

BGer 1C_500/2023 vom 3. Dezember 2025

Bundesgericht, 2025-12-03, FR

Quelle: https://mcp.opencaselaw.ch/entscheid/bger_1C_500_2023

FR: TF 1C_500/2023 du 3 décembre 2025

IT: TF 1C_500/2023 del 3 dicembre 2025

Erwägungen

E. 1

Formé en temps utile (art. 100 al. 1 LTF) contre un arrêt final (art. 90 LTF) rendu en dernière instance cantonale (art. 86 al. 1 let. d LTF) dans le domaine du droit public (art. 82 let. a LTF), le recours est en principe recevable comme recours en matière de droit public selon les art. 82 ss LTF . Selon l' art. 83z LTF , les décisions citées à l'art. 71c, al. 1, let. b, de la loi du 30 septembre 2016 sur l'énergie concernant les autorisations de construire et les autorisations relevant de la compétence des cantons destinées aux installations éoliennes d'intérêt national qui y sont nécessairement liées, sauf si la contestation soulève une question juridique de principe. Cette disposition est entrée en vigueur le 1er février 2024 (cf. RO 2023 804), en même temps que la modification de la loi fédérale sur l'énergie (LEne, RS 730.0), qui prévoit à son art. 71c al. 1 let. b que le recours contre les autorisations de construire (tant que la puissance installée des installations n'a pas augmenté de 600 MW par rapport à 2021) n'est possible qu'après du tribunal cantonal supérieur au sens de l' art. 86 al. 2 LTF ; le recours subséquent au Tribunal fédéral n'est possible que s'il soulève une question de principe (let. c). En vertu de la règle transitoire de l' art. 132 al. 1 LTF , ces dispositions ne sauraient s'appliquer à un recours interjeté contre un arrêt prononcé comme en l'espèce avant leur entrée en vigueur. Il n'y a dès lors pas lieu de s'interroger sur l'existence d'une question de principe dans le cas particulier.

E. 1.1

Les recourants ont tous pris part à la procédure devant le Tribunal cantonal (art. 89 al. 1 let. a LTF). Comme le relève l'arrêt attaqué, certains d'entre eux sont des personnes physiques domiciliées à proximité du parc éolien, en des lieux où l'impact - à tout le moins visuel - des éoliennes peut être considéré comme a priori suffisant au regard de l'art. 89 al. 1 let. b et c LTF (cf. ATF 147 II 319 consid. 2.2). La qualité pour agir doit ainsi leur être reconnue de manière générale sans qu'il y ait lieu d'examiner la question pour chacun des 64 recourants.

E. 1.2

L'arrêt attaqué ayant été rendu en français, il en ira de même du présent arrêt, quand bien même le recours et les écritures ultérieures des recourants sont rédigés en allemand (art. 54 al. 1 LTF).

E. 2

Dans un grief qu'il convient de traiter en premier, les recourants prétendent que le plan directeur du canton de Neuchâtel ne constituerait pas une base suffisante au sens des art. 8 et 8a LAT (RS 700) pour le parc éolien litigieux. Le concept éolien du canton de Neuchâtel de 2010 définit cinq sites sans justifier ce choix ni préciser le nombre d'éoliennes. Le plan directeur (fiche E-24) ne comporterait pas plus d'explications et ne préciserait pas les lieux, la taille et le nombre d'éoliennes ni l'ordre de priorité pour la réalisation de ces parcs. La

procédure d'adoption du PAC ne permettrait pas de combler ces lacunes.

E. 2.1

Selon l' art. 8 al. 1 LAT , les plans directeurs cantonaux doivent comporter au moins les précisions suivantes: le cours que doit suivre l'aménagement du territoire (let. a), la façon de coordonner les activités qui ont des effets sur l'organisation du territoire, afin d'atteindre le développement souhaité (let b.) ainsi qu'une liste de priorités et les moyens à mettre en oeuvre (let. c). L'art. 5 al. 1 de l'ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT; RS 700.1) précise que le plan directeur cantonal présente les résultats des études d'aménagement cantonales et l'état de la collaboration avec la Confédération, les cantons voisins et les régions limitrophes des pays voisins, dans la mesure où ces éléments influent de manière sensible sur le développement spatial souhaité. Entrée en vigueur le 1er janvier 2018, la loi fédérale sur l'énergie du 30 septembre 2016 abrogeant la précédente loi sur l'énergie du 26 juin 1998 (RO 1999 197) prévoit qu'il appartient aux cantons de veiller à ce que leur plan directeur désigne les zones qui se prêtent à l'exploitation de l'énergie éolienne (art. 10 al. 1 LEne). Cette obligation figure également à l' art. 8b LAT .

L'utilisation des énergies renouvelables doit faire partie intégrante des plans directeurs cantonaux, notamment pour les technologies dont l'importance dépasse l'échelle régionale, c'est-à-dire en premier lieu pour la force hydraulique et l'énergie éolienne (ATF 147 II 164 consid. 3.2). Les projets ayant des incidences importantes sur le territoire et l'environnement, à l'instar des parcs éoliens, doivent ainsi être expressément prévus dans le plan directeur cantonal (art. 8 al. 2 LAT), en d'autres termes y figurer comme faisant l'objet d'une coordination réglée selon l' art. 5 al. 2 let. a OAT (cf. ATF 149 II 86 consid. 2.1; 147 II 164 consid. 3.3, arrêts 1C_329/2021 du 1er novembre 2023 consid. 4.1). De telles installations nécessitent en effet des études approfondies quant à leurs effets notamment sur le paysage, les sites, la faune; elles requièrent une évaluation des nuisances et mobilisent d'importantes ressources financières; elles sont aussi susceptibles de rencontrer une opposition de la part de la population. Il sera procédé soit à une planification positive, consistant à identifier les sites susceptibles d'accueillir les installations concernées, soit à une planification négative désignant les secteurs dans lesquels aucun grand projet à incidences spatiales n'est admis, soit encore à une combinaison des deux méthodes (cf. ATF 137 II 254 consid. 3.2). Cela n'exclut cependant pas de devoir procéder à un nouvel examen de la justification de chaque projet concret (par exemple quant à la vitesse des vents) lors de l'établissement d'une zone dédiée à un parc éolien, dans le cadre de la pesée des intérêts (cf. art. 3 al. 1 OAT ; arrêt 1C_564/2020 du 24 février 2022 consid. 4.1).

E. 2.2

La Fiche E_24 du Plan directeur cantonal (PDCn) est intitulée "Valoriser le potentiel de l'énergie éolienne". Elle fixe les objectifs spécifiques en terme de concentration des parcs éoliens, de production d'énergie, de respect des exigences de protection de l'environnement et de maintien sans éolienne des grands ensembles paysagers. Cinq sites sont définis pour l'installation de parcs éoliens (Crêt-Meuron - Tête-de-Ran; Mont-des-Verrières - Montagne-de-Buttes; Mont-Perreux - Le Gurnigel; Joux-du-Plâne - Les Quatre Bornes; Mont-de-Boveresse). La procédure décisive est celle du PAC. Diverses exigences figurant dans le concept éolien et les études de base spécifiques sont rappelées (raccordement souterrain, accès, compensation des atteintes à la nature et à l'environnement, respect des périmètres d'exclusion, des valeurs de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB;

RS 814.41), démontage et remise en état, étude paysagère). En outre les sites retenus doivent respecter certaines exigences propres à chacun d'entre eux. Pour le site de la Joux-du-Plâne, une coordination avec les autorités bernoises est exigée, ainsi qu'avec la Charte du parc naturel régional Chasseral. Les compétences des communes et du canton sont précisées.

E. 2.3

Au sens de l' art. 8 al. 2 LAT les sites éoliens ont fait l'objet d'une sélection sur la base de critères objectifs dûment identifiés dans le concept éolien de 2010, lequel renvoie à une étude paysagère qui se fonde sur divers critères également identifiés. Les sites en question ont été adoptés en coordination réglée au sens de l' art. 5 al. 2 let. a OAT . Au surplus, la fiche E_24 du PDCn n'avait pas à mentionner expressément l'ensemble des critères qui ont présidé à la sélection des périmètres propices à l'implantation d'éoliennes, ni à définir avec plus de précision les caractéristiques de chaque parc éolien, en particulier le nombre d'éoliennes (cf. arrêt 1C_48/2021 du 19 octobre 2023 consid. 2.2.1). La jurisprudence n'impose pas non plus de prévoir, au stade du plan directeur, l'ordre de réalisation des différents projets éoliens (arrêts 1C_329/2021 du 1er novembre 2023 consid. 4.2; 1C_407/2020 du 27 octobre 2022 consid. 9; 1C_628/2019 du 22 décembre 2021 consid. 2.2 et 3.3).

C'est dès lors à juste titre que la cour cantonale a considéré que le PAC se fondait sur une planification directrice suffisante, et le grief doit être écarté.

