

VD_OMNI AC.2016.0243 vom 30. September 2019

VD Tribunal cantonal, 2019-09-30, FR

Quelle: https://mcp.opencaselaw.ch/entscheid/vd_omni_AC.2016.0243

FR: VD_OMNI AC.2016.0243 du 30 septembre 2019

IT: VD_OMNI AC.2016.0243 del 30 settembre 2019

Regeste

Commune de Cugy, Eole Responsable et consorts/Département du territoire et de l'environnement (DTE), Conseil communal de Lausanne | - Pas de violation du droit fédéral par les autorités qui n'ont pas prévu de prescription spécifique en matière d'infrasons (consid. 4); - Respect des directives cantonales s'agissant des projections de glace. D'éventuelles mesures de précaution pourront, si nécessaire, être prises au stade des autorisations de construire (consid. 5); - Pas de motif pour remettre en cause la position des autorités selon lesquelles la législation fédérale sur la protection des eaux ne fait pas obstacle à l'approbation du PPA (consid. 6); - Respect des prescriptions en matière de protection de la faune (en particulier chiroptères et avifaune). Renvoi au stade des autorisations de construire pour la détermination précise des mesures de minimisation des impacts (consid. 7); - Pas nécessaire de déclasser simultanément des terrains sis en zone à bâtir dès lors que les périmètres de "zone spéciale, parc éolien" ne font pas partie de la zone à bâtir. Compensation des surfaces d'assèchement (consid. 8); - Il n'appartient pas à la CDAP de contrôler la prise de position du DDPS, qui admet la compatibilité du projet avec les intérêts militaires à cause de la proximité d'un aérodrome (consid. 9); - L'étendue des assiettes des servitudes foncières de droit de survol pour les pales des éoliennes est une question de droit privé qui n'as pas à être examinée ici (consid. 10); - Prise en compte de la protection des voies historiques de l'inventaire IVS dans la première étape de l'EIE (consid. 11); - Impact du projet sur le paysage naturel des Bois du Jorat et les sites construits (Abbaye de Montheron) (consid. 12). Recours rejetés. Recours au TF rejetés dans la mesure où ils sont recevables par arrêt du 1er mars 2022 (TF 1C_576/2019 et 1C_575/2019).

Erwägungen

E. 1

Les deux recours sont dirigés contre les décisions du conseil communal et du DTE par lesquelles le PPA a été adopté puis approuvé préalablement. Ces deux décisions ont été notifiées simultanément aux opposants déboutés, conformément à l'art. 60 LATC, dans sa teneur en vigueur avant le 1^{er} septembre 2018. Elles peuvent ensemble faire l'objet d'un recours de droit administratif au Tribunal cantonal (anciens art. 60 et 61 al. 2 LATC [actuellement: art. 43 al. 2 LATC]; art. 92 ss de la loi du 28 octobre 2008 sur la procédure administrative [LPA-VD; BLV 173.36]). Les recours ont été déposés en temps utile (art. 95 et 96 al. 1 let. a LPA-VD) et ils respectent les exigences légales de motivation (art. 76, 77 et 79 LPA-VD, par renvoi de l'art. 99 LPA-VD). La Commune de Cugy peut se prévaloir d'un droit de recours fondé sur l'art. 57 de la loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE; RS 814.01), en relation avec l'art. 75 let. b LPA-VD. Les décisions d'adoption et d'approbation du PPA sont fondées notamment sur le droit fédéral de la protection de l'environnement, une étude d'impact ayant au demeurant été effectuée dans le

cadre de cette procédure de planification. Comme le territoire de Cugy est directement voisin de la partie ouest du parc éolien projeté, cette commune est concernée et elle peut se prévaloir d'un intérêt digne de protection à l'annulation ou à la modification du PPA, étant relevé qu'elle agit dans le but de protéger ses habitants d'éventuelles immissions (cf. ATF 133 II 370 consid. 2.1). Le recours AC.2016.0243 est donc recevable. L'association Eole Responsable n'est pas une organisation de protection de la nature ou de l'environnement d'importance nationale; elle ne figure pas la liste établie par le Conseil fédéral dans l'ordonnance du 27 juin 1990 relative à la désignation des organisations habilitées à recourir dans les domaines de la protection de l'environnement ainsi que de la protection de la nature et du paysage (ODO; RS 814.076) et elle ne peut donc pas se prévaloir du droit de recours des art. 55 LPE et 12 de la loi fédérale du 1^{er} juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN; RS 451). Elle ne peut pas non plus se prévaloir du droit de recours que la législation cantonale reconnaît aux associations d'importance cantonale, qui, aux termes de leurs statuts, se vouent à la protection de la nature, des monuments et des sites (art. 90 de la loi du 10 décembre 1969 sur la protection de la nature, des monuments et des sites [LPNMS; BLV 450.11]). Eole Responsable est en effet une association à vocation régionale et la région qu'elle veut préserver, la partie sud du Jorat, est une petite région (cf. Laurent Pfeiffer, *La qualité pour recourir en droit de l'aménagement du territoire et de l'environnement*, thèse Lausanne 2013, p. 236). En définitive, comme cette association n'est pas directement autorisée à recourir par une loi (cf. art. 75 let. b LPA-VD), sa qualité pour recourir doit être examinée au regard des exigences de l'art. 75 let. a LPA-VD, à l'instar de celle des particuliers qui ont procédé avec elle. Dans ce cadre, la jurisprudence admet la qualité pour recourir d'une association quand elle est directement touchée dans ses intérêts propres, à l'instar d'une personne physique (par exemple comme propriétaire d'un immeuble), ou encore quand elle agit en vue de défendre les intérêts communs à la majorité de ses membres ou à un grand nombre d'entre eux, dans la mesure où la défense de ces intérêts fait partie de ses buts statutaires et pour autant que les membres aient à titre individuel qualité pour recourir (recours "corporatif égoïste": cf. ATF 142 II 80 consid. 1.4.2 et les arrêts cités; cf. Pfeiffer, *op. cit.*, p. 133). Cette jurisprudence ne peut pas être invoquée par Eole Responsable puisque cette association poursuit, selon ses statuts, des buts d'intérêt général – la préservation des caractéristiques naturelles d'une région menacée par des nuisances – sans avoir pour mission de défendre les intérêts privés de ses membres, en agissant à leur place devant les autorités, pour des motifs de simplification ou d'économie de procédure (cf. Benoît Bovay, *Procédure administrative*, 2^e éd. Berne 2015, p. 513). Cela étant, il apparaît d'emblée que plusieurs particuliers ayant agi conjointement avec l'association remplissent personnellement les conditions de l'art. 75 let. a LPA-VD, à savoir qu'ils ont participé à la procédure précédente en formant opposition, qu'ils sont atteints par les décisions relatives au PPA et qu'ils disposent d'un intérêt digne de protection à ce que cette mesure de planification soit annulée ou modifiée. Vu les dimensions des éoliennes projetées (dont la hauteur pourrait dépasser 200 m), il est en effet manifeste que les propriétaires de maisons d'habitation situées à environ 1 km (ou moins) d'un des huit périmètres du PPA seraient particulièrement touchés, à cause de l'impact visuel des machines à cette distance, dans un paysage naturel dépourvu de constructions hautes. Cette situation est celle de la plupart des recourants. Cela leur donne la possibilité de contester l'ensemble du PPA, le parc éolien étant conçu comme un ensemble d'installations interdépendantes (cf. ATF 140 II 214 consid. 2.3 et les références). Dans cette mesure, et sans examiner plus en détail la situation de chacun des recourants, il y a lieu d'entrer en

matière dans la cause AC.2016.0249.

E. 2

Les recourants critiquent la pesée des intérêts effectuée dans le cadre de la procédure d'établissement du PPA. En substance, ils reprochent aux autorités de planification d'avoir retenu à tort que la réalisation du parc éolien répondait à un intérêt public prépondérant, compte tenu selon eux de sa faible efficacité énergétique. La production prévue est du reste inférieure à celle indiquée dans le RIE, en fonction duquel le conseil communal s'est prononcé. a) La politique énergétique en Suisse est une politique publique dont les bases constitutionnelles et légales figurent dans des normes fédérales et cantonales. Au niveau fédéral, l'art. 89 de la Constitution du 18 avril 1999 (Cst.; RS 101) dispose que dans les limites de leurs compétences respectives, la Confédération et les cantons s'emploient à promouvoir un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économiquement optimal et respectueux de l'environnement, ainsi qu'une consommation économe et rationnelle de l'énergie (al. 1). La Confédération fixe les principes applicables à l'utilisation des énergies indigènes et des énergies renouvelables et à la consommation économe et rationnelle de l'énergie (al. 2); elle favorise le développement des techniques énergétiques, en particulier dans les domaines des économies d'énergie et des énergies renouvelables (al. 3). Au niveau cantonal, l'art. 56 de la Constitution du 14 avril 2003 (Cst-VD; BLV 101.01) prévoit que l'Etat et les communes veillent à ce que l'approvisionnement en eau et en énergie soit suffisant, diversifié, sûr, économiquement optimal et respectueux de l'environnement (al. 2); ils favorisent l'utilisation et le développement des énergies renouvelables (al. 3), en collaborant aux efforts tendant à se passer de l'énergie nucléaire (al. 4). L'objectif exprimé à l'art. 56 al.

E. 4

Les appareils de mesure (anémomètres) sont installés aux moins à 2/3 de la hauteur du moyeu de la future éolienne et à plus de 20 mètres en dessous. Si la hauteur est inférieure, des mesures complémentaires avec des instruments de type SODAR, LIDAR, ou autre technique reconnue, seront réalisées sur une période de six semaines au moins.

E. 5

Dans le recours d'Eole Responsable et consorts, il est fait grief au PPA de fixer des emplacements, pour la plupart des éoliennes, ne tenant pas compte du risque de jets de glace; à cause de cela, la sécurité des personnes empruntant les routes ou les chemins de randonnée pédestre dans le secteur serait compromise. a) Les "Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes d'une hauteur supérieure à 30 mètres" (cf. supra, consid. 2b) règlent les "conditions d'implantation aux abords des voies de communication" en fonction des risques suivants: pour une éolienne à l'arrêt, le risque de chute de glace en extrémité de pale; pour une éolienne en mouvement, les risques se limitent à l'éjection de glace et à la perturbation visuelle des usagers en cas de trop grande proximité de la route. Pour les éoliennes avec système de dégivrage – telles que celles qui sont prévues dans le parc éolien litigieux (cf. RIE, p. 114 et réponse du conseil communal, p. 35) –, il faut respecter une distance à la route suffisante pour éviter toute chute de glace sur la chaussée. La règle suivante est prescrite, qui permet d'éviter tout surplomb de la route par les pales et de limiter l'effet visuel perturbateur sur les usagers de la route (p. 21-22): "La distance horizontale de l'axe du mât au bord d'une route cantonale sera égale à la longueur d'une pale plus 10 m, mais au minimum de 50 m. La distance minimale entre le cercle décrit par l'extrémité des

