



Réunion publique d'information – Projet éolien en mer Fécamp Grand Large (FGL)

Lieu : Saint-Valery-en-Caux - Le 10 juillet 2025

(25 personnes)

Introduction et accueil

Animateur : Bonsoir à tous. Nous sommes ici pour cette nouvelle réunion publique d'information à Saint-Valery-en-Caux, afin d'évoquer une fois de plus le sujet des éoliennes en mer au large de la Normandie. Ce soir, interviendront :

- **Damien Levallois et Laetitia Savary** de la **DREAL Normandie**,
- **Laure Castaing** de **Réseau de Transport d'Électricité (RTE)**,
- **Marie-Claire Eustache**, garante de la **Commission Nationale du Débat Public (CNDP)**.

Chacun vous expliquera son rôle dans cette mission d'information. Je laisse maintenant la parole à **Monsieur Hubert** pour nous accueillir.

Monsieur Hubert (maire adjoint ou élu local) : Bonsoir à tous. Bienvenue à Saint-Valery-en-Caux pour cette réunion d'information. Nous sommes toujours heureux de vous accueillir dans un esprit d'ouverture pour apporter des réponses aux questions sur des sujets aussi importants que celui des productions d'énergie. Ce sont des sujets d'avenir, et il est nécessaire d'écouter les experts et d'apporter des réponses claires.

Nous nous sentons concernés, notamment par les productions d'énergie en général, et encore plus par ce projet qui touche notre région. Merci d'être venus, et merci d'avoir organisé cette réunion. Nous allons vous écouter avec intérêt.

Je suis également vice-président de la communauté de commune en charge du développement durable. Il est important pour nous de parler de demain, surtout après les événements que nous avons connus ces dernières semaines en France. Nous savons que nous ne pourrons pas continuer à vivre comme nous l'avons fait ces 30, 40 ou 50 dernières années. Il faudra adopter d'autres comportements et peut-être d'autres sources d'énergie.

La France n'a pas à rougir de ses productions d'énergies renouvelables ou non carbonées, mais cela ne signifie pas qu'il faille s'arrêter là. Il faut continuer à préparer l'avenir, pour nos enfants et nos petits-enfants, afin qu'ils puissent avoir une vie aussi belle que la nôtre.

Bonne soirée à tous, et merci de votre venue.

Animateur : La soirée se déroulera en trois parties, chacune suivie d'un temps de questions-réponses. Je rappellerai les règles de ces échanges plus tard.

Nous commençons tout de suite avec **Damien Levallois**, directeur de projet en charge du développement de l'éolien en mer à la **DREAL Normandie**.

Présentation du projet par Damien Levallois (DREAL Normandie)

Damien Levallois : Bonsoir à toutes et à tous. Merci, Monsieur le Maire, de nous accueillir ici à Saint-Valery-en-Caux.

Je suis directeur de projet en charge du développement de l'éolien en mer à la **DREAL Normandie**. L'État a repris la maîtrise d'ouvrage depuis 2018 des développements des projets éoliens en mer. Cette maîtrise d'ouvrage comprend :

- La définition du projet,
- La concertation sur le territoire,
- Toutes les études, à la fois techniques et environnementales.

C'est seulement à l'issue de ce processus, qui dure environ 3 à 4 ans, que l'État lance un appel d'offres. Un industriel répond à cet appel d'offres, devient lauréat, construit le parc, l'exploite, puis le démantèle. Ce processus comprend bien ces trois phases, avec une obligation de démantèlement à la fin, assortie de garanties financières en cas de défaillance après les 30 années d'exploitation.

Ce soir, nous allons aborder le projet en lui-même, mais aussi l'aspect environnemental, souvent très questionné, notamment l'environnement marin et l'insertion de ces parcs éoliens dans cet espace maritime.