E. 3

Les recourants relèvent ensuite que le PAC, qui vaut également permis de construire, ne définit pas le modèle précis des éoliennes qui devront être construites. Le dossier prévoit des diamètres de rotors compris entre 115 et 136 m, une hauteur de mâts entre 139 et 149 m et une hauteur totale de 207 m. Ainsi, la distance entre les pales et le sol varierait entre 71 et 91,1 m, soit une différence de 20 m. Le choix du modèle d'éoliennes serait déterminant pour évaluer les questions de l'impact sur les oiseaux et les chauves-souris, des ombres portées, de la production d'électricité et du bruit. Les recourants se réfèrent à l'arrêt 1C_575/2019 du 1er mars 2022 (et, en réplique, à la pratique suivie dans d'autres cantons) qui considère que le choix des éoliennes doit être effectué au stade du permis de construire.

E. 3.1

Aux termes de l'art. 10a al. 1 de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE; RS 814.01), 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. Cette appréciation - l'étude de l'impact sur l'environnement (EIE) - intervient au terme d'un processus, sur la base d'un rapport d'impact (art. 10b al. 2 à 4 LPE) et de l'avis des services spécialisés de l'administration (art. 10c al. 1 LPE ; cf. arrêts 1C_515/2014 du 22 juin 2016 consid. 3.2; 1A.83/2006 du 1er juin 2007 consid. 3.1). Selon l'art. 5 al. 2 de l'ordonnance relative à l'EIE (OEIE; RS 814.011), l'EIE est effectuée dans le cadre d'une procédure donnée ("procédure décisive"). Pour certaines installations, cette procédure est désignée dans l'annexe à l'ordonnance fédérale; pour d'autres, l'annexe renvoie au droit cantonal (cf. art. 5 al. 3 OEIE), notamment s'agissant des installations d'exploitation de l'énergie éolienne d'une puissance installée supérieure à 5 MW (ch. 21.8 annexe OEIE). Le droit fédéral impose alors aux cantons de choisir la procédure qui permet à l'autorité compétente de commencer ses travaux le plus rapidement

possible et d'effectuer une EIE exhaustive (art. 5 al. 3, 2e phrase OEIE). Dans les cas où les cantons prévoient l'établissement d'un plan d'affectation spécial ou de détail, cette procédure est considérée comme la procédure décisive, à condition qu'elle permette de procéder à une EIE exhaustive (art. 5 al. 3, 3e phrase OEIE). En employant la notion de "plan d'affectation spécial", l'art. 5 al. 3 OEIE ne se réfère pas à un instrument particulier du droit cantonal de l'aménagement du territoire; cette disposition s'applique lorsque, dans une procédure de planification au sens des art. 14 ss LAT, les caractéristiques d'un projet soumis à une étude d'impact sont déterminés avec une précision suffisante, de telle sorte que l'autorité compétente est en mesure d'examiner si ce projet répond aux prescriptions fédérales sur la protection de l'environnement (arrêt 1A.45/2006 du 10 janvier 2007 consid. 3.2).

Le droit fédéral admet toutefois que le droit cantonal prévoie une "EIE par étapes", en plusieurs procédures successives; l'art. 6 OEIE exige alors que chacune de ces procédures permette à l'autorité compétente d'obtenir toutes les informations dont elle a besoin pour pouvoir se prononcer au terme de la procédure en question. L'EIE par étapes pourra notamment intervenir lorsqu'un plan d'affectation spécial n'est pas suffisamment détaillé pour permettre une appréciation exhaustive d'un projet, mais qu'il règle néanmoins certaines questions déterminantes quant aux dimensions, à l'implantation ou à l'équipement de l'installation, lesquelles ne pourront en principe plus être revues dans la phase ultérieure de l'autorisation de construire (cf. ATF 131 II 103 consid. 2.4.1; 125 II 643 consid. 5d et les arrêts cités; arrêt 1C_86/2008 du 10 juillet 2008 consid. 4.1).

La question de savoir dans quelle mesure les questions de protection de l'environnement doivent être résolues lors de l'adoption d'un plan d'affectation dépend du degré de précision dudit plan. En présence d'un plan d'affectation spécial ayant pour objet un projet concret et dont les effets sur l'aménagement du territoire et l'environnement peuvent être saisis dès à présent et qui prédéterminent largement la procédure d'autorisation de construire, le principe de coordination (art. 25a LAT) exige qu'une pesée complète des intérêts soit effectuée dès le stade du plan d'affectation et qu'il soit garanti que les dispositions fédérales relatives à la protection des biotopes et des espèces soient respectées. Si les mesures de protection, de reconstitution et de remplacement selon l'art. 18 al. 1bis et 1 ter LPN ne sont fixées définitivement et de manière contraignante que dans le cadre de l'autorisation de construire, les mesures nécessaires doivent déjà apparaître comme assurées au moment de l'adoption du plan (arrêt 1C_346/2014 du 26 octobre 2016 consid. 4.4 et les références, concernant le parc éolien de Schwyberg). S'agissant de plans d'affectation spéciaux consacrés à l'implantation de parc éoliens, ceux-ci doivent définir le nombre et l'emplacement des éoliennes (en tout cas par le biais de périmètres d'implantation), ainsi que la taille de celles-ci. Les autres modifications importantes apportées au territoire, à l'environnement et au paysage, notamment les défrichements, les routes d'accès et les conduites, doivent également y figurer. La production attendue du parc, soit un élément déterminant dans la perspective de la pesée d'intérêts, doit être évaluée, de même que sa faisabilité environnementale (arrêt 1C_575/2019 du 1er mars 2022 consid. 8.3).

E. 3.2

La jurisprudence a eu l'occasion de préciser que certains aspects techniques relevant de la construction proprement dite (par exemple le modèle précis des éoliennes) peuvent être renvoyés à la procédure d'autorisation de construire (arrêts 1C_458/2022 du 12 février 2024 consid. 3.1; 1C_575/2019 du 1er mars 2022 consid. 8.3). Il y a lieu d'examiner si ce choix peut être effectué sur la base d'un ou de plusieurs modèles types, ou s'il doit impérativement

et définitivement être arrêté à l'occasion de l'autorisation de construire.

Du point de vue de la protection du paysage et de l'environnement, ce n'est pas tant le modèle d'éolienne qui est déterminant que les caractéristiques qui sont étudiées et validées au cours de la procédure. La hauteur totale, le diamètre des pales et la hauteur du rotor sont en général arrêtés au stade de la planification, tout comme l'emplacement (au moins approximatif) des machines, afin d'évaluer si l'atteinte au paysage est admissible (sur la base notamment d'une étude de visibilité) et si une protection suffisante de l'avifaune peut être assurée. Les mesures de protection contre le bruit sont quant à elles décidées principalement sur la base des émissions des éoliennes et donc des caractéristiques des turbines. Les niveaux d'émissions admissibles peuvent être arrêtés indépendamment du modèle choisi. Les mesures de protection contre les ombres projetées, et contre la chute de glace peuvent elles aussi être décidées de manière contraignante sans qu'il soit nécessaire de connaître le modèle précis d'éolienne.

E. 3.3

Le RIE (p. 111 ss) expose que six modèles d'éoliennes ont été présélectionnés pour le site de Neuchâtel, d'une puissance allant de 3,3 à 4,2 MW, toutes d'une hauteur maximale de 207 m. La hauteur du moyeu et le diamètre du rotor varient entre les modèles. Le modèle exact ne sera arrêté qu'une fois le permis de construire en force, au terme d'un appel d'offres. Le projet repose ainsi non pas sur un modèle défini, mais sur différents gabarits et caractéristiques. Dans le cadre de son examen, le RIE prend en compte deux variantes: la plus probable (soit la plus réalisable de tous les points de vue; Enercon E-115 EP3 de 149 m de hauteur de moyeu) et la plus contraignante, soit celle qui engendre les impacts les plus défavorables selon la thématique examinée. Ainsi, pour l'évaluation de la production électrique, les six variantes sont examinées; pour la question de la visibilité, la hauteur maximale de 207 m est retenue; pour la question du bruit, ce sont les émissions du modèle le plus défavorable qui sont prises en compte; pour la protection des oiseaux et des chauves-souris, les différentes variantes de rotors ont été prises en compte et les modèles standards utilisés s'appliquent quel que soit le modèle choisi; la problématique des ombres portées est examinée sur la base du modèle le plus contraignant (Vesta 136). L'étude du modèle le plus défavorable permet ainsi, quoi qu'en disent les recourants, de s'assurer que les prescriptions de protection de l'environnement seront respectées quel que soit le modèle finalement choisi. La procédure suivie en l'espèce complique certes la réalisation de l'EIE puisque divers modèles d'éoliennes doivent systématiquement être examinés en rapport avec chaque problématique. Compte tenu de la durée des procédures de planification et des progrès réguliers dans le domaine des énergies renouvelables, le choix définitif du modèle de machines au stade de l'appel d'offres permet au projet de bénéficier des plus récentes avancées technologiques, qu'il s'agisse du rendement énergétique ou de l'impact sur l'environnement.