pales et le bord d'une route cantonale doit être au minimum de 30 m." b) Le PPA figure sous forme de cercle, à chaque emplacement d'éolienne, le "rayon maximal de survol des pales" (rayons de 58 m, respectivement 65 m selon les emplacements). Pour les éoliennes prévues à proximité des routes cantonales (RC 559c, route du Golf; RC 601a, route de Berne; RC 642d, route des Paysans), il apparaît que le cercle (horizontal) n'est jamais à moins de 10 m du bord de la route. La première exigence de la directive, relative à la "distance horizontale", est partant respectée. Quant à la seconde exigence, qui porte sur le respect d'une distance "verticale" (voir la figure 1, p. 22 de la directive), elle est également respectée, vu l'art. 5 al. 2 RPPA qui impose une hauteur d'au moins 50 m entre le sol et le bas des pales. Si, au stade du permis de construire, le modèle d'éolienne choisi est muni de pales d'une longueur supérieure à 58 m, respectivement 65 m, avec comme conséquence un éventuel non-respect de la distance horizontale prescrite par la directive (longueur de la pale + 10 m), il appartiendra aux autorités compétentes, de la commune et de l'administration cantonale, d'examiner la portée de cette prescription, qui n'a pas la nature d'un acte législatif et qui ne reprend pas directement une exigence de la loi cantonale du 10 décembre 1991 sur les routes (LRou; BLV 725.01) ni du règlement d'application du 19 janvier 1994 de cette loi (RLRou; BLV 725.01.1). Au demeurant, comme le relève le Département cantonal, le "périmètre d'implantation de l'éolienne" fixé dans chaque périmètre de zone spéciale permet une certaine flexibilité pour le positionnement exact de l'éolienne, dont le mât pourrait donc être quelque peu éloigné de la route cantonale, par rapport à l'implantation indiquée sur le PPA. Le cercle figurant le rayon maximal n'est au demeurant pas lui-même un périmètre d'implantation, que les extrémités des pales ne pourraient pas dépasser; cela n'est en effet pas prévu dans le règlement du PPA. c) Cela étant, dans leurs écritures, le conseil communal et le département cantonal précisent que les éoliennes devront être équipées d'un système de chauffage des pales ainsi que d'un système d'arrêt automatique du rotor en cas de formation de glace sur les pales malgré le chauffage. Les paramètres de ces systèmes seront définis précisément lors de la mise en service des éoliennes, les périodes critiques pour la formation de glace sur les pales (et pour l'enclenchement du chauffage) ne représentant qu'au plus une dizaine de jours par année. Ces autorités en concluent que la sécurité des routes et chemins dans le parc éolien est garantie. Il faut en effet considérer qu'à ce stade du projet, il est établi que les risques liés à la chute (éolienne à l'arrêt) ou au jet (éolienne en mouvement) de glace peuvent être minimisés grâce aux systèmes évoqués ci-dessus. Les documents auxquels les recourants se réfèrent, en particulier celui publié le 6 avril 2016 par l'Office fédéral de l'énergie, intitulé "Givrage à St. Brais et au Mont Crosin – Effets du givrage sur l'exploitation et la production énergétique d'éoliennes dans l'arc jurassien" (qui cite des études antérieures, à propos d'éoliennes installées dans les Alpes), ne permettent pas de mettre en doute cette minimisation des risques. d) Les recourants font encore valoir que certains chemins de randonnée pédestre passent à proximité directe de quelques emplacements d'éoliennes (Sainte-Catherine, En Praz d'Avaux, Mauvernay, Chalet-Boverat). L'appréciation des risques, pour les piétons empruntant ces chemins, n'est pas différente de celle qui doit être faite pour les automobilistes, motocyclistes ou cyclistes circulant sur les routes cantonales et les règles de droit public n'imposent pas d'autres mesures de précaution qui devraient être mises en œuvre au stade du plan d'affectation. Il est vrai que l'art. 6 al. 1 let. b de la loi fédérale du 4 octobre 1985 sur les chemins piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR; RS 704) charge les cantons d'assurer "une circulation libre et si possible sans danger sur ces chemins". Ce principe ne signifie pas qu'un chemin de randonnée pédestre ne peut être aménagé que là où tout risque d'accident

est exclu (risque de chute de branches ou de pierres, accident provoqué par un véhicule agricole, etc.). En définitive, les dispositifs prévus en cas de formation de givre sur les pales sont, de ce point de vue également, suffisants. Il n'est pas nécessaire de prendre d'autres mesures, dans le cadre du PPA, en vue de concrétiser le principe de l'art. 6 al. 1 let. b LCPR.

e) C'est au stade de l'autorisation de construire que les mesures concrètes de précaution pourront être prises, par exemple la pose de panneaux d'avertissement aux usagers de la route et des chemins de randonnée, s'il y a lieu d'en poser (les recourants ont mentionné l'existence de tels panneaux dans certains parcs éoliens). On peut du reste relever qu'à proximité d'autres installations de production d'énergie renouvelable, notamment les barrages, il est nécessaire pour les promeneurs de prendre certaines précautions – ne pas stationner dans le lit de la rivière, ce qui est signalé sur des panneaux d'avertissement – et qu'il s'agit d'une conséquence nécessaire de l'exploitation des ressources naturelles. Il en va de même pour l'énergie éolienne. Le PPA n'a donc pas à être modifié ni complété en fonction des risques précités.

E. 5.5

m/s. Cette question a été traitée dans le rapport d'impact (RIE). Dans le cas particulier, l'étude d'impact est effectuée en deux étapes (cf. art. 6 OEIE). La procédure d'adoption et d'approbation du PPA est la procédure décisive, au sens de l'art. 5 OEIE, pour la première étape et l'EIE se limite aux éléments déterminants pour cette procédure de planification (cf. art. 3 du règlement cantonal 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]). Il ne s'agit pas, à ce stade-ci, d'examiner en détail quelle devrait être la production électrique de chaque éolienne, en fonction de ses caractéristiques techniques. Une telle appréciation n'est concevable qu'au stade de la procédure de l'autorisation de construire, après que l'exploitant du parc éolien aura choisi les machines qu'il entend installer, parmi celles qui seront disponibles sur le marché à ce moment-là. Compte tenu de la durée des procédures de planification, et par ailleurs des progrès technologiques réguliers dans le domaine des énergies renouvelables, seule une évaluation provisoire peut être effectuée en première étape. En l'occurrence, les auteurs du rapport d'impact ont déterminé la vitesse moyenne annualisée des vents à chacun des huit emplacements. Les valeurs figurant à la p. 44 du RIE (cf. supra, let. Q) sont toutes supérieures à 6 m/s. Il s'agit du résultat de nombreuses données provenant de divers instruments de mesure et de l'utilisation de modèles de calcul. Il n'y a aucun motif de douter de la validité de ces résultats ni de la fiabilité des données recueillies pour l'établissement du RIE. Il convient de rappeler 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 1^{er} mai 2000 consid. 2c). En d'autres termes, 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 – cf. art. 13 OEIE), il a été reconnu comme complet et exact (à propos de la portée de ces documents ou avis, cf. ATF 131 II 470 consid. 3.1 et 124 II 460 consid. 4b; arrêt TF 1C_429/2009 du 19 juillet 2010 consid. 2.2). En fonction de ces données, les autorités compétentes pouvaient donc retenir, lors de l'adoption et de l'approbation du PPA, que le projet satisfaisait aux critères des directives cantonales. c) Il apparaît cependant que, selon des données obtenues ultérieurement – après les décisions d'adoption et d'approbation du PPA –, les vitesses

moyennes de vent annualisées seraient inférieures à celles retenues dans le RIE. Cela ressort en particulier de l'analyse effectuée par SI-REN en octobre 2017 sur la base de nouvelles mesures anémométriques et de rapports de plusieurs bureaux spécialisés (cf. supra, let. Q). Les autorités intimées relèvent que la mesure anémométrique opérée entre 2015 et 2017 à Mauvernay est destinée à fournir des données pour le rapport d'impact de 2^{ème} étape et que cela ne concerne donc en principe pas la première étape de l'EIE. On ne saurait cependant, dans la procédure de recours, faire abstraction de ces données nouvelles, qui n'invalident pas les données précédentes mais constituent des informations supplémentaires ou affinées, tenant compte de l'évolution technologique (l'amélioration des modèles de calcul) ainsi que de variations météorologiques. Selon ces nouvelles données, résultant de mesures anémométriques de longue durée, les vitesses moyennes de vent annualisées seraient comprises entre 5.4 et 6.2 m/s. Il n'est pas nécessaire d'examiner plus précisément ces résultats, pour chaque emplacement, car il suffit de constater que le seuil de 5 m/s, prévu par les directives cantonales, est dépassé dans le périmètre général du parc éolien. Du reste, le département cantonal estime que cela n'influence pas de manière déterminante l'appréciation du potentiel énergétique du parc EolJorat secteur Sud, qui demeure "l'un des meilleurs parcs éoliens envisagés par la planification cantonale" (déterminations du 31 août 2018, p. 4). Selon les données de l'atlas des vents 2019 (cf. supra, let. T), la vitesse du vent, aux emplacements des huit éoliennes du PPA, est généralement supérieure à 5 m/s. A deux emplacements, elle n'atteint pas 5 m/s à la hauteur de 125 m, mais elle dépasse cette vitesse à la hauteur de 150 m (elle est donc vraisemblablement de 5 m/s à 135 m). On ne saurait cependant déduire de ces données que la vitesse du vent a encore diminué depuis 2017, ni que les derniers résultats des mandataires de SI-REN seraient erronés; sur la base du dossier, on ne peut en effet pas déterminer si les modèles de calcul utilisés sont identiques. Quoi qu'il en soit, les données de l'atlas des vents révèlent la présence d'un "haut potentiel éolien" dans la région du Jorat et les vitesses moyennes de vent sont plutôt élevées, en comparaison avec d'autres régions du canton de Vaud, notamment sur les crêtes du Jura. d) Il faut encore, sous l'angle de l'efficacité ou du potentiel énergétique, examiner si la production d'électricité prévue est, globalement, suffisamment importante. A ce propos, ce sont les dernières estimations des autorités communales, à savoir une production annuelle nette de l'ordre d'au moins 55 à 58 GWh, qui doivent être prises en considération, plutôt que la prévision initiale de 80 GWh. Les recourants estiment cependant que la production annuelle du parc éolien ne pourrait pas atteindre 55 GWh, notamment à cause des incertitudes quant au potentiel de vent sur une longue période. Il est évident que l'évolution du régime des vents à long terme n'est pas entièrement prévisible; néanmoins, la prise en compte des données actuellement disponibles, au stade de l'établissement du plan d'affectation, est correcte. Dans les estimations des recourants, le rendement électrique est sensiblement inférieur parce qu'ils estiment à 2.6 GWh/an la production d'une éolienne de 3.2 MW, et à environ 4 GWh/an celle d'une éolienne de 4.2 MW. Or la Commune de Lausanne rappelle dans ses écritures que les prévisions actualisées (au total 55 à 70 GWh/an) tiennent compte d'une production nette, par éolienne, comprise entre 6.6 et 7.1 GWh/an pour une éolienne de 3.2 MW, et respectivement entre 7.1 et 7.8 GWh/an pour une éolienne de 4.2 MW, avec un fonctionnement en équivalent pleine charge de plus de 2'000 heures (cf. notamment mémoire du 31 août 2018, p. 6-7). Ces derniers chiffres ne sont pas critiqués de manière concluante par les recourants. Leur argumentation repose essentiellement sur un rapport rédigé sous l'égide de l'association Eole Responsable, daté du 20 mai 2018 et intitulé "Rendement énergétique, vitesses de vent & projection de glace –

