



Réponse du Conseil d'Etat à un instrument parlementaire

Question de Weck Antoinette / Berset Solange

2021-CE-523

Pourquoi le site éolien de Morat-Salvenach ne figure-t-il plus dans le plan directeur cantonal ?

I. Question

Dans l'étude pour la définition des sites éoliens, rapport explicatif de juin 2017, qui accompagne le volet éolien du plan directeur cantonal, le site de Salvenach est classé comme étant le deuxième meilleur site de faisabilité éolienne juste après le site du Gibloux. Ce site englobe les communes de Salvenach, Jeuss, Lurtigen, Ulmiz, Staatswald, Galm et Morat (p. 79).

Toutefois, ce site a été éliminé plus tard suite à « *l'expertise des vents spécifique* » : *le site accuse de moins de 1000h/an de fonctionnement équivalent à pleine puissance* (p.85).

Dans la procédure de transparence dans laquelle le Service de l'énergie (SdE) a été appelé à donner des informations sur la manière dont le volet du plan directeur a été élaboré, il a été demandé à ce service de fournir cette expertise des vents spécifique. Dans sa réponse adressée à la préposée de la transparence le 30 novembre 2021, le SdE reconnaît *qu'aucune expertise de vent spécifique au site Salvenach n'a été menée*.

Dans le principe de la planification P2 de la Confédération, il est indiqué que l'emplacement d'éolienne doit être défini « dans les secteurs où l'on peut s'attendre à une production élevée par turbine et en priorité durant les mois d'hiver ». Le rapport de l'OFEN du 15 décembre 2021 insiste sur développement de la production hivernale d'électricité décarbonée afin de garantir la sécurité d'approvisionnement durant la saison froide.

Les questions :

1. Existe-t-il d'autres mesures de vents qui justifient que le site de Morat-Salvenach n'ait plus été retenu dans le plan directeur cantonal ?
2. Quelles sont précisément les sources de ces mesures vents ? Quelles sont les méthodologies et les normes européennes qui ont été utilisés pour ces mesures ?
3. Que signifie : « moins de 1000h/an de fonctionnement équivalent à pleine puissance » et quel est donc précisément le critère d'insuffisance utilisé pour l'exclusion d'un site ?
4. Pour quelle raison le canton de Fribourg est le seul de Suisse à avoir défini des zones sur la base d'une pondération de seulement 10 % pour le critère énergétique de la vitesse et de la quantité du vent ?
5. La Confédération insiste sur la production hivernale. Pourquoi ce critère n'est pas inclus dans les différentes études et critères de sélection des sites prioritaires ?

6. Quelle mesure de vents justifie que le canton de Fribourg soit considéré comme ayant le 3^e potentiel des vents en Suisse ?

17 décembre 2021

II. Réponse du Conseil d'Etat

Le Conseil d'Etat rappelle que la méthode appliquée pour l'évaluation des vents et des productibles de « l'Etude pour la définition des sites éoliens » est expliquée dans l'annexe 3 dudit document. La modélisation effectuée prend en compte les mesures des vents réalisées dans le canton et mises à disposition par les différents développeurs, la statistique de vent issue d'une série prolongée (données MétéoSuisse et Nasa), la topographie selon le modèle numérique de terrain (MNT) du canton de Fribourg et la rugosité du terrain selon la base de données européenne « Corine Land Cover ». La méthodologie a été également vérifiée et validée par la Confédération puisqu'il s'agit d'un critère essentiel à prendre en compte au sens de la « Conception énergie éolienne » définissant la ligne à suivre par les cantons pour l'établissement du thème éolien de leur planification directrice.

Tenant compte de l'ensemble des critères pris en considération pour l'analyse des sites, celui de Morat-Salvenach présentait globalement une bonne note et le situait parmi les meilleurs sites. Toutefois, la modélisation susmentionnée lui donnait une très mauvaise note s'agissant du potentiel de productible (0/3), ce qui a justifié le fait qu'il n'ait pas été retenu.

