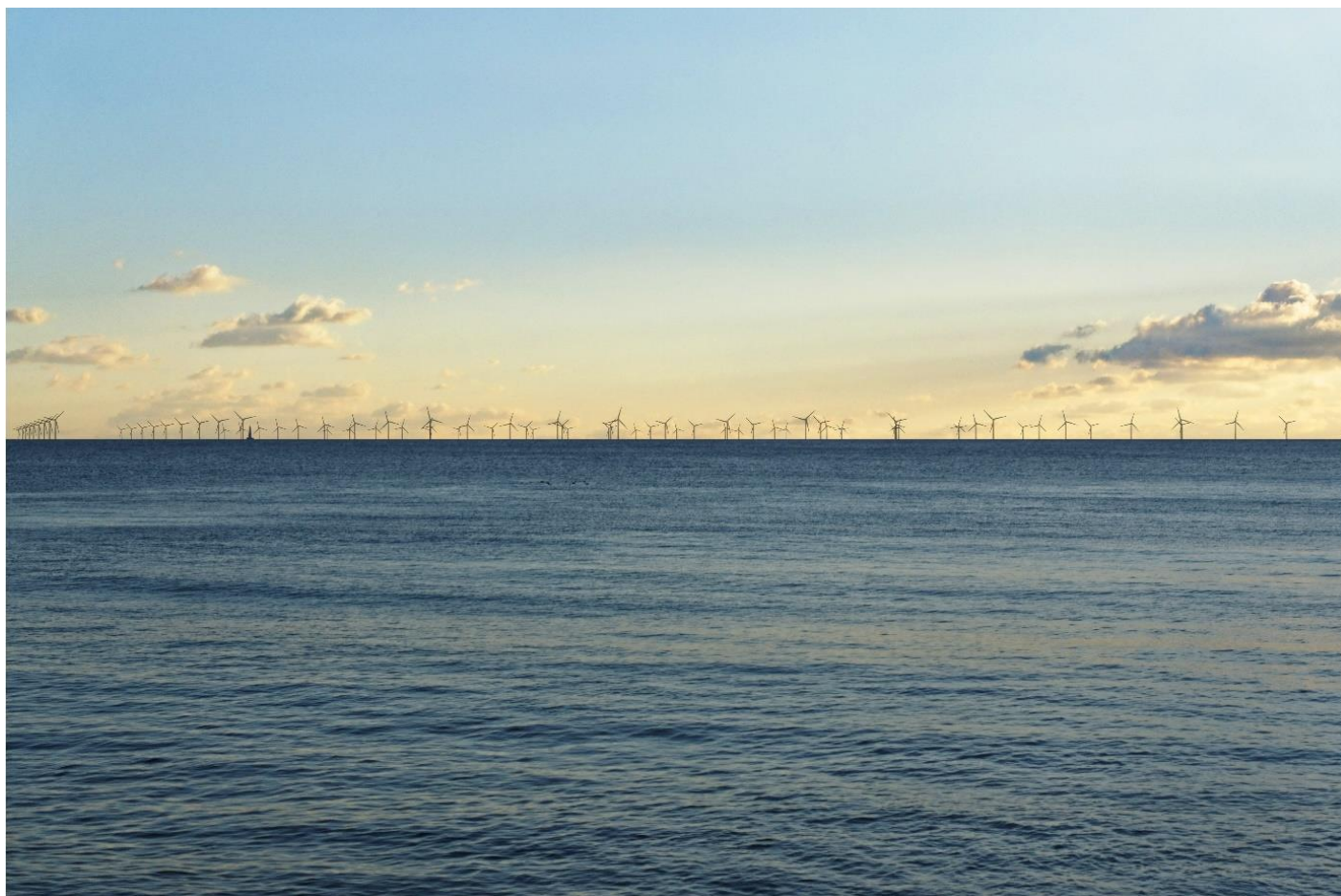


LES CONSTATS DU COLLECTIF NEMO¹

SUR L'INSTALLATION D'UNE CENTRALE EOLIENNE EN MER AU LARGE
D'OLERON

WWW.EOLIEN-OLERON.FR



Simulation : Centrale éolienne d'oléron telle qu'elle serait vue de La Cotinière. On y a placé pour comparaison le phare de Cordouan tel qu'il est vu de La Palmyre. Crédit J.Boulmer.

Voir aussi http://eolien-oleron.fr/sdm_downloads/questionsreponses-projet-doleron

¹ « NON A L'EOLIEN INDUSTRIEL DANS LE PARC NATUREL MARIN D'OLERON »

Message : Une centrale éolienne en mer à Oléron ne créerait que très peu d'emplois locaux permanents. Elle ravagerait un parc naturel marin. Elle créerait des risques inacceptables aux habitants de l'île d'Oléron et de la Presqu'île d'Arvert. Elle créerait des problèmes à la pêche, l'ostréiculture et la plaisance. Elle serait inutile à tous points de vue. Elle serait ruineuse pour les consommateurs puis plus tard pour les collectivités locales.

Synthèse

Faut-il rappeler que statutairement, le gouvernement français doit assurer la sécurité d'approvisionnement et l'accès à l'énergie de ses populations, tout en pratiquant la promotion de la transition énergétique visant à lutter contre le réchauffement climatique et la dégradation des milieux naturels.

Un parc éolien offshore fonctionnel installé en face de l'île d'Oléron sera composé de divers éléments ayant chacun des impacts sur les paysages, les milieux et les activités économiques. Il sera constitué d'un champ de 60 à 80 éoliennes industrielles réparties sur un territoire d'environ 100 à 120 km², d'une hauteur de 200 à 220 m au-dessus du niveau de l'eau avec leurs pales. Leurs mâts seront maintenus par des pieux de 6 à 7 m de diamètre et de 30 à 40 m de long enfoncés par martèlement hydraulique dans les fonds sédimentaires. Il faut y ajouter un réseau de câbles électriques individuels (33 000 volts) enfouis dans des souilles convergeant vers une sous-station électrique avec plateforme pour hélicoptères, destinée à collecter et transformer l'électricité produite. Il en partira une ligne de raccordement au réseau général de distribution, constituée de 2 câbles sous-marins à très haute tension (225 000 volts) et ensouillés sur 15 km, pour remonter jusqu'à une station d'atterrissage située en arrière de la ligne de côte de la presqu'île d'Arvert, d'où partira une ligne électrique à très haute tension pour rejoindre le réseau près de Saintes (50 km).

L'ensemble de ces installations aura une emprise au sol pour assurer leur sécurité et permettre leur entretien. Toute la région sera lourdement impactée, notamment au sein d'une Aire Marine que, face à l'Europe, l'Etat Français s'est engagé à protéger en y créant le Parc Naturel Marin de l'estuaire de la Gironde et des pertuis charentais (4 avril 2015), de même que des zones terrestres classées et protégées (exemple la Forêt de La Coubre qui bénéficie de multiples protections : 39 - *Forêt de protection*, 11 - *Terrain acquis par le Conservatoire de l'Espace Littoral*, 21 - *Forêt domaniale*, 31 - *Site inscrit selon la loi de 1930*, 32 - *Site classé selon la loi de 1930*, 61 - *Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)*, 38 - *Arrêté Préfectoral de Biotope*, 62 - *Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat)*).

Lors des **travaux de mise en place** qui dureront 3 ans environ, les populations riveraines et les milieux naturels sensibles subiront divers dommages :

En mer, le battage des pieux de 6 à 7 mètres de diamètre pour les enfoncer à 30 ou 40 mètres de profondeur dans les sédiments provoquera des bruits et des vibrations qui se propageront dans l'eau et les sols sur plusieurs kilomètres autour des points sélectionnés. Les bruits réguliers du martelage seront audibles et gênants pour les populations proches mais aussi pour les poissons qui disparaîtront de la zone au grand dommage des pêcheurs. Les vibrations se propageront dans les sédiments en y créant des modifications irréversibles des structures accueillant des habitats naturels spécifiques. Ces ondes de chocs sont connues également pour déstabiliser les nombreuses failles des couches géologiques profondes et créer des séismes dont personne ne peut prédire l'intensité.

L'implantation de chaque éolienne déplacera un volume de sédiments équivalent à 1 000 m³ environ. Le champ entier d'Oléron va donc déplacer 120 000 m³ de sédiments minimum. Ce volume viendra s'ajouter à celui libéré par l'ensouillage des câbles électriques (environ 600 000 m³). Ces déplacements de sédiments fins et hétérogènes vont remettre en suspension des masses considérables de particules fines qui iront se déposer sur plusieurs km² et y étouffer les populations d'un habitat très sensible et connu de tous pour être à l'origine d'une nurserie indispensable pour diverses espèces exploitées (poissons et crustacés).

A terre, la mise en place de la nouvelle ligne de raccordement électrique va détruire des milieux naturels sensibles protégés et perturber lourdement les activités des populations riveraines et leur habitat.

Ensuite, lors du **fonctionnement des installations**, de multiples points devront être pris en compte et des solutions trouvées pour éviter les impacts négatifs résultants directement de la présence des éoliennes en mer.

