

# Eolien en mer : changer les procédures pour vraiment accélérer ?

Ghislain Dubois et Stéphane His, Association Energies renouvelables pour tous – Février 2024

*Avec sa puissance nominale, la taille de ses parcs et son impressionnant facteur de charge – fréquemment entre 40% et 50%, et bientôt plus - l'éolien offshore est un élément clé du mix énergétique du futur permettant la production massive d'une électricité bas carbone compétitive, en complément du solaire et de l'éolien à terre. Sa technologie, notamment flottante, semble être relativement peu impactante pour les milieux d'accueil, en comparaison d'autres formes d'énergie. Il y a pourtant aujourd'hui en France environ 14 ans de l'idée du parc à sa mise en service, la construction elle-même ne prenant qu'une faible part de ce laps de temps. C'est trop long, et semble peu adapté à l'urgence de la transition énergétique ! Les autres pays, qui pourraient toutefois aussi mieux faire, montrent des procédures et des modèles de développement un peu plus rapides. La loi d'« accélération » de la production d'énergies renouvelables (APER) de mars 2023 a été très décevante, se contentant de mutualiser les débats publics. Des procédures plus rapides s'imposent, selon deux modèles très différents, et d'autres mesures d'accélération seont nécessaires, comme celles proposées par la Commission de régulation de l'énergie (CRE). A quand un « Conseil de politique éolienne » ?*

## Une procédure trop lente pour répondre pourtant à une urgence écologique

Imaginez que votre maison brûle (ça vous rappelle quelque chose ?), que vous ayez la solution pour l'éteindre – de l'eau – mais que vous décidiez avant tout :

- de mener un débat public sur les perspectives d'utilisation de l'eau en France, qui vous permette de définir des macro-zones éligibles ;
- après ce débat, d'inviter les mêmes que précédemment (les voisins, les pompiers, le fournisseur d'eau...), de débattre de l'endroit précis où mettre cette eau ;
- qu'une fois un pompier sélectionné, celui-ci doive redemander plusieurs autorisations, et réinviter les parties prenantes dans le cadre d'une enquête publique ;
- ça y est, en fin prêt à éteindre l'incendie ? Patatras ! Au moment de tourner le robinet, des voisins ou de parfaits inconnus vous envoient au tribunal, et c'est reparti pour un tour !
- tous les recours sont épuisés ? On y va ? Entre-temps le diamètre du tuyau a changé, et il faut tout renégocier.

Kafkaien ? C'est pourtant ce qui est en train de se passer dans le domaine de l'éolien offshore. « Energies renouvelables pour tous » ayant profité des concertations récentes en Méditerranée pour faire un peu de terrain<sup>1</sup>, un point sur la situation s'impose. Pour retrouver notre parallèle avec les pompiers, voici la procédure dans l'éolien

---

<sup>1</sup> Concertation post débat public du 12 juillet et 19 décembre, en vue de préparer les appels d'offres d'un parc de 250 MW (avec possibilité d'extension de 500 MW) au large de Fos-sur-Mer, DREAL PACA

Journées de débat public « La mer en débat », préparant les Documents stratégiques de façade. Visite ministérielle du parc Provence Grand Large le 7/12/2023, débat public en mer et à terre des 13 et 14/12/2023





Figure 2 : Etat d'avancement des projets éoliens en février 2024 (source : DGEC)



Photo 1 : Le calendrier du projet de parc éolien offshore au large de la Camargue. Photo : Ghislain Dubois



Photo 2 : Sur le site du projet expérimental Provence Grand Large, au large de Port de Bouc, 3 éoliennes flottantes de 8MW

### Une technologie peu impactante par rapport à d'autres formes de production d'énergie

Chaque année compte pour sauver le climat, et tout retard implique autant d'émissions de GES fossiles maintenues dans le budget carbone de la France. Cette procédure ne nous semble pas la plus adaptée aux enjeux, et nous semble assez représentative d'un certain traitement « de défaveur » accordé aux énergies renouvelables.

