

Parc Eolien de Dieppe-Le Tréport

Analyse des photomontages - Comparaison avec les amers

Jean-Marc VEZIEN - LIMSI - CNRS


1. Introduction et méthodologie

L'utilisation de photomontages permet, s'ils sont observés dans les bonnes conditions, d'obtenir une visualisation objective du futur parc éolien de Dieppe-Le Tréport.

Ces photomontages peuvent aussi servir de support à une comparaison entre l'impact visuel du futur parc éolien et **des éléments saillants du paysage existant**. Ces éléments, appelés *amers*, sont des repères familiers dans le paysage pour les riverains. Emblématiques de la zone concernée, ils sont connus de tous et visibles de loin, habituellement depuis plusieurs points de vue.

La méthode de comparaison retenue est la suivante: On identifie des structures remarquables dans la zone concernée, visibles dans les panoramas servant de base aux photomontages ; puis, une correspondance entre leur impact visuel dans le paysage actuel et celui des futures éoliennes en mer, est effectuée, d'une part, par un calcul fondé sur le théorème de Thalès, comme montré en annexe 1) ; D'autre part, par une comparaison visuelle directe entre leurs hauteurs respectives, observées dans le photomontage.

Dans le cas du parc éolien de Dieppe-Le Tréport, **cinq amers** ont ainsi été retenus, car visibles sur les photomontages accessibles sur le site du prestataire (<http://www.geophom.fr/eolienmer-pdlit/>¹), dont on rappelle les numéros et le lieu de prise de vue dans le tableau suivant:

	Amer	Numéro du photomontage de comparaison	Lieu de prise de vue du panorama
Le phare du Tréport		08	Falaise de Mers-les-Bains

¹ Pour des raisons de taille informatique, seules des versions compressées sont accessibles en ligne. L'étude a été menée sur les photomontages en haute définition, au format brut non compressé, afin de préserver un maximum de détails pour l'analyse comparative.

<p>La digue de Dieppe</p>		<p>22</p>	<p>Promenade de Dieppe</p>
<p>L'amer sud de Cayeux-sur-Mer</p>		<p>07</p>	<p>Hâble d'Ault</p>
<p>Le phare du Hourdel</p>		<p>01 07</p>	<p>Belvédère de Marquenterre Hâble d'Ault</p>
<p>Le phare de Brighton-les-Pins</p>		<p>01 07</p>	<p>Belvédère de Marquenterre Hâble d'Ault</p>

Sur la carte (Figure 1), on constate que les points de vue choisis couvrent la zone de visibilité la plus forte du futur parc éolien, avec des distances aux plus proches éoliennes comprises entre 15 et 27 km. Au-delà de 30 km, l'atténuation atmosphérique et l'effacement dû à la courbure terrestre rendent problématique la comparaison visuelle directe.



Figure 1 : Lieux de prise de vues des photomontages utilisés pour les comparaisons avec les amers.

2. Le phare du Tréport

La vue de référence choisie est le photomontage 08², capturé depuis la falaise de Mers-les-Bains. La zone de balayage du rotor est indiquée via le cercle blanc dans la figure 2. Le phare y est distant de 1,5 km, tandis que les éoliennes les plus proches seront, elles, distantes de 15,8 km. Le calcul fournit un rapport de taille apparent égal à 0,69, autrement dit le phare aura une hauteur égale à 69% de celle des éoliennes. L'examen du photomontage permet de vérifier l'exactitude de la prédiction (voir Figure 2).

² Les numéros sont ceux du site internet dédié au parc éolien de Dieppe-Le Tréport, déjà mentionné.

