autrement qu'en tant qu'opposant éventuel.

Il faut également déplorer un manque de concertation des porteurs de projet avec les associations spécialisées de protection de l'environnement et du paysage.

Les Municipalités n'ont pas organisé de grand débat public au sujet du parc éolien. Les séances d'information qui ont eu lieu étaient des séances de propagande où seule la vision des promoteurs était prônée. Lors de la séance d'information organisée à Mauborget, des citoyens de communes voisines se sont vu refuser l'entrée parce qu'ils n'étaient pas citoyens de Mauborget. Cela constitue un vice de forme.

La presse révèle que certaines communes, dans le canton de Vaud comme dans celui de Fribourg, ont signé des conventions secrètes avec des promoteurs. Ces manœuvres bafouent l'égalité des droits et la transparence politique. Le refus des municipalités de communiquer les conventions signées avec les promoteurs contrevient à la LInfo et rend la mise à l'enquête caduque.

Réponse :

Concertation avec les associations et communes

De nombreux contacts, travaux, informations et échanges ont eu lieu tant avec les organisations environnementales et/ou de protection du paysage. Elles ont été tenues au courant du développement du projet à travers soit des séances (plénières ou bilatérales), soit des contacts écrits. Ont eu notamment lieu (RIE, p. 38) :

- Une rencontre commune avec ProNatura, ASPO/BirdLife, SL/FP, HelvetiaNostra, etc. ;
- Rencontres bilatérales et de travail avec ces ONGs ;
- Echanges et travaux de terrain avec divers Offices fédéraux (OFEV, ARE, DDPS, OFEN) ;
- Rencontre avec le WWF et analyse WindRose du projet (DA10) ;
- Rencontres avec l'Association développement du Nord vaudois (ADNV) ;
- Rencontres avec les Remontées mécaniques des Rasses et celles de La Robella (NE) ;
- Rencontres avec la Section Chasseron CAS et Vaud Rando ;
- Rencontre avec l'Association des Communes de la Région de Grandson (ACRG) ;

Parmi les nombreuses séances d'informations tenues avec les communes, ont notamment eu lieu (RIE, p. 38) :

- Présentation aux Assemblées communales de Mauborget et de Fontaines-sur-Grandson ;
- Présentation aux autorités législatives et exécutives des 4 communes territoriales impliquées et de la commune de Grandson en tant que propriétaire foncier ;
- Présentation aux autorités des communes limitrophes (Ste-Croix, Tévenon, Val-de-Travers) ;
- Présentation aux autorités communales indirectement concernées (Champagne, Orges, Bonvillars entre autres).

Informations à la population

Afin de permettre aux populations concernées, tant locales que régionales, d'obtenir des informations ouvertes sur toutes les thématiques du projet et d'ainsi pouvoir se forger leur propre opinion sur le projet et le contexte de son implantation, un parcours didactique temporaire de 3,4 km a été créé sur le périmètre du projet, à la Grandsonnaz de juillet à novembre 2018 (cf. DA35). L'idée d'un parcours didactique a germé lors de réflexions tentant d'innover dans la manière de communiquer de manière ouverte et non limitée à une salle et/ou à quelques dates arrêtées. Ce parcours didactique a été remis en place à l'automne 2020 avec des visites guidées. Réinstallé dans une version simplifiée et fonctionnant de manière autonome au printemps 2021, il était par ailleurs toujours en place lors de la phase d'enquête publique. Dans cette même dynamique, une plaquette du projet a été élaborée (voir DA 36) et un site internet du projet a été mis en place (<https://www.parcgrandsonnaz.ch/>) (RIE, p. 15). Par ailleurs, deux visites guidées ont été organisées à Juvent à l'attention de la population, en 2018 et en 2020. Un stand de présentation du projet a été tenu lors du comptoir de Ste-Croix lors de l'édition 2020.

Enfin, quatre séances d'information à l'attention des habitants des communes territoriales du projet ont été tenues dans chacune des communes la semaine précédant l'enquête publique. Pendant la phase d'enquête publique, six séances supplémentaires libres d'accès ont également été organisées dans les communes territoriales de Bullet, Fiez, Mauborget et Fontaines-sur-Grandson, mais aussi dans les communes de Grandson et de Val-de-Travers.

Conventions

Les conventions conclues avec les communes figurent au dossier PAPc et ont été mises à l'enquête publique.

28. Dépréciation immobilière

Grief : Les éoliennes provoquent une dévaluation de la valeur des habitations situées à proximité. L'influence sur les prix de l'immobilier va de 20% à 40%. La venue de nouveaux locataires ou propriétaires dans la région du Jura est motivé par la beauté du paysage. Une partie des acheteurs et locataires renonce déjà et renoncera à l'avenir, à venir s'installer en raison des éoliennes. Les études en France montrent l'impact négatif des éoliennes sur le prix du patrimoine se situant à proximité.