déterminations Eole Responsable; 31 mai 2018". Le nom des auteurs de ce rapport n'est pas mentionné et il n'est pas précisé s'il s'agit de spécialistes de l'électricité ou de la physique. On constate que ces auteurs ont exclu l'installation de certains modèles d'éoliennes à fort rendement énergétique à cause de leurs dimensions ou de leur implantation: aux emplacements fixés, elles seraient trop proches des routes cantonales, ou bien elles dépasseraient les limites de l'assiette des servitudes de droit de survol. Ils ont également opéré des déductions, pour la production électrique prévue, en tenant compte de mesures préventives pour protéger les passants contre les risques provenant de jets de glace se détachant des pales, et pour la limitation des nuisances sonores (fonctionnement "bridé à 104 dB(A) max."). Ainsi, les recourants ne prétendent pas qu'en raison des caractéristiques techniques des éoliennes et en fonction des conditions de vent actuelles, il serait impossible d'atteindre une production annuelle nette de 55 GWh mais ils font valoir, en substance, que des contraintes découlant de diverses normes (limitation du bruit, distances de sécurité, servitudes de droit privé) restreindraient l'efficacité énergétique. Comme cela sera exposé plus bas (cf. consid. 3a, 5, 10 notamment), cette argumentation n'est pas concluante car les calculs des autorités communales tiennent correctement compte de ces contraintes. Il convient encore de préciser que la nouvelle estimation de la production électrique annuelle du parc éolien, en fonction de données recueillies en partie après les décisions d'adoption et d'approbation du PPA, n'a pas conduit les autorités à modifier le contenu de ce plan d'affectation; il n'en résulte pas non plus des nuisances supplémentaires pour les voisins. Dans ces conditions, il n'y avait pas lieu d'envisager une mise à l'enquête complémentaire du PPA (cf. art. 41 LATC, qui ne prévoit cette formalité que si les modifications sont de nature à porter atteinte à des intérêts dignes de protection). En définitive, il faut constater qu'une production annuelle de 55 GWh est nettement supérieure au seuil fixé à l'art. 9 al. 2 OEné (20 GWh) pour qu'un nouveau parc éolien soit considéré comme une installation revêtant un intérêt national. En d'autres termes, on peut pronostiquer pour le parc éolien litigieux une réelle efficacité énergétique. Il y a un intérêt public à ce qu'il soit réalisé, au regard des objectifs fédéraux et cantonaux en matière de production d'électricité (cf. également à ce propos ATF 132 II 408 consid. 4.5.2). De ce point de vue, il n'est pas déterminant que la production des parcs éoliens, selon les prévisions cantonales, soit proportionnellement faible, en comparaison avec la production des ouvrages hydroélectriques et celle des centrales nucléaires (cf. ATF 132 II 408 consid. 4.5.2 – on peut toutefois signaler que la production du parc éolien litigieux serait environ quatre fois plus faible que celle de la centrale d'Hauterive [FR], qui produit de l'électricité [230 GWh/an] à partir de l'eau accumulée grâce au barrage de Rossens, ouvrage ayant donné naissance au lac de la Gruyère qui s'étend sur une longueur de 13 km [voir le site internet du Groupe e, 100.groupe-e.ch/barrages]). Il n'est pas non plus nécessaire de prendre position sur l'argumentation des recourants selon laquelle, en substance, l'encouragement de l'énergie éolienne pourrait être préjudiciable au développement ou à la rentabilité d'autres énergies renouvelables, ou encore le caractère intermittent de la production d'électricité par des parcs éoliens poserait des problèmes dans le réseau électrique général. La politique énergétique de la Confédération accorde une place certaine au développement de l'énergie éolienne et le parc éolien litigieux pourrait représenter une contribution sensible à ces objectifs. Il s'agit dès lors de déterminer si cet intérêt public est prépondérant, par rapport aux autres intérêts publics en jeu, à savoir la protection de l'environnement, de la nature et des sites, la pesée des intérêts n'ayant pas été effectuée de manière définitive dans le cadre du plan directeur cantonal. Il faut notamment vérifier concrètement, à ce stade, si les prescriptions du droit

fédéral et du droit cantonal dans ces domaines sont respectées. La procédure du plan d'affectation spécial, avec une étude d'impact sur l'environnement, permet précisément une appréciation globale et coordonnée, prenant en considération l'ensemble des intérêts concernés (cf. art. 3 al. 1 OAT). Dans le cas particulier, il est manifeste que les principes de la coordination énoncés à l'art. 25a LAT ont été observés par les autorités de planification. Il convient donc encore d'examiner, en fonction des griefs des recourants, si les différents intérêts ont, matériellement, été correctement appréciés.

3. Les recourants dénoncent une violation de la législation fédérale sur la protection contre le bruit.

a) Les éoliennes projetées sont des nouvelles installations fixes dont l'exploitation produira du bruit. Elles sont donc soumises aux règles du droit fédéral sur la protection contre le bruit (cf. art. 2 al. 1 OPB en relation avec l'art. 7 al. 7 LPE). Le bruit doit d'abord être limité par des mesures prises à la source (limitation des émissions; art. 11 al. 1 LPE). L'autorité compétente doit veiller à ce que les émissions de bruit soient limitées, à titre préventif et indépendamment des nuisances existantes, dans la mesure que permettent l'état de la technique ainsi que les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable (art. 11 al. 2 LPE et art. 7 al. 1 let. a OPB). Les émissions sont en outre limitées plus sévèrement s'il appert ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodantes (art. 11 al. 3 LPE). En vertu de l'art. 40 al. 1 OPB, les immissions de bruit extérieur que les installations fixes produisent sont à évaluer sur la base des valeurs limites d'exposition fixées par le Conseil fédéral (valeurs de planification, d'immissions et d'alarme, cf. annexe 3 à 8 de l'OPB). Les valeurs de planification sont les valeurs les plus basses; en vertu de l'art. 23 LPE, elles sont inférieures aux valeurs limites d'immissions – lesquelles représentent le seuil au-delà duquel les immissions gênent de manière sensible la population dans son bien-être (art. 15 LPE) – et elles visent à assurer la protection contre le bruit causé par de nouvelles installations fixes (cf. aussi art. 25 al. 1 LPE: "De nouvelles installations fixes ne peuvent être construites que si les immissions causées par le bruit de ces seules installations ne dépassent pas les valeurs de planification dans le voisinage"). L'obligation de respecter les valeurs de planification va dans le sens du principe de la prévention mais cela ne signifie pas qu'il est exclu d'imposer des limitations supplémentaires sur la base de l'art. 11 al. 2 LPE; chaque situation particulière doit être examinée spécialement de ce point de vue, en tenant compte du principe de la proportionnalité (cf. ATF 141 II 476 consid. 3.2; ATF 124 II 517 consid. 4b).

Pour le bruit des éoliennes, il faut se référer à l'annexe 6 de l'OPB qui fixe les valeurs limites d'exposition au bruit de l'industrie et des arts et métiers (ch. 2) et qui prescrit la manière de déterminer le niveau d'évaluation Lr, afin de pouvoir examiner si les valeurs de planification sont respectées (ch. 3). Le ch. 1 al. 2 de l'annexe 6 OPB prévoit que les installations de production d'énergie exploitées régulièrement durant une période prolongée sont assimilées aux installations industrielles et artisanales, auxquelles l'annexe 6 s'applique directement (ch. 1 al. 1 let. a). 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. En outre, contrairement à ce qui est prétendu dans un recours, l'application des normes de l'OPB doit être contrôlée exclusivement pour les immissions du parc éolien litigieux et non pas en tenant compte d'un

hypothétique parc éolien voisin (EolJorat secteur Nord). Il n'y a pas de motif de discuter l'application de l'annexe 6 OPB aux parcs éoliens, ce qui correspond du reste à une pratique constante (cf. arrêts TF 1C_178/2012 du 22 août 2012 consid. 2.2; 1C_33/2011 du 12 juillet 2011 consid. 2.7; arrêt CDAP AC.2013.0263 du 2 mars 2015 consid. 4b et les références; cf. aussi Office fédéral de l'environnement, Détermination et évaluation du bruit de l'industrie et de l'artisanat, Berne 2016, p. 36). Les recourants, qui mettent en cause la méthode de détermination du bruit des éoliennes, se réfèrent notamment à une communication faite à une conférence internationale en mai 2017 (7th International Conference on Wind Turbine Noise Rotterdam) par des ingénieurs du bureau EcoAcoustique à Lausanne (Victor Desarnaulds, Ronan Fécelier et Dimitri Magnin). Cela portait sur les résultats d'un projet de recherche visant à comparer la méthode suisse de calcul, pour les nouveaux projets de parc éoliens, avec les résultats de mesurages sur le site d'un parc éolien déterminé. Le texte de cette communication, intitulée " Evaluation of wind farm noise in Switzerland – Comparison between measurement and modeling ", retient en conclusion ce qui suit (traduction de l'anglais): "La comparaison entre les résultats du mesurage du bruit et ceux de l'application du modèle utilisé en Suisse montre que le niveau de bruit moyen global (niveau moyen annuel L Aeq g de jour) obtenu sur la base de mesurages est de 7 dB(A) supérieur aux valeurs obtenues par l'application du modèle. Si l'on prend en considération l'indice statistique L A90 , la différence est d'environ 4 dB(A). En présence d'une vitesse de vent accrue ($v > 7$ m/s), la différence entre le mesurage et le modèle est particulièrement marquée. L'écart important entre les résultats de mesures et du calcul est principalement dû au fait que le bruit mesuré d'une éolienne est surestimé (overrated) par la présence de bruit de fond (provenant spécialement du vent dans la végétation). Pour optimiser les méthodes de mesure et de calcul, il serait nécessaire de procéder à une analyse plus détaillée de la fréquence (FFT). Les données devraient aussi être complétées avec des mesurages complémentaires dans plusieurs positions (aussi dans des régions moins exposées au vent) pendant que l'éolienne est interrompue ("stop-and-go", procédure qui n'a pas été possible dans le cadre de ce projet) et il faudrait étendre la procédure à plusieurs parcs éoliens." On ne saurait déduire du texte de cette communication que ses auteurs considèrent que le modèle de calcul prévu en Suisse pour les nouveaux parcs éoliens (modèle utilisé par le bureau KohleNusbaumer, dont les rapports indiquent qu'il a appliqué la "méthode EMPA", préconisée par l'Office fédéral de l'environnement) n'est pas valable. Les écarts entre les niveaux obtenus grâce à des mesures de bruit (dans un parc éolien existant) et les niveaux résultant de l'application du modèle n'ont pas amené ces spécialistes à la conclusion que le modèle sous-estimait le niveau de bruit ni qu'un nouveau facteur de correction devrait être ajouté dans la formule de l'OPB, pour la détermination du niveau Lr. Dans l'arrêt AC.2017.0217 du 8 novembre 2018, la Cour de céans a considéré en substance que cette communication scientifique n'avait aucune influence sur l'application des prescriptions fédérales sur la protection contre le bruit, donc sur la façon de déterminer le niveau Lr dans le cadre défini par l'annexe 6 OPB (cf. arrêt précité consid. 7b/bb). Il n'y a aucun motif, dans le présent arrêt, de donner une portée différente à cette communication et, partant, il n'est pas nécessaire d'obtenir des explications complémentaires de la part de spécialistes en acoustique, par exemple dans le cadre d'une expertise judiciaire. Il convient du reste de relever que les auteurs du texte précité relèvent que la méthode EMPA, qui se fonde sur la norme internationale ISO 9613-2 ("Atténuation du son lors de la propagation à l'air libre – méthode générale de calcul"), donne cependant des résultats généralement supérieurs de 1 à 3 dB(A) à ceux obtenus par l'application de la seule norme internationale