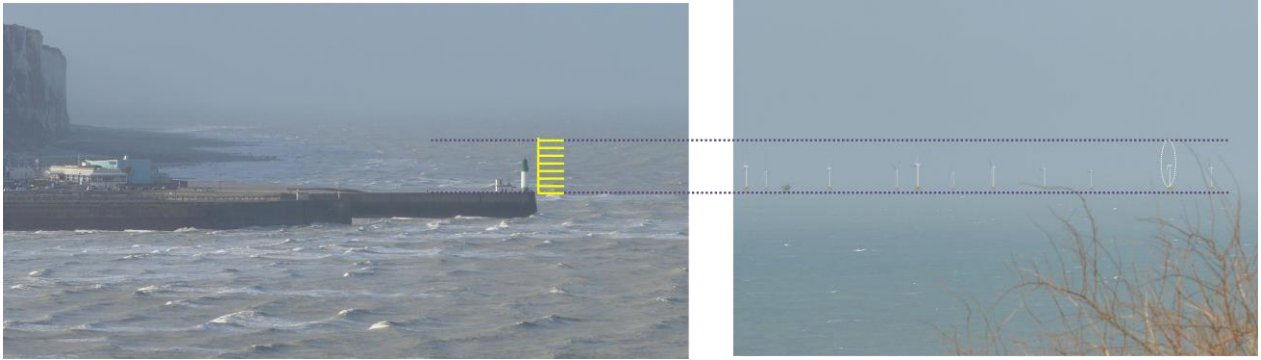


Figure 2 : Extraits à la même échelle du photomontage depuis Mers-les-Bains, montrant la comparaison de hauteur visuelle entre le phare du Tréport et l'éolienne la plus proche.

3. La digue de Dieppe

La vue de référence choisie est le photomontage 20, obtenu depuis l'esplanade de Dieppe. La zone de balayage du rotor est indiquée via le cercle blanc dans la figure 3. Le phare à l'extrémité de la digue est distant de 1,75 km, tandis que les éoliennes les plus proches sont situées à 17,7 km du point de prise de vue. Deux possibilités de comparaison sont possibles : si on considère le phare seul (hauteur visible : environ 7 m), on obtient un rapport de taille théorique égal à 0,34, autrement dit le phare aura une hauteur visuelle égale à un tiers de celle des éoliennes les plus proches. Si on considère la hauteur globale digue+phare, compte tenu de la hauteur de marée au moment de la prise de vue, on obtient un cumul de 13 m, soit un peu moins du double de précédemment, et donc un ratio égal à 0,63, soit environ à 2/3.

Visuellement on peut corroborer ces calculs par inspection de la **Error! Reference source not found..**



Figure 3 : Détails du photomontage 20 (esplanade de Dieppe), à la même échelle. A gauche, l'éolienne la plus proche, à droite, la digue et son phare.

4. L'amer sud de Cayeux-sur-Mer

Le photomontage de référence est le photomontage 7, capturé depuis le Hâble d'Ault. La zone de balayage du rotor est indiquée via le cercle blanc dans la figure 4. L'amer-sud, avec sa croix de Saint-André caractéristique au sommet, est distant de 2,4 km, tandis que les éoliennes les plus proches sont situées à 18,2 km du point de prise de vue. La faible élévation à cet endroit conduit à un très léger effacement du fait de la courbure terrestre (moins de 3% du total).

Depuis cet endroit la comparaison de hauteur visible entre l'amer et l'éolienne la plus proche donne un ratio de 0,56 : autrement dit, l'éolienne la plus proche du parc sera environ deux fois plus haute sur l'horizon que l'amer sud de Cayeux.

L'observation directe du photomontage sur la Figure 4 confirme cette équivalence visuelle. Néanmoins, l'amer se découpe beaucoup plus nettement sur l'horizon du fait de sa couleur sombre, et de son épaisseur (3,5 m environ, soit *visuellement* 3 fois plus épais, en proportion, qu'un mât d'éolienne).