Chacun jugera, mais on peut préciser certaines caractéristiques de l'éolien en mer :

- les parcs éoliens offshore seront essentiels dans le mix énergétique futur. Puissants, avec un facteur de charge compris entre 40% et 50%, entre 50% et 60% en 2030, et plus de 60% au-delà<sup>5</sup>;
- il ne s'agit pas d'activités polluantes ni extractives – au contraire des énergies fossiles qu'elles remplacent : zéro émissions sur site, zéro consommation de ressources après leur construction. L'éolien en mer permet la production d'une énergie bas carbone, avec un bilan actuel de 15 gr CO<sub>2</sub>éq/kwh pour l'éolien en mer posé et 37 gr CO<sub>2</sub>éq/kwh pour l'éolien flottant.
- leur localisation est en grande partie réversible, de part leur faible emprise au sol. Ils ne représenteraient d'ailleurs, pour 45 Gw, que 1 à 2% de l'espace maritime métropolitain ;
- la pêche (aux arts dormants, c'est à dire sans chalut) et la navigation resteront autorisés dans les parcs. Les impacts sur le milieu marin sont au pire limités, au mieux positifs. (à noter que la pêche à la coquille St Jacques (art trainant) est autorisée pour le parc de St Brieuc)
- les poissons sont favorisés par la limitation de la pêche et la création de pseudo récifs artificiels autour des parcs. Par ailleurs les éoliennes flottantes sont fabriquées à terre, puis remorquées, elles flottent et sont seulement ancrées au fond de la mer, avec un impact local limité ;
- les impacts sur l'avifaune (oiseaux...) sont a priori moins importants en mer qu'à terre : pas de chauve-souris, présence de radars et d'effaroucheurs pour les oiseaux de mer ;
- les impacts paysagers seront réduits par la distance (20 à 40 km de la côte)
- l'atterrissage du câble sous-marin est enfoui (il passera par exemple à 15 mètres sous une plage, en tunnel, dans le cadre du parc Provence Grand Large).

Les impacts connus et les retours d'expérience ont été récemment détaillés dans une publication de synthèse<sup>6</sup>

- l'Etat dispose de l'essentiel des leviers d'autorisation pour une décision rapide, s'agissant du domaine public maritime ou de la zone économique exclusive, avec un nombre d'usages connus et limités : les pêcheurs, le transport maritime, l'armée, les collectivités locales riveraines ;
- techniquement, la fabrication et la pose des éoliennes, même pour un très grand parc, peut prendre 2 ans seulement<sup>7</sup>.

### L'enjeu des raccordements réseaux

Le réseau des gestionnaires de réseaux d'électricité européen (Entsoe) - dont est membre RTE – a publié une étude sur les besoins de développement du réseau électrique en mer<sup>8</sup>, le 23 janvier 2024. Selon ce document, l'expansion des renouvelables en mer « doit être neuf fois plus rapide qu'au cours des dix dernières années ». L'UE devra en effet installer 15 Gw de capacités d'énergie renouvelable en mer par an pour atteindre ses objectifs énergétiques et climatiques d'ici à 2030. L'Entsoe évalue en outre qu'entre 48 000 km et 54 000 km de câbles seront nécessaires pour acheminer l'électricité sur le continent. Le rapport souligne qu'environ 400 milliards d'euros d'investissements seront nécessaires

<sup>5</sup> <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/electric-power/082620-benchmark-uk-offshore-wind-load-factors-seen-rising-to-57-in-2030-beis>

<sup>6</sup> SER/ France renouvelables. Les effets de l'éolien en mer sur l'environnement. Décembre 2023

<sup>7</sup> Voir par exemple pour le parc le plus grand du monde actuellement : [https://www-revolution--energetique-com.cdn.ampproject.org/v/s/www.revolution-energetique.com/le-plus-puissant-parc-eolien-offshore-du-monde-pret-a-demarrer/amp/?amp\\_js\\_v=0.1#webview=1&cap=swipe](https://www-revolution--energetique-com.cdn.ampproject.org/v/s/www.revolution-energetique.com/le-plus-puissant-parc-eolien-offshore-du-monde-pret-a-demarrer/amp/?amp_js_v=0.1#webview=1&cap=swipe)

<sup>8</sup> <https://eepublicdownloads.blob.core.windows.net/public-cdn-container/tyndp-documents/ONDP2024/ONDP2024-pan-EU-summary.pdf>

pour intégrer au système énergétique, à rapporter aux 496,4 GW de capacités d'énergies renouvelables offshore requis d'ici à 2050 dans l'UE (383,4 GW), en Norvège (environ 15 GW) et au Royaume-Uni (environ 97 GW).