Les résultats ont ensuite été comparés avec les valeurs de l'Atlas des vents de la Suisse publiées par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) lesquelles, en application des dispositions légales fédérales relatives à la planification éolienne devant être réalisée par les cantons, auraient à elles seules pu servir de référence à la planification fribourgeoise. In fine, les valeurs de vents retenues ont systématiquement été les plus conservatrices.

Par conséquent, considérant ce qui précède, l'approche méthodologique appliquée pour la planification éolienne peut être considérée comme « prudente », d'autant plus que le plan directeur mentionne que, pour chacun des périmètres retenus et présentant de bonnes prédispositions, une mesure de vent de longue durée in situ devra confirmer les valeurs de planification retenues.

De plus, dans son courrier informant les communes qu'il ne peut entrer en matière sur les demandes en reconsidération du plan directeur cantonal (PDCant), le Conseil d'Etat les a également informées que la Direction de l'économie, de l'emploi et de la formation professionnelle (DEEF) étudie le lancement d'une expertise indépendante afin d'examiner si le processus et les critères fixés selon les exigences en vigueur ont été pris correctement en considération dans l'étude qui a mené aux choix des sites potentiels de production d'énergie éolienne dans le canton et par conséquent à l'élaboration des sept fiches de projet « site éolien » contenues dans le PDCant. Cette expertise est en cours d'évaluation avec les parties prenantes.

Finalement, selon notamment les résultats obtenus par cette expertise et d'éventuelles nouvelles données disponibles depuis la publication de la planification éolienne fribourgeoise, il faudra analyser dans quelle mesure « l'Etude pour la définition des sites éoliens » nécessitera une réactualisation. Le cas échéant, il en sera de même avec le thème éolien du PDCant lors d'une prochaine révision de celui-ci. Rappelons qu'à ce jour aucun projet de développement d'un parc éolien n'est en cours dans le canton.

1. *Existe-t-il d'autres mesures de vents qui justifient que le site de Morat-Salvenach n'ait plus été retenu dans le plan directeur cantonal ?*

En 2016, et à la connaissance des services concernés de l'Etat impliqués dans le groupe de travail pour l'élaboration de la planification éolienne, il n'existait pas d'autres données de vents disponibles qui auraient pu justifier le maintien du site Morat-Salvenach dans le PDCant.

En 2020, l'Atlas des vents de la Suisse a été révisé et a fait ressortir la région de Morat-Salvenach comme étant un « site à haut potentiel éolien », ce qui n'était pas le cas dans la version précédente. Néanmoins, l'Atlas des vents précise aussi que les valeurs qui y figurent ne sont ni assez précises ni assez fiables et que les incertitudes sont trop élevées pour développer un parc éolien. Le vent doit obligatoirement encore être mesuré sur place.

Considérant cette évolution et la disponibilité d'éventuelles nouvelles données, il n'est pas impossible qu'un site fasse l'objet d'une nouvelle évaluation lorsque la planification éolienne sera révisée.

2. *Quelles sont précisément les sources de ces mesures vents ? Quelles sont les méthodologies et les normes européennes qui ont été utilisés pour ces mesures ?*

Comme expliquée dans le préambule, la méthode appliquée pour « l'Etude pour la définition des sites éoliens » est décrite dans l'annexe 3 dudit document, dans lequel il est précisé la provenance et qualité des données de vent source utilisée pour l'évaluation des vents.

Par ailleurs, la norme internationale ISO 61400 fournit une méthodologie uniforme qui assure la cohérence, la précision et la reproductibilité dans la mesure, ainsi que l'analyse de la performance énergétique des éoliennes. Il s'agit d'une base fondamentale de travail pour les acteurs de la filière. Le périmètre d'action de cette méthodologie est dimensionné à l'échelle d'un parc éolien construit ou d'un projet éolien en développement sur une partie de territoire. Dans les faits, il s'agit du niveau de mesures exigé par le PDCant pour confirmer les prédispositions d'un site à accueillir un site éolien.