Présentation du rôle de la CNDP par Marie-Claire Eustache (garante de la CNDP)

Marie-Claire Eustache : Bonsoir à toutes et à tous. Je suis l'une des garantes désignées en décembre 2024 par la **Commission Nationale du Débat Public (CNDP)** pour suivre cette concertation continue.

La **CNDP** est une autorité administrative indépendante créée il y a près de 30 ans pour garantir à tout citoyen le droit d'être informé et de pouvoir participer aux décisions concernant les projets ayant un impact sur l'environnement. Ce droit est inscrit dans notre Constitution.

Notre rôle repose sur six principes auxquels nous tenons particulièrement :

1. **L'indépendance** : chaque garant est indépendant du projet, tant sur le plan personnel que professionnel.
2. **La neutralité** : nous n'émettons pas d'avis sur le fond du dossier. Nous faisons des recommandations pour améliorer l'information et la participation du public.
3. **La transparence** : tout ce qui est communiqué à la population doit être accessible facilement, y compris les études et les éléments aidant à la compréhension.
4. **L'argumentation** : il est important de pouvoir expliquer les raisons pour lesquelles on est pour ou contre le projet.
5. **L'égalité de traitement** : toute parole a le même poids, qu'elle émane d'un citoyen, d'un élu ou d'une association.
6. **L'inclusion** : nous veillons à ce que tous les publics puissent participer et être informés.

Nous assurons la continuité de la participation, c'est-à-dire que nous veillons à ce que tout ce qui a été acté lors du débat public (qui a duré cinq mois, de novembre 2023 à avril 2024) soit développé dans de bonnes conditions de dialogue, avec un maximum d'informations et de réponses aux questions posées.

Cette désignation fait suite à une décision de l'État sur ce débat public, rendue en octobre 2024. Nous assurons que

toutes les évolutions du projet soient communiquées, car les études sont longues et la concertation s'étale sur plusieurs années. Il est important de maintenir l'information et la participation de tous les citoyens.

Très bonne soirée à vous toutes et tous.

Présentation technique du projet (suite) – Damien Levallois

Damien Levallois : Avant d'aborder le projet **Fécamp Grand Large**, revenons aux bases de notre système énergétique pour comprendre pourquoi nous nous engageons dans ce développement de l'énergie éolienne en mer.

Aujourd'hui, notre mix énergétique est principalement carboné, c'est-à-dire basé sur des énergies fossiles (représentées en rouge sur les schémas). L'objectif est d'atteindre la neutralité carbone, c'est-à-dire de ne presque plus consommer d'énergies fossiles, et de compenser ce qui sera consommé par des puits de carbone d'ici 2050. L'objectif est donc d'arriver à zéro émission nette de carbone.

Pour cela, il faut :

1. **Diminuer notre consommation d'énergie** (sobriété énergétique) : d'ici 2050, notre système énergétique ne produira que 60 % de l'énergie dont nous disposons aujourd'hui. Nous devons donc nous séparer de 40 % de notre consommation actuelle.
2. **Conserver notre nucléaire historique le plus longtemps possible** et développer du nouveau nucléaire.
3. **Développer les énergies renouvelables** : hydroélectricité (déjà bien implantée), éolien en mer, éolien terrestre, photovoltaïque, et d'autres énergies non électriques comme la biomasse, les réseaux de chaleur ou la génération de gaz.

Le débat public qui a eu lieu pendant cinq mois l'année dernière, ainsi que la décision ministérielle qui en a découlé, ont permis de planifier les espaces maritimes. Cette planification vise à organiser les usages de la mer pour l'ensemble des activités. Deux sujets étaient particulièrement mis en avant :

- Le développement de l'éolien en mer,
- La définition de zones de protection forte pour l'environnement.

Je vais me concentrer sur la partie éolienne en mer. Nous avons deux espaces de projets sur notre façade maritime qui ont été actés :

Des projets au large des **îles Anglo-Normandes et de la Bretagne**, sur le plateau des **Roches Douvres**. Ce projet est encore en phase de planification et de définition, notamment avec les Anglo-Normands qui ont également des projets en développement mais également avec un projet de la façade **Bretagne**.

