



## Non à l'Éolien Marin à Oléron et à son extension

Le Collectif NEMO vous propose :

### ÉOLIENNES INDUSTRIELLES MARINES D'OLÉRON, RÉ...

### BILAN ET PERSPECTIVES AU 30 SEPTEMBRE 2022

Dominique CHEVILLON, Philippe FAVREAU, Claude RIEG, Sylvain BERJON

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

30/09/2022

1

1



## Sommaire

- Bilan des travaux de NEMO avant et pendant le Débat public
- Quelques mots sur les contenus du Débat Public (30 sept 2021 au 28 février 2022) publiés le 28 avril 2022
- La nouvelle localisation des éoliennes annoncée le 29 juillet 2022 (JO du 29 juillet 2022 )
- La position de NEMO au 6 septembre (CP du 31 juillet 2022)
- C'est quoi la suite?
- Quelques éclairages de politique industrielle, techniques et économiques.

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

2

2



## Bilan des travaux NEMO avant et pendant le Débat Public

- La structuration de **4 secteurs NEMO** : Oléron, Ré, Royan-presqu'île d'Arvert, Aunis-Agglomération de La Rochelle
- Le rassemblement de 36 organisations opposées aux localisations envisagées par l'État -Les **Lettres de NEMO** ont précédé et accompagné le Débat public du 06 avril 2021 au 18 janvier 2022
- L'organisation du Débat NEMO avant le Débat public : Saint-Clément, Sainte-Marie, La Rochelle, Dompierre, Marsilly, Saint-Pierre, Arvert, Royan, Vaux sur mer, La Palmyre, etc
- Une participation de membres de NEMO à **toutes** les actions menées par la CPDP dans le cadre du Débat (beaucoup d'événements dont le festival ÉNERGIE Océan des 18 et 19 février 2022)
- Une synthèse des parutions scientifiques sur les « effets récifs » des éoliennes signé par Ré Nature Environnement
- Une relation directe et loyale des organisations de NEMO avec l'équipe de la Commission du DP et avec son Président, un bon Président
- Des échanges très fructueux avec les élus du territoire de Charente Maritime
- La quasi absence à part quelques élus de La Rochelle, de partisans aux projets de l'État

**= Une opposition massive et générale aux projets de l'Etat**

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

3

3



## Quelques mots sur les contenus du dossier du débat public (30 sept 2021 au 28 février 2022) publiés le 28 avril 2022

- Un dossier CPDP en 3 parties : le **bilan** du Débat, le **rapport** du Débat, le **compte-rendu** du Débat
- « *La défiance alimentée par les attermolements de l'État* », point 2 du Rapport
- « *Le choix de la zone préférentielle d'implantation qui est vécue comme un casus belli* », point 4 du Rapport
- « *Des controverses sur la compatibilité éolien avec cet espace maritime: éviter le Parc Naturel Marin: une question de droit...et de principe, pas d'études d'impact ou comment faire les choses à l'envers pour débattre ! La loi ESSOC en question ?* », point 5 du Rapport
- La CPDP a répété sa **perplexité sur le choix de l'état d'une telle localisation**

**= C'est bien le pire endroit de la côte atlantique en termes d'enjeux environnementaux et socio-économiques**

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

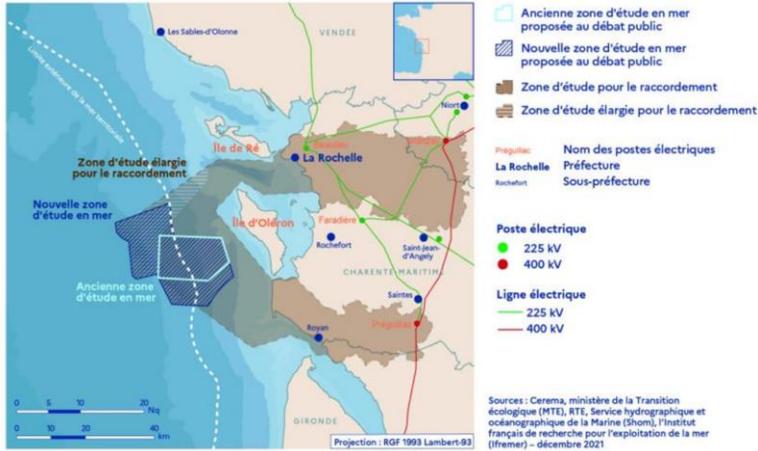
4

4



## La nouvelle localisation des éoliennes annoncée par l'Etat le 29 juillet 2022 pour 1 puis 2 GW

Eolien: l'Etat revoit sa copie pour la 4ème fois !