Quant à la planification cantonale éolienne, celle-ci concerne un territoire bien plus étendu que celui d'un seul parc éolien avec des paramètres dont l'amplitude est accrue, raison pour laquelle par exemple le potentiel éolien en référence à l'annexe 3 dudit document analyse distinctement l'étendue du plateau d'une part et des Préalpes d'autre part. A l'instar de la réflexion et de la méthodologie employée dans le cadre de l'Atlas des vents suisse en 2016 par l'OFEN (<https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/approvisionnement/statistiques-et-geodonnees/geoinformation/geodonnees/energie-eolienne/vitesse-du-vent.html>), la planification cantonale fribourgeoise a évalué le potentiel éolien de manière factuelle et conservatrice. Elle servira de base pour un éventuel planificateur qui, ensuite et dans le cadre d'un projet, se devra d'effectuer des mesures sur site selon la norme ISO 61400 notamment.

3. *Que signifie : « moins de 1000h/an de fonctionnement équivalent à pleine puissance » et quel est donc précisément le critère d'insuffisance utilisé pour l'exclusion d'un site ?*

Le nombre « d'heures par an de fonctionnement équivalent à pleine puissance » représente le potentiel de valorisation de la ressource considérée (vent, solaire, hydraulique, etc.) en fonction des conditions locales d'exploitation. Il représente aussi une unité de comparaison entre les différentes ressources afin de déterminer à partir de quelles valeurs elles peuvent être considérées comme

efficaces en termes de capacité de production sur une période donnée, respectivement en termes de rentabilité si on y associe l'amortissement des investissements et les conditions économiques d'exploitation.

A titre d'exemple, pour le solaire photovoltaïque (PV), cette valeur est de 1000 h/an dans la région de Fribourg, alors qu'elle est sensiblement plus élevée au Tessin ou en Valais en raison d'un ensoleillement plus conséquent. Dès lors, selon les investissements à consentir, la production d'énergie PV sera financièrement attractive sur Fribourg, mais elle le sera encore plus en Valais ou au Tessin.

En Suisse, pour que le productible éolien soit suffisant, respectivement que le seuil de rentabilité soit atteint, le facteur de charge doit être d'environ 15 %, ce qui correspond à un nombre d'heures par an de fonctionnement équivalent à pleine puissance d'environ 1300 h/an. Ce chiffre est toutefois indicatif car il dépend encore d'autres aspects financiers à considérer pour la réalisation d'un parc éolien (routes d'accès, raccordements électriques, etc.) et qui font partie des études devant encore notamment être menées pour la réalisation d'un projet. Pour le site de Morat-Salvenach, selon les conditions et hypothèses explicitées dans ladite annexe 3, le facteur de charge est d'environ 10%, ce qui est jugé inférieur au standard pouvant être attendu pour atteindre un seuil de rentabilité satisfaisant. Ceci explique la raison qu'il n'a pas été retenu parmi les sites présentant de bonnes prédispositions.

4. Pour quelle raison le canton de Fribourg est le seul de Suisse à avoir défini des zones sur la base d'une pondération de seulement 10 % pour le critère énergétique de la vitesse et de la quantité du vent ?

Le canton de Fribourg est à notre connaissance un des premiers cantons, avec celui du Jura, à avoir défini des pondérations sur les critères considérés comme étant « déterminants et non exclusifs », ceci afin de catégoriser les sites si le Conseil d'Etat ne devait retenir que les meilleurs sites dans le PDCant. L'ensemble de ces critères ressortent notamment de la « Conception éolienne suisse » et d'un processus participatif que le groupe de travail du thème éolien du PDCant avait mis en place avec les acteurs concernés du canton. Pour ce faire, et pour rappel, une séance d'information avait eu lieu en avril 2016. Les critères et leurs facteurs de pondération ont ensuite fait l'objet d'une consultation large auprès de ces acteurs. S'agissant du canton du Jura, de la qualité du vent dans sa planification, la pondération représentait en finalité également environ 10 % dans l'évaluation des sites.

