



Evaluation de l'effet du foisonnement inter-façade sur le facteur de charge global de la production éolienne en mer française

La répartition des parcs éoliens en mer sur l'ensemble des quatre façades maritimes françaises permet de bénéficier de la complémentarité de leurs régimes de vent. Ce phénomène, appelé foisonnement, permet d'atténuer l'ampleur des épisodes de faible production. Il est mis en évidence en étudiant le facteur de charge au pas journalier ou horaire. Ce facteur de charge, exprimé en pourcentage, correspond au rapport entre l'énergie produite pendant cette durée de temps par rapport à l'énergie qui aurait été produite avec si le parc avait fonctionné à sa puissance maximale.

Dans le cadre des premiers appels d'offre (AO1), les parcs ont été uniquement répartis en Manche-Est mer du Nord et Nord Atlantique Manche-Ouest. A l'horizon 2035, le développement de nouveaux projets sur les façades Sud Atlantique et Méditerranée permettra de diversifier la ressource en vent. Par exemple, en été, les vents plus fréquents en Méditerranée viendront compenser les épisodes de faible vent en Manche-Est mer du Nord : en conséquent, les chutes du facteur de charge seront de plus faible intensité (Figure 1).

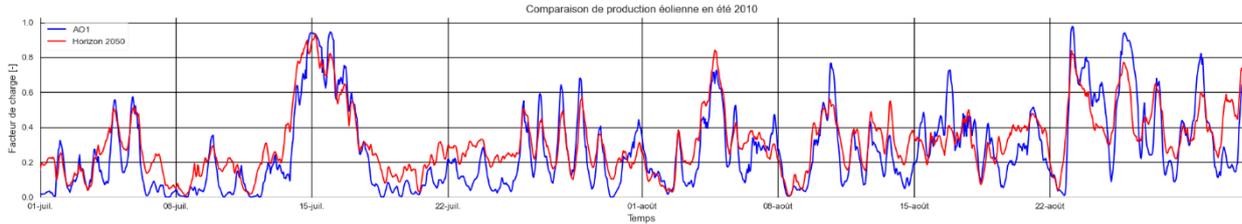


Figure 1: scénarios de facteur de charge en juillet et août pour l'AO1 et à horizon 2050

Les projections du parc éolien en mer français à horizon 2050 révèlent que le foisonnement permettra de limiter la fréquence des épisodes à faible facteur de charge ou de pics de production, en se rapprochant de la production moyenne. Par rapport à l'AO1, les heures pour lesquelles le facteur de charge est inférieur à 20% de la puissance installée seront beaucoup plus rares (Figure 2).

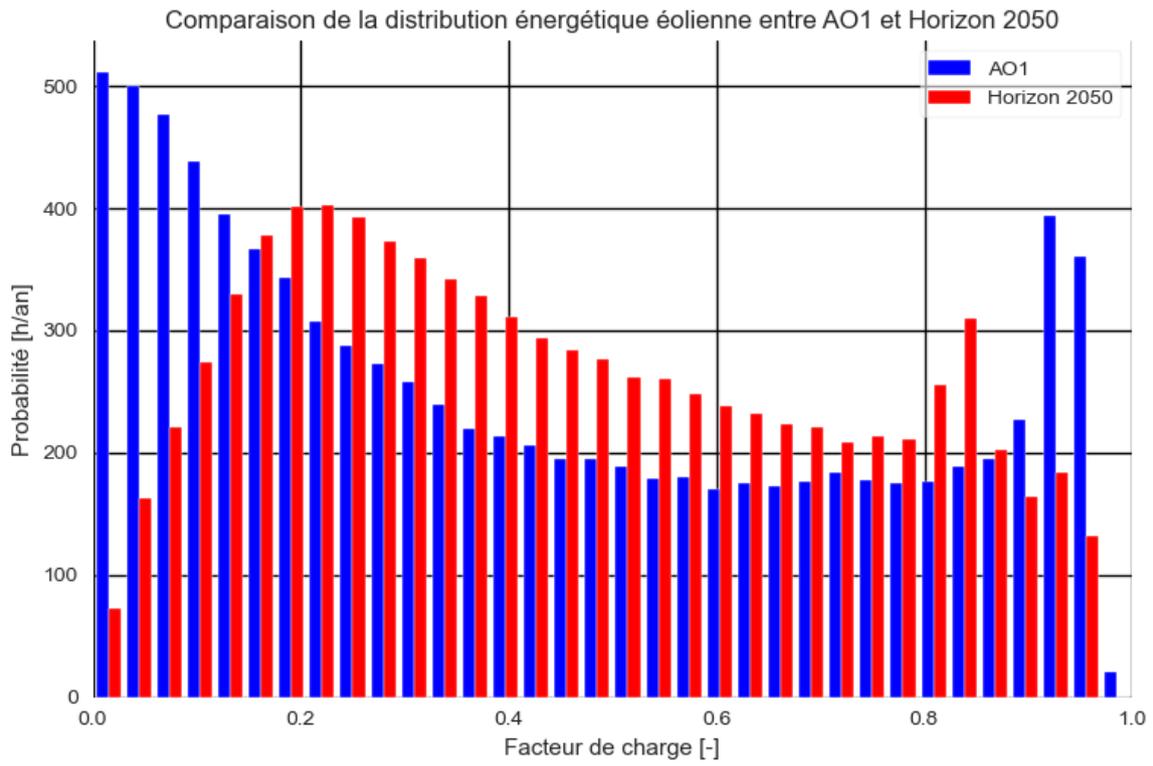


Figure 2: histogramme de facteur de charge pour l'AO1 et à horizon 2035