Vis-à-vis des milieux, habitats et espèces :

- Perturbation des vents et des masses d'air
- Perturbation des transits sédimentaires avec effets sur la qualité des eaux, avec des risques très importants **de modification des traits de côte** (île d'Oléron et Côte Sauvage) et de répartition des différentes natures des sédiments au fond
- Perturbation des déplacements des masses d'eau et notamment de la répartition des populations phytoplanctoniques indispensables aux activités conchylicoles proches
- Perturbation des voies de migration des poissons (esturgeon, anguille, aloses, etc.) et des oiseaux (route migratoire Nord-Sud)
- Perturbation des zones d'hivernages de plusieurs espèces d'oiseaux pélagiques (Puffins, Fous, Alcidés, etc.) pour lesquels la France a une responsabilité européenne voire mondiale, puisqu'il s'agit de nicheurs du Nord de l'Europe
- Risques de pollutions graves (lubrifiants, détergents, antifoulings, métaux des anodes sacrificielles (zinc, **indium**, aluminium), incendies des nacelles, etc.)
- Pollutions par des débris matériels tombés à l'eau et abandonnés
- Emissions de vibrations nocives (infra et ultrasons)
- Mortalité des oiseaux et mammifères volants
- Effarouchement des mammifères marins
- Modification des champs magnétiques, la composante terrestre étant indispensable aux espèces migratrices
- Etc.

Vis-à-vis des activités humaines

- Réduction notable des surfaces ouvertes à la pêche du fait d'interdictions liées à la sécurité des installations (mesures communes à tous les champs éoliens en mer actuellement en fonctionnement)
- Réduction notable des surfaces ouvertes aux activités de la plaisance nautique
- Réduction notable des espaces ouverts aux activités de l'aviation de tourisme
- Modification des paysages maritimes et terrestres
- Emissions de champs magnétiques forts le long des lignes de raccordement
- Etc.

Il faut également se demander quelle sera la nature des travaux indispensables pour changer les éoliennes usagées (durée de vie évaluée à environ 15 ans en milieu marin) pour déterminer les impacts potentiels et réels lors des interventions, car aujourd'hui et sans aucun retour sur expérience, personne n'évoque ces problèmes.

Les promoteurs du projet d'Oléron promettent la création d'emplois permanents locaux. Pourtant, la fabrication des machines est planifiée en Allemagne, leurs installations et maintenance nécessitent des personnels formés et spécialisés, déjà opérationnels en Allemagne. Les seuls emplois pouvant revenir à La France seront ceux consacrés à la mise en place des lignes électriques, donc uniquement des emplois temporaires, où il faut du personnel spécialisé. Il n'y aura donc pratiquement pas d'emplois, et encore moins d'emplois permanents, disponibles pour les habitants d'Oléron et de la Presqu'île d'Arvert.

L'estimation des productions est annoncée comme apte à couvrir les besoins des populations charentaises tant en quantité qu'en qualité. Or, les besoins en quantité sont très largement couverts par les sources actuelles. Quant à la qualité, n'oublions pas que l'Etat est garant d'un approvisionnement correspondant aux besoins réguliers d'énergie des populations et des activités économiques et industrielles. Or les éoliennes ne peuvent produire de l'électricité que lorsque les vents soufflent assez fort, mais pas trop. La caractéristique qualitative essentielle de cette électricité est sa

très grande variabilité, difficilement prévisible et non maîtrisable. L'Etat doit donc rester capable d'alimenter les populations même en période de grand froid durable et sans vent (situation anticyclonale d'hiver). Seules les centrales classiques (nucléaires, hydrauliques et à combustibles fossiles) sont aptes à assurer cette régularité. Pour répondre aux besoins actuels en énergie, l'Etat devra donc maintenir en état de fonctionnement l'arsenal que nous connaissons aujourd'hui, afin de faire face aux carences fonctionnelles de l'éolien. Vouloir réduire la part des centrales nucléaires implique que soient mise en place soit des centrales hydrauliques (les possibilités nouvelles en France sont quasi nulles), soit d'augmenter les centrales à combustion donc fortement émettrices de CO₂. C'est pour cette dernière formule que l'Allemagne a opté, et qu'elle voit maintenant que la production de CO₂ et les dangereuses pollutions aux particules fines de son électricité reste de ce fait à des niveaux que le monde entier s'accorde maintenant à critiquer. La mise en place de multiples champs éoliens ne résout aucun des problèmes soulevés par la transition énergétique, bien au contraire.

Si l'on recherche l'impact économique du développement des ELRi (Electricités Renouvelables Intermittentes) sur le prix de l'électricité pour les particuliers en Europe, contrairement à ce qui est annoncé plus leur développement est important, plus le prix est élevé. En effet, pour garantir l'approvisionnement électrique, l'Etat doit maintenir le nombre et le fonctionnement des centrales classiques, ce qui en résumé, correspond au prix actuel du kWh. Les dépenses affectées à la mise en place et à l'entretien des centrales ELRi qui seront créées, viendront donc s'ajouter au coût actuel, et en définitive, les prix aux particuliers ne peuvent qu'augmenter considérablement, même si le prix à la production de l'électricité éolienne devait baisser dans l'avenir. Au nom du maintien de la compétitivité internationale, les industries grosses consommatrices et les compagnies exportatrices d'électricité ne peuvent subir une quelconque augmentation de leurs tarifs d'achat. L'Etat français, ne voulant pas paraître trop accroître le prix de l'électricité, opte pour augmenter diverses taxes sur les combustibles fossiles (charbon et pétrole) et sur l'acheminement, s'ajoutant encore à la Contribution au Service Public de l'Electricité (CSPE) qui finance déjà l'éolien et le solaire photovoltaïque. Notons que cette taxe a déjà augmenté de 600 % en 10 ans ! En parallèle, l'Etat propose de gros privilèges financiers aux promoteurs des ELRi, sous forme de contrats de longue durée garantissant des tarifs d'achat très rémunérateurs. Ces énormes avantages financiers ont abouti à créer un déséquilibre entre les productions non contrôlables d'électricité et les productions contrôlables classiques, au détriment de ces dernières qui rencontrent donc de très grosses difficultés pour maintenir leurs activités et leurs parts de marché. Le cercle vicieux infernal est maintenant parfaitement établi, sans qu'aucun gouvernement européen ne veuille encore intervenir pour le stopper. Il faut noter que la répercussion tarifaire de l'éolien en mer n'est pas encore incluse dans ce processus, puisqu'aujourd'hui, cette catégorie d'éolien n'a pas d'existence en France. Sa mise en place sera nécessairement une nouvelle contribution à l'augmentation des tarifs de l'électricité. Les multiples arguments contradictoires fournis par les administrations et les promoteurs du projet Oléronais cachent indubitablement ce que sera sa réalité.

En définitive, l'analyse objective des divers éléments du projet d'implantation d'un champ d'éoliennes en mer, en face des côtes d'Oléron conduit à l'évaluer comme ayant un bilan totalement négatif. Pour des raisons purement techniques, les éoliennes productrices d'une électricité intermittente, ne peuvent répondre correctement à la nécessité d'approvisionnement régulier à laquelle est tenu l'Etat. Il n'existe aucune formule pour stocker l'électricité à l'échelle industrielle. Elles ne diminuent en rien les émissions de CO₂. Elles ne permettent pas de réduire le nombre de centrales nucléaires qui elles n'en produisent pas. Cette réduction ne pourrait être réalisée qu'en créant des centrales thermiques utilisant des combustibles fossiles, très grosses productrices de CO₂. Du fait des coûts d'installation et d'entretien très élevés, accompagnés des avantages financiers consentis aux promoteurs et aux exploitants, elles ne diminueront en rien le prix des kWh pour les particuliers, mais participeront à son augmentation importante. Installées en mer au sein d'un Parc Marin, elles vont causer des dégâts irréversibles aux populations que le Parc est censé protéger. La mise en place de lignes de raccordement au réseau général va engendrer des dégâts considérables dans une région en grande partie soumise à des protections. Du fait des exigences de spécialisation technique importantes, l'installation et la maintenance d'un champ éolien offshore devant Oléron n'apportera aucun emploi durable à la région.

Notons pour finir que l'appétit du lobby éolien (le Syndicat des Energies Renouvelables, SER) est insatiable. Si cette centrale est acceptée par notre administration, il aura mis le pied dans la porte, et aura beau jeu de se prévaloir du cas d'Oléron pour faire construire de très nombreuses centrales de ce type sur le littoral de l'Atlantique ! Ce littoral sera alors transformé en quelques années en zone industrielle.