Il est vrai que dans son arrêt 1C_48/2021 du 19 octobre 2023 relatif au PAC de la Montagne-de-Buttes, le Tribunal fédéral a considéré que "la jurisprudence autorise une procédure en deux étapes et admet que certains aspects soient définitivement arrêtés lors de l'autorisation de construire [...]; il en va en l'occurrence ainsi du choix définitif des machines, qui permet d'opter pour des éoliennes de dernière génération dans le but de limiter le bruit, ou encore de tester et d'adopter des systèmes spécifiques de diminution de bruit" (consid. 5.2; cf. aussi consid. 6.2 in fine). Le Tribunal fédéral a ainsi voulu rappeler (comme il l'a fait également dans l'arrêt 1C_575/2019 du 1er mars 2022 consid. 8.3 et 8.4)

que tous les aspects relatifs à la protection de l'environnement (en l'occurrence les mesures de protection contre le bruit) ne devaient pas être liquidés lors de la planification, mais pouvaient l'être au stade de l'autorisation de construire. Il n'a en revanche pas examiné de manière spécifique la question de savoir si - et à quelles conditions - le choix des machines pouvait être reporté encore ultérieurement, au stade de l'appel d'offres. Les considérations émises à ce propos (soit la possibilité de choisir des machines de dernière génération) plaident toutefois, comme on l'a vu, en faveur de cette solution.

Celle-ci va au demeurant dans le sens du projet de modification de la LENE (accélération des procédures, Message du Conseil fédéral du 21 juin 2023 relatif à la modification de la LENE, FF 2023 1602), adopté par l'Assemblée fédérale le 26 septembre 2025, qui institue la possibilité d'une procédure concentrée d'approbation (comprenant la planification et l'autorisation de construire) et prévoit que les plans doivent définir, pour les installations éoliennes, un gabarit qui devra être respecté par le modèle d'éolienne retenu; les impacts des installations sont évalués sur la base des paramètres maximaux et sont documentés pour les aspects géométriques, énergétiques et environnementaux (art. 14a al. 4 let . d LENE selon modification du 26 septembre 2025, in FF 2025 2895, avec délai référendaire au 15 janvier 2026).

E. 3.4

Il y a ainsi lieu de considérer que lorsque l'étude d'impact prend comme en l'espèce en compte plusieurs modèles d'éoliennes et se fonde systématiquement sur l'hypothèse la plus défavorable, le choix de l'un des modèles peut encore intervenir par la suite. Il est également admissible de définir un modèle-type d'éolienne dont le modèle finalement choisi devra respecter chacune des caractéristiques étudiées. Il convient toutefois de s'assurer que le modèle choisi en définitive s'inscrit bien dans le cadre fixé, sous tous les aspects examinés. Afin de le vérifier, le constructeur devra, dès la fin de la procédure d'acquisition et avant le début de la construction, communiquer le modèle finalement choisi et démontrer que tous les paramètres du modèle en question correspondent aux valeurs arrêtées dans l'EIE. Le suivi mis en place, s'agissant en particulier de la protection contre le bruit, de la protection de l'avifaune et de la problématique des ombres portées, permettra de s'assurer que les valeurs retenues sur la base du modèle le plus défavorable sont bien respectées. S'il devait apparaître que tel n'est pas le cas, l'exploitant s'expose à ce que des mesures supplémentaires soient ordonnées.

E. 3.5

Les recourants relèvent également que le modèle d'éolienne serait déjà défini dans la procédure d'approbation des lignes électriques (modèle Enercon E115). Il s'agit là toutefois, comme on l'a vu, du modèle le plus probable, et les recourants ne démontrent nullement pour quelle raison l'examen de variantes serait nécessaire dans le cadre de la procédure spécifique relative aux lignes électriques.

Le grief relatif au choix du modèle d'éoliennes doit ainsi être écarté.

E. 4

Les recourants considèrent ensuite que l'EIE ne serait plus actuel après l'abandon des éoliennes sur territoire bernois. L'adaptation des mesures compensatoires ne serait pas claire et les explications fournies durant la procédure de recours cantonale ne pouvait y remédier dès lors que l'art. 15 du règlement du PAC exige que ces mesures figurent dans le RIE

lui-même et qu'elles n'ont dès lors pas été validées par les instances cantonales compétentes et n'ont pas fait l'objet d'une pesée d'intérêts complète. Les recourants considèrent par ailleurs qu'en dépit des explications fournies en cours de procédure, les mesures de compensation demeuraient insuffisantes et imprécises. Le système DT-Bird (mesure OIS-1) ne serait plus prévu, puisqu'il devait à l'origine être installé sur une éolienne en territoire bernois, alors que la présence du Grand-Duc ("nidification assurée" à 1,8 km de l'éolienne E1 selon le RIE du parc éolien Eole-de-Ruz de 2022) a été établie. Les mesures concernant les chiroptères (CHI-1, recherche de cadavres) concernaient à l'origine trois des dix éoliennes et seraient désormais limitées à une installation, et le budget fixé (2'666 fr. par année) serait clairement insuffisant. L'argument tiré de la nature du terrain serait mal fondé puisque des forêts et des champs cultivés sont présents aux alentours. Les recourants font également valoir (argument auquel la cour cantonale n'aurait pas répondu) que le mode de recherche ne serait pas précisé. Aucun plan de déconnexion, assorti d'un monitoring bioacoustique, n'aurait été prévu. Le taux de mortalité aurait dû être fixé à nouveau après l'abandon du projet bernois. L'intimée ne pouvait pas renoncer à certaines mesures (FOR-01, OIS-04) sans modifier le règlement du PAC.

E. 4.1

Les recourants ne contestent pas que le RIE du 27 janvier 2020 satisfait aux exigences de l'art. 10b al. 2 LPE. Il comporte l'état initial, la description précise du projet, y compris les mesures prévues pour la protection de l'environnement et les mesures de prévention ou de compensation, ainsi que les nuisances dont on peut prévoir qu'elles subsisteront. Les recourants affirment à tort qu'une modification des mesures prévues nécessiterait une adaptation formelle du règlement du RIE. Une telle modification peut en effet être ordonnée par l'autorité d'adoption du plan, mais aussi, ultérieurement par une instance de recours qui imposerait une mesure supplémentaire (tel sera d'ailleurs le cas à l'issue de la présente procédure, comme on le verra ci-dessous). Le prononcé de décisions formelles à ce propos suffit à rendre contraignante la mesure en question, et implique son intégration dans la planification ou le permis de construire. L'objection formelle des recourants doit ainsi être écartée.

E. 4.2

Après l'abandon du projet sur territoire bernois, la constructrice a déposé un tableau des mesures adapté. Il mentionne 33 mesures énumérées avec leur numéro de référence initial, précisant le territoire (NE et/ou BE) concerné, le statut de la mesure (maintenue sans modification - 3 mesures -, adaptée - 9 mesures -, réduite au prorata du nombre d'éoliennes restantes - 11 mesures - ou abandonnées - 10 mesures), le coût (pour le projet global et le projet limité à Neuchâtel) ainsi qu'une brève description. S'agissant des mesures adaptées, certaines descriptions ne sont certes pas suffisamment explicites. La cour cantonale a toutefois considéré que les explications données par la constructrice en cours de procédure dans ses observations du 18 novembre 2022 permettaient de combler ces lacunes. En effet, dans ladite écriture, l'intimée précise l'ensemble des modifications apportées aux mesures. S'agissant de la mesure OIS-01, elle explique que l'installation du système DT-Bird avait été prévue à titre expérimental sur l'éolienne E4 (Berne) en raison de la proximité de probables sites de nidification du Milan Royal et de la Buse Variable. Elle n'était en revanche pas prévue sur les trois éoliennes neuchâteloises en raison de l'éloignement des sites en question (crête de l'Echelette). Seul est désormais prévu un arrêt des machines les jours de fauche et de récolte du fourrage afin de réduire le risque à un niveau supportable

pour les rapaces nicheurs. La perte de rendement est évaluée entre 36'000 et 48'000 fr. pour les trois éoliennes.