(communication précitée, p. 1). En d'autres termes, le modèle suisse de calcul ne tend pas à sous-estimer le bruit des éoliennes. Les recourants Eole Responsable et consorts ont par ailleurs produit un texte non daté qui est intitulé "Etude de bruit réactualisée" (sans mention de ses auteurs). Préalablement, il convient de remarquer que ce texte, tel qu'il est présenté, n'a qu'une faible valeur probante; il ne saurait être assimilé à une expertise privée. Quoi qu'il en soit, il doit être traité comme une simple allégué de partie (cf. ATF 141 IV 369 consid. 6.2; ATF 132 III 83 consid. 3.4). Cela étant, il est fait référence, dans ce texte, à un article scientifique récent (" Effects of Different Spectral Shapes and Amplitude Modulation of Broadband Noise on Annoyance Reactions in a Controlled Listening Experiment ", rédigé par des collaborateurs de l'EMPA et de l'OFEV, publié dans l'International Journal of Environmental Research and Public Health, mai 2018 – les recourants n'ont pas produit le texte cet article mais ils en ont uniquement traduit l'abstract). Dans leur propre texte, les recourants déduisent de cette publication scientifique, en substance, que les dérangements engendrés "par le spectre de bruit, par la profondeur de la modulation d'amplitude périodique et par la présence ou l'absence d'une modulation d'amplitude aléatoire d'un bruit généré" correspondraient à une "augmentation du niveau de bruit selon le modèle ISO 9613-2 de 8 dB(A)". L'argumentation des recourants, en tant qu'ils s'appuient sur cet article, est très sommaire et elle consiste en somme à mettre en doute la validité de la méthode ou du modèle de détermination du niveau Lr, non seulement pour les éoliennes mais également pour d'autres installations (transports, industrie). Or on ne voit pas de motif, dans la présente affaire, de remettre en question le mode de détermination du bruit fixé par le Conseil fédéral dans l'OPB (avec à la base une méthode préconisée par l'EMPA qui applique la norme internationale ISO 9613-2 modifiée sur quelques points mineurs), ni de discuter le contenu de la norme ISO 9613-2, ni encore d'examiner si les valeurs de planification de l'annexe 6 OPB sont correctes, compte tenu de la gêne provoquée par le bruit des installations auxquelles cette annexe s'applique. En d'autres termes, il faut retenir sans plus ample examen que l'ordonnance est conforme à la loi (cf. à ce propos ATF 126 II 399 consid. 4). Il faut encore rappeler ici que le niveau Lr, déterminé selon l'annexe 6 OPB, est une valeur moyenne. En principe, la détermination du niveau de bruit doit comporter des indications sur le degré d'imprécision ou d'incertitude. Cette marge (généralement un écart-type) ne doit cependant pas être interprétée comme une marge d'erreur, qui impliquerait une correction de la valeur moyenne. C'est bien, selon la jurisprudence, la valeur moyenne (niveau Lr) qui est déterminante pour apprécier le respect des valeurs limites (ATF 126 II 480 consid. 6; arrêt TF 1C_161/2015 du 22 décembre 2015 consid. 4.1). Par conséquent, l'indication, dans les conclusions du dernier rapport de KohleNusbaumer, d'une marge d'imprécision de -7/+4 dB(A) ne signifie pas, contrairement à ce qu'affirment les recourants, qu'il faudrait ajouter 4 dB(A) au niveau Lr, pour déterminer si les valeurs limites sont respectées. b) En matière de protection contre le bruit, la décision d'approbation du PPA par le DTE comporte une condition qui ne figurait pas dans la décision du conseil communal adoptant ce plan, et qui n'avait pas non plus été proposée auparavant lors de l'examen du projet par l'administration cantonale. D'après cette condition, la puissance acoustique maximum de l'éolienne type doit être réduite à 104 dB(A). Il convient d'abord de rappeler que le PPA n'est pas conçu pour un type précis d'éolienne et que le ou les modèles d'éoliennes n'ont pas encore été choisis, puisque le choix définitif doit intervenir au moment où les permis de construire seront demandés, avec la deuxième étape de l'EIE (comme cela est clairement indiqué dans le préavis municipal relatif au PPA). Il ressort du dernier rapport de KohleNusbaumer (rapport d'août 2018, p.

19) que les différents modèles pouvant entrer en considération à ce stade, de plusieurs fabricants (Enercon, Siemens, Senvion, Nordex, Vestas) ont une puissance acoustique variable. Comme les émissions sonores générées par une éolienne dépendent de la vitesse du vent, sa puissance acoustique (L_{WA}) doit être indiquée par rapport à la vitesse du vent de référence. Dans ce rapport, la valeur la plus basse indiquée est de 90.7 dB(A), à la vitesse normalisée du vent de 3 m/s à 10 m de hauteur (Enercon E126-4.2, 135 m); la valeur la plus haute est de 108.5 dB(A), à la vitesse normalisée du vent de 12 m/s à 10 m de hauteur (Enercon E126-7.58, 135 m). Le plan d'affectation n'est donc pas prévu pour une "éolienne type". Le DTE a reconnu, dans son écriture du 31 août 2018, que cette expression était erronée, la condition ajoutée dans la décision d'approbation préalable du PPA visant en réalité les "éoliennes les plus critiques", à savoir celles des emplacements de Sainte-Catherine et de Mauvernay (cf. supra, let. R). Ces deux éoliennes sont considérées comme "critiques" parce que, selon le rapport KohleNusbaumer d'avril 2016, le bruit qu'elles provoqueraient, si l'on installait des machines Enercon E101 avec une puissance acoustique maximale de 105 dB(A), dépasserait les valeurs de planification pour la nuit, de 1 dB(A), à deux lieux d'immission sur les vingt retenus. Ce rapport ajoute toutefois qu'avec un autre modèle d'éolienne, bien adapté au site (Enercon E-115/3 MW), les valeurs de planification pour la nuit seraient respectées parce que sa puissance acoustique maximale ne dépasserait pas 104 dB(A). Au surplus, les autorités communales qualifient aujourd'hui l'éolienne E101 d'obsolète. Dans le présent arrêt, il y a lieu de prendre acte de la précision donnée par le DTE. Il ressort des différents rapports de KohleNusbaumer que les lieux d'immission les plus exposés (ceux où le niveau de bruit L_r est le plus élevé) sont le refuge SPA de Sainte-Catherine (à 300 m de l'éolienne la plus proche) et l'ancienne école du Bois-Clos (à 680 m de l'éolienne la plus proche mais dans une zone de degré de sensibilité II, contrairement à la plupart des autres lieux d'immission, hors des zones résidentielles et donc de degré de sensibilité III). A tous les autres lieux d'immission, les niveaux L_r sont inférieurs aux valeurs de planification. Les deux éoliennes concernées, aux emplacements Sainte-Catherine et Mauvernay, sont donc les plus "critiques", en ce sens que c'est dans les lieux à usage sensible au bruit de leur voisinage que le risque de dépassement des valeurs de planification, de nuit, est le plus élevé (de jour, les valeurs de planification seraient largement respectées). Autrement dit, si les valeurs de planification ne sont pas dépassées dans les deux bâtiments précités, elles sont a fortiori respectées aux autres lieux d'immission, avec des éoliennes identiques. Au regard des exigences de l'art. 25 al. 1 LPE, à savoir de l'obligation de respecter les valeurs de planification dans le voisinage lors de la construction de nouvelles installations fixes, on comprend donc bien que la condition ajoutée par le DTE lors de l'approbation préalable ne vise que les deux éoliennes précitées. Cette condition ne concerne donc pas les six autres éoliennes du PPA. Cela étant, l'art. 25 al. 1 LPE ne fixe pas de valeurs limites d'émission (cf. art. 12 al. 1 let. a LPE). Il en va de même de l'art. 7 OPB, qui reprend ou précise la réglementation légale pour la limitation des émissions des nouvelles installations fixes. La limitation ou la réduction à 104 dB(A) de la puissance acoustique des deux éoliennes de Sainte-Catherine et de Mauvernay doit être comprise non pas comme une limitation d'émissions directement fondée sur le droit fédéral, mais comme une mesure propre à garantir, de nuit, le respect des valeurs de planification aux lieux d'immissions dans le voisinage de ces deux éoliennes. Sur ce point, au stade du plan d'affectation, une appréciation globale et prima facie s'impose. On peut déduire des différents rapports de KohleNusbaumer, notamment du plus récent qui évalue plusieurs configurations d'éoliennes, qu'il est possible d'équiper le parc éolien de machines

fonctionnant à leur puissance acoustique maximale. Au stade ultérieur des autorisations de construire – comme cela a été d'ores et déjà prescrit par les autorités intimées, qui exigent une étude acoustique pour chaque éolienne –, il faudra en revanche déterminer avec précision, dans tous les lieux à utilisation sensible du voisinage (habitations, locaux d'exploitation), si les valeurs de planification, de jour mais surtout de nuit, pourront être respectées. Cette détermination précise des immissions de bruit – au milieu de la fenêtre ouverte des différents locaux (art. 39 al. 1 OPB) – n'a pas à être effectuée au stade du plan d'affectation, puisqu'on ne connaît pas le modèle d'éolienne prévu à chaque emplacement. Ainsi, il n'est pas nécessaire de savoir quel serait le niveau des immissions dans le logement du gardien du refuge SPA de Sainte-Catherine, exposé au bruit de deux éoliennes (celles des emplacements de Sainte-Catherine et d'En Praz-d'Avaux); les explications données à ce propos dans le dernier rapport de KohleNusbaumer (p. 23 et 31) sont suffisantes pour admettre que les valeurs de planification pourraient être respectées à cet endroit, le cas échéant moyennant des limitations dans le régime d'exploitation d'une des éoliennes lorsque le vent, trop fort, peut provoquer des émissions sonores excessives. La condition ajoutée par le DTE dans sa décision d'approbation préalable réserve, en définitive, de telles prescriptions en matière d'exploitation (cf. art. 12 al. 1 let. c LPE). C'est également au stade des autorisations de construire que la question de l'octroi d'allègements au sens de l'art. 25 al. 2 LPE – si l'observation des valeurs de planification constitue une charge disproportionnée pour une installation présentant un intérêt public prépondérant – pourra être examinée. Un parc éolien créé par une collectivité publique, pour mettre en œuvre les objectifs de la politique énergétique du pays, pourrait vraisemblablement bénéficier de tels allègements; au stade du plan d'affectation, il suffit de le constater (cf. Eric Brandt, *La coordination des intérêts divergents*, in: *La propriété immobilière face aux défis énergétiques*, Genève 2016, p. 114, 122). Aussi l'hypothèse théorique d'un léger dépassement des valeurs de planification, dans deux bâtiments existants d'un périmètre de plusieurs kilomètres-carrés, ne serait-elle pas de nature à justifier une annulation du PPA puisque pour un tel projet, le droit fédéral n'exclut pas l'octroi des autorisations de construire nonobstant ce dépassement. c) En définitive, il apparaît, sur la base des pièces du dossier – le RIE et les rapports complémentaires du mandataire spécialisé – que le PPA respecte les prescriptions de la législation fédérale en matière de protection contre le bruit. La détermination du niveau Lr, aux différents lieux d'immissions, est correcte, pour la première étape de l'EIE, et une expertise acoustique supplémentaire n'est pas nécessaire à ce stade. Le PPA ne viole en outre pas le principe de la prévention (art. 11 al. 2 LPE); sous cet angle, il n'y a pas lieu d'examiner une planification alternative, dans un autre site – étant toutefois rappelé que les autorités communales ont tenu compte du principe de la prévention en éloignant les éoliennes des villages et en limitant leur nombre –, mais seulement d'évaluer les possibilités d'optimiser le projet (cf. arrêt TF 1C_162/2015, 1C_164/2015 du 15 juillet 2016 consid. 6.2). Selon le bureau KohleNusbaumer, il serait envisageable à ce titre de prendre les mesures suivantes: choix d'un modèle d'éolienne à entraînement direct, ajout d'aileron en bout de pales, ajout de peignes de bord de fuite (système TES Trailing Edge Serrations) aux pales, ajout de générateurs de vortex, changement constructif du générateur de l'éolienne et utilisation des modes alternatifs d'exploitation des éoliennes afin de moduler leur puissance électrique et acoustique ainsi que la taille des mâts (cf. rapport complémentaire du 18 avril 2016 p. 9-11, rapport actualisé du 23 août 2018 p. 9-12). Or c'est au stade des autorisations de construire que ces mesures devront, le cas échéant, être examinées et ordonnées. Les griefs des recourants relatifs au bruit du parc éolien sont donc