Sur la seine-maritime, nous avons le projet **Fécamp Grand Large** (représenté en violet sur la carte), avec une aire de raccordement vers la terre en orange. Ce projet représente environ **4 gigawatts (GW)**. Pour donner une idée, le projet de Fécamp ou Dieppe-Le Tréport sont d'une puissance de 0,5 GW. **Fécamp Grand Large** sera donc **huit fois plus grand** en termes de capacité. Il couvrira une surface d'environ **500 km²** et sera situé à environ **30 km des côtes**. Il comportera environ **175 éoliennes**. Pour comparaison, sur le parc actuel de Fécamp, les éoliennes ont une puissance d'environ 7 mégawatts (MW). D'ici 2033-2034, nous attendons des éoliennes d'environ **23 MW**.

La production annuelle sera de l'ordre de **16 térawattheures (TWh)**. Pour contexte, la Normandie (cinq départements, population et industrie comprises) consomme environ **24 TWh par an**. Ce sont donc des projets qui produisent beaucoup d'énergie, avec un investissement financier important de l'ordre de **15 milliards d'euros**.

Une taxe est prévue, mais sa répartition n'est pas encore définie, bien que son niveau soit fixé. A ce jour elle serait versée au budget général de l'État, mais dans les faits il n'existe pas encore de parc éolien en zone économique exclusive (en dehors du territoire français).

Pour raccorder un parc éolien, il faut construire :

- Un poste électrique en mer,
- Une ligne sous-marine, puis souterraine,
- Un poste électrique à terre pour alimenter les grandes lignes à 400 000 volts.

Nous avons une particularité sur ces nouveaux projets : ils seront raccordés en **courant continu**, alors que les premiers projets (comme celui de Fécamp) l'étaient en **courant alternatif**. Nous sommes éloignés des côtes et avons beaucoup de puissance, ce qui justifie ce choix. Le poste en mer sera à la fois un poste de transformation et de conversion : nous transformons l'électricité produite par les éoliennes (en alternatif), nous la transportons en continu, puis nous la reconvertissons en alternatif à terre avant de l'envoyer sur le réseau.

Voici à quoi ressembleront ces plateformes. Il n'en existe pas encore de ce type. Le modèle actuel est de 1,2 GW, mais celui de 2 GW n'existe pas encore. Nous aurons donc **deux postes en mer**, chacun de 2 GW. Ces postes pèsent environ **20 000 tonnes** et ont des dimensions comparables à un terrain de football. Le poste électrique du parc éolien de Fécamp, par exemple, pèse 2 000 tonnes. Vous voyez donc que nous changeons complètement d'échelle en termes de schéma industriel et de développement énergétique.

L'emprise terrestre du poste de conversion sera d'environ **5 hectares**. Les câbles, qu'ils soient en mer ou à terre, seront enterrés dans une tranchée d'environ **1 mètre de large**. Après les travaux, les activités (comme l'agriculture) pourront reprendre normalement.

Dans le cadre de la concertation continue, nous travaillons à préciser ce projet. Le débat public est une période où l'on discute largement avec beaucoup d'acteurs. Après le débat, nous continuons à préciser le projet. Par exemple, nous avons récemment travaillé sur :

- Les aspects environnementaux, en collaboration avec le **Conseil Scientifique de Façade**,
- Les aspects paysagers, en lien avec l'opération **Grand Site d'Étretat** (dont le dossier devrait être déposé l'année prochaine). L'État souhaite conduire de manière cohérente les politiques en mer et à terre. Nous travaillons donc activement avec eux pour que nos dossiers soient cohérents en termes de développement.