TABLE DES MATIERES

Les constats du collectif NEMO.....	1
Synthèse	2
Avant-propos.....	7
Introduction.....	8
Une centrale éolienne en mer près d'Oléron, à quoi ressemblerait-elle et que produirait-elle ?.....	8
1. Des emplois en Allemagne et très peu à Oléron	14
2. Cohabitation d'une centrale éolienne en mer à Oléron avec la pêche, l'ostréiculture et la plaisance locales. 15	
2-1 Quelle est la situation dans les centrales éoliennes en mer existant en Europe ?	15
2-2 Qu'en sera-t-il à Oléron ?	16
3 - Les risques résultants d'une centrale éolienne en mer à Oléron.....	17
3-1 Les problèmes posés par l'évacuation de l'électricité produite.....	17
3-2 Risques de perturbation du transit des sédiments et ses conséquences possibles.....	18
3-3 Risques sismiques	20
3-4 Risques aériens :	21
3-5 Risques pour la navigation.....	22
3-6 Risques de pollutions marines.....	23
3-6-1 Casse de matériels.....	24
3-6-2 Incendies	24
3-6-3 Nettoyages d'entretien	25
3-6-4 Pollution particulaire	25
3-6-5 Anti-corrosion.....	25
3-6-6 lubrification	26
3-7 Risques pour la biodiversité	26
3-8 Le problème du démantèlement.....	28
4- Quelle sera l'utilité de l'électricité produite par des éoliennes en mer au large d'Oléron ?.....	28
4-1 Quels sont les réels besoins d'électricité ?.....	28
4-2 Effets sur les émissions de CO ₂	29
4-3 Réduction du nombre de réacteurs nucléaires.....	32
5- Coût et rentabilité	35
5-1 Comment est fixé le prix de l'électricité ?	35
5-2 Privilèges accordés aux ELRi.....	37
5-3 Financement par des taxes (CSPE et acheminement	38
5-4 Application au projet d'Oléron.....	40
Conclusion	43

Avant-propos

Suite aux débats du Grenelle de l'Environnement de 2007, le Gouvernement français s'est donné l'objectif d'implanter des centrales éoliennes en mer pour une puissance totale installées de 6 GW (1 GW = 1 milliard de watts). Deux premiers appels d'offres ont abouti à retenir 6 projets pour environ 3 GW de puissance installée au total (Normandie, Bretagne, Vendée). Un troisième appel à projet vient d'être lancé pour 500 MW (1 MW = 1 million de watts) vers Dunkerque et pour la même puissance au voisinage d'Oléron. Les projets actés par les deux premiers appels d'offre sont encore en attente de réalisation, même si des autorisations ont déjà été données. Ils font l'objet d'une opposition locale croissante (voir par exemple les sites GARDEZ LES CAPS (<http://gardezlescaps.org/>) et NENY (<http://www.neny-stop-offshore.com/>) car de nombreux habitants et professionnels concernés découvrent peu à peu les enjeux, les risques et les coûts réels de ces projets, jusqu'alors occultés par les promoteurs, les élus, et l'Administration. Ce comportement n'a pu que provoquer leur profond ressentiment et leur refus.

La côte Ouest de l'île d'Oléron fait donc l'objet d'un projet (troisième appel d'offres), et l'on sait que la compagnie allemande Wind Power Development (WPD) a entamé des négociations bien peu transparentes avec certains élus locaux, des représentants d'organisations professionnelles, et des services administratifs depuis 4 ans déjà. Le processus d'opacité pour les riverains observé pour les projets déjà actés est donc à l'œuvre depuis longtemps autour du site oléronais.

Il est donc utile pour les habitants de l'île d'Oléron, mais aussi pour ceux de la Presqu'île d'Arvert, encore plus concernés comme on le verra, d'avoir des informations impartiales provenant d'autres sources, suffisamment à temps pour qu'ils puissent prendre leurs responsabilités en toute connaissance, puis ensuite exprimer un avis motivé dans le débat qui aura lieu à l'occasion de l'enquête publique. Sont également concernés tous les élus locaux, les services administratifs et de nombreuses organisations professionnelles. Nous avons donc constitué ce dossier à l'attention de tous. Il paraîtra peut-être parfois un peu technique à certains, mais c'est inévitable pour bien cerner la nature des problèmes posés par ces centrales et leur ampleur. S'y trouvent de nombreux liens internet vers des documents permettant d'approfondir la connaissance des sujets traités.

Dès lors que nous diffusons publiquement l'information sur la réelle nature des risques et des enjeux, un vrai débat démocratique pourra s'ouvrir avec tous ceux qui continueront à penser que nos données sont incomplètes, inexactes ou tendancieuses. A charge pour eux d'écrire leurs arguments, comme nous le faisons ici.

Introduction

Une centrale éolienne en mer près d'Oléron, à quoi ressemblerait-elle et que produirait-elle ?

Pour être fonctionnelle, une centrale éolienne en mer comprend : les éoliennes proprement dites, une station électrique à laquelle est raccordée chaque éolienne, une liaison de ce collecteur à une station électrique dite d'atterrissage située à terre. De cette station d'atterrissage part une ligne à très haute tension (THT) qui va se raccorder au Réseau de Transport d'électricité (RTE) (Figure 1).

Une centrale-type qu'il est prévu de construire en France (cas d'Oléron) comprend de l'ordre de 60 à 80 éoliennes, pour une puissance installée totale d'environ 500 MW.



Figure 1 : Architecture d'une centrale éolienne en mer. Courtoisie JP Pervès

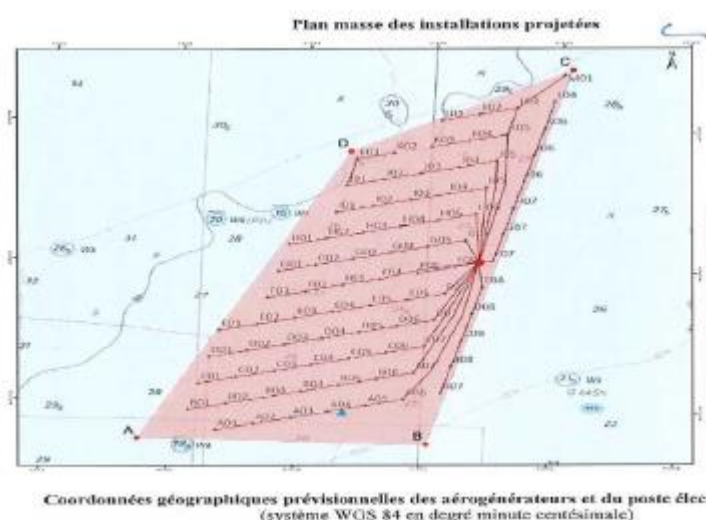


Figure 2 : Schéma général d'implantation d'une centrale éolienne en mer.

LES CONSTATS DU COLLECTIF NEMO (REV. OCTOBRE 2019)

Les éoliennes sont implantées à environ 1 km les unes des autres, environ 100 km de câbles sous-marins (33 000 volts) les relient au collecteur, le collecteur est au centre du côté le plus rapproché de la station d'atterrissage (**Figure 2**), située sur la côte à une quinzaine de km (2 câbles de 225 000 volts).

Dans le cas du projet d'Oléron (**Figure 3**), l'ensemble de la zone concernée sera d'environ 120 km², en domaine public maritime, exploitation et sécurité réunies. **Ce domaine public sera concédé à titre gratuit pour une durée de 40 ans ! Cette surface est entièrement située au sein du périmètre du Parc Naturel Marin de l'estuaire de la Gironde et des pertuis charentais**, créé pour assurer la protection des espèces et des milieux qui s'y trouvent.

La station d'atterrissage serait située sur la Côte Sauvage de la Presqu'île d'Arvert et la distance du collecteur à la côte serait de 15 à 20 km. Elle devra être implantée au sein de la forêt de La Coubre, qui est un milieu naturel protégé.

La ligne à très haute tension irait se raccorder au réseau à haute tension à Préguillac près de Saintes. Ce trajet est exceptionnellement long (60 à 70 km) en y comptant la partie située en mer. Cette ligne serait souterraine dans sa partie terrestre. Du fait de cette longueur, une station intermédiaire de relais devra être construite, probablement aux environs de Saujon.

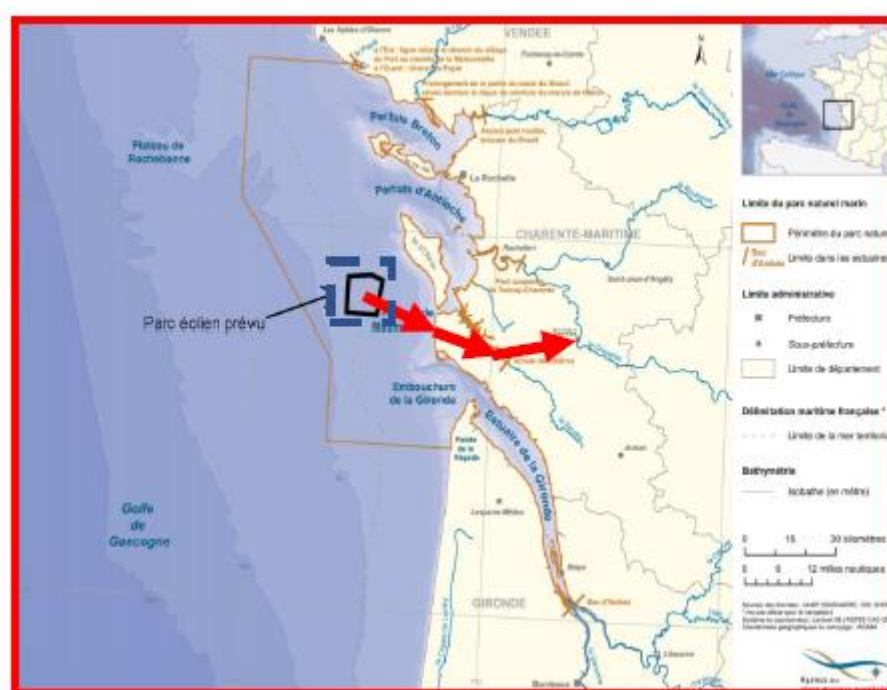


Figure 3 : Emplacement prévu pour la centrale d'Oléron, de la zone de sécurité et de la zone d'atterrissage. En rouge, le tracé approximatif de la ligne de raccordement à très haute tension. Le contour orange en mer en délimite le Parc Naturel Marin.

Une éolienne en mer est un édifice très imposant (Figure 4) :



Figure 4 : L'éolienne Haliade 150 de la société Alstom (maintenant une division de la société américaine General Electric).