mal fondés. 4. Les recourants reprochent aux autorités intimées d'avoir ignoré ou négligé les nuisances provoquées par les infrasons émis par les éoliennes. Selon eux, dans la mesure où il n'est pas possible de déterminer si ces infrasons provoqueront une gêne excessive pour la population, les éoliennes ne devraient pas être autorisées. 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). En effet, à la différence du bruit, les infrasons ne sont pas perceptibles par notre ouïe, mais susceptibles néanmoins d'être nuisibles, selon le niveau de décibels du bruit. L'oreille d'un être humain d'âge moyen ne perçoit que les fréquences oscillant entre 20 Hz et 20'000 Hz, les sons graves allant de 20 à 200 Hz. Les sons se situant en-dessous du seuil des basses fréquences perceptibles (< 20 Hz) sont appelés infrasons (cf. Anne-Christine Favre, in Moor/Favre/Flückiger, Commentaire Stämpfli LPE, Art. 7 N. 39). Selon l'Office fédéral de l'environnement (in: 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). 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 1^{er} 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 1^{er} 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). A l'évidence, cette réglementation, qui 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), n'est pas applicable à l'exploitation d'éoliennes. Cela étant, l'annexe au RIE concernant la protection contre le bruit (rapport KohleNusbaumer de juillet 2012) retient que "dans le cas des éoliennes prévues pour le projet, les infrasons n'ont aucune influence sur la santé humaine" (p. 5). Cette appréciation est reprise dans les deux rapports ultérieurs du bureau KohleNusbaumer, où il est notamment précisé que les infrasons sont "bien trop faibles" (rapport complémentaire d'avril 2016, p. 8; rapport d'août 2018, p. 9). Il n'y a aucun motif de penser que ces infrasons pourraient gêner les occupants de la vingtaine de lieux

pris en considération pour évaluer les immissions de bruit; a fortiori, cette gêne est inexistante pour les habitants des villages voisins de Cugy et Froideville, ou encore des hameaux du nord de la commune de Lausanne. C'est pourquoi il n'y a pas lieu de compléter l'étude d'impact à propos des infrasons, ni d'imposer à cet égard, dans la réglementation du PPA, des mesures de limitation des émissions (cf. à ce propos arrêt CDAP AC.2017.0208 du 8 novembre 2019 consid. 7e). Du reste, dans un arrêt récent (arrêt 1C_263/2017-1C_677/2017 du 20 avril 2018), 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 (consid. 5). Dans cet arrêt, le Tribunal fédéral a rejeté le recours formé contre un arrêt rendu le 6 avril 2017 par le Tribunal administratif du canton de Soleure (cause VWBES.2017.36); cette juridiction cantonale était parvenue à cette même conclusion après avoir examiné différents documents officiels ou études publiés principalement en Allemagne (consid. 5). Il n'y a pas lieu, dans la présente affaire, de se prononcer plus avant sur les arguments des recourants ainsi que sur les études qu'ils ont produites ou auxquelles ils se réfèrent, car on ne voit pas de motifs de remettre en question la réglementation du droit fédéral, telle qu'elle vient d'être décrite. Aussi ne sera-t-il pas donné suite à la requête de mise en œuvre d'une expertise sur la problématique des infrasons. Dans ces conditions, les autorités de planification n'ont pas violé les dispositions du droit fédéral sur la limitation des émissions en ne prévoyant aucune prescription visant spécifiquement les infrasons. Cette question pourra au demeurant être revue dans le cadre de la deuxième étape de l'étude d'impact, si de nouvelles connaissances scientifiques devaient justifier l'examen de mesures préventives, étant au demeurant rappelé que les mesures de limitation du bruit des éoliennes entraînent également une limitation des infrasons.

E. 6

Les recourants Eole Responsable et consorts font valoir en substance que, pour cinq emplacements d'éoliennes, les exigences du droit fédéral sur la protection des eaux ne sont pas suffisamment prises en compte au stade du plan d'affectation. a) Dans le rapport d'impact, il est indiqué que les emplacements des éoliennes sont en "secteur A" de protection des eaux, mais que le projet n'induit pas de changements significatifs; des autorisations cantonales seront éventuellement nécessaires à l'obtention des permis de construire, en fonction de la profondeur de la nappe – étant donné que la construction d'une éolienne nécessite la réalisation d'une excavation circulaire d'environ 20 m sur 3.5 m de profondeur – mais à ce stade, aucune mesure de remplacement n'est à prévoir (RIE, p. 184 s.). Dans sa réponse au recours, le Département du territoire et de l'environnement donne en substance les précisions suivantes: dans le RIE, les indications cartographiques datent de 2010, avant la mise à jour en 2011 des cartes de protection des eaux, qui tiennent compte de la nouvelle nomenclature de l'ordonnance du Conseil fédéral sur la protection des eaux (OEaux, RS 814.201 – une révision de cette ordonnance et de ses annexes est entrée en vigueur le 1^{er} juin 2011). Actuellement, les emplacements de cinq éoliennes se trouvent dans des secteurs A u de protection des eaux (cf. art. 29 al. 1 let. a OEaux, le secteur A u étant destiné à protéger les eaux souterraines exploitables), les trois autres étant dans le secteur üB (secteur où il n'y a pas de mesures particulières pour la protection des eaux) – aucun emplacement ne se trouvant en revanche dans une zone de protection des eaux souterraines S1 ou S2, où des restrictions plus importantes s'appliquent (cf. notamment art. 31 OEaux). S'agissant de l'installation d'une éolienne dans un secteur A u, les risques se

présentent principalement à la phase des travaux (éviter le déversement de polluants). Au stade de la planification, seules des mesures générales peuvent être décrites. Le dossier de l'EIE permet d'obtenir une image représentative des conditions hydrogéologiques au droit de chaque éolienne. Compte tenu du contexte géologique local, les effets de barrage des éoliennes sur les eaux souterraines sont considérés comme ponctuels à l'échelle des écoulements souterrains dans l'aquifère de la molasse gréseuse, qui couvre une surface très étendue. Par ailleurs, toujours d'après le département cantonal, la situation des captages à proximité (dans des zones S de protection des eaux) permet d'écarter le risque d'une perturbation des écoulements souterrains en relation avec ces captages. b) Aux termes de l'art. 19 de la loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux; RS 814.20), les cantons subdivisent leur territoire en secteurs de protection des eaux, en fonction des risques auxquels sont exposées les eaux superficielles et les eaux souterraines (al. 1); la construction et la transformation de bâtiments et d'installations, ainsi que les fouilles, les terrassements et les autres travaux analogues dans les secteurs particulièrement menacés sont soumis à une autorisation cantonale s'ils peuvent mettre en danger les eaux (al. 2). Selon l'art. 29 al. 1 let. a OEaux, parmi les secteurs particulièrement menacés au sens de l'art. 19 al. 2 LEaux figure notamment le secteur A u de protection des eaux, qui comprend les eaux souterraines exploitables ainsi que les zones attenantes nécessaires à leur protection (cf. ch. 111 de l'annexe 4 à l'OEaux). Le chiffre 211 de l'annexe 4 à l'OEaux prévoit que, dans le secteur A u de protection des eaux, on ne mettra pas en place des installations présentant un danger particulier pour les eaux (en particulier de gros réservoirs – al. 1) ni des installations qui sont situées au-dessous du niveau moyen de la nappe souterraine (al. 2). Pour ces dernières installations, l'autorité peut toutefois accorder des dérogations lorsque la capacité d'écoulement des eaux du sous-sol est réduite de 10% au plus par rapport à l'état non influencé par les installations en question (ibid). c) En l'espèce, c'est bien au stade de l'autorisation de construire que l'autorité compétente – la Direction générale de l'environnement (DGE-DIRNA) – devra examiner si elle peut délivrer, dans le secteur A u, les autorisations spéciales requises par la LEaux. Cette question a toutefois été examinée au stade du PPA et, vu la nature des constructions – des fondations en béton enterrées, sans réservoirs de liquides et qui à première vue devraient permettre à l'eau des nappes de circuler sous la fondation, voire autour de celle-ci (cf. à titre d'exemple, AC.2014.0196 du 12 mai 2015 consid. 3) –, on ne voit pas de motif de remettre en question la position du département cantonal pour qui, en définitive, la législation fédérale sur la protection des eaux ne fait pas obstacle à l'approbation du PPA (cf. également, à propos de la faible probabilité d'atteintes aux eaux souterraines en cas de réalisation d'un parc éolien, arrêt TF 1C_263/2017 du 20 avril 2018 consid. 3.6). Cette conclusion s'impose, au vu du rapport d'impact (cf. arrêt AC.2013.0263 du 2 mars 2015 consid. 10). En d'autres termes, aucune mesure spécifique de protection des eaux ne doit être imposée à ce stade, avant la deuxième étape de l'EIE.