Nous rencontrons également régulièrement les pêcheurs (presque tous les mois et demi depuis janvier), ainsi que les comités régionaux des pêches et les ports (Dieppe, Fécamp, Port-en-Bessin). Nous avons aussi rencontré des conseils municipaux à leur demande, ainsi que le monde agricole et les exploitants/propriétaires terriens, car le câble traverse des espaces terrestres.

Depuis le début de l'année, dans le cadre de la concertation continue, plusieurs sujets ont été soulevés :

- **Le paysage** : nous travaillons sur la saturation du paysage et sur la conservation des capacités de reconnexion à la nature, en lien avec l'opération Grand Site.
- **L'activité de pêche** : nous cherchons à caractériser plus précisément certaines flottilles et certains navires en termes d'usage de la zone. Nous voulons aller plus loin dans nos études socio-économiques sur cette filière.
- **La taxe** : les collectivités sont très attentives à sa répartition. Nous travaillons sur sa clé de répartition.

Calendrier : ce sont des projets à long terme. Nous préparons l'énergie pour dans dix ans, pas pour demain. L'idée est que ce projet soit opérationnel dès **2035**, avec une fin de construction prévue pour cette date et une exploitation sur **30 ans**. Aujourd'hui, nous sommes dans les études environnementales et potentiellement dans la phase d'appel d'offres, si une **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)** est adoptée. En effet, le volume de projets à l'échelle nationale ne rentre pas dans la dernière PPE. Il faudra donc attendre la **PPE3** pour lancer un nouvel appel d'offres.

Les présentations seront disponibles sur le site éoliennes-en-mer.fr. C'est le site de l'État pour l'information sur tous les projets éoliens en mer.

Nous avons mis à jour les photomontages, mais il faut bien comprendre qu'un photomontage est bon d'un point de vue géographique, mathématique et géométrique, mais qu'il ne représentera jamais le paysage réel. Une photo ne remplace pas une immersion dans le paysage.

Nous allons maintenant passer à la première séance de questions-réponses.

Questions/Réponses – Première série

Animateur : Quelques règles pour les questions :

1. Posez des questions (plutôt que des avis personnels).
2. Présentez-vous avant de parler.
3. Attendez d'avoir le micro pour que vos questions soient enregistrées et retranscrites.

Nous procéderons par séries de trois questions, puis nous prendrons le temps d'y répondre.

Question 1 – Jean-Louis Poulet (Association de Protection de la Côte d'Albâtre, Normandie Environnement, Fédération Environnement Durable) : Bonsoir messieurs, dames. Je me présente : **Jean-Louis Poulet**, président de l'**Association de Protection de la Côte d'Albâtre** (63 communes concernées par l'éolien terrestre), vice-président de **Normandie Environnement** (qui défend les riverains des cinq départements), et administrateur de la **Fédération Environnement Durable** (qui représente de nombreuses associations en France).

Nous respectons profondément Monsieur le Préfet et les représentants de l'État, en tant que républicains. Cependant, nous contestons certains points :

- **La concertation** : selon les règles européennes (convention d'Aarhus), les citoyens doivent être consultés très en amont pour influencer le projet. Or, une fois que l'État a décidé de mettre des éoliennes sans possibilité de s'y opposer, le débat est clos. Ce n'est pas notre démarche.
- **La consommation** : les schémas présentés montrent une consommation incluant toutes les énergies fossiles et l'électricité. Dans les années 1990, les futurologues prévoyaient une augmentation de la consommation électrique de 3 % tous les 2-3 ans, en lien avec le PIB. Cela s'est vérifié jusqu'aux années 2000. Aujourd'hui, la consommation en France est en baisse. Les projections pour 2050 (630 TWh) ne seront probablement pas atteintes.
- **Les énergies renouvelables intermittentes** : leur production est d'environ 40 TWh aujourd'hui, ce qui correspond à notre solde d'exportation avec l'Allemagne. Nous n'avons pas besoin de ces énergies intermittentes et inutiles. Nous ne sommes pas contre les énergies renouvelables (barrages, géothermie, etc.), mais ces énergies-là ne sont pas nécessaires. Seules les énergies décarbonées et pilotables sont utiles.
- **Risque de black-out** : chaque éolienne peut contribuer à un black-out, comme en 1979. RTE a lancé des alertes lors des Jeux Olympiques de l'an dernier (juillet 2024), demandant l'arrêt immédiat de la production éolienne et photovoltaïque. Nous sommes menacés de black-out, comme cela s'est produit en Espagne et au Portugal.