30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

5

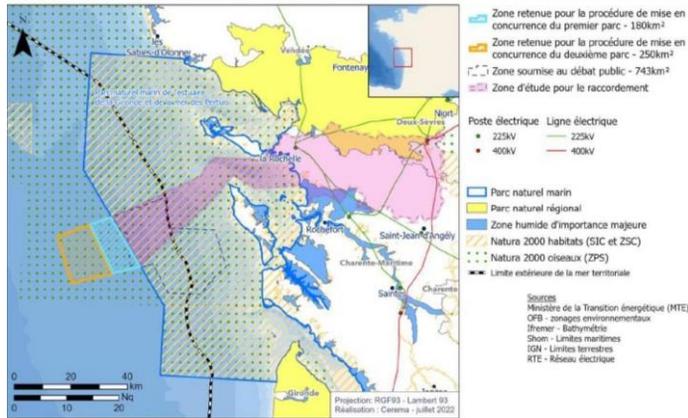
5



## La nouvelle localisation des éoliennes annoncée par l'Etat le 29 juillet 2022 pour 1 puis 2 GW

Eolien: l'Etat revoit sa copie pour la 4ème fois !

Zones retenues pour la procédure de mise en concurrence et la poursuite des études techniques et environnementales



30/09/2022

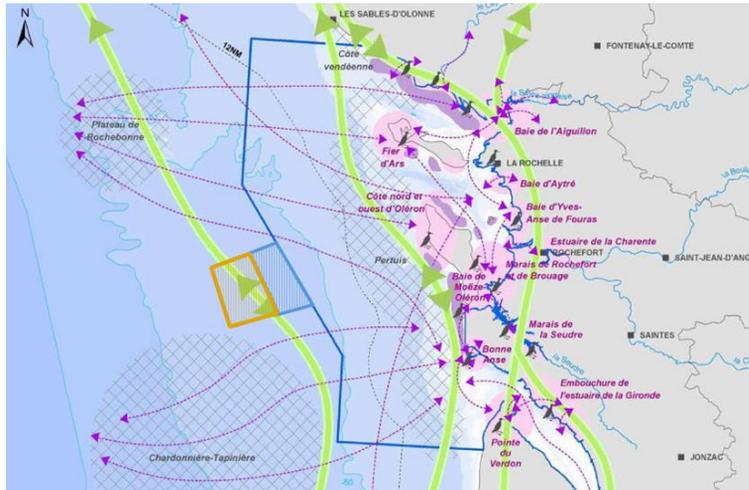
Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

6

6



# D'une Aire Marine Protégée à une autre Aire Marine Protégée



30/09/2022

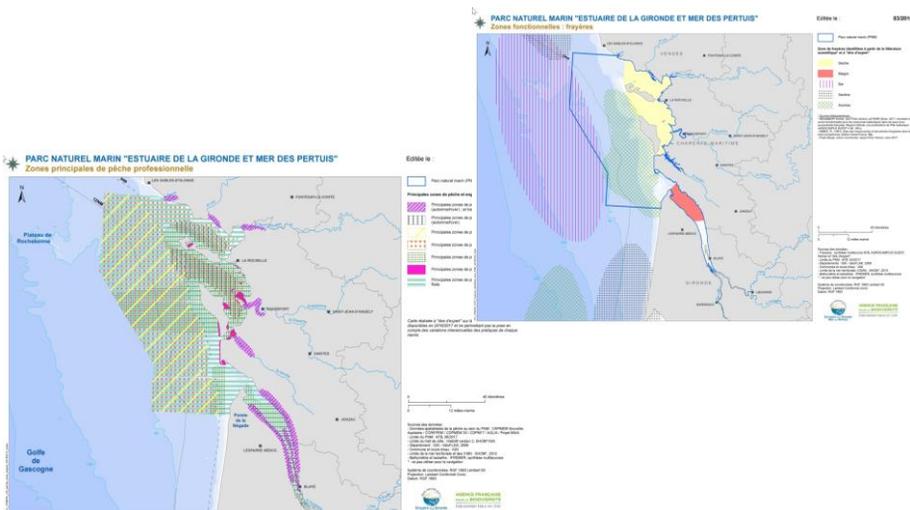
Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