E. 4.3

La cour cantonale a exclu la présence du Hibou grand-duc dans un rayon de 3 km, considérant que les critères nécessaires pour retenir une nidification (preuves de reproduction telles que nid, oeufs, etc.) n'étaient pas remplis et que seule une "nidification possible" pouvait être retenue. Les recourants se fondent sur le RIE établi à l'appui du projet de parc éolien Eole-de-Ruz. Il en ressort que le Hibou grand-duc niche occasionnellement dans la Cluse de Pertuis, à une distance d'environ 1,8 km du parc des Quatre Bornes. L'OFEV confirme cette appréciation dans ses observations et considère qu'une mesure supplémentaire devrait être adoptée, soit l'installation du système DT-Bird sur l'une des éoliennes, couvrant l'ensemble du parc. L'OFEV a par la suite précisé que le système DT-Bird ne représente qu'un système parmi d'autres pour réduire le risque de collision, mais que celui-ci devrait également fonctionner de nuit, le Hibou grand-duc étant un rapace nocturne. L'intimée relève que lors de sa consultation, l'OFEV n'a émis aucune réserve en rapport avec les données figurant dans le RIE de 2020 à propos du Hibou grand-duc. L'OFEV s'était alors fondé sur les données recueillies entre 2011 et 2017 (RIE quatre Bornes, p. 325). Il n'en demeure pas moins que le RIE Eole-de-Ruz, plus récent mais également invoqué dans le cadre de la procédure de recours cantonale, se fonde sur des observations effectuées après 2020. La cour cantonale ne pouvait dès lors faire fi de ce dernier rapport, qui a lui aussi valeur d'expertise.

Parmi les mesures de compensation, le RIE mentionne notamment un assainissement du réseau électrique en faveur des rapaces. Un total de 6,3 km de lignes (moyenne tension, basse tension, lignes Swisscom) seront enterrées, et 98 pylônes moyenne tension (soit 48 après la suppression du projet bernois) seront assainis afin de réduire le risque de mortalité par collision et par électrocution (mesure OIS-06). Ces mesures profiteront aussi au Hibou grand-duc, mais l'OFEV préconise, comme on l'a vu, l'installation d'un système DT-Bird ou analogue sur l'une des éoliennes. Ce système consiste à effaroucher les oiseaux s'approchant de l'éolienne en produisant des cris de détresse, et permet de stopper l'éolienne si l'oiseau s'approche trop près de la zone du rotor. Dans la mesure où l'installation de ce système était prévue à titre expérimental sur l'éolienne E4 (canton de Berne), il pourra être réintroduit sur l'une des trois éoliennes afin de couvrir l'ensemble du parc restant, et devra également fonctionner de nuit. Sur ce point, le recours doit être admis et le PAC (art. 15 al. 4 du règlement) doit être complété dans ce sens, ce à quoi l'intimée a déjà acquiescé dans son écriture complémentaire du 23 septembre 2024, en invoquant les nouvelles dispositions de la loi urgente concernant l'accélération des projets de parcs éoliens avancés et de grands projets de centrales hydrauliques à accumulation (loi "Windexpress"; RO 2023 804), entrée en vigueur le 1er février 2024. Les recourants contestent l'application de ces dispositions (en relevant que le seuil de 20 GWh/an n'est pas atteint), ainsi que la possibilité de présenter des conclusions nouvelles en vertu de l'art. 99 al. 2 LTF. La partie intimée peut toutefois, en cours de procédure, acquiescer totalement ou partiellement au recours et formuler de nouvelles conclusions dans ce sens, dans la mesure où, comme en l'espèce, cela s'inscrit dans le cadre de l'objet du litige et n'amplifie pas les conclusions présentées précédemment. Quoi qu'il en soit, rien n'empêche le Tribunal fédéral de réformer la décision attaquée, comme le prévoit l'art. 107 al. 2 LTF.

E. 4.4

S'agissant des chauves-souris, les recourants relèvent que les recherches de cadavres devaient être réalisées sur trois des dix éoliennes prévues, et seraient désormais limitées à l'une des trois éoliennes restantes. Le budget prévu, lui aussi réduit proportionnellement (correspondant à 26,7 heures de travail annuel), serait insuffisant, le site d'implantation du parc comprenant des forêts, des arbres isolés et des cultures hautes. Le mode de recherche ne serait pas précisé. Les recourants estiment en outre que le plan de déconnexion ne serait pas suffisamment précis. Un suivi bioacoustique aurait dû être prévu, et le taux de mortalité aurait dû être fixé à nouveau après réduction du parc éolien.

E. 4.4.1

Selon le RIE, le suivi de l'activité effectué en 2011 a permis de déterminer que l'activité était moyenne au Spitel et faible à la Joux-du-Plagne; aucune colonie n'a été découverte dans le périmètre d'implantation. La mortalité moyenne attendue était située entre 52 et 208 (moyenne 130). L'objectif de réduction des impacts est de 93%, soit 9 chauves-souris par an pour l'ensemble du parc d'origine. La mesure CHI-01 consiste à équiper toutes les éoliennes d'un dispositif d'arrêt automatique; durant les deux premières années, l'algorithme d'arrêt doit être paramétré pour chaque éolienne en fonction de la vitesse du vent et de l'activité des chauves-souris; durant cette période les valeurs d'arrêt sont fixées à moins de 6,5 m/s de vent et à + de 5° de début mars à fin octobre, du coucher au lever du soleil; durant les trois premières années, un suivi de la mortalité effective sur 3 éoliennes était prévu par recherche de cadavres au sol, idéalement à l'aide de chiens, selon un périmètre à fixer en fonction du modèle d'éolienne. La fiche de mesures adaptée indique clairement que chacune des trois éoliennes à construire sera équipée du dispositif d'arrêt prévu à l'origine. Ni le taux de mortalité recherché, ni le processus destiné à l'atteindre n'ont été modifiés après la réduction du parc.

E. 4.4.2

La limitation des périodes de fonctionnement des éoliennes en fonction d'un algorithme, assortie d'un monitoring bioacoustique sur au moins trois ans fait partie des méthodes désormais reconnues pour limiter la mortalité des chauves-souris (ATF 148 II 36 consid. 8.4.2, 8.9.2, 9.5; arrêts 1C_335/2021 du 1er novembre 2022 consid. 7.4; 1C_628/2019 du 22 décembre 2021 consid. 7.5). Le processus consistant à adapter les algorithmes en fonction du suivi sur place constitue lui aussi un outil reconnu permettant de tenir compte de l'amélioration progressive des connaissances in situ (arrêt 1C_628/2019 du 22 décembre 2021 consid. 7.5 in fine). Le monitoring par recherche de cadavres est certes compliqué à mettre en place car il nécessite un investissement considérable et conduit à des résultats aléatoires (difficulté de retrouver les cadavres dans un certain rayon en raison des spécificités du terrain, de la prédation et des animaux victimes de barotraumatismes qui meurent en dehors du périmètre de recherches; ATF 148 II 36 consid. 8). Dans le cas où des mesures sont prises d'emblée afin de réduire, comme en l'espèce, le nombre de victimes à 1 ou 2 par éoliennes, le nombre de victimes retrouvées serait trop faible pour permettre une extrapolation fiable, et les moyens à mettre en oeuvre seraient alors disproportionnés (ATF 148 II 36 consid. 8.4.2). Tel est précisément le cas en l'espèce: le protocole d'arrêt des éoliennes doit en effet permettre d'emblée une forte réduction du nombre de collisions, soit environ une par éolienne et par année. Dans ces circonstances, la mise sur pied d'un monitoring par enregistrement d'ultrasons apparaît comme une mesure appropriée dont l'efficacité n'est au demeurant pas contestée par l'OFEV. La recherche de cadavres, à raison d'une éolienne par année sur trois ans, apparaît ainsi comme un contrôle d'appoint, et les

affirmations des recourants ne permettent pas d'admettre que le budget alloué serait d'emblée manifestement insuffisant. C'est dès lors à tort que les recourants prétendent que les mesures de prévention concernant les chauves-souris seraient insuffisamment précisées.

E. 4.5

Les recourants relèvent par ailleurs que selon le rapport sectoriel Avifaune (EA01) qu'un aigle royal (espèce qui reste menacée en Suisse) nicherait dans la Combe Grède et chasserait dans le Val-de-Ruz, alors que l'EIE retient qu'il est peu probable que cet oiseau chasse dans le périmètre du parc éolien, qui se trouve entre le site de nidification et le Val-de-Ruz. Des clarifications s'imposeraient sur ce point. Les mesures de compensation (enfouissement de câbles et assainissement de pylônes) seraient par ailleurs insuffisantes puisqu'après la réduction du parc à trois éoliennes, seuls 46 pylônes devraient encore être assainis. Il n'existerait pas de système de détection adéquat pour cette espèce.