Enfin, le Conseil d'Etat a pris la décision de retenir l'ensemble des sites présentant des prédispositions suffisantes pour la réalisation d'un parc éolien, soit 7 sites alors que 4 sites auraient été suffisants pour atteindre l'objectif fixé d'une production de 160 GWh/an. Il est parti du principe que certains sites ne se réaliseraient pas, par exemple en raison d'une non-acceptation par la population locale et/ou des autorités communales, ou en raison de valeurs de planification non confirmées par les mesures in situ. Dès lors, les pondérations par critères sont devenues toutes relatives et le classement des sites sur cette base n'a plus qu'une valeur indicative sans conséquence.

Le Conseil d'Etat rappelle aussi que le fait d'avoir une fiche éolienne dans le PDCant n'impose pas la réalisation d'un parc éolien à une commune ou à une région. Cela signifie uniquement que, dans le périmètre indiqué, la commune ne peut pas prévoir une affectation qui rendrait la construction

d'un parc éolien impossible et que des études peuvent être menées pour vérifier si toutes les conditions sont réunies pour la réalisation d'un éventuel parc éolien.

5. *La Confédération insiste sur la production hivernale. Pourquoi ce critère n'est pas inclus dans les différentes études et critères de sélection des sites prioritaires ?*

L'énergie éolienne est par défaut une énergie produite essentiellement en hiver. Il s'agit d'une réalité qui en fait une ressource potentiellement très complémentaire aux autres ressources disponibles à d'autres périodes de l'année afin d'assurer l'approvisionnement en électricité du pays à tout moment.

Par ailleurs, afin de déterminer précisément le productible à chaque moment de l'année, et donc les investissements à réaliser pour l'exploitant du parc, il est nécessaire de pouvoir disposer de mesures de longues durées effectuées sur chaque site selon les normes ISO, ce qui n'est pas à ce jour le cas. Par conséquent, considérant ce qui précède, ce critère « de production hivernale » n'a pas été retenu. De plus, et comme indiqué à la question précédente, il n'aurait eu qu'une valeur indicative.

6. *Quelle mesure de vents justifie que le canton de Fribourg soit considéré comme ayant le 3^e potentiel des vents en Suisse ?*

Comme déjà relevé, cette indication ressort de la « Conception énergie éolienne » de la Confédération. Il y est notamment fait la mention suivante (p.27) : « *Le Conseil fédéral a prévu d'atteindre d'ici à 2050 une production de 4,3 TWh/a d'électricité à partir de l'éolien, des prévisions qui sont à atteindre par le biais de planifications de sites et d'installations de production effectuées par les cantons dans le cadre de leur plan directeur. Le tableau ci-dessous se fonde sur l'analyse de l'OFEN mentionnée précédemment et donne aux cantons quelques repères quant à leur contribution en ce qui concerne la production d'énergie éolienne, et ce du point de vue de la Confédération d'ici 2050* ».

Cadre d'orientation¹⁴ pour la contribution des cantons en ce qui concerne la production d'énergie éolienne d'ici 2050 selon la politique énergétique du Conseil fédéral	Liste des cantons (ordre alphabétique à l'intérieur de chaque classe)
0 – 60 GWh/a	Appenzell Rhodes-Intérieures, Bâle-Ville, Glaris, Nidwald, Obwald, Schaffhouse, Tessin, Uri, Zoug
40 – 180 GWh/a	Appenzell Rhodes-Extérieures, Argovie, Bâle-Campagne, Genève, Jura, Schwyz, Soleure, Thurgovie, Zurich
130 – 400 GWh/a	Lucerne, Neuchâtel, Saint-Gall, Valais
260 – 640 GWh/a	Fribourg, Grisons
570 – 1'170 GWh/a	Berne, Vaud

La Confédération précise toutefois : « *Le contenu de ce tableau constitue une base de discussion pour la coordination des planifications éoliennes cantonales avec les plans de développement à long terme de la Confédération en matière de politique énergétique* ».

S'agissant des données de vents, l'analyse de l'OFEN se base sur les données figurant dans l'Atlas des vents de la Suisse (https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/EE_Windatlas/?lang=fr).

22 février 2022