7

7



# Les zones principales de pêche et de frayères toujours impactées



30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

8

8



## La position de NEMO (CP du 31 juillet 2022)

1. Une localisation encore en **zone Natura 2000**, sur une **voie migratoire intercontinentale**, sur une **zone de pêche**
2. Il se prépare l'arrivée d'une **zone industrielle éolienne** qui sera **la plus grande d'Europe**
3. **D'une aire marine protégée à une autre aire marine protégée**, rien ne change par rapport à la localisation précédente, la correction d'une aberration ( sortie du PNM) est juste actée
4. **Le recul à l'ouest est dérisoire en termes de visuel**, les hauteurs de 280 m seront visibles de l'île de Ré
5. Encore **un choix de l'Etat sans consultation** des collectivités, élus, socio-professionnels !
6. Encore **un choix sans études sur les conséquences socio-économiques et environnementales** des projets !

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

9

9



## La position de NEMO (CP du 31 juillet 2022)

- Les mêmes causes produisant les mêmes effets, **NEMO prend position contre cette nouvelle localisation**,
- Plus que jamais **l'absence de programmation** par l'Etat des activités en mer (directive européenne pour éviter les zones environnementales + et les activités existantes) est condamnable
- **Entre deux technologies (posé et flottant) pour des éoliennes qui seraient opérationnelles vers 2030, le choix du flottant plus au large, hors natura 2000 et zone de pêche, est une solution plus vertueuse**

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

10

10



## C'est quoi la suite ? Décryptage d'une longue procédure

1. **Deux garants de la CNDP** vont être nommés pour 2 ans en Septembre 2022 pour vérifier que **l'État informe le public, et respecte ses engagements** sur le positionnement et les caractéristiques techniques du projet
2. Début septembre l'Etat a présenté à la CNDP son rapport en réponse à l'avis de la CNDP rendu en avril 2022
3. La Commission Spécialisée éolien mer du Conseil Maritime de Façade sera réunie fin septembre
4. **Rédaction d'un cahier des charges par l'État** (grandes caractéristiques du projet) pour les **industriels intéressés**, « Ce qui est attendu du développeur », échanges avec les parties prenantes (pêcheurs, associations environnementales, entreprises)
5. Dans le même temps, RTE mènera **une concertation spécifique** sur l'emprise du tracé des câbles de raccordement au continent
6. **Un état initial de référence** sera engagé sur **l'environnement**. Comment **Éviter-Réduire-Compenser** pour le développeur ?  
Sur cette base le **lauréat** dessinera l'étude d'impact de son projet 2025-2026 avec enquête publique
7. Autorisation de construire les éoliennes par l'État, début de production en 2030 ?

**Un parcours long et difficile...dans un contexte inconnu à ce jour ...**

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

11

11



## Conclusion

Le projet éolien d'Oléron, Ré et autres, est loin d'être sur les rails, l'Etat a reculé 3 fois, il peut reculer une 4-ème fois, voire renoncer à ces projets : quelques motifs parmi d'autres d'y croire :

- La Programmation Pluriannuelle de l'Energie en 2023 peut réserver des surprises ...
- La **politique énergétique de la France** est à **géométrie très variable** (voir ces 10 dernières années) ...
- Les **coûts économiques et financiers de ces projets sont inconnus**, dans un contexte qui nous échappe
- Les technologies évoluent très vite, **demain tout flottant**
- Le conflit entre biodiversité et énergie repose sur le **principe de non-régression environnementale et ERC**
- Charte de l'environnement annexée à la constitution
- Le dossier Sud-Atlantique pose les questions de **non application des directives européennes par la France** ( directive programmation des activités en mer, oiseaux, habitat ...)
- Le dossier n'est pas franco-français, il est **communautaire et international** ...
- Les **recours juridiques sont certains** .... voir dans les semaines à venir.