E. 4.5.1

Selon l'art. 18 al. 1 de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN; RS 451), la disparition d'espèces animales et végétales indigènes doit être prévenue par le maintien d'un espace vital suffisamment étendu (biotopes), ainsi que par d'autres mesures appropriées. Lors de l'application de ces mesures, il sera tenu compte des intérêts dignes de protection de l'agriculture et de la sylviculture. Il y a lieu de protéger tout particulièrement les rives, les roselières et les marais, les associations végétales forestières rares, les haies, les bosquets, les pelouses sèches et autres milieux qui jouent un rôle dans l'équilibre naturel ou présentent des conditions particulièrement favorables pour les biocénoses (al. 1bis). En vertu de l'art. 18 al. 1ter LPN, si, tous intérêts pris en compte, il est impossible d'éviter des atteintes d'ordre technique aux biotopes dignes de protection, l'auteur de l'atteinte doit veiller à prendre des mesures particulières pour en assurer la meilleure protection possible, la reconstitution ou, à défaut, le remplacement adéquat. Selon l'art. 1 let. a de la loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages du 20 juin 1986 (LChP; RS 922.0), la loi vise à la conservation de la diversité des espèces et celle des biotopes des mammifères et oiseaux indigènes et migrateurs vivant à l'état sauvage. Aux termes de l'art. 7 al. 1 LChP, tous les animaux visés à l'art. 2 qui n'appartiennent pas à une espèce pouvant être chassée selon l'art. 5, sont protégés (espèces protégées). Il en va de même des espèces figurant dans l'annexe 3 de l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN; RS 451.1).

E. 4.5.2

Le rapport sectoriel avifaune de novembre 2019 se fonde sur des campagnes de prospection menées de 2011 à 2017. L'Aigle royal est actuellement une espèce qui, quoi qu'en disent les recourants, n'est plus vulnérable, mais potentiellement menacée selon la Liste rouge des oiseaux nicheurs - Espèces menacées en Suisse; OFEV 2021 (cf. arrêt 1C_458/2022 du 12 février 2024 consid. 4.2.3). Le rapport mentionne qu'une nidification récente a été signalée à la Combe Grède (soit une gorge sauvage située dans le flanc nord du massif du Chasseral), dans le périmètre périphérique, à environ 5 km du site des Quatre Bornes (p. 8). Ce rapace explore un grand territoire, ce qui peut le mener jusque dans la plaine du Val-de-Ruz. Rappelant que la Station ornithologique suisse recommande de respecter une distance minimale de 2,5 à 6 km autour des aires de nidification de cette espèce, l'étude considère que l'on ne peut exclure que le site d'implantation des éoliennes soit parcouru occasionnellement par cette espèce, même s'il paraît a priori peu favorable en tant que

terrain de chasse (p. 19). Afin de réduire les risques de collision pour les rapaces (en particulier le Milan Royal), l'étude prévoit de réduire l'intérêt de la zone pour les espèces-proies (sol de faible épaisseur ou composé d'une faible part de matériaux terreux), et d'arrêter les éoliennes les jours de fauche des prairies et de récolte des fourrages. À titre de mesure de compensation, l'étude prévoit en outre un assainissement du réseau électrique par la mise sous terre de 6,3 km de lignes électriques ou du réseau Swisscom.

Le RIE reprend ces mesures. Après la suppression de la partie bernoise du parc, seuls 48 pylônes seront assainis, mais cette réduction est plus que proportionnelle à la réduction des risques découlant de la suppression de sept éoliennes sur les dix qui étaient prévues. Le RIE prévoyait en outre l'installation du système DT-Bird sur l'éolienne E4. Comme cela est relevé ci-dessus, ce système devra être installé sur l'une des trois éoliennes du parc et devra couvrir les trois machines. Il devrait permettre une réduction des risques de collision, également à l'égard de l'Aigle royal (cf. consid. 4.3). Ainsi, il apparaît que les mesures préventives sont propres à réduire au maximum les risques de collision avec l'Aigle royal, même si un tel risque ne peut évidemment être totalement exclu (les recourants font référence à un Aigle royal victime d'un choc en novembre 2021 au Mont Crosin). Quant aux mesures de compensation, elles apparaissent elles aussi adéquates et suffisantes.

E. 4.6

Sous réserve de l'adaptation des mesures concernant la protection du Hibou grand-duc, les critiques des recourants concernant les mesures de protection de la faune doivent être écartées.

E. 5

Les recourants mettent ensuite en doute la production attendue du parc éolien. Ils estiment que les mesures de vent n'auraient pas été effectuées correctement (conformément aux directives de Measnet, sur lesquelles le RIE prétend se fonder), soit sur une durée suffisante et à une hauteur de deux tiers du moyeu. Les recourants se plaignent aussi de ce que leur grief relatif à la corrélation des données (notamment avec l'Atlas des vents) n'ait pas été traité correctement. La vitesse du vent pourrait possiblement n'être que de 5,6 m/s, et le modèle d'éolienne le plus susceptible d'être choisi serait celui qui produit le moins d'électricité. La production passerait ainsi nettement sous le seuil de 20 GWh/an, ce qui nécessiterait une nouvelle pesée des intérêts.

E. 5.1

La campagne de mesures de vent a été effectuée, pour le site de la Joux-du-Plâne, entre les emplacements des éoliennes 2 et 3 à l'aide d'un mât de 50 m, du 17 juillet 2006 au 31 août 2007, soit durant 410 jours. Selon l'étude du potentiel éolien et de la production du 27 janvier 2020 (Etude annexe au RIE, EA04), les conditions Measnet (Evaluations of Site Specific Wind Conditions, version 1, 2009) requièrent un minimum de 90% de disponibilité de données sur une période consécutive de 12 mois. Si le rapport invoque les exigences Measnet sur ce point particulier, cela ne signifie pas (et les recourants n'expliquent pas pourquoi) qu'il faille nécessairement reprendre l'ensemble de la méthodologie proposée dans ce document. Comme le relève la cour cantonale, le PDNc et le Concept éolien ne l'exigent pas non plus. L'étude du potentiel éolien précise que le mât de la Joux-du-Plâne se rapproche de l'exigence précitée, avec une période effective de 11,7 mois et un taux de disponibilité de 87,5%, et a donc seul été pris en considération pour l'évaluation de la production. Les recourants critiquent la hauteur de la mesure, soit 50 m, en se référant

également aux exigences Measnet. La cour cantonale relève à ce sujet qu'il s'agit de la hauteur préconisée par le Concept éolien cantonal, et les recourants se contentent à nouveau de relever que l'étude de vent n'est pas fondée sur ce document, sans toutefois expliquer en quoi les relevés seraient inexacts.

Les recourants prétendent encore que l'on ignorerait comment les résultats auraient été corrélés, dès lors qu'il existerait des écarts considérables avec l'Atlas des vents. Les recourants méconnaissent que les mesures ont d'abord été corrélées avec les données Merra (Modern-Era Retrospective analysis for Research and Applications, de la NASA) pour obtenir des valeurs sur une durée de trente ans. Il a ensuite été tenu compte de l'ensemble des directions de vent à une hauteur de 149 m. Contrairement à ce que soutiennent les recourants, la densité de l'air a elle aussi été prise en considération en utilisant le logiciel WindPro pour établir une moyenne sur l'ensemble du site. L'étude de vent évalue la vitesse du vent, pour les éoliennes 1 à 3, entre 6,25 et 6,39 m/s. L'Atlas des vents élaboré dans le cadre de la conception éolienne de la Confédération (<http://www.atlasdesvents.ch>) est un outil de planification. Il est établi sur la base d'une modélisation, et les indications qu'il comporte constituent une estimation grossière des conditions de vent. Il n'est pas adapté au développement d'un parc éolien particulier; 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 des vents. Les recourants ne sauraient dès lors se prévaloir des divergences entre les mesures faites sur place et les données figurant dans l'Atlas des vents. Rien ne permet ainsi d'affirmer, comme le font les recourants, que les mesures de vents ne seraient pas suffisamment représentatives et fiables.

E. 5.2

S'agissant de la production électrique, les recourants relèvent qu'elle devrait être définie sur la base du modèle d'éolienne le plus probable, et s'élèverait au maximum à 19,52 GWh/an. La cour cantonale ne pouvait dès lors retenir que le seuil fixé à l'art. 9 de l'ordonnance sur l'énergie (OEne; RS 7630.01) était atteint.

E. 5.3

Selon l' art. 12 al. 2 LEne , les installations destinées à utiliser les énergies renouvelables, notamment les éoliennes, revêtent, à partir d'une certaine taille et d'une certaine importance, un intérêt national notamment au sens de l' art. 6 al. 2 LPN . L' art. 12 al. 3 LEne précise que lorsqu'une autorité doit statuer sur l'autorisation d'un projet de construction, d'agrandissement ou de rénovation ou sur l'octroi d'une concession portant sur une installation ou une centrale à pompage-turbinage visée à l'al. 2, l'intérêt national attaché à la réalisation de ces projets doit être considéré comme équivalent aux autres intérêts nationaux lors de la pesée des intérêts. L'intérêt national prime les intérêts contraires d'importance cantonale, régionale ou locale. Enfin, selon l' art. 12 al. 4 LEne , le Conseil fédéral fixe la taille et l'importance requises pour les installations hydroélectriques et les éoliennes. L' art. 12 al. 5 LEne précise que lorsqu'il fixe la taille et l'importance requises selon l'al. 4, le Conseil fédéral tient compte de critères tels que la puissance, la production ou la flexibilité de production dans le temps et en fonction des besoins du marché (ATF 147 II 164 consid. 4.4). Selon l' art. 9 al. 2 OEne adopté sur la base de cette délégation, les nouvelles éoliennes et les nouveaux parcs éoliens revêtent un intérêt national s'ils atteignent une production

annuelle moyenne attendue d'au moins 20 GWh. Le Tribunal fédéral a déjà eu l'occasion de se prononcer sur la conformité de cette disposition à la loi et à la Constitution (cf. ATF 147 II 319 consid. 8.4).