Question 2 – Vice-président de l'OPCA, retraité EDF, ancien exploitant de la centrale de Paluel : J'ai une question sur les **risques majeurs** pour les deux centrales nucléaires normandes (CNPE) du 76. Vos parcs éoliens seront situés près du **rail** (la route maritime principale, empruntée par les supertankers). Les éoliennes, hautes et nombreuses, pourraient perturber les radars en cas de brume. Un choc avec un supertanker entraînerait une pollution maritime touchant les CNPE, avec un manque de production électrique national. Cela poserait un problème de **sûreté nucléaire** (radiologique et sécurité des bâtiments). Trois incidents ont déjà eu lieu à Fécamp (deux bateaux entrés en collision avec des éoliennes, une barge à la dérive). Le risque n'est pas nul. L'ex-PDG d'EDF, **Henri Proglio**, a qualifié l'éolien en mer d'**aberration**, soulignant que nous sommes obligés de racheter ce courant très cher alors que nous n'en avons pas besoin. Cela fatigue aussi les centrales nucléaires, qui doivent faire du **suivi de charge**.

Question 3 – Cap Littoral (association) : J'ai deux questions :

1. **Réduction de la consommation d'énergie** : votre graphique montre une baisse de 40 à 50 %. Comment est-ce possible ? Réduire la consommation d'énergies fossiles, oui, mais une baisse globale de 50 % semble irréaliste, car les besoins existent.
2. **Pertes énergétiques** : vous parlez du raccordement en courant continu, avec des conversions alternatif/continu et des pertes en ligne. Quel est le pourcentage de pertes entre la production de l'éolienne et l'électricité mise à disposition sur le réseau RTE ?

Réponses – Damien Levallois et RTE

Damien Levallois (DREAL) :

- **Convention d'Aarhus** : ce projet respecte bien la convention. Un débat public a eu lieu, avec des zones propices soumises à l'avis du public avant la décision du maître d'ouvrage (17 octobre 2024). En 2019-2020, un débat public a porté sur la façade de Cherbourg à Dieppe (10 000 km²), avec deux questions : où implanter un premier et un second projet ? La zone au large de la Seine-Maritime a été écartée en raison d'enjeux (trafic maritime, pêche mal connue) à l'époque nous avions choisi le **Centre-Manche** (au large du Cotentin). La convention d'Aarhus a donc été appliquée deux fois sur cet espace maritime.
- **Besoins énergétiques** : les **Futurs Énergétiques** (étude RTE, suite à 2 ans de concertation avec les filières énergétiques) montrent que l'objectif de **650 TWh en 2050** (initialement prévu pour 2050) doit en réalité être atteint **dès 2035**. Cela implique de conserver notre nucléaire historique plus longtemps. Les 650 TWh sont nécessaires pour 2035, pas pour 2050. Les industriels demandent à se raccorder au réseau (ex. : 30 dossiers au Havre en 2023, contre 1 par an habituellement). La consommation a légèrement repris depuis fin 2023, avec une électrification accrue.

RTE :

- **Pertes énergétiques** : les études montrent que le **courant continu** est la meilleure solution technologique pour minimiser les pertes sur de longues distances et avec une forte puissance. Les pertes sont équivalentes en alternatif et en continu (environ 3 %). Chaque conversion entraîne des pertes, mais le continu permet d'éviter des ouvrages supplémentaires.
- **Stabilité du réseau** : même dans un scénario 100 % renouvelable (étudié par RTE), le réseau sera dimensionné pour éviter les black-outs.