La valeur vénale des maisons de Bullet et environs risque de baisser de 5-15%. Il en sera de même du prix de location moyen ce qui va consolider la baisse des prix de l'immobilier. La perte immobilière pour tous les propriétaires de Bullet est estimée à environ 15 millions. La perte sera également importante pour la Commune de Bullet puisque les droits de mutation et l'impôt sur le gain immobilier vont impacter négativement les recettes de la commune.

Réponse : L'observatoire BCV de l'économie vaudoise a procédé à une revue de littérature intitulées « De l'incidence des éoliennes sur les prix de l'immobilier » (1^{er} septembre 2012) et conclut : « Avec le projet de développer en Suisse la production d'énergie éolienne apparaissent des oppositions à l'installation d'éoliennes. Un des arguments avancés est une possible baisse des prix de l'immobilier à proximité. Il s'agit toutefois d'une crainte qui n'est pas étayée par des études scientifiques étant donné que, à ce jour, aucune n'a été réalisée sur le territoire suisse concernant la question. La littérature existante en Suisse sur les éoliennes est peu fournie et couvre d'autres aspects, comme les émissions sonores ou les effets sur le paysage. À l'inverse, il existe dans d'autres pays des études scientifiques portant directement sur la question de l'impact sur les prix immobiliers. Elles contredisent l'idée souvent avancée, selon laquelle l'implantation d'éoliennes aurait un effet important sur les prix de l'immobilier à proximité : à des rares exceptions près, elles arrivent à la conclusion que cet effet est nul ou pratiquement nul ».

En outre, tant au Peuchapatte (3 éoliennes) que dans la plaine du Rhône en Valais (3 éoliennes), aucun impact négatif sur la valeur immobilière n'a été constaté. On remarque au contraire une augmentation de la valeur des terrains dans les communes de Collonges et Dorénaz depuis 2005, date de la mise en service de l'éolienne Cime-de-l'Est, et un accroissement des constructions d'habitations.

29. Tourisme et attractivité

Grief : La région de la Grandsonnaz et le Jura en général est très prisé pour ses sentiers à faible pente. Il est très fréquenté en hiver par les skieurs de fond, les randonneurs en raquettes, de telle sorte qu'on y trouve d'excellents hôtels et restaurants d'alpage. Les éoliennes font fuir les touristes qui iront rechercher la paix ailleurs. Le RIE contient un bref chapitre sur le tourisme qui précise que les communes ne veulent pas que le parc devienne une attraction touristique. Toutefois, la perte d'attractivité de la zone pendant et après la construction n'est pas traitée. Les paysages suisses constituent la carte de visite de la Suisse et contribuent à son attractivité, non seulement pour les touristes, mais également pour les entreprises internationales qui veulent offrir un écrin de confort à leurs cadres. Les touristes iront acheter ou louer ailleurs. Le regain d'intérêt pour le balcon du Jura grâce aux efforts fournis pour dynamiser la région va être réduit à néant par les éoliennes.

Réponse : Le RIE expose que, par expérience, en Suisse et en Europe, les phases de chantier de parcs éoliens constituent en raison notamment des gabarits des engins utilisés, un attrait touristique à part entière (RIE, p. 377). La construction du projet sur 3 années consécutives, interrompue durant la période hivernale, pourrait générer une augmentation locale du tourisme de curiosité. A titre d'exemple, lors du montage des huit nouvelles éoliennes du parc éolien du Mont-Crosin dans le Jura bernois à l'été 2010, ce sont près de 10'000 badauds qui se sont déplacés sur 9 semaines afin d'observer les travaux de montage (RIE, p. 380). Ainsi, les itinéraires pédestres feront l'objet d'une surveillance et d'un balisage temporaire afin de garantir la sécurité des promeneurs durant la phase de réalisation (RIE, p. 379).

La question du tourisme est également traitée par le RIE en lien avec la phase d'exploitation du parc éolien. A cet égard, il est rappelé qu'en accord avec les autorités locales et les services cantonaux, il n'est effectivement pas prévu de réaliser une promotion/offre touristique du projet éolien une fois celui-ci mis en service, principalement pour préserver les biotopes et les espèces. Toutefois, les porteurs de projet s'attendent à ce que le parc éolien et les infrastructures associées puissent susciter la curiosité et incarner un nouvel objectif pour le visiteur qui cherche ces lieux et devient ainsi un « touriste du parc éolien » (RIE, p. 381). Le RIE conclut qu'il n'y aura pas d'augmentation significative du tourisme local, hormis peut-être dans les premiers mois de mise en service du projet (RIE, p. 382).