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

12

12



# Quelques éclairages de politique industrielle, techniques et économiques

Claude RIEG  
Sylvain BERJON

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

13

13



## Dans quelle version de la PPE s'inscrit le "Nouveau Projet" ?

- La version soumise au débat public se réfère à la **PROGRAMMATION PLURIANNUELLE sur l'ENERGIE (PPE)**, version **avril 2020** : Sa cible pointait l'horizon 2028 et proposait l'arrêt de 14 tranches nucléaires et un programme de construction de moyens de production de source renouvelable, dont 1 (+ 1) GWe d'éolien offshore en Atlantique.
- Une **révision** de la PPE est prévue d'ici **mi-2023** pour relever la cible à 2050 et intégrer le MIX énergétique français privilégié. **Les déclarations récentes du Président MACRON** font état de choix bien différents (50 parcs éoliens offshore [40 GWe] / relance du nucléaire [plus d'arrêt de Réacteurs en service, extension de DDV, 6 (+ 8 optionnels) nouveaux EPR, ...] à horizon 2050 et **invalident la PPE 2020 et les engagements vis-à-vis de l'Union Européenne** ! Pourquoi l'actualisation de la PPE n'a-t-elle pas été anticipée pour donner un cadre programmatique au « nouveau projet » proposé par l'Etat ?
- **Où est la cohérence à moyen et long terme dans la Politique Énergétique Française ? QUID des scénarios RTE ?**

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

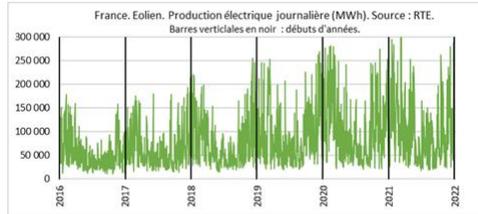
14

14



## Des faiblesses et des caractéristiques (très) pénalisantes pour l'équilibre du Système Electrique

***L'intermittence, le caractère aléatoire de la production éolienne, sa variabilité importante et imprévisible.***



France, éolien. Production électrique journalière MWh

Août 2022  
Source RTE



30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

15  
15

15



## Des faiblesses et des caractéristiques (très) pénalisantes pour l'équilibre du Système Electrique

### ***L'intermittence et le caractère aléatoire de la production éolienne***

L'éolien est par nature très intermittent. Sa prévisibilité à court terme reste insuffisante pour assurer au gestionnaire une garantie de production. A plus long terme, la production éolienne restera peu prévisible sur des bases mensuelles et saisonnières.

#### **ADEME:**

« Les ENR ont la particularité de fonctionner de façon peu prévisible »

#### **Rappel rapport RTE:**

« Un développement poussé des énergies renouvelables comme l'éolien ou le solaire n'est pas concevable sans que des moyens de production pilotables n'existent en complément. Le système doit notamment pouvoir absorber des périodes de plusieurs semaines ( en particulier froides ) consécutives sans vent. »