Damien Levallois (suite) :

- **Risques maritimes** : l'aléa existe déjà (ex. : **Erika, Amoco Cadiz...**). Nous avons mené une étude approfondie avec les Affaires Maritimes, les pilotes et les ports pour organiser le trafic et gérer les risques. Les mesures proposées (radars, surveillance active, remorqueurs) seront arbitrées par l'autorité maritime.
- **Coûts des énergies renouvelables** : la hausse des prix de l'électricité en 2021-2022 n'est pas due aux renouvelables, mais à la guerre en Ukraine et à la spéculation sur le gaz. Aujourd'hui, les prix sont redescendus près des niveaux d'avant 2020.

Présentation des études techniques et environnementales – Laetitia Savary (DREAL) et RTE

Laetitia Savary (DREAL) : Depuis la loi ESSOC de 2018, les missions de l'État sur les parcs éoliens en mer ont été élargies. C'est désormais l'État (et non plus le développeur) qui mène :

- Les débats publics et les concertations,
- Les études techniques et environnementales.

Objectif des études : comprendre les caractéristiques de la zone pour minimiser les risques avant le dialogue concurrentiel (appel d'offres).

Études techniques en cours :

1. **Météo-océaniques** : données sur les vents, courants, marées, houles (bouée Météo France en place depuis novembre 2024).
2. **Bathymétrie et sédimentologie** : profondeur des fonds marins.
3. **Géophysique et sismique** : cartographie précise des fonds (méthodes non intrusives).

4. **Détection de munitions non explosées** (campagnes GSO) pour sécuriser les campagnes géotechniques.
5. **Géotechniques** : carottages jusqu'à 60 m sous le fond marin (campagne en cours depuis juin 2025).

Études environnementales :

- **Réorganisation du trafic maritime,**
- **Paysage et patrimoine,**
- **Socio-économie (pêche).**

Exemple de campagne géophysique (RTE) : Un navire (**Surveyor 11**) embarque trois outils :

1. **Sondeur multifaisceaux** : mesure la bathymétrie (profondeur).
2. **Sonar à balayage latéral** : type de sédiments.
3. **Sondeur de sédiments** : épaisseur des sédiments.

Résultats : cartes précises pour implanter les câbles (ex. : banc de sable détecté).

Campagnes géotechniques (Fécamp Grand Large) :

- 19 forages en cours (juin-août 2025),
 - Navire de **90 m et 5 500 tonnes**, à positionnement dynamique (pas d'ancre).
-

Études d'impact environnemental

Laetitia Savary : Les projets éoliens en mer sont soumis à une **évaluation environnementale** (article R. 122-2 du Code de l'environnement), incluant :

1. **Un état initial de l'environnement** (avant travaux),
2. **L'identification des incidences notables,**
3. **Les mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts** (triptyque ERC : Éviter, Réduire, Compenser).

Acteurs impliqués :

- **Groupement Sinay-Biotope** (mandataire : **Sinay**, basé à Caen) + partenaires (dont **M2C**, laboratoire de l'Université de Caen).
- RTE travaille avec **TBM** (chef d'orchestre) et **Écosphère** (bureau d'études basé à Yvetot).

Compartiments étudiés :

1. **Milieu physique :**
 - Qualité de l'eau et des sédiments (température, salinité, pH, contaminants chimiques),
 - Bruit ambiant (terrestre et sous-marin, avec hydrophones).
2. **Écosystème :**
 - Oiseaux (marins et migrateurs) : campagnes nautiques et aériennes (avec IA pour l'analyse),
 - Mammifères marins, tortues, poissons pélagiques,
 - Chauves-souris (détecteurs sur bouées),
 - Habitats benthiques (prélèvements et vidéos),
 - Poissons (pêches scientifiques avec pêcheurs volontaires),
 - Plancton (prélèvements analysés).
3. **Partie terrestre (RTE) :**
 - Habitats (zones humides),
 - Faune (oiseaux, mammifères, chauves-souris, amphibiens, reptiles, insectes).