E. 5.4

L'arrêt attaqué comporte certes une contradiction en ce sens qu'il retient d'une part que la production attendue est de 22 GWh/an (consid. 3.2). Il précise ensuite (consid. 3.5) qu'il y a lieu de tenir compte des différentes pertes de production (21% au total) ainsi que des incertitudes et des pertes liées aux changements de direction des vents, de sorte que la production ne serait plus, selon les recourants que de 13,91 GWh/an, voire moins. La cour cantonale semble en définitive avoir laissé la question indécise dès lors que le seuil de 10 GWh/an fixé par le concept éolien cantonal est de toute façon atteint. Elle considère toutefois, dans son considérant relatif à la pesée d'intérêts, que le seuil fixé à l'art. 9 OEn serait "largement dépassé". Cette contradiction apparente n'a toutefois pas d'incidence sur l'issue de la cause, dès lors que la cour cantonale ne s'est pas fondée, dans la pesée d'intérêts, sur l'existence d'un intérêt national, mais s'est contentée de prendre en considération "l'intérêt public au développement de l'énergie éolienne" (consid. 3.5). La question de la production exacte du parc éolien peut en définitive demeurer indécise (cf. ci-dessous consid. 6.1.2 relatif à la protection du site figurant à l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels - IFP - et 10 relatif à la pesée d'intérêts) et le grief peut être écarté.

E. 6

S'agissant de la protection du paysage, les recourants relèvent que la zone IFP n° 1005 Chasseral se trouve non pas à 5 km du parc éolien comme le retient le RIE (et l'étude paysagère), mais à 3 km de celui-ci, comme l'admet la cour cantonale. La pesée d'intérêts effectuée dans le RIE serait dès lors incorrecte et la cour cantonale ne pouvait s'y référer. Celle-ci ne pouvait non plus considérer que la question relevait uniquement du droit cantonal, dès lors que les art. 18 LAT et 5 LPN seraient applicables, de même que l'ordonnance concernant l'IFP (OIFP; RS 451.11). Les recourants se plaignent par ailleurs d'un défaut de coordination entre l'adoption du PAC et la Charte du Parc naturel régional Chasseral. Il aurait dû être tenu compte de l'effet de cumul avec les 16 éoliennes qui s'y trouvent déjà. Le parc éolien serait en contradiction avec les prescriptions applicables aux parcs régionaux.

E. 6.1

L'art. 3 al. 1 LPN prescrit aux autorités fédérales et cantonales, lorsqu'elles accomplissent une tâche de la Confédération, de ménager l'aspect caractéristique du paysage et des localités, les sites évocateurs du passé, les curiosités naturelles et les monuments historiques et, lorsque l'intérêt général prévaut, d'en préserver l'intégrité - cas échéant - en renonçant à construire (al. 2 let. a in fine). Ce devoir existe quelle que soit l'importance de l'objet, qu'il s'agisse d'un objet d'importance nationale, régionale ou locale (art. 3 al. 3 en relation avec l'art. 4 LPN). L'art. 3 LPN ne prévoit pas une protection absolue du paysage; une atteinte ne peut cependant se justifier qu'en présence d'intérêts publics prépondérants. Il y a dès lors lieu de procéder à une mise en balance de l'ensemble des intérêts publics et privés touchés par le projet litigieux, qui tienne compte du but assigné à la mesure de protection et de l'atteinte qui lui est portée (ATF 137 II 266 consid. 4 et les références; 124 II 146 consid. 5a; arrêts 1C_573/2018 du 24 novembre 2021 consid. 5.5; 1C_487/2012 du 13 mai 2013

consid. 10.1).

E. 6.1.1

Selon l' art. 6 al. 1 LPN , l'inscription d'un objet d'importance nationale dans un inventaire fédéral indique que l'objet mérite spécialement d'être conservé intact ou en tout cas d'être ménagé le plus possible, y compris au moyen de mesures de reconstitution ou de remplacement adéquates. Lorsqu'il s'agit de l'accomplissement d'une tâche de la Confédération, la règle suivant laquelle un objet doit être conservé intact dans les conditions fixées par l'inventaire ne souffre d'exception que si des intérêts équivalents ou supérieurs, d'importance nationale également, s'opposent à cette conservation (art. 6 al. 2).

Selon la jurisprudence, la présence d'un site IFP n'équivaut pas à une interdiction générale, s'agissant en particulier d'un site éolien répondant aux exigences des art. 12 al. 2 et 3 LEn (ATF 147 II 164 consid. 4.7; arrêt 1C_346/2014 du 26 octobre 2016 consid. 5.2 et 5.4).

Toutefois, en présence d'un paysage protégé, il y a lieu de tenir compte de l'impact que peut avoir une installation de ce type, notamment lorsqu'elle est placée en limite immédiate. La détermination de zones tampons est à définir au cas par cas en fonction de l'analyse des zones paysagères et de la relation visuelle et socioculturelle entre la zone protégée et ses alentours (arrêts 1C_335/2021 du 1er novembre 2023 consid. 5.4; 1C_628/2019 du 22 décembre 2021 consid. 5.8.1). De grandes éoliennes implantées à l'écart des agglomérations ont un impact important sur le paysage, mais cela ne permet pas d'exclure par principe de tels projets dans des sites non construits, y compris ceux qui méritent protection. Il n'est pas rare que d'autres ouvrages servant à la production d'énergie - des barrages avec lacs d'accumulation, des ouvrages hydroélectriques le long des rivières, etc. - doivent eux aussi être réalisés dans des sites naturels méritant d'être préservés, sans pour autant qu'une protection absolue soit prescrite et que l'intérêt public à la conservation du site l'emporte nécessairement (ATF 132 II 408 consid. 4.5.4). La protection renforcée assurée par l' art. 6 LPN ne s'applique en principe qu'à l'intérieur de l'objet protégé.

E. 6.1.2

Comme le retient l'arrêt attaqué, le parc éolien (désormais limité à trois machines) est implanté au voisinage (ouest) de l'objet IFP n° 1005, et non à l'intérieur de celui-ci. Le sommet du Chasseral se situe à plus de 5 km du parc et la limite du site IFP se trouve, au plus proche, à plus de 3 km de l'éolienne E3. Il ressort en outre de l'étude paysagère annexée au RIE (annexe EA07) que les vues depuis le Chasseral sont orientées vers le lac de Biemme plutôt qu'en direction du parc éolien. Selon les trois points de vue sélectionnés pour les photomontages situés dans le site IFP (Villeret, route du Chasseral, Cornette; Col du Chasseral; Nods, Hôtel du Chasseral), le parc éolien est certes perceptible, mais dans un angle favorable puisqu'il suit l'axe de la topographie jurassienne. En outre, les éoliennes n'émergent pas de l'horizon. Il en résulte clairement que le parc éolien litigieux ne portera aucune atteinte à la substance même de l'objet IFP, et ne causera, en raison de la visibilité des éoliennes, qu'une atteinte marginale très réduite. Dans un tel cas, Il n'est pas nécessaire que l'installation litigieuse réponde à un intérêt national.

E. 6.2

Selon l' art. 23g LPN , un parc naturel régional est un vaste territoire à faible densité d'occupation qui se distingue par un riche patrimoine naturel et culturel et où constructions et installations s'intègrent dans le paysage rural et dans la physionomie des localités (al. 1). Il a pour objet: de conserver et de mettre en valeur la qualité de la nature et du paysage (al. 2)

let. a); de renforcer les activités économiques axées sur le développement durable, qui sont exercées sur son territoire et d'encourager la commercialisation des biens et des services qu'elles produisent (art. 2 let. b). L'art. 20 de l'ordonnance fédérale sur les parcs d'importance nationale du 7 novembre 2007 (OParcs; RS 451.36) définit les principes applicables à la préservation et la valorisation de la nature et du paysage. Il faut notamment conserver et améliorer autant que possible la diversité des espèces animales et végétales indigènes, les types de biotopes et l'aspect caractéristique du paysage et des localités, valoriser et mettre en réseau les habitats dignes de protection des espèces animales et végétales indigènes, conserver voire renforcer l'aspect caractéristique du paysage et des localités en cas de nouvelles constructions, installations ou utilisations, limiter ou supprimer, lorsque l'occasion s'en présente, les atteintes à l'aspect caractéristique du paysage et des localités en raison de constructions, d'installations ou d'utilisations (art. 20 let. a-d OParcs). L'art. 21 OParcs prévoit en outre le renforcement des activités économiques fondées sur le développement durable (let. a-d: exploitation des ressources naturelles locales tout en ménageant l'environnement, valorisation régionale et commercialisation des produits, promotion des prestations de services axées sur un tourisme naturel et sur l'éducation à l'environnement, soutien de l'utilisation des technologies respectueuses de l'environnement).