E. 7

Les recourants Eole Responsable et consorts se plaignent de différentes violations des prescriptions sur la protection de la nature et de la faune. Ils allèguent que la création d'un parc éolien serait incompatible avec le projet de parc naturel périurbain (PNP) du Jorat actuellement élaboré par les communes de la région et l'Etat de Vaud. Ils dénoncent une atteinte à des secteurs faisant partie du réseau écologique cantonal. Par ailleurs, deux éoliennes se trouvent dans une réserve de faune (celle de la plaine de Mauvernay) et trois à proximité de cette réserve; un axe de liaison faunistique et un corridor faunistique,

d'importance suprarégionale, traversent en outre le périmètre général du PPA. Enfin, ils reprochent aux autorités de planification d'avoir renvoyé à la procédure des autorisations de construire, soit à la deuxième étape de l'EIE, la question des protocoles d'exploitation visant à limiter et contrôler les impacts sur l'avifaune et les chiroptères. A propos de la protection des oiseaux, ils demandent que la planification soit complétée "afin de déterminer combien d'éoliennes se situent à moins de 2 km des observations de milan royal en période de reproduction et respectent les distances minimales de 5 km au dortoir des milans royaux". Ils demandent aussi que les futures autorisations spéciales fondées sur la loi cantonale du 28 février 1989 sur la faune (LFaune; BLV 922.03) soient complétées par l'exigence selon laquelle les éoliennes doivent en tout temps être mises hors service lorsque l'intensité migratoire est supérieure à 50 oiseaux par heure et par kilomètre. a) Depuis une révision du 6 octobre 2006 entrée en vigueur le 1^{er} décembre 2007, la LPN permet la création de parcs d'importance nationale (art. 23e ss LPN). La loi fédérale prévoit trois catégories: les parcs nationaux, les parcs naturels régionaux et les parcs naturels périurbains (art. 23e al. 2 LPN). Aux termes de l'art. 23h al. 1 LPN, un parc naturel périurbain est "un territoire situé à proximité d'une région très urbanisée, qui offre un milieu naturel préservé à la faune et à la flore indigènes et des activités de découverte de la nature au public". Un tel parc doit comprendre une zone centrale "où la nature est livrée à elle-même et à laquelle le public a un accès limité", et une zone de transition "qui permet des activités de découverte de la nature et qui sert de tampon contre les atteintes pouvant nuire à la zone centrale" (art. 23h al. 3 LPN). D'après le message du Conseil fédéral relatif à ces nouvelles dispositions, la création de parcs naturels périurbains sera encouragée dans les régions densément peuplées, proches des agglomérations. Ces parcs devront être facilement accessibles par les transports publics. Dans la zone de transition, l'objectif prioritaire sera d'offrir au public des possibilités de découverte de la nature (FF 2005 p. 2033). Le Conseil fédéral a fixé, à l'art. 24 de l'ordonnance du 7 novembre 2007 sur les parcs d'importance nationale (OParcs; RS 451.36), les principes applicables à cette zone de transition. Il faut en particulier "interdire l'exploitation agricole et sylvicole et la construction de nouveaux bâtiments et installations qui portent atteinte à l'évolution des habitats intacts des espèces animales et végétales indigènes" (art. 24 let. b OParcs). Les communes de la région du Jorat et l'administration cantonale ont élaboré un projet de parc naturel du Jorat, dans le but de demander à l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) de le désigner comme parc naturel périurbain (par attribution du label "Parc" selon les art. 7 ss OParcs). Ce projet est mentionné dans le plan directeur cantonal (partie "projet de territoire cantonal", p. 39: "Le Jorat forme le plus grand massif forestier du plateau suisse, ce qui en fait un réservoir de biodiversité d'importance nationale. Entité paysagère cohérente, il accueille des activités économiques diversifiées, autour de l'élevage et de l'exploitation sylvicole notamment. Le Jorat représente aussi une destination privilégiée pour la détente et les loisirs de plein air. L'enjeu pour le Jorat consiste à préserver son rôle actuel de réservoir naturel, en développant, notamment dans le cadre du Parc naturel périurbain du Jorat, un habitat, des fonctions économiques et des loisirs qui respectent et valorisent le paysage et les ressources naturelles"). Cette procédure d'élaboration de la demande de label "Parc" n'est pas achevée; en particulier, les communes concernées n'ont pas encore pris position. Il ressort des écritures de la Commune de Lausanne (duplique, p. 25) que la création d'un parc éolien a été prise en compte dans les travaux préparatoires du PNP, les emplacements pour les éoliennes devant alors se trouver non pas dans la zone centrale mais dans la zone de transition. On ne voit pas pourquoi, vu les règles prévues par le droit fédéral dans cette zone d'un PNP, l'installation d'éoliennes

serait incompatible avec les objectifs du parc, si ces ouvrages ne portent pas atteinte aux biotopes dignes de protection. Il convient encore de relever qu'un parc naturel périurbain n'a pas la même fonction qu'un parc naturel régional (art. 23g LPN). Les considérations du Tribunal fédéral, dans l'arrêt concernant le parc éolien du Schwyberg, à propos de l'intégration d'éoliennes dans le paysage rural d'un parc naturel régional – et non pas dans un parc naturel périurbain – ne sont donc pas directement pertinentes pour le présent projet (cf. arrêt TF 1C_346/2014 du 26 octobre 2016 consid. 5.3).

b) Le rapport d'impact contient une carte des éléments du Réseau écologique cantonal (REC) dans la région du Jorat (RIE, p. 137), figurant en particulier les territoires d'intérêt biologique prioritaire (TIBP) ainsi que le tracé de quelques liaisons biologiques d'importance régionale et suprarégionale. Cette carte se trouve, à une plus grande échelle, dans le Plan directeur cantonal, en relation avec la mesure E22 (le guichet cartographique cantonal www.geo.vd.ch permettant de consulter la carte à une plus petite échelle). Il est expliqué, dans le plan directeur cantonal, que les territoires d'intérêt biologique, prioritaire ou supérieur (TIBP ou TIBS), avec les liaisons biologiques entre ces espaces, constituent un ensemble d'habitats pour les espèces, avec des connexions entre biotopes. Les indications figurant sur les cartes précitées n'équivalent pas à un classement en zone protégée; il ne s'agit pas d'une mesure de conservation ou de planification détaillée, dotée d'effets juridiques directs et concrets (cf. arrêt AC.2017.0419 du 30 août 2018 consid. 14). Il ressort du RIE que trois éoliennes, aux emplacements Moille Saugeon, Les Prés de Bressonne et Praz d'Avaux, sont situées dans un TIBP comprenant une grande partie de la forêt entre le Chalet-à-Gobet et Villars-Tiercelin. Le RIE indique aussi que l'emplacement de Moille Saugeon se trouve à l'intérieur d'une zone inscrite à l'inventaire cantonal des monuments naturels et des sites (objet n° 162, Bois du Jorat – l'inscription à l'inventaire ne signifiant pas le classement comme réserve naturelle ou zone protégée – cf. art. 12 ss LPNMS). En conclusion, à propos de la flore et des biotopes, les auteurs du RIE retiennent que le parc éolien "présente peu d'impact sur les milieux naturels et la végétation, notamment grâce aux mesures de protection prises dans le cadre de l'élaboration du projet; plusieurs mesures de remplacement en lien avec les milieux naturels et la végétation sont en outre prévues dans le cadre du projet" (p. 140). Il n'y a pas lieu, dans le présent arrêt, de reprendre de manière plus détaillée les données du RIE ni celles du rapport sectoriel "Milieux naturels et végétation" du bureau Ecoscan, reproduites dans le RIE. Dans les zones agricoles ou prairies où elles sont prévues, compte tenu de la surface modeste des aménagements au sol, les éoliennes peuvent être réalisées sans compromettre le réseau de liaisons biologiques dans le Jorat, nécessaires pour la faune, ni porter atteinte à des biotopes dignes de protection. Les griefs des recourants sont du reste présentés de manière très sommaire, sans critique concluante des éléments du rapport d'impact. C'est au stade des autorisations de construire, avec la deuxième étape de l'EIE, qu'il y aura lieu de déterminer précisément les mesures locales de minimisation des impacts (cf. p. 170 ss du RIE, p. 27 ss du rapport Ecoscan). La réglementation du PPA est adéquate, qui prévoit notamment des "aménagements de compensation en faveur de la nature et de la faune (buissons, prairie extensive, tas de bois mort, etc.)" (art. 3 al. 2 RPPA), le réaménagement des terrains "de manière à obtenir une topographie proche du terrain naturel préexistant" (art. 6 al. 1 RPPA) et, dans le périmètre de l'objet n° 162 de l'inventaire cantonal IMNS (cf. infra, consid. 12), une obligation spéciale de veiller à ce que les ouvrages s'intègrent au mieux dans le paysage (art. 13 RPPA).

c) A propos de la protection de l'avifaune et des chiroptères, le préavis municipal du 15 janvier 2015 résume ainsi les intérêts en jeu (p. 323 s.): "5.2.3. Avifaune Pour les oiseaux nicheurs, l'étude d'impact indique que le risque de

collision est faible à très faible pour la majorité des espèces recensées, à l'exception de la buse variable (15 couples recensés), du faucon crécerelle (3 couples) et du milan royal (2 couples), pour lesquels le risque est qualifié de moyen. Pour les oiseaux migrateurs, l'étude conclut que les risques prévisibles « peuvent globalement être considérés comme faibles ». Elle relève toutefois qu'une « étude de suivi durant les périodes de migration est nécessaire pour l'éolienne Chalet Boverat, car elle se trouve dans un site au flux migratoire parfois important. En cas de problème détecté durant l'étude, des mesures d'exploitation devront être prises ». Un suivi environnemental de l'impact des éoliennes en exploitation sur l'avifaune nicheuse et migratrice est exigé.

5.2.4. Chiroptères (chauves-souris)

Les 28 espèces de chauves-souris recensées en Suisse représentent le tiers des espèces de mammifères présents sur le territoire national. Les femelles mettent au monde un seul petit par année chez la grande majorité des espèces (les pipistrelles communes en comptent fréquemment deux). Pour compenser cette faible natalité, la stratégie de survie des populations dépend principalement de la longévité des individus (longévité moyenne de 5 ans, avec des records de plus de 30 ans constatés en Suisse). Une mortalité même faible d'adultes peut avoir des conséquences importantes sur les populations. Les populations de plusieurs espèces de chauves-souris ont chuté depuis le milieu du XX^e siècle. Toutes les espèces sont de ce fait protégées par la Confédération. L'agriculture intensive, en particulier, a contribué à la disparition d'espèces en réduisant fortement la présence d'insectes nocturnes. Contrairement à d'autres espèces, la pipistrelle commune a su s'adapter aux changements. Cette espèce est largement répandue sur le territoire suisse et ne se trouve pas sur la liste rouge. Elle peuple les villes, villages, forêts et zones agricoles du canton de Vaud. Elle est également très présente dans le périmètre du parc « EolJorat » secteur sud. L'étude d'impact sur les chiroptères conclut que, à l'exception de la pipistrelle commune, les espèces dont le risque de collision est avéré ne sont que faiblement présentes (noctule commune, pipistrelle de nathusius, sérotine bicolore et pipistrelle pygmée). En outre, le secteur n'est pas utilisé comme zone de migration significative. Afin de protéger au mieux les chiroptères, en particulier la pipistrelle commune qui présente un risque significatif de collision, des mesures d'exploitation sont prévues. Les Directives cantonales pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale supérieure à 30 mètres (juillet 2013) prévoient par défaut des restrictions d'exploitation durant les mois de mars à octobre, du coucher au lever du soleil, lorsque la température est supérieure à 5°C et la vitesse du vent inférieure à 6,5 m/s. En cas de pluie continue, les restrictions tombent. Comme pour l'avifaune, un suivi environnemental de l'impact des éoliennes en exploitation sur les chiroptères est exigé." Aussi a-t-il été prévu, lors de l'adoption du PPA par le conseil communal, que dans la deuxième étape de l'EIE (au stade du permis de construire), des "protocoles d'exploitation visant à limiter et contrôler les impacts sur l'avifaune et sur les chiroptères" soient élaborés (cf. supra, let. I). En l'état, le règlement du PPA dispose ce qui suit (art. 8 al. 3 RPPA): "L'éolienne doit être équipée d'un système permettant son arrêt immédiat, notamment: - lors de fortes migrations d'oiseaux; - lors de risque de collisions avec des chauves-souris [...]." Le système d'arrêt des éoliennes devra être décrit plus précisément au stade des autorisations de construire (à propos de la nécessité d'installer un radar, notamment – cf. arrêt AC.2017.0208 du 8 novembre 2018 consid. 6b/ee). Les recourants sont d'avis que l'analyse de ces questions en deux étapes constituerait une "procrastination irresponsable, par exemple s'agissant des conséquences sur les milans royaux nicheurs et migrateurs". L'impact sur cette espèce a été examiné dans le RIE (p. 140 ss) ainsi que dans le rapport du biologiste et ornithologue Lionel Maumary annexé au RIE.