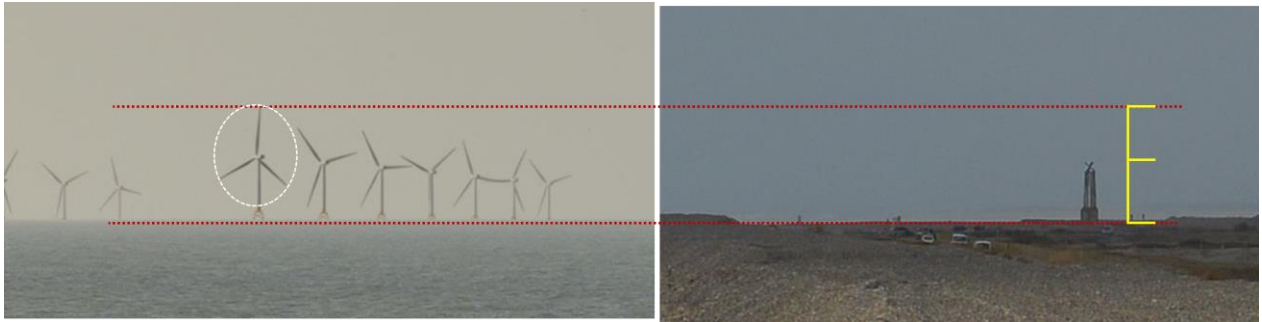


Figure 4 : Détails du photomontage 7 (Hâble d'Ault), à la même échelle. A gauche, l'éolienne la plus haute visuellement est mise en évidence. A droite, l'amer-sud.

5. Le phare du Hourdel

Deux photomontages permettent d'observer ce phare : le photomontage 7, déjà mentionné ci-dessus, et le photomontage 1, pris depuis le belvédère de Marquenterre, au sud de la baie de Somme, qui offre un panorama très dégagé. Ce dernier est le plus favorable pour l'examen visuel, du fait de la relative proximité du phare du Hourdel (situé à 5,5 km) : on le préférera donc. Les éoliennes y seront distantes d'environ 27,7 km du rivage. Depuis ce point de vue, le rapport de hauteur prévu est égal à 0,45 (le phare du Hourdel doit donc apparaître avoir une hauteur apparente égale à 45% de celle de l'éolienne la plus proche). On confirme ce calcul par l'examen visuel de vues rapprochées à la même échelle, dans la Figure 5, où le phare fait bien environ la moitié de la hauteur de l'éolienne la plus visible. La zone de balayage du rotor est indiquée via le cercle blanc dans la figure 5.

Cependant, à cette distance, l'atténuation atmosphérique rend déjà plus difficile la localisation du phare, malgré son épaisseur relative plus importante.



Figure 5 : Détails du photomontage 1 (Belvédère de Marquenterre), à la même échelle. A gauche, le phare du Hourdel, à droite l'éolienne la plus proche du parc.

6. Le phare de Brighton-Les-Pins

Ce phare, bien visible des environs (32 m de hauteur), est présent lui aussi dans les panoramas étiquetés 7 et 1, comme le phare du Hourdel. Malheureusement, il n'est que très partiellement visible depuis le Hâble d'Ault (voir Figure 6), ce qui empêche son utilisation comme comparatif de hauteur.



Figure 6 : Vue du phare de Brighton-les-Pins depuis le Hâble d'Ault.

On se limitera donc à la vue depuis Marquenterre (photomontage 1). La zone de balayage du rotor est indiquée via le cercle blanc dans la figure 2. La distance de l'amer y est égale à 9,3 km, et le ratio des tailles verticales vaut 0,48, soit une fois encore proche de $\frac{1}{2}$.

Un zoom sur les deux éléments à comparer est effectué en Figure 7, et confirme ce constat visuellement.