Campagnes en cours :

- **Nautiques** : 2 observateurs à bord, transects couvrant la zone en 2 jours. (mammifères marins, oiseaux)
- **Aériennes** : caméras digitales (1 000 km de transects par jour, analyse par IA), (mammifères marins, oiseaux).
- **Pêches scientifiques** : 4 saisons sur 1 an, avec experts halieutiques.

Calendrier :

- Protocoles validés par le **Conseil Scientifique de Façade** et l'**Ifremer**.
 - Premières campagnes prévues **fin juillet 2025**, sur 2 ans.
 - Tous les rapports seront publics sur éoliennes-en-mer.fr.
-

Questions/Réponses – Deuxième série

Question 1 – Hubert Mariette (riveraine, monitrice de voile) : Pourquoi les études environnementales commencent-elles seulement maintenant, alors que le projet est présenté comme prêt à être construit d'ici 10 ans ? Ne devrait-on pas commencer par là, surtout dans un contexte où nos enfants pourraient ne plus pouvoir respirer normalement ?

Question 2 – Juliette Frébourg (mère d'une enfant de 5 ans) : Quelles sont les **mesures compensatoires** prévues ? Pouvez-vous donner des exemples concrets, comme ceux mis en place (ou non) sur le parc de Fécamp ?

Question 3 – Association Cap Littoral :

1. Pourquoi ne pas attendre davantage de retours d'expérience (ex. : parc de Fécamp) avant de lancer ce projet ?
 2. Quels seront les **socles des éoliennes** (béton ?) ? Combien de tonnes de béton seront utilisées ? Que deviendra ce béton après démantèlement ?
-

Réponses – DREAL et RTE

Laetitia Savary (DREAL) :

- **Dates des études** : des études bibliographiques et préliminaires ont déjà été menées pour définir la zone **Fécamp Grand Large** (réduction d'une zone initialement plus grande). Les campagnes actuelles (2 ans) permettront d'affiner ces données et d'étudier les variations annuelles.
- **Mesures compensatoires** :
 - **Milieu terrestre** : si une haie est détruite, nous en replanterons une autre (ex. : 2 m pour 1 m détruit), dans un écosystème similaire.
 - **Milieu marin** : les mesures compensatoires sont plus complexes, mais l'**évitement** et la **réduction** des impacts sont prioritaires (ex. : bridage des éoliennes pour protéger les oiseaux).

Damien Levallois (DREAL) :

- **Retour d'expérience** : nous apprenons à chaque étape. Ex. : en **Bretagne Sud**, la découverte de **coraux noirs** a modifié l'implantation des éoliennes. Les dérogations pour espèces protégées sont **mesurées** et instruites avec avis scientifiques.
- **Socles des éoliennes** : pour **Fécamp Grand Large**, à cette date, rien n'est arrêté sur ce point, on peut penser que des **fondations type "jacket"** (multi-pieux), comme à **Le Tréport**, seraient plus adaptées plutôt que des fondations gravitaires en béton (comme à Fécamp).
- **Démantèlement** : une **garantie financière** (par MW) est exigée des porteurs de projet, soit via un assureur, soit via un dépôt à la **Caisse des Dépôts**. Le coût du démantèlement est inclus dans le prix de l'électricité (en €/MWh). Aujourd'hui, **tout est recyclable**, y compris les pales (filière de recyclage développée depuis 2019-2020).

Présentation du projet Drakkar par France Énergies Marines

Intervenant (France Énergies Marines) : Je travaille pour **France Énergies Marines**, un institut de recherche qui contribue à lever les verrous technologiques, environnementaux et sociétaux de l'éolien en mer. Nous sommes basés au **Havre** (antenne Manche-Mer du Nord) et collaborons avec des universitaires (Caen, Rouen, Le Havre), des industriels et des associations.