Voilà donc un défi de taille, complémentaire à celui de la planification et de la construction des parcs, qui pourraient devenir le principal facteur de ralentissement dans l'avenir – comme c'est le cas pour le photovoltaïque et l'éolien au sol, dont les files de projets en attente de raccordement s'allongent. Il faut pour cela lui donner l'importance qu'il mérite, et an-ti-ci-per !

## Il existe d'autres modèles

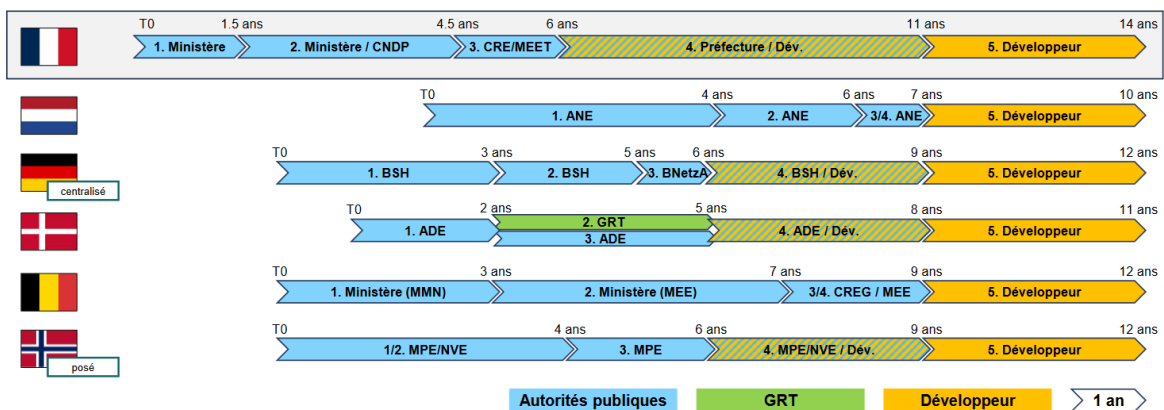
Les procédures, aux Pays-Bas, au Royaume-Uni, aux Etats-Unis, sont fréquemment plus rapides (cf. figure 3).

Il existe en fait deux grands modèles de procédures mises en œuvre dans le monde pour le développement de projets éolien en mer. Celui Anglo-saxon et celui d'Europe continental.

## Responsabilités et chronologie des procédures Modèles avec AO conjoint pour foncier et soutien

Chronologie de développement du projet éolien en mer

1. Planification des zones – 2. Identification des sites et études – 3. Processus d'appel d'offres conjoint foncier et soutien – 4. Processus d'autorisations et recours – 5. Construction du parc



\* Les acteurs présentés à chaque étape sont les principaux, tout en notant que d'autres peuvent aussi être impliqués.