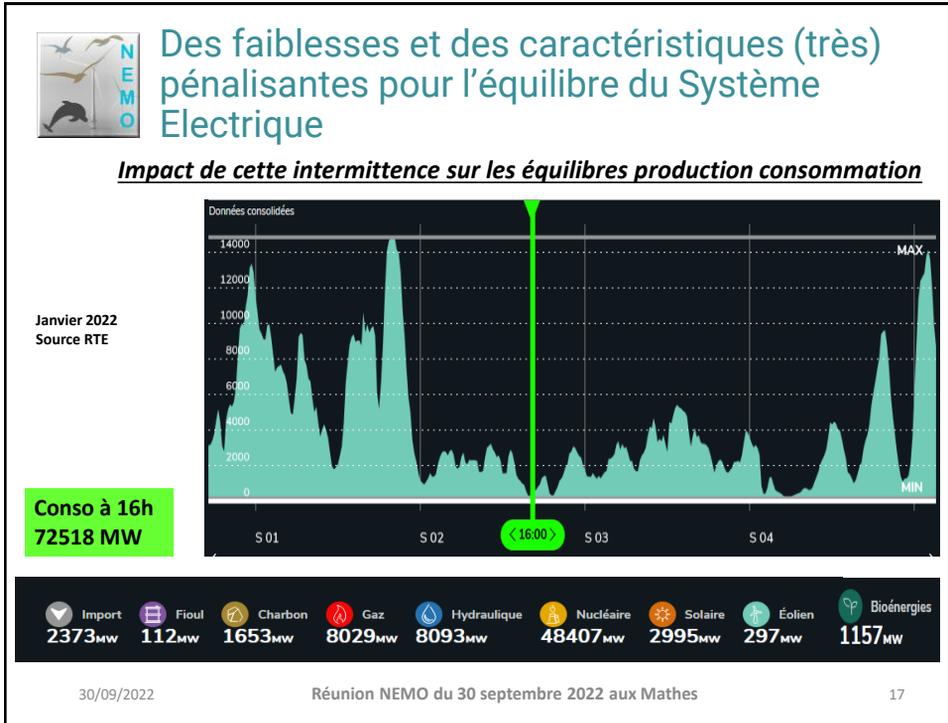
*Les périodes d'appel maximal de puissance, en hiver comme en été, sont généralement anticycloniques et l'éolien devient alors très inefficace ( 4 fois sur 5 ) aussi bien pour la France que pour l'Europe, sur des durées qui peuvent être longues ( de une à deux semaines ).*

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

16  
16

16



17

Des faiblesses et des caractéristiques (très) pénalisantes pour l'équilibre du Système Electrique

**Impact de cette intermittence sur les équilibres production consommation**

Pour passer ces périodes, la production du parc doit couvrir la consommation. Les outils de production doivent donc être pilotables car les puissances produites par l'éolien sont difficilement prévisibles et la précision des prévisions restera insuffisante même à court terme. De plus leur forte variabilité nécessite la disponibilité de moyens de production aux capacités de réglage importantes et rapides.

On investit donc au moins deux fois! Et même beaucoup plus, voir plus loin...

Même assistée par des centrales pilotables, assurer la stabilité du réseau devient problématique et coûteuse si l'électricité éolienne dépasse une proportion de l'ordre de 20 à 30% dans le mix énergétique .

***Les éoliennes ne peuvent donc que s'ajouter à des centrales pilotables: aussi bas que devienne le coût de production de l'électricité éolienne, le développement de celle-ci fera augmenter le prix de l'électricité pour les ménages puisque pour produire la même quantité d'électricité il faut absolument un "investissement complémentaire" , auquel il faut rajouter l'impact négatif du "prix de l'énergie d'appoint européen" (indexé sur le prix du GAZ, qui est la source d'appoint "classique").***

30/09/2022 Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes 18

18



## Quel MIX énergétique parmi les possibles à horizon 2050 ?

- L'étude RTE a exploré 6 scénarios possibles (100% Renouvelables à 50% EnR – 50% Nucléaire en production) avec **une forte interdépendance des réseaux électriques européens**. Par ailleurs, les **scénarios avec production nucléaire majoritaire ont été exclus** de l'étude.
- Que retenir ?
  - Chaque scénario nécessite **des productions d'appoint pilotables (GAZ)**, des **capacités de stockage** encore indisponibles au stade industriel (V2G – Batteries) et inclut un **niveau d'adaptation à la demande** (mesures coercitives de type coupure intempestive en cas de forte demande).
  - **Plus la proportion d'EnR est élevée dans le MIX**, à niveau d'adaptation à la demande constant, **plus il faut de productions d'appoint pilotables (GAZ)** et des capacités de stockage ... et **plus on dépend des fournisseurs de GAZ !!!**
  - Le scénario à 50% EnR – 50% Nucléaire en production est le seul qui ne requiert pas de production d'appoint pilotable (GAZ). Il prévoit 22 GWe d'éolien en mer et 27 GWe de nouveau nucléaire (avec la prolongation implicite du nucléaire existant) : **Optimum politique, écologique et économique** (parmi les scénarios étudiés).