Les 60 à 80 éoliennes des centrales éoliennes en mer déjà autorisées en France seront des engins d'une hauteur au-dessus de l'eau de 170 à 200 m pales comprises selon les modèles : c'est environ :

- 10 fois la hauteur de Fort-Boyard, visible de la plage de Plaisance près de Brouage à 15 km de distance.
- 5 fois celle des grues du Verdon parfaitement visibles depuis Saint-Georges de Didone à 10 km de distance.
- 4 fois la hauteur du phare de Chassiron
- 3 fois la hauteur du phare de Cordouan, parfaitement visible de la Coubre à 15 km de distance
- 2 fois la hauteur de l'église Saint-Pierre de Marennes, parfaitement visible en plaine à plus de 20 km de distance.
- 30 à 60 mètres de plus que la hauteur à la flèche de la cathédrale de Strasbourg (**Figure 5**).

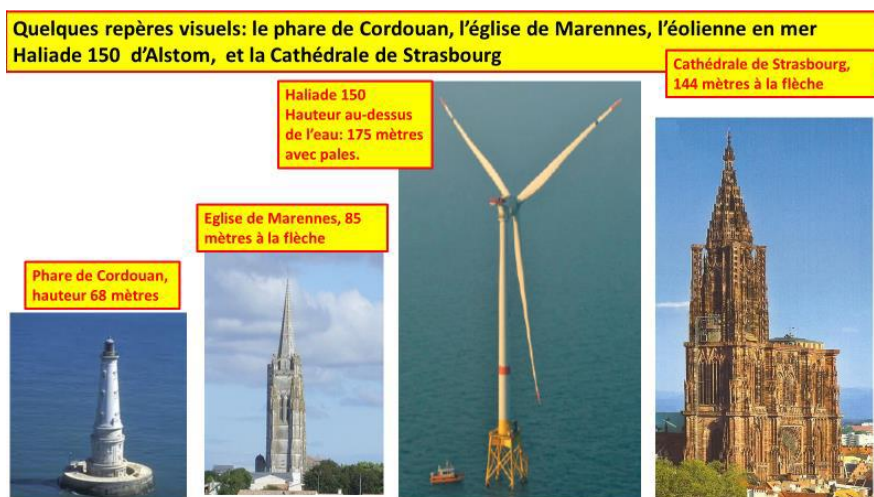


Figure 5 : comparaisons d'une éolienne en mer de dimensions classiques.

Mais d'après les déclarations faites par Monsieur le Préfet le 24 Février 2017, lors d'une réunion d'information au Cinéma l'Eldorado à Saint-Pierre d'Oléron, les éoliennes qui sont maintenant prévues pour Oléron auraient en fait une hauteur encore plus importante, soit 220 m au-dessus de l'eau pales incluses, car le constructeur sera contraint à aller chercher des vents plus favorables à cette hauteur. Les vents régnant à plus basse altitude semblent en effet insuffisants dans ce secteur. (<https://de.worldweatheronline.com/la-cotiniere-weather-averages/poitou-charentes/fr.aspx>).

Actuellement, il est fort difficile de se procurer des informations précises sur tous les points techniques, mais soyons sûrs que la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) les connaîtra et acceptera de nous les communiquer le temps venu.

Nous savons cependant que pour chacune de ces éoliennes, les fondations seront beaucoup plus importantes que les casemates du mur de l'Atlantique. Les éoliennes seront reliées par des câbles de 33 000 volts à un énorme poste électrique central, équipé d'une plateforme pour hélicoptères. Il faudra aussi installer deux lignes sous-marines de 225 000 volts pour évacuer l'électricité produite. Il est prévu que les éoliennes seront arrimées au fond de la mer par la technique dite du « monopieu », qui consiste à enfoncer après forage des pieux de 6 à 7 mètres de diamètre par battage avec un marteau hydraulique jusqu'à 30 à 40 mètres de profondeur.

L'implantation d'éoliennes en mer est une activité industrielle très lourde, comme le démontrent les *Figures 6* (d'après WPD), *7* et *8* (d'après RTE).



Figure 6 : L'implantation d'éoliennes en mer. En haut : à gauche, vue d'une centrale éolienne, à droite, barge de pose où on distingue les embases, les mâts et les rotors. En bas, création des fondations. Documents WPD.



Figure 7 : construction de la plateforme du collecteur, équipée d'un hélicoptère, et installation du tube de passage du câble d'atterrissage.



Figure 8 : câble d'atterrage, et mise en œuvre du matériel lors de sa pose.

A la simple vue des matériels prévus et des moyens indispensables pour leur mise en place, il est déjà manifeste que la construction d'une telle centrale entrainera de profondes modifications des fonds marins, au sein d'une aire marine que l'Etat français a décidé de protéger en y créant un Parc Naturel le 4 avril 2015.

Une fois installé, que produira le parc éolien en mer, face à Oléron ?

Il faut évoquer ici la quantité globale d'électricité produite mais surtout sa qualité. Ce dernier point n'est jamais clairement exposé, malgré son extrême importance, on se demande bien pourquoi, ni par les promoteurs, ni par les médias, ni par nos administrations. Du fait des fluctuations incessantes de la vitesse du vent, l'électricité que toutes les éoliennes produisent est intermittente et sa quantité dépend de la météo et non de la volonté des hommes. On dit qu'elle est **fatale, subie**, ou encore **non contrôlable**. La qualité de l'électricité produite à Oléron aura un profil de production en fonction du temps très comparable à celui de la centrale en mer de Robin Rigg en Ecosse (**Figure 9**).

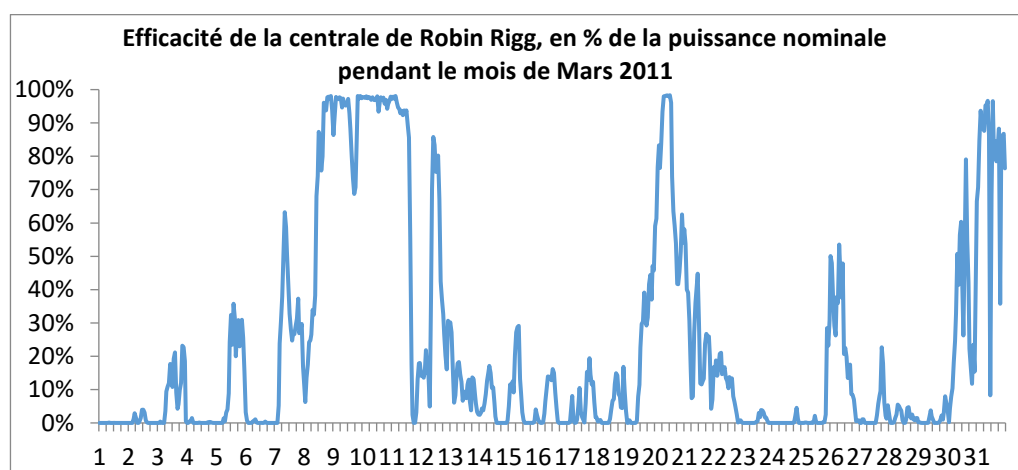


Figure 9 : Exemple des fluctuations journalières, jour après jour, de la production électrique délivrée par la centrale éolienne en mer de Robin Rigg, en Ecosse, pendant le mois de Mars 2011. La production est mesurée ici à un pas de temps d'une heure et en % de la production maximale de la centrale. Source H. Flocard.

Monsieur le Préfet, lors de la séance d « information » sur le projet Oléronais à l'Eldorado de Saint-Pierre d'Oléron le 24 Février 2017, nous a affirmé que les éoliennes tourneraient environ 80 % du temps. Au vu de la figure 9, c'est à peu près exact. Mais il a oublié de nous dire que leur puissance effective serait très variable en fonction de la

vitesse du vent, et que leur puissance effective moyenne sur l'année ne serait que de l'ordre de 30 % de leur puissance installée (nominale). Oubli volontaire, ou grave méconnaissance du sujet ? A lui de nous répondre.

Autre exemple, la production cumulée de l'ensemble des centrales éoliennes en mer d'Allemagne en Septembre 2017 (*Figure 10*).

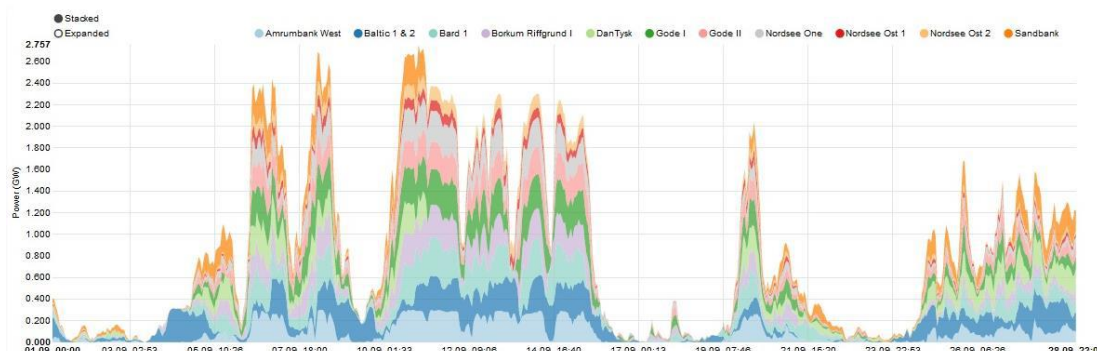


Figure 10 : production cumulée des centrales éoliennes en mer d'Allemagne en Septembre 2017.

Enfin si l'on considère la production cumulée de l'ensemble des éoliennes européennes on conserve, bien qu'il y ait un amortissement dû à la variété des conditions de vent d'un pays à l'autre, un profil qui reste très irrégulier et intermittent (*Figure 11*).