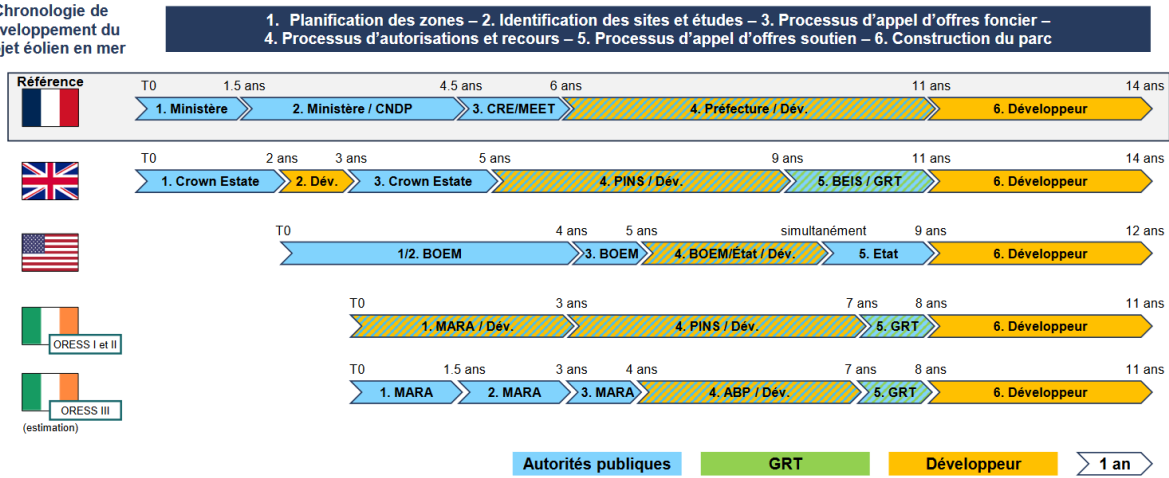
\*\* Pour cette étude, "autorisation administrative" est définie comme la concession octroyant au développeur le droit exclusif de développer un parc éolien en mer sur un site déterminé. La dénomination de l'autorisation précitée peut varier dans les différents pays. D'autres autorisations sont généralement nécessaires, par exemple pour la construction ou pour le raccordement au réseau.

\*\*\* En raison d'un retour d'expérience très limité ou d'un cadre incertain, le modèle non-centralisé en Allemagne, la procédure de 'porte ouverte' au Danemark et la procédure pour l'éolien en mer flottant en Norvège ne sont pas illustrés.

70

## Responsabilités et chronologie des procédures Modèles avec AO distincts pour foncier et soutien

Chronologie de développement du projet éolien en mer



\* Les acteurs présentés à chaque étape sont les principaux, tout en notant que d'autres peuvent aussi être impliqués.

\*\* Pour cette étude, "autorisation administrative" est définie comme la concession octroyant au développeur le droit exclusif de développer un parc éolien en mer sur un site déterminé. La dénomination de l'autorisation précitée peut varier dans les différents pays. D'autres autorisations sont généralement nécessaires, par exemple pour la construction ou pour le raccordement au réseau.

71

Figure 3. Comparaison de la France et de différents schémas de mise en œuvre de projets éolien en mer à l'international. Source : COMPASS/lexecon, Benchmark international sur le cadre de développement de l'éolien en mer. CRE. Mai 2023

Dans le premier modèle, qui s'inspire des procédures de développement de projet pétro-gazier en mer, l'accès au foncier est une procédure séparée de l'attribution d'un tarif d'achat de l'électricité. Cette attribution intervient très tôt via la cession d'une licence exclusive sur une zone pour la mise en œuvre d'un projet. Le risque de développement du projet (mesure de vent, des courant...) y compris l'obtention du permis de construire est à la charge du lauréat de la zone. Le contrat de vente de l'électricité est lui obtenue via un appel d'offre compétitif spécifique.

Dans le schéma d'Europe continental (Pays-Bas, Allemagne, Belgique, Danemark, France..), le développement de la zone est tout ou partie assurée par l'Etat. Il y a ensuite un processus de mise en compétition pour l'obtention d'un contrat de rachat de l'électricité.