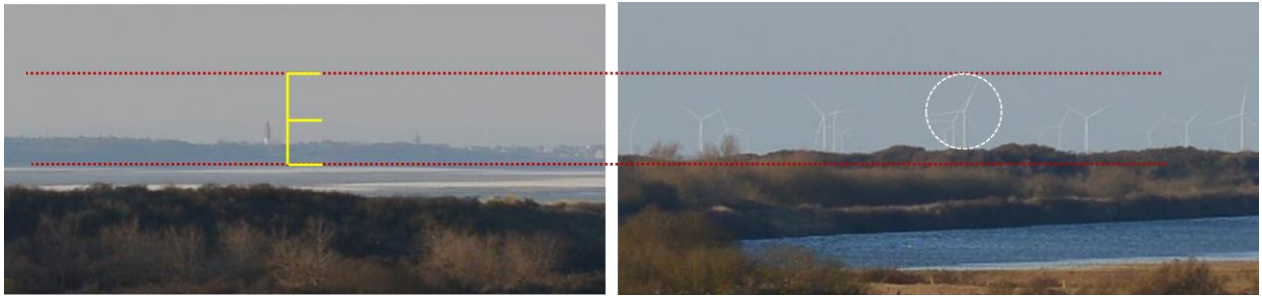


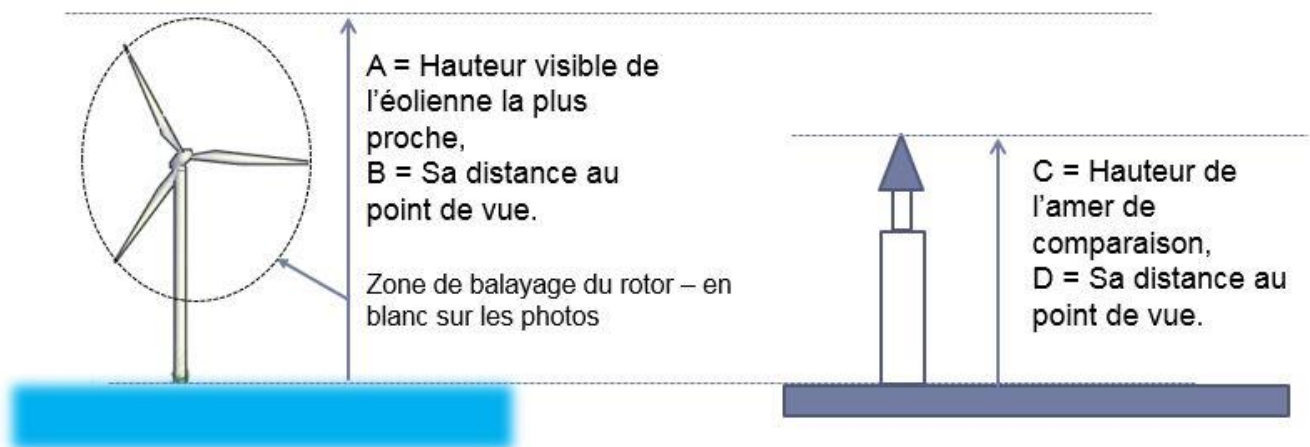
Figure 7 : Détails du photomontage 1 (Belvédère de Marquenterre), à la même échelle. A gauche, le phare de Brighton-les-Pins. A droite, l'éolienne la plus proche.

7. Conclusion

La comparaison des éoliennes avec ces amers, sur des bases objectives, permet de relier concrètement l'impact visuel des éléments existant au futur paysage éolien. Elle permet aussi aux observateurs de se déplacer sur les sites de prises de vue sélectionnés afin d'apprécier par eux-mêmes, sur la base des données comparatives, l'impact que pourront avoir les futures éoliennes dans le paysage. Bien sûr ce type de comparaison a ses limites : ainsi un phare est, visuellement, beaucoup plus épais qu'une éolienne et donc plus facilement repérable sur l'horizon. A l'inverse, un parc est constitué d'une série d'éoliennes voisines visuellement sur l'horizon marin, ce qui attire davantage le regard qu'un amer isolé. L'objectif du présent travail se borne à fournir des éléments objectifs pour une comparaison raisonnée, sous la forme d'une liste d'amers emblématiques et de points de vue qui leur sont associés.

Pour plus de détails concernant la méthodologie de création des photomontages proprement dits, on pourra se référer aux documents disponibles sur le site du débat public du parc éolien en mer des îles d'Yeu et de Noirmoutier (<http://eolienmer-pyn.debatpublic.fr/>).

Principe: comparaison des hauteurs visibles



$$\text{Rapport de taille} = (C \cdot B) / (A \cdot D)$$

=> Peut être prédit par calcul