Selon la Charte du Parc naturel régional Chasseral (PNRC), le Parc poursuit trois missions principales déclinées en différents projets et actions: préserver et mettre en valeur la qualité de la nature et du paysage, améliorer la durabilité des activités économiques et sensibiliser et éduquer le public aux questions environnementales. La jurisprudence a déjà eu l'occasion de préciser que l'inclusion d'un site dans un parc régional n'a pas pour effet de rendre inconstructible le secteur en question, en particulier lorsque l'implantation des telles installations a déjà, comme en l'espèce, fait l'objet d'un examen complet et d'une pesée d'intérêts au stade du plan directeur (cf. arrêts 1C_628/2019 du 22 décembre 2021 consid. 5.2; 1C_346/2014 du 26 octobre 2016 consid. 5.3.3 et 5.3.4). Les recourants insistent sur l'objectif de préservation et de promotion de la nature et du paysage, mais cet objectif n'est pas le seul du PNRC; la création d'un parc éolien peut également se concevoir comme une activité économique axée sur le développement durable (arrêt 1C_407/2020 du 27 octobre 2022 consid. 12.2). Comme le relève le RIE, l'association de gestion du PNRC s'est positionnée de manière neutre par rapport à la réalisation du projet, et un accord de collaboration a pu être conclu en novembre 2017, portant sur la réalisation de mesures pour la biodiversité et la recherche de synergies pour la nature sur le site et aux abords de celui-ci. Les recourants se plaignent d'un défaut de coordination entre le projet litigieux et le PNRC, mais n'expliquent pas en quoi devrait consister cette coordination. Ils estiment également en vain que le renouvellement du label serait mis en péril par la réalisation du parc éolien, mais l'OFEV relève au contraire que le rapport d'évaluation établi dans ce cadre attribue un faible indice ("effet attendu clairement pas atteint") au critère de la promotion des énergies renouvelables, de sorte que cet aspect devrait être développé. L'argument des recourants tombe ainsi à faux et le grief doit être écarté.

E. 7

Les recourants estiment ensuite que les bases du projet ne seraient pas claires en ce qui concerne la protection contre le bruit, dès lors que le modèle d'éolienne n'est pas encore arrêté. Ils se réfèrent à l'arrêt du Tribunal fédéral du 1er mars 2022 (1C_575/2019) concernant le parc éolien EolJorat Sud, et considèrent là aussi que le choix du modèle

d'éolienne devrait intervenir au stade de l'autorisation de construire.

E. 7.1

Un parc éolien 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. À 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 (ATF 147 II 319 consid. 11.1). 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). La jurisprudence considère qu'au stade de la planification locale, cet examen ne peut avoir lieu de manière définitive; il s'agit d'une étude de faisabilité afin de définir, sur la base des éléments figurant dans le plan, si celui-ci pourra être réalisé conformément aux exigences du droit de protection de l'environnement, moyennant le cas échéant des adaptations à apporter dans la procédure d'autorisation de construire. Toutefois, les mesures qui apparaissent déjà indispensables au respect de l'OPB au stade de la planification doivent y figurer (arrêts 1C_48/2021 du 19 octobre 2023 consid. 5.1; 1C_564/2020 du 24 février 2022 consid. 5.1). Si les mesures de protection, de reconstitution et de remplacement selon l' art. 18 al. 1biset 1 ter LPN ne sont fixées définitivement et de manière contraignante que dans le cadre de l'autorisation de construire, les mesures nécessaires doivent déjà apparaître comme assurées au moment de l'adoption du plan (arrêt 1C_346/2014 du 26 octobre 2016 consid. 4.4 et les références, concernant le parc éolien de Schwyberg).

E. 7.2

L'étude acoustique (EA05) tient compte des six modèles d'éoliennes présélectionnés et retient, pour le site sur territoire neuchâtelois, le modèle Enercon E115, en tenant compte de l'évolution du modèle (passage d'une puissance de 3500 kW à 4200 kW), muni du système TES (Trailing Edge Serrations) de réduction des turbulences, permettant à plein régime une baisse du niveau sonore de 1,5 dB (A). Du point de vue du bruit également, le modèle choisi lors de l'appel d'offres devra présenter des caractéristiques de puissance acoustique au moins aussi favorables que le modèle sur lequel se base l'étude acoustique. L'étude de bruit sera mise à jour une fois connu le modèle définitif d'éolienne.

Dans la mesure où les caractéristiques techniques et les mesures préventives auxquels les éoliennes doivent satisfaire ont été suffisamment définies au stade de la planification valant permis de construire, il est admissible de prévoir une éolienne type dont les caractéristiques devront correspondre à celles des modèles étudiés (cf. consid. 3 ci-dessus). Comme cela est le cas pour tous les parcs éoliens, un concept de surveillance sera appliqué dès la mise en service afin de contrôler les résultats de la modélisation et de vérifier que les valeurs d'immissions sont respectées pour l'ensemble des emplacements récepteurs. Si le modèle choisi ne devait pas permettre un strict respect de ces valeurs, des mesures supplémentaires devront être ordonnées (cf. consid. 3.4).

Pour le surplus, les recourants ne contestent plus, au présent stade de la procédure, les pronostics d'immissions figurant dans le RIE. Le grief doit dès lors être écarté.

E. 8

Les recourants soulèvent encore un grief relatif à la problématique des ombres portées. Selon l'étude menée sur ce point (EA06), trois emplacements récepteurs seraient fortement

touchés. La cour cantonale se serait contentée de relever que ces emplacements sont plus proches des éoliennes bernoises, de sorte qu'avec la suppression de celles-ci il serait "probable" que la réglementation soit respectée. Les recourants relèvent que cette appréciation n'est nullement étayée. En outre les facteurs d'atténuation des ombres portées ne pourraient pas être vérifiés dès lors que la carte (Ombres portées - Cas défavorable, Etude EA06, annexe 2) n'est pas lisible; le contrôle automatique et le suivi environnemental ne suffiraient pas à assurer d'emblée un respect de la réglementation. En outre, les recourants relèvent certaines contradictions entre le règlement du PAC et les mesures prévues dans le RIE.

E. 8.1

Les projections d'ombres en mouvement causées par l'exploitation d'un parc éolien (effet stroboscopique ou de clignotement artificiel) peuvent constituer une atteinte au sens de la LPE (cf. OFEV, Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses, 2021, ch. 6.2.1, p. 47). En l'état actuel de la législation, il n'existe pas de valeurs limites ou de valeurs indicatives précisant à partir de quand de telles immissions lumineuses doivent être considérées comme nuisibles ou incommodantes. Cela implique que l'autorité doit apprécier les éventuelles atteintes dans un cas particulier en se fondant directement sur les prescriptions de la LPE en matière de limitation des nuisances (cf. en particulier art. 11 à 14 et 16 à 18 LPE). Elle peut s'appuyer pour cela sur des indications fournies par des expertises ou des services spécialisés, ou prendre en compte des valeurs limites ou des valeurs indicatives issues de réglementations privées ou étrangères, dans la mesure toutefois où les critères d'évaluation retenus sont compatibles avec ceux du droit suisse de l'environnement (OFEV, Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses, 2021, ch. 6.2.1, p. 47).

A défaut de valeurs limites ou indicatives applicables directement en Suisse, le RIE étudie la projection d'ombres sur les habitations selon les indications concernant la détermination et l'évaluation des immissions optiques dues aux éoliennes publiées en 2002 (et mise à jour en 2020) par la communauté de travail instituée par l'Etat fédéral et les Länder allemands (WKA-Schattenwurf-Hinweise [ci-après: directive LAI]; cf. OFEV, Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses, 2021). Selon celle-ci, la projection d'ombres dans chaque lieu d'immission ne doit pas dépasser 30 minutes par jour, ni 30 heures par année. Au-delà, une restriction d'exploitation (arrêt des éoliennes) doit être mise sur pied.

E. 8.2

L'étude EA06 a effectué une analyse de la durée d'ombrage pour 74 bâtiments situés à moins de 1300 m d'une éolienne. Elle se fonde sur l'outil de simulation WindPro 3.2. Un premier calcul détermine les cas défavorables (ensoleillement sans nuage ou brouillard, rotor en mouvement constant et toujours orienté face au soleil). Les 22 récepteurs ainsi définis font l'objet d'un calcul de détail tenant compte d'informations supplémentaires ("cas réel"; fonctionnement réel des éoliennes, ensoleillement effectif, modélisation des obstacles, orientation des bâtiments et ouvertures en façades). Sur les 22 sites récepteurs retenus, 11 ne respectaient pas la réglementation. Un système de contrôle de l'ensoleillement effectif et d'arrêt est mis en place sur les récepteurs sensibles (mesure OMB 02).