En substance, pour les milans royaux nichant dans le secteur – des constatations ont été faites à ce sujet par l'ornithologue précité, qui paraissent suffisantes à ce stade –, le risque de collision avec une éolienne est qualifié de moyen, mais il n'y a pas de risque de perte d'habitat. Le rapport Maumary retient par ailleurs (p. 20, repris à la p. 146 du RIE) que "les impacts prévisibles sur les oiseaux migrateurs peuvent globalement être considérés comme faibles, car il s'agit ici essentiellement de "petits passereaux capables de rapides changements de direction face à un obstacle visible" et que, "avec la prise en compte des mesures de limitation des impacts, le projet est dans l'ensemble acceptable pour l'avifaune", l'expert rappelant que les collisions contre les câbles aériens des lignes électriques et les vitres, structures peu visibles, sont une source de mortalité bien plus importante pour les oiseaux. Les griefs des recourants sont, également sur ce point, présentés de manière très sommaire; ils ne sont pas concluants et ils ne permettent pas de mettre en doute les mesures adoptées dans le PPA, sur la base d'une appréciation sérieuse de la situation par des experts, appréciation qui a pu être revue par le service cantonal spécialisé (la DGE) en vue de l'approbation de ce plan d'affectation. Du reste, les exigences complémentaires que les recourants proposent, concernant les oiseaux migrateurs, se rapportent au contenu des autorisations spéciales, assortissant les permis de construire, et non pas au PPA. Une protection suffisante des oiseaux pouvant en définitive être garantie, moyennant diverses mesures élaborées dans le cadre de la deuxième étape de l'EIE, il ne se justifie pas d'analyser plus avant ces questions dans le présent arrêt. Pour des motifs analogues, les griefs des recourants relatifs à la protection des chiroptères doivent également être écartés. Cet aspect a lui aussi fait l'objet d'une étude par Lionel Maumary, annexée au RIE. Des protocoles d'exploitation des éoliennes visant à limiter et contrôler les impacts sur ces animaux devront être élaborés dans le cadre de la deuxième étape de l'EIE. Les éléments essentiels du RIE ont été correctement résumés dans le préavis municipal et c'est bien au stade des permis de construire, avec les autorisations spéciales cantonales, que les mesures d'exploitation pour limiter les impacts, voire de compensation écologique, devront être décidées (une telle solution a été admise pour le parc éolien de Sainte-Croix, cf. arrêt AC.2013.0263 du 2 mars 2015 consid. 7c).

E. 8

Les recourants dénoncent une violation des art. 38a al. 2 LAT et 52a al. 2 OAT parce qu'en créant les huit périmètres de zone spéciale sur des terrains principalement classés en zone agricole, les autorités de planification n'auraient pas respecté les exigences en matière de "déclassement équivalent". L'art. 38a al. 2 LAT, sous le titre "dispositions transitoires de la modification du 15 juin 2012", prévoit que jusqu'à l'approbation par le Conseil fédéral de l'adaptation du plan directeur cantonal découlant de cette nouvelle (entrée en vigueur le 1^{er} mai 2014), la surface totale des zones à bâtir légalisées ne doit pas augmenter dans le canton concerné. L'art. 52a al. 2 OAT précise, au niveau de l'ordonnance, la portée de cette disposition transitoire (cf. à ce propos ATF 142 II 415). Or, après le dépôt des présents recours, la 4^{ème} adaptation du Plan directeur cantonal (PDCn) a été approuvée par le Conseil fédéral, le 31 janvier 2018; cela a entraîné pour le canton de Vaud la fin du régime transitoire découlant des art. 38a LAT et 52a OAT. Le moratoire n'étant plus applicable, il n'y a plus lieu d'examiner le grief de la recourante. Cela étant, il faut relever que c'est en cas de classement d'un terrain en zone à bâtir que ce régime transitoire imposait un déclassement en principe simultané. Or les périmètres de "zone spéciale, parc éolien" du PPA ne font pas partie de la zone à bâtir au sens de l'art. 15 LAT. Selon la jurisprudence du Tribunal fédéral, dans un plan d'affectation adopté en vue de la construction d'un parc

éolien, la délimitation de périmètres à l'emplacement des éoliennes équivaut à la création d'une "autre zone" au sens de l'art. 18 al. 1 LAT (arrêt TF 1C_242/2014 du 1 er juillet 2015 consid. 2.2; cf. aussi Yasmine Sözerman, Planification des parcs éoliens, BR/DC 2019 p. 196). Ces périmètres de zone spéciale ou d'autre zone s'inscrivent à l'intérieur de la zone agricole et les art. 15 ss LAT ne s'y appliquent pas (il en va de même, par exemple, dans les zones délimitées pour la pratique du ski ou du golf, où seuls certains ouvrages ou installations spécifiques sont admis: cf. ATF 143 II 588 consid. 2.5.3). L'application de l'art. 38a al. 2 LAT n'entraîne donc quoi qu'il en soit pas en considération (cf. ATF 145 II 83 consid. 4.1). Par ailleurs, il ressort du RIE (ou rapport 47 OAT) que l'emprise totale du PPA sur les surfaces d'assolement est de 0.51 ha (à six emplacements pour éoliennes). Parallèlement, il est prévu de transférer de la zone à bâtir (zone de sports, de loisirs et d'hébergement) à la zone agricole environ 1.7 ha, aux lieux-dits Prés de Bressonne et Sainte-Catherine (cf. p. 91 du RIE). Cette mesure du PPA permet une compensation adéquate et ne compromet pas la garantie des surfaces d'assolement (cf. art. 30 OAT).

E. 9

Les recourants soutiennent que l'exploitation de l'aérodrome militaire de Payerne par les Forces aériennes pourrait être compromise si les huit éoliennes litigieuses, constituant des obstacles à l'aviation, étaient édifiées. Or il résulte de l'instruction que le département fédéral compétent (le DDPS) admet la compatibilité du projet litigieux avec les intérêts militaires; certaines "charges techniques" seront imposées, qui n'ont pas à être précisées ni mises en œuvre au stade du plan d'affectation mais bien plutôt dans la phase de construction (cf. supra, let. U). Il n'appartient pas au Tribunal cantonal de contrôler la prise de position du DDPS, ni du reste de se prononcer sur les autorisations fédérales délivrées sur la base de la réglementation relative aux obstacles à la navigation aérienne. Il suffit de constater que dans ces domaines relevant de la compétence d'autorités fédérales, les éclaircissements et autorisations requis ont été obtenus pour que le PPA puisse être approuvé.

E. 10

Les recourants critiquent l'assiette des servitudes foncières de droit de survol, sur lesquelles le conseil communal s'est prononcé lors de l'adoption du PPA; les cercles dessinés sur les plans de l'acte constitutif de ces servitudes auraient des rayons trop faibles, au cas où des modèles d'éoliennes dotées de pales plus longues seraient installés. Il s'agit toutefois d'une question relevant du droit privé – sur laquelle le conseil communal devait se prononcer, puisqu'elle portait sur l'aliénation de droits réels immobiliers (cf. art. 4 al. 1 ch. 6 de la loi cantonale du 28 février 1956 sur les communes [LC; BLV 175.11]) –, la délimitation des assiettes des servitudes n'était pas une mesure d'aménagement du territoire fondée sur le droit public. En d'autres termes, par la constitution de ces servitudes, les autorités de planification n'ont pas fixé des prescriptions relatives à l'affectation du sol, ni n'ont imposé des restrictions de droit public à l'utilisation des parcelles communales concernées, de sorte que ces mesures n'entrent pas dans le cadre de l'art. 24 LATC qui définit le contenu des plans d'affectation. Il n'y a donc pas lieu d'examiner les griefs soulevés à ce propos.

E. 11

Les recourants Eole Responsable et consorts critiquent l'impact du parc éolien sur le patrimoine en prétendant notamment que les atteintes au tracé de voies de communication historiques n'ont pas été évaluées. La LPN prévoit la protection de certains objets d'importance nationale: paysages, localités caractéristiques, sites évocateurs du passé,

curiosités naturelles ou monuments (art. 4 LPN); elle charge le Conseil fédéral d'établir des inventaires de ces objets d'importance nationale (art. 5 LPN). Un de ces inventaires porte sur les voies de communication historiques (voir l'ordonnance du 14 avril 2010 concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse [OIVS; RS 451.13]). Il apparaît sur la carte de l'inventaire fédéral (IVS) accessible en ligne (cf. art. 4 al. 2 OIVS; www.ivs.admin.ch/fr/inventaire-federal) que plusieurs tronçons de route proches du Chalet-à-Gobet, font partie des objets d'importance nationale, en particulier sur les actuels tracés de la route de Berne et de la route des Paysans, donc à proximité directe des emplacements Les Prés de Bressonne, Sainte-Catherine, Moille-Saugeon et En Praz d'Avaux. 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. En l'occurrence, contrairement à ce qu'affirment les recourants, la présence de voies historiques de l'inventaire IVS est mentionnée dans le RIE (p. 164). Il est fait référence à l'avis d'un expert (Sandro Benedetti, du Centre pour l'histoire du trafic ViaStoria, rattaché à l'Université de Berne), selon lequel le PPA n'entraîne pas d'atteinte à la substance historique des objets IVS présents dans le secteur. Le RIE donne encore quelques indications sur les travaux prévus à proximité de ces routes, y compris sur les mesures de remise en état. La protection des voies historiques a bel et bien été prise en considération dans le cadre de la première étape de l'EIE et on ne voit pas en quoi l'obligation de conserver intactes, voire de ménager le plus possible les voies concernées aurait été ignorée – étant rappelé que la réalisation du parc éolien présente un intérêt national qui peut être prépondérant, nonobstant l'inscription de certains éléments du sites dans un inventaire d'objets d'importance nationale (cf. art. 12 al. 2 LEn; supra, consid. 2a). Les critiques des recourants à ce propos sont donc mal fondées.