Mais quelques soient le modèle choisi, il est surtout essentiel que la puissance publique en charge d'instruire les dossiers soient pourvues en qualité et en quantité pour assurer un processus efficace et surtout tenir les délais. A titre d'exemple :

- en 2004, j'ai (Ghislain Dubois) tenu la plume d'un rapport au Premier ministre pour la DATAR<sup>9</sup>, rappelant le lancement le 5 février 2003 d'un appel d'offres pour le développement de 500 MW de puissance éolienne offshore (environ 200 turbines), à mettre en service avant le 1<sup>er</sup> janvier 2007<sup>i</sup> ; Dans les faits le premier appel d'offre c'est clos en Avril 2012 et le premier parc offshore français a finalement été mis en service à Saint Nazaire...en 2023 ;
- les appels d'offres 5 et 6 éolien en mer flottant en France ont respectivement « glissé » de 24 mois et de probablement d'au moins 12 mois ;
- lancé en 2021, le processus de sélection d'un lauréat pour un projet éolien flottant de 250 MW en Bretagne sud faisait alors figure d'une première mondiale. 10 consortiums se sont portés candidats pour ce projet mené par des sociétés multinationales de rang mondial. Annoncé pour 2022, le résultat de cette consultation n'est toujours pas connu (on parle du mois de mars ... 2024 ?). Entre temps, l'Ecosse, la Corée du Sud ou les Etats-Unis ont eux-mêmes lancé des

<sup>9</sup> « Construire ensemble un développement équilibré du littoral ». *La Documentation Française*. 2004. 152 p.

processus pour la mise en place de projet éolien flottant de taille significative supérieure au GW. Et donc, la France qui faisait figure de terre promise novatrice de l'éolien flottant s'est retrouvé dépassée. Au-delà de la prise de retard des projets de plusieurs années, c'est surtout la capacité de la France à attirer les investissements dans ce secteur qui est altéré. En effet, sur les 10 consortiums retenus un bon nombre n'ont finalement même pas déposé d'offres (Total Energies, Skyborn, Shell, ...). Dans les processus mis en œuvre, il y a ainsi un enjeu de délais mais surtout de capacité à attirer des investisseurs pour la mise en place de ces projets.

Il ne faudrait pas que la décision -louable- d'augmenter rapidement les capacités, soit ralentie par des procédures. Le souci d'un développement rationnel des énergies renouvelables, et la prise en compte des craintes – souvent irrationnelles- de leurs opposants, ne doit pas conduire à des retards coupables.

### Quelles solutions ?

« Energies renouvelables pour tous » soutient les propositions visant à accélérer le développement de l'éolien en mer, bien sûr dans le respect de la biodiversité.

- La première proposition serait de concentrer les procédures – et les concertations afférentes- dans un seul document par façade, comprenant les besoins de capacités nouvelles, les sites précis d'implantation, et les études d'impact, ce document servant à la sélection des prestataires privés. Ce type d'approche par exemple développée aux Pays-Bas ou en Belgique a montré une réelle efficacité mais demande une mise à disposition de moyen humain du côté de la puissance publique importante.
- Une autre solution serait de concéder dans certains cas l'ensemble de zones à des opérateurs, charge à eux de mener les concertations et les études nécessaires dans un délai donné pour des projets par exemple d'éolien flottant moins contraint en termes de zone potentiel. Pour les outre-mer, il conviendrait également de mettre en place des procédures spécifiques adaptée à ces territoires au vu de projet plus petit, de potentielles de zones plus faible et d'une compétition limitée.
- Une centralisation de la décision un « Conseil de politique éolienne », sur le modèle du « Conseil de politique nucléaire » réuni régulièrement à l'Elysée, serait apte à donner à l'éolien en mer et à terre la priorité qu'il mérite.
- L'appel d'offres de 10 GW promis par le Gouvernement pour 2025<sup>10</sup> sera un test de la volonté de réellement accélérer et de changer de méthodes.

---

<sup>10</sup> [Eolien en mer : le gouvernement va lancer un nouvel appel d'offres colossal \(latribune.fr\)](https://www.latribune.fr/actualites/economie/energie/2023-09-14/eolien-en-mer-le-gouvernement-va-lancer-un-nouvel-appel-d-offres-colossal_1211111.html)