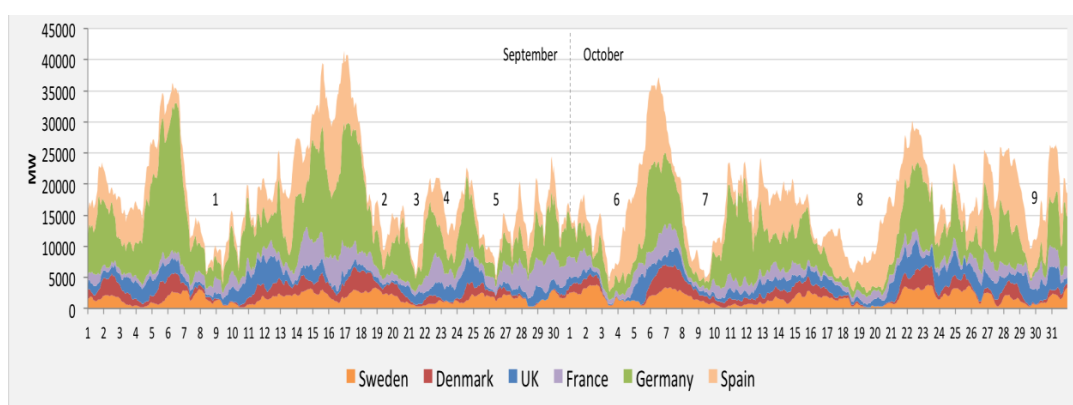


Figure 11 : production cumulée d'électricité éolienne de 6 pays européens en Septembre et Octobre 2015.

Ces graphiques permettent d'observer la très grande irrégularité de la production des éoliennes quelle que soit l'échelle des cumuls de productions. **Ce mode intermittent de la production nécessite l'assistance d'autres centrales électriques de soutien (back-up) pour assurer et garantir les besoins des consommateurs** (<http://www.eolien-oleron.fr/wp-content/uploads/2017/12/Les-proprietés-de-l'électricité-éolienne.pdf>).

Les déclarations du promoteur WPD affirmant que la centrale d'Oléron pourrait alimenter la consommation domestique des 650 000 habitants de la Charente-Maritime est une totale imposture, ultra classique chez les producteurs d'électricité éolienne, parce que :

1- Utiliser cette électricité en l'état est impossible car son profil de production ne correspond pas du tout à la consommation, et s'il était alimenté uniquement par cette électricité, le consommateur de Charente-Maritime en aurait dans la pratique toujours trop ou pas assez, sauf quelquefois par hasard. Et lors des sautes brutales de vitesse du vent, l'irrégularité ferait sauter ses installations électriques.

2- Le consommateur de Charente-Maritime est déjà très bien alimenté en électricité et n'a donc aucun besoin de celle-ci.

3- Distinguer la consommation domestique de la consommation totale est une absurdité. En fait, la consommation électrique de ce département, 4 TWh en 2015, est d'environ 4 fois supérieure à ce que cette centrale pourrait mettre **en net** sur le réseau, **compte-tenu des pertes importantes en ligne dues à la longueur et la complexité de la ligne à très haute tension reliant la centrale à la mise sur le réseau à la station de Préguillac, et de ce que ses auxiliaires consommeront de l'électricité du réseau pendant ses périodes de faible production** (<http://lemontchampot.blogspot.fr/2016/12/le-prix-de-lintermittence.html?m=1>).

Dans la pratique l'électricité d'origine éolienne est donc inutilisable sans le soutien de centrales nucléaires, hydrauliques et/ou à combustibles fossiles.

1. Des emplois en Allemagne et très peu à Oléron

Pourquoi la promesse de création d'une centaine d'emplois locaux permanents sur le port de La Cotinière pour la maintenance de cette centrale ne sera-t-elle pas tenue ?

Au plan national, le gouvernement français a depuis longtemps cherché à créer une filière industrielle française de l'éolien par le biais des entreprises AREVA et ALSTOM qu'il contrôlait. Cela a été un échec cuisant : la division éolienne d'Alstom a été cédée à General Electric. AREVA, en grandes difficultés financières, a abandonné ses prétentions dans ce domaine puis a vendu ADWEN, sa coentreprise avec l'entreprise espagnole GANESA, à l'entreprise allemande SIEMENS.

Et il n'existe toujours à l'heure actuelle aucune compagnie française capable de concevoir et de fabriquer entièrement des éoliennes marines géantes telles que celles qui pourraient être installées à Oléron. Depuis 2019 cependant, la filiale française de l'entreprise américaine GENERAL ELECTRIC devrait pouvoir produire l'éolienne géante Haliade X de 12 MW de puissance et 260 m de haut pales comprises, dérivée d'éoliennes initialement conçues par ALSTOM. Les génératrices seraient produites à Saint-Nazaire, les pales à Cherbourg et les mâts à Séville.

En l'état actuel, les travaux seraient cependant confiés à une entreprise allemande, étant donné le forcing fait depuis déjà 6 ans par l'entreprise allemande WPD. Les éoliennes, seraient alors construites en Allemagne et installées par des entreprises allemandes avec du personnel spécialisé allemand ou d'Europe Centrale.

Financièrement, ces entreprises encaisseraient donc au minimum la part des sommes qui, dans la construction de la centrale proprement dite, seraient consacrées à la fabrication et à l'installation des éoliennes, soit environ les **deux-tiers** des milliards d'euros correspondants.

Resteraient pour les entreprises françaises, des travaux publics d'aménagement et la construction de la ligne à très haute tension. Mais l'emploi correspondant ne durerait que le temps de la construction, soit 2 à 3 ans, et peu d'entreprises locales seraient concernées, sauf pour de menus travaux.

Par la suite, comme nous le constatons pour les éoliennes construites à terre maintenant à marche forcée un peu partout dans le nord de la Charente-Maritime, le fonctionnement de la centrale marine d'Oléron serait télécommandé depuis un centre en Allemagne (peut-être en France), mais certainement pas sur place, et sa maintenance assurée essentiellement par des spécialistes d'entreprises étrangères déjà opérationnelles.

Faut-il préciser ici que le programme d'agrandissement et d'aménagement du port de La Cotinière, présenté officiellement pour avis au Conseil du Parc Marin le 10 octobre 2017, ne comporte pas un seul m² destiné aux activités éoliennes en mer ? Ce qui se comprend car si le projet est accepté, ce serait en fait au Grand Port de La Rochelle que ces aménagements seraient faits et d'éventuels emplois créés, et non à La Cotinière, selon les informations qui filtrent dans les médias.

Comme on le constate à la lecture des dossiers des projets de centrales éoliennes en mer en cours, la promesse d'une centaine d'emplois locaux permanents est une promesse standard faite systématiquement par les promoteurs. Elle sert à appâter les élus locaux partout où il est question de créer une nouvelle centrale éolienne. Comme on peut le constater en observant la suite pour les projets actuellement les plus avancés, il ne s'agit bien là que d'une promesse, au sujet de laquelle les promoteurs deviennent de plus en plus vagues au fur et à mesure que le projet progresse.

D'une manière générale, le bilan de la création des emplois verts est très décevant en France, particulièrement dans le domaine de l'éolien (<https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/030624324629-le-bilan-decevant-des-emplois-verts>).

Pour toutes ces raisons, la promesse de création d'un grand nombre d'emplois permanents sur place est manifestement une imposture.

2. Cohabitation d'une centrale éolienne en mer à Oléron avec la pêche, l'ostréiculture et la plaisance locales.

Ce chapitre reprend pour l'essentiel et complète sur certains points les fiches du dossier
http://www.doceolien.fr/Fiches_1a.pdf

« Une attention particulière sera apportée aux enjeux des activités économiques, notamment la pêche... », précisait la ministre de l'Environnement Ségolène ROYAL dans un communiqué, en inscrivant le projet de parc éolien offshore de l'île d'Oléron dans son appel d'offres. Qu'en sera-t-il vraiment ?

2-1 Quelle est la situation dans les centrales éoliennes en mer existant en Europe ?

Belgique : « Il est interdit de naviguer et de pêcher à proximité des éoliennes. » (Source Plan d'aménagement des espaces marins Belge page 6, voir aussi : https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/19086906/Annexe%201%20Analyse%20spatiale%20des%20espaces%20marins%20belges.pdf)

Pays-Bas : « Aucun bateau n'a le droit de naviguer et la pêche est interdite. » (Source de Volkskrant-Amsterdam, 21 septembre 2011).

Danemark : la pêche côtière a presque disparu. « Les espaces à l'intérieur et en bordure immédiate du parc éolien constituent une zone marine protégée dans laquelle la pêche est restreinte ». (Source : Étude sur les parcs éoliens en mer publiée par les promoteurs et l'administration danoise, page 78).

Grande-Bretagne : La pêche est autorisée dans les parcs éoliens, mais beaucoup de marins pêcheurs abandonnent ces zones de pêche devenues trop dangereuses : collisions, accrochage des engins de pêche dans les structures ou dans les enrochements qui recouvrent les câbles, engins de pêche emmêlés autour embases sous-marines, interdiction de s'approcher à 55 mètres d'une turbine, interdiction de démêler leurs engins. Ils doivent signaler l'incident et attendre que l'exploitant leur fournisse des engins de remplacement.