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

19

19



## Ce que l'Etat propose est-il un "Nouveau Projet" risqué ?

- L'Etat propose d'emblée un projet phasé avec **des technologies innovantes** (1GWe posé + 1 GWe flottant) dans **des zones d'implantation nouvelles** et un cheminement de raccordement terrestre passant par le Pertuis d'Antioche !
- C'est clairement un « **projet prototype** », qui s'apparente à une « tête de série » à plusieurs titres : éoliennes posées sur fond de grande profondeur et/ou flottantes, raccordement en courant continu sur des distances très importantes en mer et sur terre). Il est **industriellement risqué** et ne peut pas s'inscrire dans les objectifs économiques prévus initialement pour le projet, d'autant que:

- Tous les dossiers d'avant-projet et les consultations restent à établir après « purge » des potentiels recours sur le zonage (adaptation au sol, impact, inventaires d'espèces [ERC], ...)
- La maîtrise technique et temporelle du projet pourrait se révéler compliquée (appel d'offres, lauréat, enquête publique, autorisation de création)



30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

20

20



## Et nombre d'hypothèses restent incertaines voire inaccessibles !

- Les objectifs de **sobriété énergétique** à horizon 2050 avec « électrification décarbonée importante » (470 à 645 TWh/an avec fourchette comprise entre 555 et 754TWh/an) sont ils accessibles ?
- Si le rythme de développement ne respecte pas le MIX optimal, par exemple en privilégiant les EnR, on aura besoin de plus de GAZ et on s'exposera davantage à la spéculation qui renchérit les importations (tarification européenne de l'énergie de pointe indexée sur le GAZ), résultat d'un **manque d'investissement** et **notre dépendance communautaire** !
- Pourquoi doit-on se précipiter pour construire des **moyens de production** qui seront **obsolètes en 2050** ? Certainement pas pour compenser le niveau réduit de production française actuelle avec l'objectif d'échapper à la pénurie qui nous guette à court terme !
- Le champ de hautes pressions météorologiques européen est un espace qui fonctionne de façon homogène. Il ne laisse **pas de place** pour profiter d'un **effet de foisonnement significatif**. Par ailleurs, il favorise plutôt l'Europe du nord au détriment de celui du Sud par **stationnarité** et son efficacité peut être altérée par une « **extraction massive d'énergie cinétique** ».

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

21

21



## Et ce foisonnement entre parcs éoliens ?

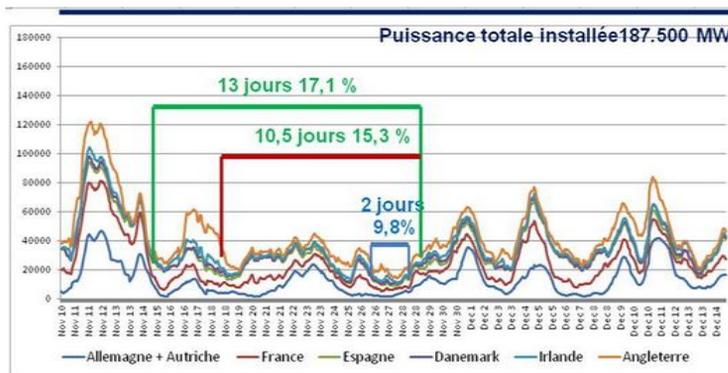


Fig. 9 - Empilement des productions éoliennes cumulées en MW sur un mois (novembre/décembre 2010, qu'aurait les 7 pays pour une puissance éolienne totale triple de l'actuelle (187500 MW au lieu de 65000). La contribution de chaque pays est représentée par une couleur différente par empilement.