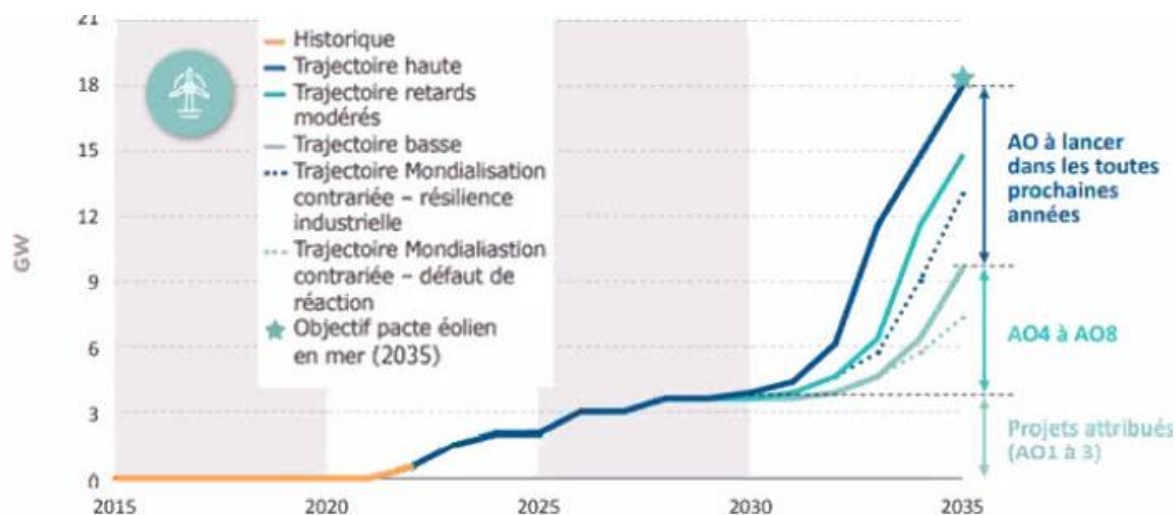


Figure 4 : Prospective des appels d'offres à lancer pour atteindre les objectifs 2035 de l'Etat.  
Source : RTE

### Rappel des propositions de la CRE

Les propositions de la CRE, dévoilées en juin 2023<sup>11</sup>, semblent également aller dans le bon sens :

- « lancer un appel d'offres mutualisé multi-façades de 10 GW avant 2027, en accord avec les objectifs de décarbonation du pays ;
- passer d'une procédure de dialogue concurrentiel à celle d'un appel d'offres standardisé permettant une accélération du processus d'attribution tout en assurant une concertation plus large des acteurs de l'éolien en mer, conformément à des bonnes pratiques existantes en matière de commande publique ;
- limiter la capacité d'un candidat à être désigné lauréat d'un nombre trop important de lots ou de puissance installée équivalente ;
- tester un modèle d'obtention par l'Etat des autorisations purgées de tout recours en amont de l'attribution dès le prochain exercice de planification, en choisissant une zone pour laquelle l'Etat, à travers un EPIC, aurait la charge de l'obtention des différentes autorisations, en vue de généraliser ce modèle à plus long terme, pour réduire le délai de mise en service du parc après la phase d'attribution du projet ;
- confier la réalisation du raccordement de l'un des parcs parmi les prochains à développer au porteur de projet ;
- permettre, à court-moyen terme, de valoriser une partie de la production du parc hors complément de rémunération, dans la limite de 20% de la puissance installée par exemple dans un premier temps.
- Envisager une attribution séparée entre le foncier et le soutien comme cela est fait dans le monde anglo-saxon. L'attribution du foncier pourrait alors être réalisée par le biais d'un appel d'offres dédié ou selon un principe « open-door » où les porteurs de projet peuvent déterminer la zone de développement souhaitée de façon ouverte. Cette dernière option pourrait être intéressante pour l'éolien flottant, notamment en ZNI (zone non interconnectée, essentiellement l'outre-mer), afin de massifier les efforts de prospection, dans la mesure où les zones disponibles sont moins contraintes que pour l'éolien en mer posé.

<sup>11</sup> [La CRE publie sa réponse à la consultation du Ministère de la transition énergétique sur l'accélération du développement de l'éolien en mer en France ainsi qu'une étude comparative sur le développement de l'éolien en mer dans huit pays - CRE](#)

---