Par exemple à Greater Gabbard situé à 25 kms au large des côtes du Suffolk, 140 éoliennes SIEMENS pour une capacité de 500 MW, la pêche a quasiment disparu, les pêcheurs ont été contraints d'abandonner leur métier (Source Ouest-France 26-09-2013). Des marins témoignent : "Dans la région, la pêche a quasiment disparu et il n'est pas possible de pêcher à l'intérieur des champs éoliens. Nous n'avons pas eu trop d'alternatives entre la reconversion dans le transfert de personnel pendant les travaux, ou accepter des mesures financières compensatoires à l'arrêt de notre activité. Ceux qui sont restés sont amers, la ressource a fortement diminué, les fonds marins sont dangereux...Les promoteurs n'ont pas tenu leurs engagements à remettre les fonds marins dans leur état d'origine une fois les travaux terminés. (Source EAST ANGLIAN Daily Times février 2015).

Allemagne du Nord : les centrales éoliennes installées en Mer Baltique et leurs abords sont maintenant interdites à tous bateaux autres que ceux des exploitants, **par décision administrative**.

<http://gardezlescaps.org/peut-on-vraiment-pecher-dans-les-parcs-eoliens-en-mer/>

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/parcs-eoliens-mer-offshore-usages-maritimes-note-technique-29534.php4>

2-2 Qu'en sera-t-il à Oléron ?

Des risques de conflits d'usage sur la zone :

Les risques de conflits d'usage et de sécurité de la navigation, la cohabitation de la pêche et de la navigation de plaisance dans la zone d'emprise du champ éolien implanté sur le domaine maritime, en zone Natura 2000, au cœur du parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et des Pertuis, sont des questions qui devront inévitablement faire l'objet de concertations. Le préfet maritime de l'Atlantique, le préfet de la région Nouvelle Aquitaine et celui de Charente-Maritime, doivent encadrer ces concertations et contribuer à la définition de la zone propice à l'implantation du projet de parc offshore Oléronais. Elle devra être précisée après qu'une consultation du public et des différents acteurs du territoire ait lieu. Ensuite, le respect des règles relèvera de l'autorité du Préfet Maritime.

Quelles sont les positions à ce jour ?

Côté pêcheurs : avis favorable au projet de parc éolien en mer ... mais !

Lors de la réunion de concertation qui s'est tenue le 14/02/2017 à la DDTM de La Rochelle, les représentants locaux des pêcheurs ont indiqué qu'ils étaient favorables au projet oléronais, à la seule condition qu'ils puissent pêcher (y compris au chalut) entre les éoliennes. En général ils ne sont pas opposés au développement raisonnable des énergies marines renouvelables et de l'éolien, sous réserve de concertation et d'analyse fine de l'impact sur le milieu marin et les conséquences socio-économiques pour la pêche. L'enjeu économique est d'importance pour l'arrondissement maritime et ses principaux ports de pêche : La Cotinière, La Rochelle et Royan. Un emploi en mer génère 5 emplois à terre : mareyage, ravitaillement, maintenance.....

Alors, quelles garanties seront données aux pêcheurs sur l'ouverture à la pêche du parc éolien ? Les pêches aux arts trainants (engins actifs tractés par le bateau : dragues, chaluts, lignes) ou dormants (le filet droit, le casier, les lignes avec hameçons utilisés couramment pour presque toutes les espèces) seront-elles autorisées ?

Au vu des réalités dans l'ensemble des parcs éoliens européens en mer, quelles garanties durables pourront être données aux pêcheurs charentais ? Et quelles mesures compensatoires pour la filière pêche seront proposées en cas de non-respect des promesses ?

Les pêcheurs gèrent déjà de nombreuses contraintes, confrontés à l'augmentation des conflits d'usage et perdent progressivement des zones de pêche, les obligeant à se déplacer pour accéder à la ressource halieutique, entraînant des surcoûts de carburant, voire des changements d'engins de pêche, d'adaptation de bateaux etc...

Côté Nautisme et sports nautiques :

Sur les sites existants, la présence d'un parc éolien entraîne inéluctablement des contraintes pour la navigation de plaisance et les sports nautiques. Si la voile légère semble peu impactée à cause de l'éloignement du parc de leur zone d'évolution, pour la plaisance hauturière voile ou moteur, l'autorisation de navigation à l'intérieur d'un parc éolien est nécessairement réglementée, souvent interdite. La sécurité et les possibilités d'intervention des sauveteurs au sein du parc en fonction des caractéristiques locales sont des conditions déterminantes pour autoriser ou non la navigation.

Les courses côtières et les courses au large posent des problèmes d'interaction avec le parc éolien. Les concurrents des courses au large n'ont pas d'autres choix que d'éviter la zone du parc et de tenir compte d'instructions nautiques claires et d'un balisage adapté.

Plus inquiétante est la dégradation constatée de l'activité économique liée à la plaisance.

Sur une majorité de sites concernés par l'implantation d'un parc à quelques encablures du littoral, les acteurs économiques (construction, réparation, maintenance, activités portuaires...) enregistrent une baisse d'activité.

Si le projet de centrale éolienne en mer à Oléron devenait réalité, pêcheurs et plaisanciers seront certainement et rapidement confrontés à la perte définitive d'une zone de pêche ou de navigation, comme le démontrent les situations dans les autres pays d'Europe. En tout état de cause, ni les promoteurs, ni même l'administration, ne peuvent tenir la moindre promesse à cet égard.

3 - Les risques résultants d'une centrale éolienne en mer à Oléron

3-1 Les problèmes posés par l'évacuation de l'électricité produite.

L'électricité produite par une centrale éolienne en mer implantée au large de la côte Ouest d'Oléron devra être amenée à la côte jusqu'à une station d'atterrage par deux câbles à très haute tension (225 000 volts) comme le montre la **Figure 1**. Puis une ligne devra être installée pour le raccordement au Réseau de Transport d'Electricité (RTE).

Une réunion de concertation a même eu lieu à ce sujet le 16 février 2015, à laquelle le Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) a apporté sa contribution. (*Contribution RTE à la réunion de concertation du 16/02/2015 Région Poitou-Charentes*). La figure 12 est extraite de ce document.

Trois points de raccordement au réseau sont possibles : Préguillac près de Saintes, La Farradière près de Rochefort et Beaulieu près de La Rochelle. **Mais les trajets à travers l'île d'Oléron permettant les deux derniers raccordements ont été exclus pour des raisons environnementales et des difficultés physiques.**

Le seul trajet retenu serait donc un atterrissage sur la Côte Sauvage, puis la traversée de la Forêt de la Coubre, classée pour une grande part en zone Natura 2000, et ensuite de la Presqu'île d'Arvert et de la Saintonge par une ligne à très haute tension jusqu'à Préguillac (*Figure 12*).



Figure 12 : zones de recherche d'atterrages et de tracés terrestres de la ligne à très haute tension envisagées par RTE pour évacuer l'électricité produite par la centrale en mer d'Oléron.

Le coût d'une telle ligne serait extrêmement élevé, son évaluation aujourd'hui dépasse les 500 millions d'euros : en effet, la longueur de cette liaison en y comprenant la partie marine serait la plus grande jamais envisagée en France

pour un projet de ce genre, environ 60 km. Sa partie terrestre serait enterrée. De très importants travaux de terrassement seraient nécessaires, qui affecteraient les zones classées Natura 2000 de la forêt de la Coubre, et toute la Presqu'île d'Arvert. Une large bande d'accès devra être neutralisée pour des raisons de maintenance et de sécurité. En plus de la station d'atterrissage proche du littoral, une station intermédiaire devra être construite.

Malgré l'avancement de ces concertations sur les emprises de cette ligne, aucun des habitants des communes de la Pointe d'Arvert n'a semble-t-il été informé ni consulté par les services décideurs, les mairies ou les promoteurs.

Le dossier d'enquête publique devra impérativement contenir la description et le coût de ces travaux dès le départ, afin d'éviter que les riverains ne soient trompés sur ce problème de raccordement, puis mis ensuite devant le fait accompli.

D'autre part, il sera impératif d'examiner soigneusement les risques créés par les champs magnétiques associés pour les personnes habitant ou fréquentant l'ensemble de la zone parcourue par ces câbles à très haute tension. La Côte Sauvage, la Presqu'île d'Arvert et la Forêt de La Coubre sont des secteurs très fréquentés par les touristes.

3-2 Risques de perturbation du transit des sédiments et ses conséquences possibles

La côte Sud-Ouest de l'île d'Oléron est naturellement engraisée par des sables amenés du large par les courants marins orientés nord-sud (**Figure 13**), et cela permet à sa partie Sud, sur la commune de Saint-Trojan, qui est une zone de très faible altitude protégée par un cordon dunaire, de résister tant bien que mal à l'érosion et à la submersion. Ce secteur est un des plus exposés de France (http://www.lavie.fr/actualite/ecologie/la-grande-erosion-peut-on-sauver-notre-littoral-12-07-2017-83568_8.php).



Figure 13: vue satellite de l'île d'Oléron montrant les transits très complexes des sédiments à son voisinage. Le trait rouge indique la zone de plus grande faiblesse.

Actuellement la situation est déjà inquiétante puisque la construction de digues est envisagée pour créer des défenses. La zone de fragilité la plus importante est le secteur compris entre La Rémigeasse sur la commune de Dolus d'Oléron et le Nord de la Forêt de Saint-Trojan, car le cordon dunaire y est particulièrement bas et étroit. (<http://www.sudouest.fr/2014/08/28/inquietude-a-la-remigeasse-1653467-1681.php>)

La partie Sud de l'île d'Oléron protège aussi le Pertuis de Maumusson, le Coureau d'Oléron et l'estuaire de la Seudre, et donc les parcs ostréicoles qui s'y trouvent.