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

22

22



## Et ce foisonnement entre parcs éoliens ?

***Les productions d'origine éolienne sur l'Europe entière sont largement synchronisées. Il résulte de cette intermittence, y compris donc à l'échelle européenne, que l'électricité ainsi produite ne coïncide pas avec la demande des consommateurs.***

***Penser au foisonnement comme solution est une illusion trompeuse.***

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

233

23



## Impacts d'un développement à grande échelle de l'éolien sur les circulations atmosphériques



***Une éolienne est un « capteur » d'énergie. L'énergie captée (qui « disparaît » sous forme électrique) ne participe plus aux grands échanges atmosphériques qui assurent les transports d'humidité et de température. Une éolienne est aussi une machine qui brasse l'air entre les couches basses et celles du sommet de ses pales, et crée de vastes champs de turbulences jusqu'à des altitudes importantes.***

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

241

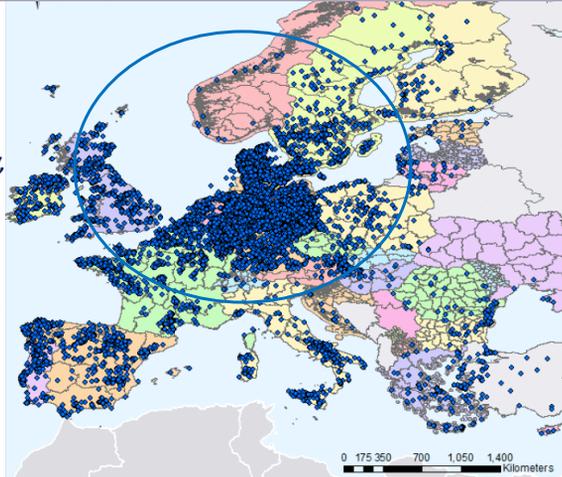
24



# Impacts d'un développement à grande échelle de l'éolien sur les circulations atmosphériques

Les parcs éoliens en Europe , à superposer à la carte météo suivante...

Aujourd'hui 130GW,  
demain 4 fois plus?



30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

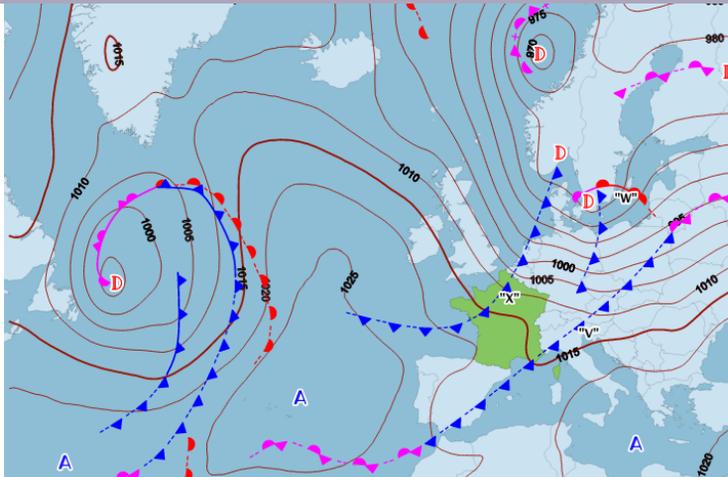
25 25

25



# Impacts d'un développement à grande échelle de l'éolien sur les circulations atmosphériques

Exemple de situation météo fréquente



30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

26 26

26



## Impacts d'un développement à grande échelle de l'éolien sur les circulations atmosphériques

➤ Les scientifiques s'accordent à penser que les grandes installations éoliennes devraient provoquer des changements climatiques non négligeables à l'échelle régionale et même continentale:

*Il est aujourd'hui démontré que:*

- ❑ Les perturbations engendrées par un nouveau parc sont importantes et sensibles sur les autres parcs jusqu'à 35, 40 km et parfois jusqu'à 100km.
- ❑ **Un parc éolien peut être assimilé à une petite montagne.**
- ❑ La vitesse moyenne du vent diminue dans les régions à fort développement éolien.