Les éoliennes, bien que présentes visuellement, ne vont pas entraver les activités professionnelles ou récréatives au sol. Les itinéraires (pédestres, VTT et randonnée) seront maintenus durant toute la durée des travaux, parfois temporairement déviés. Seule la réalisation de l'éolienne E17 nécessitera le déplacement et le remplacement permanent d'un itinéraire de randonnée pédestre qui ne pourra pas être reconstitué sur son tracé d'origine pour des raisons de sécurité liées aux potentielles chutes et projections de glace. Le déplacement de cet itinéraire et la validation de son itinéraire de remplacement ont fait l'objet d'une visite de terrain le 16 octobre 2019 en présence du Président de la commission technique de Vaud Rando (sous mandat de la DGMR) et le tracé de remplacement a été validé (RIE, p. 379 et 380).

30. Dédommagements – conventions

Grief : M. David Bernardi et M. Alexandre Genoud font opposition à titre conservatoire. Le projet empruntera des terrains qu'ils exploitent et les modalités d'indemnisation n'ont pas encore été finalisées. Ils indiquent que les discussions sont en cours et qu'ils retireront leur opposition lorsque les conventions d'indemnisation seront signées.

Réponse : Les discussions avec les propriétaires concernés sont toujours en cours. Des conventions d'indemnisation pourront très vraisemblablement être signées prochainement.

31. Démantèlement et recyclage

Grief : Les futures Municipalités devront s'occuper dans 25 ans du démantèlement des machines et de la remise en état des terrains lorsque les promoteurs d'aujourd'hui ne seront plus là. Il y a un risque que l'actionnaire principal décide de céder son parc à un tiers, une société peu regardante quant à la notion de responsabilité vis-à-vis du démantèlement. En outre, il est douteux que la réserve financière pour le démantèlement suffira à effectuer tous les travaux de démontage et de remise en état du terrain.

Les pales ne sont pas recyclables et représentent des milliers de tonnes de déchets. Elles seront broyées et brûlées ou enfouies dans le sous-sol de déchetteries. Le socle ne sera pas détruit, il restera sur place.

Réponse :

Prise en charge du démantèlement

Le règlement d'affectation du projet éolien de la Grandsonnaz impose le démantèlement des installations en fin d'exploitation dans un délai de 12 mois après leur mise hors service, soit le démontage des éoliennes, le démontage des aires et équipements annexes, ainsi que l'arasement des fondations à 0.6 m (RIE, p.138). Le coût du démantèlement d'une éolienne et du recyclage des installations annexes est relativement faible (environ CHF 100'000 par éolienne) et il est assumé par le propriétaire du parc éolien grâce, entre autres, à la vente de l'acier des tours et autres composants. La prise en charge du démantèlement et de la restitution de la fonction initiale du site est assurée par la société de projet soit sous la forme d'une garantie bancaire alimentée périodiquement durant la phase d'exploitation du parc éolien, soit sous la forme d'un cautionnement avec ses actionnaires principaux pour garantir ce fond de démantèlement (RIE ; p. 137).

Ainsi, la prise en charge du démantèlement du parc à la fin de son exploitation est assurée.

Recyclage

La masse de l'éolienne est recyclable à 95%. Il s'agit ainsi d'une des installations les plus recyclables. Les pales sont effectivement un problème puisqu'il s'agit de résine. La mise en décharge des pales éoliennes est interdite dans quatre pays européens et le sera également en Suisse. Les pales ne seront donc pas enterrées. L'évolution technique permettra probablement à terme de résoudre ce problème des pales.

32. Divers

Griefs :

1. Ennova a utilisé l'outil d'évaluation proposé par la Fondation suisse pour l'aménagement et la protection du paysage (DA23). La FP a procédé à sa propre évaluation du projet. Son analyse ne concorde pas. En particulier, la FP considère que le site de la Grandsonnaz est situé sur la crête frontale du Jura et tombe de ce fait dans la catégorie 4 : renonciation à l'exploitation, respectivement exploitation non autorisée.
2. Le gabarit retenu dans le dossier viole la convention conclue entre Reinvest et Fontaines car le rotor a un rayon compris entre 57,85 et 58,5m donc une largeur de 115,5 et 117m, soit 25m de plus que les 92m précisés dans la convention. La dimension maximale de 150m est également dépassée car la tour fait 105m et le rotor 58m, soit 163m au total.
3. Si le modèle de machine n'est pas arrêté, on ne peut pas juger le projet, ni la production estimée, ni l'impact environnemental, les immissions de bruit etc. des éoliennes.
4. Le mirador dit de la Grand Vy à Bullet existe grâce à un financement massif des promoteurs éolien.
5. Des lignes électriques souterraines sont prévues. La faune sauvage, le bétail et les riverains risquent d'être impactés dans leur santé par les courants vagabonds et autres arcs électriques.
6. L'intensité du courant acheminé par la ligne à haute tension qui traverse la commune de Tévenon va augmenter considérablement pouvant affecter gravement les personnes électrosensibles.
7. La commune de Fiez subira les nuisances de la décharge cantonale des Echatelards. Il est disproportionné de lui infliger une deuxième construction d'intérêt cantonal.