Ces sables permettent aussi aux plages de la Côte Sauvage de la Presqu'île d'Arvert de résister à l'érosion marine.

Les courants marins seront inévitablement perturbés par l'installation de 60 à 80 éoliennes géantes dans cette zone très sensible et il est nécessaire d'en étudier en détail les conséquences possibles. Nous avons la preuve formelle de telles perturbations en observant par exemple ce qui se passe actuellement sur les centrales en mer situées au large de l'embouchure de la Tamise en Angleterre (**Figure 14**). Cette vue a été prise au-dessus de la centrale éolienne en mer de Thanet par un *satellite de la NASA* à 400 km d'altitude : on voit très bien la remise en suspension puis les panaches (plumes) de transports des sédiments argileux, provoqués par la présence des éoliennes. Ces panaches s'orientent dans la direction des courants, variable en fonction des marées, et augmentent la turbidité des eaux jusqu'à de grandes distances de la centrale, ce qui chasse les poissons, et donc les pêcheurs, d'une zone d'une superficie bien plus importante que celle de la seule centrale.



Figure 14 : vue par satellite des panaches de sédiments argileux créés par la présence des éoliennes de la centrale de Thanet au large de l'embouchure de la Tamise. Source Nasa.

Outre ces transports de particules fines dans les eaux de surface, il faut aussi craindre un **effet ganivelle** proche du fond affectant la fraction sableuse des sédiments présents sur toute cette zone. Il consiste en une rétention des sables autour des éoliennes, comme le font les ganivelles utilisées pour la reconstitution des dunes côtières.

Le risque existera donc à terme d'une érosion accrue du cordon dunaire puis de sa rupture et d'un bouleversement irréversible de toute la zone à l'occasion d'une tempête exceptionnelle. Rappelons les importants reculs des dunes observés sur ce littoral après la tempête Xynthia en 2010, et la disparition de la partie Sud de la Pointe de Gatseau en 2015 lors d'une très forte houle, ce qui montre la fragilité de ces édifices sableux. Rappelons aussi que nous sommes dans une période de lente augmentation du niveau des océans, ce qui augmente encore le risque.

Le risque est aussi d'autant plus grand que les réserves de ces sables s'épuisent au large, et que leurs apports à la côte vont de ce fait diminuer progressivement au cours du temps, si ce n'est déjà en cours. En effet, ils ont deux origines : d'une part des sables fossiles, accumulés très au large de la côte actuelle lors de la dernière glaciation, qui sont ramenés progressivement à la côte, et les sables charriés par la Gironde, qui sont de moins en moins abondants du fait de la diminution des débits et de la construction de barrages sur La Garonne et La Dordogne.

Les habitants de la partie Sud-Ouest de l'île seraient les premières victimes de ces bouleversements. Les ostréiculteurs de ce secteur, mais aussi bien d'autres dans le Bassin de Marennes-Oléron, seraient particulièrement touchés, car leur production dépend d'un délicat équilibre entre courants marins, salinité, qualité de l'eau, et évolution de la sédimentation.

La pêche en serait aussi affectée, par la modification des fonds marins et des zones de nourrissage et de reproduction des poissons, ainsi que par l'augmentation de la turbidité des eaux. On peut noter dès à présent que le panache de la Gironde, qui transporte de grandes quantités d'éléments nutritifs indispensables au développement du plancton, passe au large de la côte Ouest de l'île d'Oléron dans la zone où se trouverait cette centrale. L'augmentation de la turbidité des eaux du large entraînera une diminution de la production phytoplanctonique, et par voie de conséquence, un appauvrissement du milieu. Citons à ce propos un extrait du dossier de constitution du Parc Naturel Marin : *«il est important d'être vigilant à la protection des fonds marins côtiers qui servent de nurserie aux jeunes esturgeons. Les données historiques (Letaconnoux, 1961) permettent de localiser ces habitats marins, notamment au large des îles de Ré et d'Oléron».*

3-3 Risques sismiques

La région charentaise est connue pour être l'une des régions de France sujette à des tremblements de terre parfois importants (**Figure 15**).

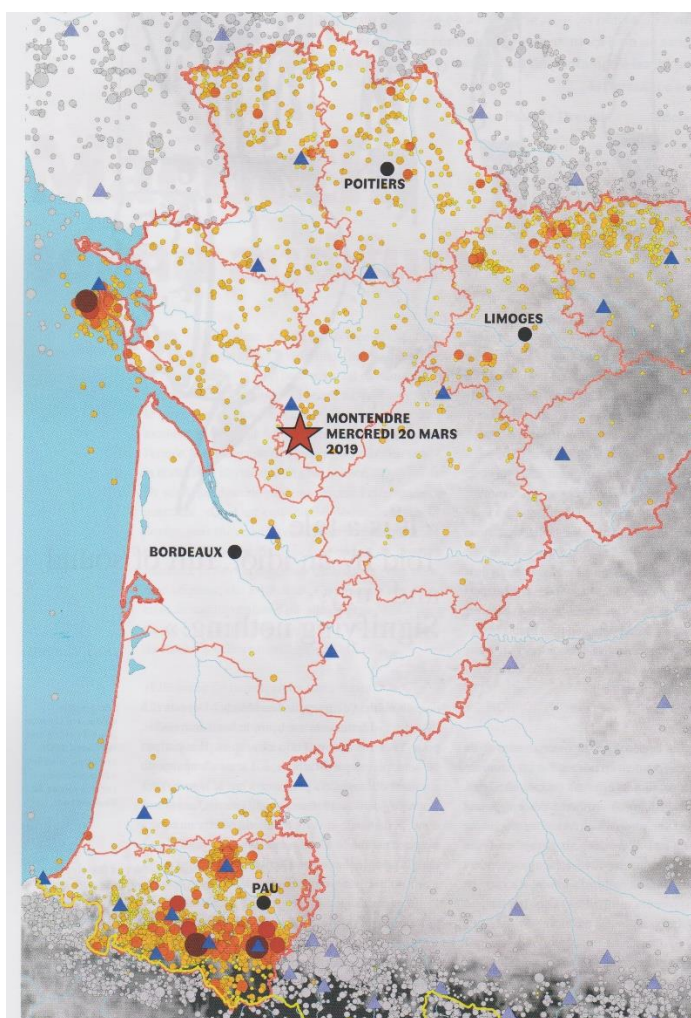


Figure 15 : carte des épicentres des séismes de magnitude supérieure à 2,5 enregistrés en Nouvelle-Aquitaine depuis 1962 (source Actualités Nouvelle-Aquitaine).

Il faut constater qu'une centrale éolienne implantée en mer au large d'Oléron serait située pratiquement au-dessus de l'épicentre du grand tremblement de terre de Septembre 1972, d'intensité 5,7 sur l'échelle de Richter, donc un séisme très important, un des deux plus importants enregistrés en France depuis 1962 (date des premiers enregistrements systématiques avec des sismographes) avec celui d'Arette en Août 1967 dans les Pyrénées.

Dans la région d'Oléron existent des failles très anciennes presque verticales, parallèles à la bordure du Massif Armoricain, donc orientées Sud-Est/ Nord-Ouest (**Figure 16**). Cette zone faillée est une zone de grande fragilité, les

terrains sédimentaires profonds relativement souples étant au contact des massifs granitiques hercyniens. Les masses sédimentaires accumulent l'énergie de la poussée, jusqu'au moment où celle-ci dépasse le seuil de rupture. Alors les lèvres des failles se déplacent, ce qui libère l'énergie accumulée et provoque un séisme. En 2016, deux séismes ont été ressentis dans la région, le premier le 28 Avril, de magnitude 5,2, le second le 27 Mai, de magnitude 3,7.

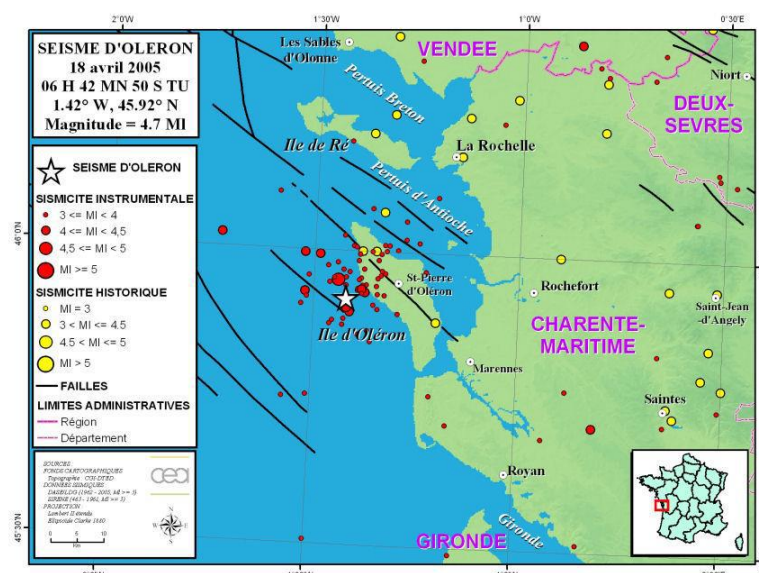


Figure 16 : failles responsables des séismes et sismicité récente à Oléron (Source : CEA)

Dès lors se posent deux questions :

- 1- Les éoliennes qui seraient implantées au large de la côte Ouest de l'île d'Oléron seraient-elles conçues pour résister à un séisme naturel de l'intensité observée en 1972 (magnitude 5.7), avec une marge de sécurité ?
- 2- L'enfoncement de 80 pieux de 6 à 7 m de diamètre sur 30 à 40 mètres de profondeur par battage avec un marteau hydraulique ne va-t-il pas accélérer la rupture des équilibres au sein du réseau de failles, et être à l'origine d'une série de séismes d'une magnitude non prévisible ?