➤ Les phénomènes de trainées sous le vent des installations éoliennes entraînent le brassage des couches plus froides d'altitude avec les couches inférieures plus chaudes ce qui modifie des conditions de transport et de distribution de l'humidité.

*Il est aujourd'hui démontré que:*

- ❑ le développement à grande échelle des champs éoliens entraîne un **réchauffement régional mais aussi global non négligeable** du fait de la trainée de ces grandes installations.
- ❑ Les changements de température et d'humidité relatives s'étendent bien davantage que la simple diminution de la vitesse du vent.

30/09/2022
Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes
27 27

27

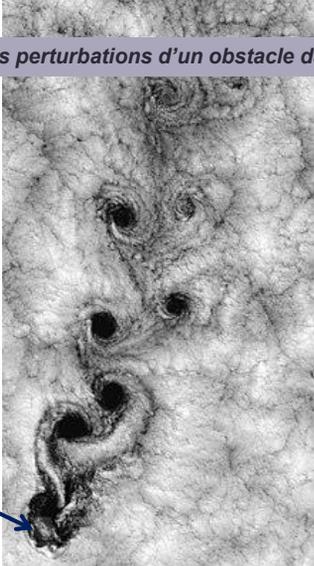


## Impacts d'un développement à grande échelle de l'éolien sur les circulations atmosphériques

**Visualisation des perturbations d'un obstacle dans un déplacement atmosphérique**

Photo depuis l'ISS

Petite île volcanique  
Alejandro Selkirk  
6x8 km



**Allée de tourbillons Von Karman sur plus de 160 km.....**

30/09/2022
Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes
28 28

28



## Impacts d'un développement à grande échelle de l'éolien sur les circulations atmosphériques

### Réchauffement aux Pays Bas:

« Surtout la nuit, les éoliennes terrestres empêchent les températures de baisser. Le réchauffement causé par les zones de haute pression statiques et permanentes au-dessus de l'Allemagne ne s'est pas arrêté aux frontières. C'est ce que prouve une communication de [l'Institut météorologique royal des Pays-Bas](#) du 05.01.2021 : *"La température aux Pays-Bas a augmenté en moyenne de 1,1°C au cours des trois dernières décennies. C'est plus de deux fois l'augmentation de la température moyenne mondiale sur la même période".* »

### Réchauffement au Texas:

<https://www.nature.com/articles/nclimate1505>

.... Nous présentons ici des preuves d'observation de ces impacts sur la base d'analyses de données satellitaires pour la période 2003-2011 sur une région du centre-ouest du Texas, où se trouvent quatre des plus grands parcs éoliens du monde. *Nos résultats montrent une tendance significative au réchauffement allant jusqu'à 0,72 °C par décennie, en particulier la nuit, sur les parcs éoliens par rapport aux régions voisines non éoliennes.*

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

29

29

## Impacts d'un développement à grande échelle de l'éolien sur les circulations atmosphériques

**L'énergie éolienne ne doit pas être perçue comme une ressource en libre service, car elle est un facteur essentiel du fonctionnement du « Système Terre ». Peut-on vouloir protéger les écosystèmes et accepter qu'on en perturbe profondément son fonctionnement? Peut-on s'arroger le pouvoir d'en modifier aussi sensiblement les équilibres complexes ?**

**Il faut que la part de l'éolien dans le dérèglement climatique soit identifiée et quantifiée et que l'on n'impute pas tout aux GES. Oublier la part de l'éolien ne pourrait qu'accélérer la fuite en avant.**

30/09/2022

Réunion NEMO du 30 septembre 2022 aux Mathes

30

30

## Impacts d'un développement à grande échelle de l'éolien sur les circulations atmosphériques

***Pour commencer et préserver l'avenir, il faut mettre en place une instance en charge de la maîtrise des risques associés à l'éolien disposant de ressources et de compétences propres et indépendantes, à l'instar de l'ASN pour le Nucléaire, avec un réel pouvoir de contrôle.***

***Un observatoire de l'éolien en mer vient d'être mis en place par l'Etat, mais il affiche clairement une position partisane pro éolienne incompatible avec une mission de contrôle indépendante et efficace.***