Projet Drakkar :

- **Plateforme scientifique** installée en périphérie sud du parc de Fécamp (fondation gravitaire de 60 m de haut, posée en premier en 2021).
- **Objectifs :**
 - Étudier les **écosystèmes** (mégafaune marine, effet récif, benthos),
 - Analyser les **processus hydro-sédimentaires** (impact des fondations sur les courants),
 - Optimiser les **structures** (modélisation des vagues et du vent).
- **Partenaires** : universités, industriels, associations écologiques.
- **Équipements :**
 - Caméras 360°, hydrophones, pièges à chauves-souris,
 - Capteurs de pression et accélromètres pour étudier les vagues,
 - Lidars pour mesurer les turbulences atmosphériques.
- **Exemple concret :**
 - **Effet récif** : les fondations attirent poissons et crustacés (comme les épaves du Débarquement).
 - **Suivi des oiseaux** : des goélands équipés de balises GPS montrent des déplacements entre Le Havre, les Pays-Bas et l'île de Wight.

Démantèlement : le mât sera démantelé et le site rendu à son état initial (fonds provisionnés).

Questions/Réponses – Troisième série

Question 1 – Yes Molinaro (ancienne employée de la centrale de Paluel) : Comment gérez-vous les **risques sismiques** ? Des études ont montré un mini-tsunami au Moyen Âge en Manche. Les pays nordiques (30 ans d'avance sur nous) font aujourd'hui machine arrière sur l'éolien. Qu'en est-il des **impacts des pales sur les poissons** (modification des comportements alimentaires) ?

Question 2 – Georges (Cap Littoral) :

1. Les éoliennes de **Fécamp Grand Large** seront-elles **posées** (comme à Fécamp) ou **flottantes** ?
2. Où sera implantée la **station de conversion** terrestre ?

Question 3 – Association locale :

1. La Normandie restera-t-elle **attractive touristiquement** avec ces "moulins de l'Apocalypse" visibles depuis la côte ?
 2. Le **démantèlement total** (y compris le béton) est-il garanti ? Les éoliennes terrestres ne sont jamais entièrement démantelées.
-

Réponses – DREAL, RTE et France Energies Marines

Damien Levallois (DREAL) :

- **Risque sismique** : les carottages (jusqu'à 60 m sous le fond marin) et les études géophysiques (avec le **BRGM**) ont qualifié les sols. Le risque est géré comme pour toute infrastructure en mer. Si une éolienne venait à « tomber », elle serait traitée comme une épave et est enlevée par l'industriel (ou son assureur), sous contrôle du **préfet maritime**.
- **Attractivité touristique** : les photomontages respectent des **cônes de visibilité** pour que les éoliennes ne soient pas visibles depuis les sites emblématiques (Étretat, falaises). Le tourisme normand ne dépend pas uniquement du paysage (ex. : Le Havre attire malgré ses industries).

RTE :

- **Station de conversion** : elle sera implantée à **Sandouville**, près de l'usine Renault.
- **Démantèlement** : les appels d'offres imposent un **recyclage total**, y compris des pales (filière opérationnelle depuis 2020), comme déjà cité, le démantèlement est prévu et financièrement provisionné.

France Énergies Marines :

- **Effet des pales sur les poissons** : les études belges (Muséum d'Histoire Naturelle) montrent un **effet récif positif** (augmentation de la biodiversité). Aucune preuve que les pales perturbent les poissons.
 - **Modélisation** : le mât **Drakkar** (60 m) permet d'étudier les impacts à une échelle réduite, mais les éoliennes de 330 m auront des effets similaires (proportionnels).
-

Clôture

Animateur : Merci à tous pour votre participation. Les présentations et les comptes-rendus seront disponibles sur éoliennes-en-mer.fr. Une prochaine réunion aura lieu pour approfondir les sujets non traités ce soir.

Fin de la réunion.