

DJILLALI GUENNICHE

Citoyen engagé pour les éoliennes flottantes en Méditerranée.

Ingénieur Aéronautique

(ISAE – ENSMA – Sup'Aéro)

Ancien cadre d'Airbus.

Contact

Djillali Guenniche

27bis rue des bois

31150 Bruguières

Tél : +33 6 76 85 57 05

djillali.guenniche@orange.fr

www.Linkedin.com/in/djillali-guenniche-43ba14

Comment adapter le projet pour sanctuariser la ligne d'horizon en Méditerranée

La Mer et l'Océan ont une dimension symbolique et philosophique. C'est un espace encore vierge de constructions humaines. De ce fait, il nous permet de nous ressourcer, de nous reposer, de rêver et de ressentir une émotion devant l'infini immaculé. Une immensité qui fait partie de notre histoire.

En tant que terriens, nous avons besoin de la Mer.

Je propose donc ici une discussion sur ce sujet dans le cadre du projet EOS.

L'ENJEU

Le récent rapport de RTE annonce qu'il faudra développer l'éolien dans une proportion bien plus importante qu'on ne le pensait. L'éolien en mer focalise les attentions avec ses avantages: l'espace et le vent.

Mais il présente un danger majeur: le risque de rupture définitive de la virginité visuelle sur l'horizon marin et, compte tenu du nombre de gigawatts à installer sur le long terme, dans des proportions inimaginables.

L'artificialisation de notre environnement terrestre est galopant, incontrôlé et souvent laid.

Ce serait un échec de l'intelligence humaine de faire de même avec la mer alors que nous avons le luxe de pouvoir éloigner suffisamment les éoliennes pour ne pas les voir.

Il ne faut pas rater la première marche de ce projet vital pour notre futur énergétique. Il serait déplorable qu'il soit mort-né suite à un refus d'associations et de la population générale ou de prendre dès le départ

un mauvais pli qui préfigurerait la défiguration définitive de notre patrimoine visuel.

1 - INTRODUCTION

Les photomontages du projet EOS ne sont pas engageants: ils donnent l'impression qu'on a créé des îles artificielles au large pour poser des éoliennes dessus!

La hauteur envisagée de ces engins, presque celle de la Tour Eiffel, ainsi que leur pré-positionnement au milieu des macro-zones, feraient qu'ils seraient potentiellement visibles de tout le littoral du Golfe du Lion.

Nous allons donc examiner les solutions possibles pour rendre les éoliennes invisibles depuis le front de mer et poser les questions auxquelles les spécialistes devront répondre pour évaluer la faisabilité de ces solutions.

2 - DISTANCE D'INVISIBILITE ET DISCUSSION

A cause de la courbure de la Terre, les phares marins doivent être hauts pour être vus le plus loin possible. A contrario, pour ne pas voir les éoliennes, il faut les faire plus loin et moins hautes.

Pour ne pas voir une éolienne de 270 m, telle qu'envisagée, il faudrait l'éloigner à plus de 70 km pour qu'elle ne soit pas visible debout sur la plage en bord de mer par temps clair.

Or la contrainte de positionner les parcs en avant des canyons marins, limite la distance maximum moyenne à 55 km.

Pour respecter cette contrainte, **la hauteur maximum des éoliennes doit donc être de 150 m pour ne pas être visible depuis la plage.**

Il ne faut pas compter sur l'opacité de l'atmosphère pour atténuer la visibilité: le rapport de Météo France indique qu'en Méditerranée, l'atmosphère est claire 80% du temps.

Alors que les éoliennes géantes n'existent pas encore, celles de la classe des 150m sont très répandues. Elles pourraient donc être intéressantes car disponibles, fiables et moins chères du fait de leur diffusion.

Cette distance de 55km n'est accessible que sur les frontières les plus lointaines des macro-zones et sur une longueur limitée.

En particulier la macro-zone D, au large de la Camargue, n'offre pas plus de 40km de distance maximum. Dans cette zone, la hauteur des éoliennes ne devrait pas dépasser 75 m ce qui de fait exclut cette macro-zone pour l'installation d'éoliennes invisibles du bord.

3 - RAPPEL SUR LES POSITIONNEMENTS DITS PREFERENTIELS

Les zones préférentielles positionnées dans les macro-zones suite au deuxième atelier de concertation

du 25 Juin 2020 n'exploitent malheureusement pas les possibilités d'éloignement offertes et sont trop proches de la côte pour assurer l'invisibilité: de 30 à 40 km seulement.

En regardant dans le dossier de cette concertation et dans les fiches d'impact, il apparaît que la plupart des acteurs sont globalement pour l'éloignement maximum dans la limite des têtes canyon. Mais deux acteurs ont déclaré l'éloignement « non-préférentiel » : La Défense Nationale et RTE (carte N°1 enjeux de défense et carte N°3 enjeux de la filière de raccordement).

Alors qu'on peut comprendre que l'éloignement n'est pas favorable aux yeux de RTE pour le raccordement, La Défense Nationale n'explique pas sa position. Elle pourrait être motivée par la crainte de perturbation des radars par les éoliennes géantes, ce qui milite pour les faire moins haute dans les zones lointaines.