E. 12

Les recourants se plaignent enfin des impacts des éoliennes sur le paysage. Ils mentionnent en particulier l'impact visuel sur l'Abbaye de Montheron. La Commune de Cugy invoque par ailleurs une atteinte grave car trois éoliennes seraient bien visibles depuis le centre du village (celles des Saugealles, du Vieux Pré Noé et du Chalet Boverat). Selon cette recourante, de par leur apparence industrielle et leur gigantisme, ces installations implantées sur les hauteurs trancheraient de manière dérangeante et néfaste avec l'aspect rural des environs; de nuit, leur éclairage clignotant conférerait un aspect industriel au massif forestier. Cette recourante reproche aussi aux autorités intimées de n'avoir pas expliqué pourquoi le grief de l'atteinte au paysage avoisinant l'Abbaye de Montheron, présenté dans son opposition, n'a pas été retenu; elle invoque à ce propos une violation de son droit d'être entendue. a) Les bois du Jorat, comme site paysager ou naturel, et les monuments historiques qui s'y trouvent, telle l'Abbaye de Montheron, ne sont pas inscrits comme objets d'importance nationale dans l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (inventaire IFP) ni dans l'inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse (inventaire ISOS). Les dispositions sur la protection du paysage qui doivent être appliquées dans le cadre de l'EIE (cf. art. 3 al. 1 OEIE) sont donc des dispositions du droit cantonal, qui garantissent une protection générale de "tous les objets immobiliers, soit tous les territoires, paysages, sites, localités, immeubles qui méritent d'être sauvegardés en raison de l'intérêt général, notamment esthétique, historique, scientifique ou éducatif qu'ils présentent" (art. 4 al. 1 LPNMS). L'intérêt à la protection de ces territoires, paysages, sites, etc., pour lesquels la loi prévoit qu'"aucune atteinte ne peut leur être portée qui en altère le caractère" (art. 4 al. 2 LPNMS), ne l'emporte pas nécessairement sur les intérêts publics ou privés opposés,

quand aucune mesure de protection spéciale n'est prise, sous la forme d'un classement (faisant souvent suite à une mise à l'inventaire cantonal; cf. art. 12 ss LPNMS). Cela étant, une partie des bois du Jorat est inscrite à l'inventaire cantonal des monuments naturels et des sites (IMNS, objet n° 162) et l'emplacement de Moille-Saugeon se trouve à l'intérieur de ce périmètre, proche de la limite. Ce périmètre est essentiellement constitué de forêt, à l'exception du pré de Moille-Saugeon et quelques autres clairières. Cette donnée a été prise en compte dans le rapport d'impact, qui retient que cet inventaire n'impose pas des conditions de protection particulières; cela implique, en cas d'atteinte, une pesée des intérêts complète par le département cantonal compétent (p. 137 du RIE). Il convient de rappeler que le PPA n'entraîne aucun défrichement, partant aucune atteinte directe à la forêt de l'objet n° 162 IMNS. Cet inventaire cantonal n'est donc qu'un élément à prendre en considération dans l'analyse globale; il atteste de la valeur paysagère et naturelle des bois du Jorat, laquelle n'est pas mise en doute, mais il n'exclut pas la création d'un parc éolien (cf. à ce propos le texte accompagnant la mesure F51 du PDCn, supra let. A). Il y a lieu de préciser que le classement comme monument historique du temple de Montheron ne comporte pas le classement de ses abords immédiats (maison de l'abbé, autres bâtiments du hameau) ni a fortiori des bois du Jorat alentour. b) Il est indéniable que la construction de huit éoliennes dont les pales pourraient atteindre la hauteur de 210 m, dans une région qui surplombe l'agglomération lausannoise, le Gros-de-Vaud et la région de la Haute Broye, aurait un impact massif sur le paysage – avant tout de jour, mais également de nuit, notamment à cause des lumières au bout des pales. Même si le parc comptait une ou deux machines de moins et même si l'on déplaçait l'une ou l'autre éolienne à l'intérieur du périmètre général, cet impact resterait très sensible. Toutes les éoliennes ne seraient pas visibles depuis les villages et les quartiers directement voisins, notamment à cause de la configuration du massif forestier – il a en particulier pu être constaté à l'inspection locale que les éoliennes seraient peu visibles dans plusieurs quartiers de la commune de Cugy, masquées par des forêts en pente – mais à de nombreux endroits ces constructions imposantes marqueraient clairement le paysage. A cause de leurs dimensions, les éoliennes seraient aussi visibles de loin, dans plusieurs régions du canton (mais cependant pas depuis le centre de la ville de Lausanne – cf. supra, let. E). Le dossier comporte des photomontages tout à fait explicites et les constatations faites lors de l'inspection locale ont permis d'apprécier l'impact visuel d'éléments qui, à l'évidence, constitueraient des perturbations dans le paysage. La commune de Cugy affirme que le projet défigurerait les paysages actuellement offerts sur son territoire et porterait atteinte à l'attractivité sociale et économique de cette collectivité. A ce propos, il convient de relever qu'au cours des soixante dernières années, comme cela résulte des cartes topographiques éditées successivement par la Confédération (disponibles sur le site internet map.geo.admin.ch), la configuration des clairières dans lesquelles les huit périmètres de zone spéciale du PPA sont situés n'a pas sensiblement changé; le périmètre des forêts n'a pas évolué et le tracé des routes n'a pas été modifié. Tout au plus peut-on remarquer qu'au lieu-dit Sainte-Catherine, la présence du refuge SVPA n'est pas mentionnée avant le début des années 1970; cette plaine ou clairière était cependant déjà traversée par la route cantonale menant de Lausanne à Moudon (route de Berne). Si les bois du Jorat ont toujours un aspect naturel bien préservé, les constructions se sont en revanche développées au-delà du massif forestier, en particulier en direction des villages de Cugy et de Froideville, mais aussi aux abords du Chalet-à-Gobet (secteur de l'Ecole Hôtelière, Vers-chez-les-Blanc, notamment). De nombreux terrains utilisés pour l'agriculture ont été classés en zone à bâtir et construits.

C'est en particulier le cas des terrains de Cugy au nord et à l'est de l'ancien village, où la localité s'est développée de manière importante. La population de cette commune a en effet passé de 310 habitants en 1960 à 636 en 1970, 1'355 en 1980, 1'717 en 1990, 1'969 en 2000, 2'255 en 2010, pour atteindre 2'742 habitants au 31 décembre 2018 (ces données démographiques proviennent du site internet de l'administration cantonale, www.stat.vd.ch/Default.aspx?DocID=7818&DomId=2783). Le développement des zones construites et l'augmentation de la population ont suivi une tendance analogue à Froideville: 268 habitants en 1960, 448 en 1970, 1'008 en 1980, 1'314 en 1990, 1'469 en 2000, 1'762 en 2010, 2'576 au 31 décembre 2018. Autour de ces villages, le paysage qui était encore très naturel ou agricole il y a soixante ans est devenu celui d'une agglomération péri-urbaine. Ces villages, tels qu'ils se sont progressivement étendus, avec de nombreuses maisons individuelles puis des quartiers d'habitation plus denses, ne sont pas des secteurs bâtis dignes de protection. Deux lignes électriques à haute tension parallèles, avec des pylônes élevés, passent directement à l'ouest des villages de Froideville et Cugy. Les abords des bois du Jorat apparaissent ainsi comme une région peu préservée, marquée par le développement urbain. L'Abbaye de Montheron, bien que située au fond d'un vallon, est elle-même proche d'importantes installations communales de protection civile (centre de La Rama). Lors de l'examen préalable du projet du PPA, le service cantonal chargé de la protection des monuments historiques (SIPAL; actuellement: Direction générale des immeubles et du patrimoine [DGIP]) avait fait valoir que le parc éolien entraînait en conflit avec la protection du site construit de l'Abbaye de Montheron, parce qu'il dégradait les abords du monument protégé, constitués par le paysage forestier du vallon du Talent. Il est vrai que la vue sur l'éolienne des Saugealles, à une distance d'environ 1 km, qui apparaîtrait en arrière-plan dans le prolongement du vallon lorsqu'on arrive au site de Montheron par la route en provenance de Cugy, serait un élément perturbateur. L'appréciation des autorités de planification, selon lesquelles cette atteinte doit être tolérée à cause de l'intérêt public prépondérant à la création d'un parc éolien (dont la machine des Saugealles est un élément nécessaire), n'est cependant pas critiquable. Objectivement, on peut concevoir la coexistence (ou co-visibilité) d'un temple de l'époque bernoise et d'une installation technique moderne, sans priver de son intérêt le monument historique pouvant être contemplé depuis d'autres points de vue. L'argument selon lequel l'atteinte au paysage n'est pas nécessairement durable parce qu'une éolienne peut aisément être démontée à la fin de l'exploitation, entre également en considération. Cette obligation de démontage est prévue à l'art. 10 RPPA en cas de cessation définitive de l'exploitation d'une éolienne. De ce point de vue, la situation n'est pas comparable à celle d'autres installations de production d'énergie (barrages, centrales nucléaires) qui laissent une trace durable même après la fin de leur exploitation. Il y a lieu de préciser que le préavis municipal contient des explications au sujet de l'impact de l'éolienne des Saugealles sur le site de Montheron (p. 116, dans le chapitre "éléments thématiques de réponse aux oppositions"; cf. aussi p. 52, où il est renvoyé à ce passage). L'argumentation développée à ce propos est certes brève, se référant pour l'essentiel à la pesée des intérêts, mais les autorités de la commune de Cugy pouvaient, en consultant ce préavis municipal, comprendre les motifs pour lesquels leur grief était écarté; elles pouvaient aussi décider en connaissance de cause si elles voulaient reprendre cette critique dans un recours au Tribunal cantonal. Le droit d'être entendu de cette commune n'a pas été violé (cf. ATF 142 II 154 consid. 4.2). c) Comme cela est relevé dans le rapport d'impact, il est difficile d'émettre un jugement de valeur sur un paysage. Les bois du Jorat ont fonction sociale importante (pour la promenade, le sport, le délassement etc.)

et, dans une région fortement urbanisée, la préservation d'un tel secteur naturel doit être encouragée. Mais on peut aussi considérer qu'il est cohérent de placer les installations de production d'énergie, comme d'autres infrastructures marquantes (usine d'incinération de déchets, par exemple) à proximité directe des zones urbanisées. Quoi qu'il en soit, depuis l'adoption de la nouvelle loi sur l'énergie (LEne), le droit fédéral impose aux cantons de reconnaître l'importance, dans la pesée des intérêts, de l'intérêt à la production d'énergie éolienne, au détriment de l'intérêt à la protection du paysage (cf. supra, consid. 2a). Cet intérêt public justifie l'exploitation d'éoliennes de grandes dimensions, compte tenu de leur efficacité énergétique notablement supérieure. Le regroupement de plusieurs machines dans un parc éolien permet également de minimiser l'impact sur le paysage de l'exploitation de cette énergie renouvelable (cf. Stratégie cantonale pour l'énergie éolienne, ad mesure F51 du PDCN, supra let. A). Des variantes, à propos du nombre, de l'emplacement et des dimensions des éoliennes, n'avaient pas à être étudiées plus précisément. En définitive, le Tribunal cantonal n'a pas de motifs de revoir sur ce point l'appréciation des autorités de planification de la commune et du canton.

E. 13

Il résulte des considérants précédents que les griefs des recourants sont mal fondés. La pesée des intérêts en présence a été effectuée correctement par les autorités qui ont adopté et approuvé le plan partiel d'affectation; en particulier, les différentes prescriptions sur la protection de l'environnement (au sens de l'art. 3 al. 1 OEIE) ont été bien appliquées. Le recours formé par Eole Responsable et consorts doit par conséquent être rejeté dans la mesure où il est recevable. Le recours formé par la Commune de Cugy doit être rejeté. Le rejet des recours entraîne la confirmation des décisions attaquées. Les frais de la procédure de recours doivent être mis à la charge des recourants, qui succombent (art. 49 al. 1 LPA-VD). Il en va de même des dépens, dus à la commune de Lausanne et à l'Etat de Vaud (art. 55 et 56 LPA-VD). Etant donné que la plupart des écritures de l'avocat du département cantonal sont antérieures à la modification de l'art. 56 LPA-VD, selon la nouvelle entrée en vigueur le 1^{er} avril 2018, il convient de n'allouer que des dépens réduits à l'Etat de Vaud.

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