E. 8.3

L'OFEV considère que la détermination des lieux d'immission dans les cantons de Neuchâtel et de Berne devrait avoir lieu sur la base de la liste dressée selon le cas défavorable, et ne pas se limiter aux sites déterminés selon "cas réel". Il est vrai qu'après la suppression des éoliennes sur territoire bernois, on peut s'attendre à une diminution des projections d'ombres sur certains récepteurs en question. Une telle diminution n'est toutefois pas quantifiée et rien ne permet d'admettre sans autre, comme semble le faire la cour cantonale, que les valeurs recommandées seront désormais respectées pour l'ensemble des sites d'immissions. Il y aura dès lors lieu d'établir une nouvelle liste de sites d'immissions (selon le cas défavorable, sur territoire neuchâtelois et bernois) tenant compte de l'abandon des éoliennes sur territoire bernois. Par ailleurs, l'OFEV relève que le site NE03 est potentiellement impacté par les trois éoliennes et que d'autres sites (NE13, NE17, NE29, NE30, BE15) pourraient être impactés par les éoliennes E2 et/ou E3, de sorte qu'un système d'arrêt automatique devrait être prévu pour ces lieux d'immissions, et installé sur les trois éoliennes. Force est de constater, au vu de la fiche de mesures adaptée (qui reste compréhensible sur ce point, contrairement à ce qu'affirment les recourants, la renonciation à la mesure OMB 01 concernant uniquement la plantation d'arbres sur territoire bernois), que le monitoring - et l'arrêt ponctuel - ne concerne que l'éolienne E1. Il devra donc être étendu à l'ensemble du parc. Sur le vu des résultats figurant dans le RIE et compte tenu de la réduction importante du nombre d'éoliennes, on peut considérer qu'une telle mesure n'aura pas d'impact important sur la production électrique. Comme le relève l'OFEV, cette mesure - qui doit être prévue à ce stade - peut figurer en tant que charge complémentaire pour être intégrée ensuite à l'appel d'offre. L'intimée a déjà acquiescé à l'adjonction d'une telle condition. L'arrêt attaqué doit dès lors être réformé sur ce point également, et le PAC (art. 15 in fine) complété dans ce sens.

E. 9

S'agissant du démantèlement du parc après la fin de son exploitation, les recourants se plaignent de ce que les fondations pourront rester enfouies. Ils considèrent que d'énormes masses de béton et d'acier ne devraient pas subsister dans le sol, alors que leur enlèvement serait techniquement possible et que le droit fédéral (art. 16b LAT) exige une remise en état. L'arrêt attaqué serait insuffisamment motivé sur ce point.

E. 9.1

Selon l' art. 16b al. 2 LAT , si l'autorisation est limitée dans le temps ou assortie d'une condition résolutoire, les constructions ou installations doivent être démolies et l'état antérieur rétabli dès que l'autorisation devient caduque. Cette disposition s'applique aux constructions et installations qui ne sont plus utilisées conformément à l'affectation de la zone agricole et ne peuvent plus être affectées à un autre usage selon les art. 24 à 24e LAT (art. 16b al. 1 LAT). Point n'est besoin d'examiner si cette disposition peut s'appliquer au démantèlement des installations litigieuses, dès lors que les exigences relatives à l'aménagement du territoire et à la protection de l'environnement apparaissent satisfaites dans le cas d'espèce (cf. consid. 9.2 ci-dessous).

E. 9.2

Le PAC ne prévoit pas de durée maximale pour l'exploitation du parc éolien. Il autorise un remplacement des éoliennes, aux mêmes conditions que celles fixées dans le PAC, toute modification étant soumise à une nouvelle adoption (art. 21 du règlement). L'art. 22 du règlement prévoit qu'à la fin de l'exploitation des éoliennes, l'exploitant est tenu de

démonter et d'évacuer les installations et infrastructures concernées et de remettre en état les terrains dans un délai de 12 mois suivant la mise hors service (al. 1). Les chemins d'accès peuvent subsister (al. 2). Les fondations peuvent être maintenues pour autant qu'elles soient recouvertes d'une couche de sol d'au moins 60 cm. Le niveau du terrain après la remise en état doit s'intégrer au terrain environnant (al. 3) Les aires de grutage permanentes doivent être démontées et le terrain restitué dans son état initial (al. 4).

Selon le RIE, la période d'exploitation d'une éolienne est d'environ 25 ans, période au terme de laquelle il sera décidé de la poursuite de l'exploitation. En cas de cessation, un démantèlement doit rendre au terrain sa valeur et ses fonctions naturelles initiales: les pales, nacelles et mâts seront démantelés et évacués, leur composants étant réutilisables; les places de grutage permanentes seront remises à l'état naturel. Situées un mètre sous la surface du sol, les fondations seront arasées à un minimum de 60 cm sous le terrain naturel afin que l'exploitation agricole puisse se poursuivre. Cette dernière étape ne laissera aucune trace significative sur le site de l'existence du parc éolien. Le RIE fonde ce choix sur "l'importance des travaux de démolition et de mise en décharge pour l'entier du socle". L'arrêt attaqué retient que le maintien des socles sur place permet de ne pas impacter négativement l'environnement en procédant à une extraction et à une destruction de plusieurs centaines de mètres cubes de béton, ce qui impacterait négativement le bilan CO2 du projet et serait un non-sens de l'avis des experts.

Contrairement à ce que soutiennent les recourants, cette motivation apparaît suffisante tant du point de vue du droit d'être entendu que sur le fond. Les fondations en béton constituent une matière inerte ne présentant pas de risques pour la qualité des sols et des eaux, ce que les recourants ne contestent pas. Ainsi, quand bien même une suppression des fondations serait techniquement réalisable, comme l'affirment les recourants, il n'apparaît pas évident que cette solution soit moins dommageable pour l'environnement. Dès lors que le démantèlement ne laissera aucune trace significative de l'existence des installations, et que les parties qui resteront sur place ne présentent pas de danger pour l'environnement, l'arrêt attaqué ne prête pas le flanc à la critique sur ce point également et le grief doit être rejeté.

E. 10

Dans un dernier grief, les recourants tentent de remettre en cause la pesée d'intérêts à effectuer selon les art. 18 al. 1ter LPN, 12 al. 3 LEn et 3 OAT. Ils estiment que cette pesée aurait dû être adaptée après la limitation du parc éolien au canton de Neuchâtel et que l'intérêt de celui-ci serait nettement réduit puisque la production électrique n'atteint plus 20 GWh/an (cf. ci-dessus consid. 5). Les atteintes à l'environnement ne seraient pas suffisamment compensées.

Indépendamment de la question de la production du parc éolien limité à trois machines, il ressort des considérants qui précèdent que les atteintes à la nature et à l'environnement sont limitées et admissibles et que les mesures de compensation, dûment adaptées après la réduction du parc éolien, sont adéquates, sous réserve des mesures supplémentaires à prendre pour la protection du Hibou grand-duc et de l'Aigle royal ainsi que pour la limitation des ombres portées (cf. consid. 4 et 9). Le parc éolien des Quatre Bornes n'est en outre pas situé dans un site IFP et ne porte pas atteinte à un tel site. Rien ne permet dès lors de remettre en cause la pesée d'intérêts effectuée par les instances précédentes.

E. 11

Sur le vu de ce qui précède, le recours doit être admis partiellement et l'arrêt attaqué doit être réformé en ce sens que les conditions suivantes doivent être ajoutées au PAC (art. 15 al. 4 du règlement du PAC) : un système du type DT-Bird sera installé sur l'une des éoliennes, avec une portée générale pour l'ensemble du parc et fonctionnant également de nuit (cf. consid. 4); un système de détection et d'arrêt automatique doit être installé sur chaque éolienne afin d'assurer le respect des valeurs limites en matière d'ombres portées sur chaque lieu de réception, défini selon le cas défavorable (cf. consid. 9). Pour le surplus, le recours est rejeté dans la mesure où il est recevable. Les recourants, qui obtiennent très partiellement gain de cause, ont droit à des dépens limités, à la charge de l'intimée Groupe E Greenwatt SA (art. 68 al. 1 et 2 LTF), ainsi qu'à une légère réduction des frais judiciaires mis à leur charge (art. 66 al. 1 LTF). L'intimée a droit pour sa part à une indemnité de dépens plus élevée à la charge solidaire des recourants. Après compensation, celle-ci peut être fixée à 4'000 fr. L'intimée devra également prendre en charge une partie réduite des frais judiciaires. La cause doit enfin être renvoyée à la Cour de droit public du Tribunal cantonal neuchâtelois pour nouvelle décision sur les frais et dépens de la procédure cantonale.

Export aus OpenCaseLaw (CC0). Verbindlich ist allein der vom erlassenden Gericht veröffentlichte Originaltext. Quellen-URL siehe oben.