Réponses :

1. Ce sont deux appréciations différentes du projet. Il n'y a aucun motif pertinent qui justifierait de substituer l'appréciation de la FP à celle d'ennova qui s'appuie sur un examen approfondi des composantes paysagères, salué et approuvé par les autorités cantonales en 2019 puis 2021. Le site de Grandsonnaz n'est pas sur la ligne de crête frontale contrairement à ce qu'énonce la FP, mais bien niché au cœur du plateau de la Grandsonnaz sur le massif du Chasseron, qui plus est en retrait des versants (covisibilité NE-VD, 2012); si bien qu'il n'y a que peu de visibilité depuis le bas des versants et la plaine ; il n'existe par ailleurs aucune disproportion d'échelle mais un respect des lignes de forces paysagères. Le seul critère mentionné par la FP ne remet pas en cause les critères 1, 2, 3 et 4 de leur propre grille d'évaluation.
2. Reinvest n'est pas partie à la présente procédure et ne peut pas se prévaloir de cette convention. En outre, il s'agit d'un engagement de droit privé. Le projet de la Grandsonnaz doit être examiné au regard de sa conformité aux exigences légales du droit public en vigueur.
3. Les procédures liées à la planification et à la construction d'un parc éolien peuvent s'avérer longues jusqu'à l'obtention des autorisations de construire (10 ans voire plus). La technologie éolienne évolue constamment et rapidement. Ainsi, il a été décidé de retenir un gabarit d'éoliennes pour l'ensemble des analyses/études ; celles-ci se basant sur les données du modèle d'éoliennes le plus défavorable du gabarit (voir DA07). Cela signifie que toutes les études techniques liées au PAPc ont été établies sur la base du modèle le plus impactant pour l'environnement. Le choix définitif du modèle d'éoliennes se fera au travers d'un appel d'offres lancé auprès des fabricants et fournisseurs d'éoliennes lorsque les autorisations de construire auront été obtenues. Les autorités cantonales ont validé ce principe du « gabarit d'éolienne » qui prend en compte des éléments les plus défavorables (*worst case*) pour les études. Enfin, il faut relever que le modèle qui sera sélectionné *in fine* devra strictement respecter le cahier des charges du gabarit arrêté dans le Règlement du PAPc intercommunal, ainsi que toutes les autres exigences liées aux volets techniques et environnementaux du projet (emprise au sol, concept logistique, principe de construction, immissions sonores, projection d'ombres portées, paysage, sécurité, etc.), lesquelles sont détaillées dans le RIE et ont servi à analyser le projet (RIE, p. 48 s.).

4. Cette affirmation non étayée est sans lien avec le projet objet de la présente procédure.
5. Il n'existe pas d'études scientifiques qui établisse un tel danger. Plusieurs exemples de bonne cohabitation existent dans d'autres parcs éoliens.
6. Le nouveau câblage électrique à haute tension (souterrain) prévu sur la commune de Tévenon afin de rejoindre la ligne à haute tension préexistante sur la même commune ne passe pas près d'habitations (cf. RIE, p. 120). Les projets de construction des liaisons souterraines HT 125 kV ainsi que du poste de couplage électrique à *La Combaz* se situent dans des zones inhabitées (prairies, forêt, pâturages boisés) ou proches de chemins existants dans une large majorité (cf. ESTI-NIE, p. 42). Il convient en outre de relever que le raccordement électrique interne du parc éolien est traité dans le RIE alors que le raccordement externe dont fait partie le câblage électrique à haute tension est traité dans le cadre d'une notice d'impact sur l'environnement (NIE) liée au dossier ESTI. Ces deux documents sont donc complémentaires pour l'évaluation des impacts découlant des raccordements électriques. Le NIE indique que les rayonnements électromagnétiques produit par les lignes HT 125 kV et le poste de couplage électrique se limitent aux abords immédiats des installations, qui sont suffisamment éloignés des lieux à utilisation sensibles (LUS) et des lieux à séjour momentané (LSM) existants ; ils n'ont donc aucun effet perceptible par rapport aux rayonnements. Dans le cadre de l'élaboration du dossier ESTI, un couloir tampon (périmètre d'examen) a été défini précisément par rapport aux lignes souterraines HT afin de respecter les valeurs applicables de 1 μ T (ESTI-NIE, p. 57).
7. Ce sont deux projets distincts. L'argument n'est ainsi pas pertinent.

5. ANNEXE 2 – PROJET DE DECISION DE DEFRIQUEMENT