Il apparaît donc nécessaire de consulter à nouveau ces deux acteurs pour clarifier leur raisons et renégocier l'éloignement maximum.

4 - MAXIMISER LA SURFACE DES ZONES D'IMPLANTATION LOINTAINES

Les macro-zones étant grossièrement trapézoïdales, la surface disponible favorable à l'éloignement est petite. Il faut donc optimiser la forme et l'emplacement des macro-zone pour augmenter la surface lointaine utile. Cela donnera de la flexibilité et aussi de la place pour de futurs parcs si l'éolien en mer doit se développer comme le dit RTE.

En regardant la carte bathymétrique, il apparaît que l'emplacement des macro-zones n'est pas optimal: les trois chenaux d'accès aux ports amputent une large surface propice à l'implantation des éoliennes à cause de leur largeur mais surtout de leur orientation. En effet, l'orientation des chenaux n'est pas adaptée à la position des canyons (carte des enjeux de la filière raccordement). Il en résulte une perte de surface de plateau continental à moins de 200 m de profondeur utile pour l'implantation des éoliennes.

En particulier, la macro zone C pourrait être bien plus large sur son flanc Ouest si l'axe du chenal d'accès au port de Sète était orienté un peu plus vers le Nord et la macro zone B pourrait être également plus large sur son flanc Sud si l'axe du chenal d'accès à Port la Nouvelle était orienté plus vers le Nord également (voir schéma ci-joint).

Une modification de l'axe de ces deux chenaux est-elle possible?

5 - HAUTEUR ET PUISSANCE DES EOLIENNES

Revenons sur la question de la hauteur, facteur clé de la visibilité.

Certes, les grandes éoliennes produisent plus de puissance à l'unité. Mais comme il faut les éloigner les unes des autres pour éviter les interférences aérodynamiques, la puissance installée à surface donnée n'est pas supérieure à celle obtenue par des éoliennes plus petites mais plus proches, comme indiqué dans la fiche 15 en première page. Cela relativise cette question de la hauteur et remet en question la

recherche du gigantisme.

Nous n'avons pas de retour d'expérience sur la facilité d'entretien d'une éolienne de 270 m de haut en pleine mer. Il n'est pas sûr que l'économie faite du à un plus petit nombre d'éoliennes soit supérieure au coût de la complexité de l'entretien et la manutention d'une éolienne géante.

Une optimisation des éoliennes serait dans tous les cas nécessaire: diminuer la hauteur du mât en baissant le point bas des pales (20 m ou 30 m au-dessus de l'eau au lieu de 40 m). Comme le montre le dossier de Météo France, le vent à dix mètres est seulement 10% plus faible qu'à 100 m de haut. A 20 m au-dessus de l'eau, la perte de puissance sera marginale.

Une autre piste serait de faire des éoliennes à quatre ou cinq pales: elles sont un peu moins performantes par vent faible mais capable de générer la même puissance avec un diamètre de rotor plus faible, surtout dans les vents forts. À étudier donc.

5 - COUT DE L'ÉLOIGNEMENT

Raccordement:

Durant la réunion CNDP intermédiaire du 29 Septembre 2021, le Président de RTE a déclaré que passer de 30 à 60 km doublerait le coût de raccordement passant ainsi de 450 M€ à 850M€. Ces montants semblent correspondre à ceux de la fiche 13 (coût d'un parc éolien flottant) pour un parc de 750 MW. Sur une durée de vie du parc de 30 ans (mais beaucoup plus sur la durée de vie espérée du raccordement lui-même), ce montant rapporté au MWh produit se limiterait à quelques euros ce qui est négligeable par rapport aux 110€ payés au fournisseur.

Ancrage:

D'après la figure de la structure de coût d'un parc flottant, le coût de l'ancrage et de l'amarrage représentent moins 5% du coût total du parc.

Là aussi, le surcoût de l'éloignement du à la plus grande profondeur sera insignifiant rapporté au MWh.

Entretien:

Toujours d'après la fiche 13, le coût de l'entretien représente 17% du coût total du parc soit environ 300M€ sur la durée de vie.

Quel serait la part de ce coût réservé aux navettes de bateaux sensibles à la distance. Là encore, il ne faut pas s'attendre à un impact rédhibitoire.

CONCLUSION

Nous venons de voir qu'il est tout à fait possible de créer des parcs invisibles de la côte pour réussir la sanctuarisation de la ligne d'horizon.

C'est un choix sociétal qui ne se résume pas à un « surcoût ». Il y a de nombreux exemples où la communauté accepte de payer plus cher pour éviter des nuisances de tout ordre sans aspect de

rentabilité : murs anti-bruit, enterrement des lignes électriques, etc ...

Comme le surcoût de l'éloignement sera majoritairement supporté par RTE, l'appel d'offre ne devrait pas être trop sensible à cet aspect.

En conclusion, faisons un projet esthétique et pas seulement technocratique.

Djillali Guenniche

PJ : carte des accès aux ports modifiés.

Réorientation des chenaux d'accès à Port-la-Nouvelle et à Sète pour dégager des surfaces bathymétriques utiles (<200m) en zones B et C pour l'implantation d'éoliennes lointaines.