Des effets de ce genre ont déjà été observés lors des opérations de fracturation hydraulique liées aux exploitations de pétrole et de gaz de schiste dans des zones sismiques, ou de l'exploitation de la géothermie profonde, pour des énergies communiquées qui sont bien moindres que celles d'un martèlement.

Un autre cas très intéressant est celui de Soultz-sous-Forêts, en Alsace du Nord, où a été construite une installation pilote de géothermie profonde. Il a été nécessaire pour cela de recourir à la fracturation hydraulique. Cela a provoqué de petits séismes locaux sans gravité. Mais les Suisses, qui voulaient construire une installation de ce genre dans la région de Bâle, y ont alors renoncé, craignant de déclencher un séisme grave dans cette région qui en a connu de très importants dans le passé.

Il faut aussi vérifier que les puissants ébranlements qui auront lieu lors de l'enfoncement des pieux avec un marteau hydraulique ne fragiliseront pas encore plus les falaises de la côté Nord-Ouest de l'île, accentuant ainsi leur recul actuel.

3-4 Risques aériens :

Lorsqu'elle tourne une éolienne utilise une partie de l'énergie du vent et ce faisant diminue la vitesse du vent derrière elle. La loi dite de Betz montre que son rendement est maximum quand la vitesse du vent sortant n'est plus que le tiers de la vitesse du vent entrant. Le fait de ralentir une veine de vent derrière chaque éolienne, au contact d'une masse d'air non modifiée provoque des turbulences et de fortes variations de pression en aval des installations. C'est

la raison pour laquelle les éoliennes doivent être espacées de plusieurs centaines de mètres, ces distances étant d'autant plus grandes que les éoliennes sont puissantes.

Il est bien connu que ces turbulences et variations de pression peuvent être fatales aux oiseaux et aux chauves-souris, mais peuvent être aussi déstabilisantes pour des avions de tourisme ou des ULM qui passeraient à très faible altitude derrière ou au-dessus d'elles. Un autre phénomène bien connu est la condensation de gouttelettes d'eau créant un épais brouillard diminuant fortement la visibilité à l'arrière des éoliennes (**Figure 17**).



Figure 17 : traînées de la centrale danoise Horns Rev 1, montrant les turbulences derrière les éoliennes. Source : Vatenfall

Ces turbulences se propagent à des distances d'autant plus considérables que les éoliennes sont plus puissantes et plus hautes, ce qui rend nécessaire un éloignement des éoliennes d'autant plus grand les unes des autres.

La hauteur des éoliennes prévues à Oléron est de 220 mètres pales comprises. Il est certain avec une telle hauteur que les perturbations atmosphériques ainsi provoquées se propageront à de très grandes distances, et affecteront l'île d'Oléron mais aussi la Presqu'île d'Arvert, et que l'on ne sait pas actuellement en prédire les conséquences.

D'autre part le risque de collision des avions de tourisme avec les éoliennes elles-mêmes, même s'il est faible, n'est pas nul comme le montrent quelques exemples : (<https://www.aerobuzz.fr/breves-aviation-generale/avion-leger-percute-eolienne-allemande/>, <http://www.crash-aerien.news/forum/un-avion-leger-heurte-une-eolienne-dans-le-dakota-du-sud-t27219.html>) d'où une interdiction de survol à basse altitude et la nécessité de signalisation des éoliennes par des flashes puissants et incessants.

3-5 Risques pour la navigation

Les accidents liés à la navigation sont plus nombreux qu'on ne le pense : de 2000 à 2014, 33 accidents liés à l'éolien en mer ont été recensés pour les centrales d'Europe du Nord (<http://www.loire-atlantique.gouv.fr/content/download/17412/109825/file/Pr%C3%A9sentation%20EMF.pdf>). Encore récemment, le 26 Mai 2016, il a fallu secourir en urgence l'équipage d'un bateau de pêche ayant heurté par mauvais temps une éolienne de la centrale éolienne en Mer de Barrow en Angleterre (**Figure 18**) <http://www.bbc.com/news/uk-england-cumbria-36386583>). Dans cette zone, en Août 2014 un cargo avait également heurté une éolienne et une fuite de gazole s'était produite.



Figure 18 : Collision entre un bateau de pêche et une éolienne en mer à Barrow, Angleterre (mai 2016)

Des accidents des navires et hélicoptères utilisés par l’exploitant pour la construction puis pour la maintenance ou en cas d’urgence ne sont bien sûr pas non plus à exclure.

Face à ces risques non négligeables, les 120 km² du domaine maritime qui seraient occupés par la centrale d’Oléron et ses annexes, malgré les promesses qui seraient bien sûr faites avant l’installation, risqueraient fort d’être interdits à la pêche et à la navigation privée à l’occasion du premier accident. Il faudra aussi prévenir autant que possible les collisions de bateaux en difficulté avec les éoliennes, par mauvais temps ou par brouillard.

Dans les faits, on aboutira alors à une forme de privatisation d’un espace maritime considérable.

3-6 Risques de pollutions marines

Les éoliennes sont des machines dont le bon fonctionnement dépend directement d’un bon entretien de toutes les parties, ces dernières étant considérées a priori comme étant de très bonne facture. Mais en mer, elles seront soumises à des conditions particulièrement éprouvantes, notamment en regard du sel très corrosif et des fortes tempêtes potentielles.

Les exemples d’incidents sont nombreux. Ils sont souvent dus à des défauts de structure et de fabrication, à la vulnérabilité des éoliennes aux événements météorologiques tels que vents très forts ou orages.

<https://www.youtube.com/watch?v=wfglxMEo8g>

Cela est peu connu parce que les médias restent extrêmement discrets à l’échelle nationale à ce sujet, et encore plus les constructeurs, mais ces accidents et incendies sont relativement fréquents, d’après les premiers recensements qui commencent à être faits, voir par exemple :

- <http://www.caithnesswindfarms.co.uk/AccidentStatistics.htm>
- <http://www.caithnesswindfarms.co.uk/fullaccidents.pdf>
- <http://gardezlescaps.org/focus-sur-les-accidents-eoliens-des-2-derniers-mois/>
- <http://epaw.org/echoes.php?lang=fr&article=n455>

3-6-1 Casse de matériels



Figure 19 : Accident d'éolienne dans la Meuse en novembre 2015. Les pales ont aplati un transformateur en béton.

Les accidents (**Figure 19**) sont de plus en plus fréquents avec la multiplication des éoliennes. Récemment en Espagne, une pale s'est encastrée dans la façade d'une maison où dormaient 4 personnes.

Il faut noter qu'en Espagne, 20 000 pales usagées ou cassées auraient été accumulées au cours de 15 ans de développement de l'éolien (dont 10 % seulement auraient été mises en décharge autorisée et le reste enterré dans des cimetières illégaux sans autre forme de procès !!) (http://www.eldiario.es/economia/aerogeneradores-obsoleteas-cementerios-desastre-ecologico-Gamesa-Acciona_0_251275028.html). A noter que le nombre de pales ayant dû être mises au rebut est à peu près le même que le nombre d'éoliennes actuellement en fonctionnement en Espagne. La « casse » dans ce pays a donc été très importante. En mer, les « abandons accidentels » sur place des pièces défectueuses se produiront certainement.

3-6-2 Incendies



Figure 20 : Les incendies d'éoliennes sont encore relativement rares, mais se multiplient. Celui-ci a coûté la vie à deux techniciens de maintenance en Hollande en Octobre 2013.

3-6-3 Nettoyages d'entretien

Il est aussi nécessaire de nettoyer régulièrement les éoliennes avec des détergents, en particulier les pales, pour les protéger de la corrosion marine, des dépôts de sel mais aussi les débarrasser des restes organiques (insectes et **fientes d'oiseaux** surtout) collés sur, qui altèrent leurs performances. Cela se fait par voie aérienne avec des hélicoptères qui projettent les détergents (**Figure 21**), réputés bien sûr biodégradables par le fabricant.

<https://www.sparesinmotion.com/fr/services/turbine-et-pale-nettoyage/nettoyage-des-pales-a-lair-par-helicoptere>



Figure 21 : Nettoyage des pales d'éoliennes par détergents à la lance Haute Pression et par hélicoptère.

3-6-4 Pollution particulière

Lors des travaux d'implantation des éoliennes en mer, et selon la nature des fonds, la pose des pieux nécessite des forages dont les déblais rocheux seront dispersés sur place par le constructeur. Par exemple, dans le cas de la centrale qu'il est prévu d'installer sur le Banc de Guérande en Bretagne, il s'agirait de 400 m³ par éolienne (<http://aspenlepouliguen.org/motion-de-lassociation-defense-de-la-mer-concernant-les-eoliennes-du-banc-de-guerande/>)!

Il y aura pollution, non seulement par les boues nécessaires aux forages, mais aussi par les particules fines de ces déblais, qui peuvent se répandre sur de très grandes distances, détruisant ainsi gravement et durablement l'habitat des organismes qui y vivent (étouffement, colmatage des sédiments, atteintes à la filtration branchiale, etc.).

3-6-5 Anti-corrosion

Pour lutter contre la corrosion marine, les éoliennes en mer utilisent la technique dite de l'anode sacrificielle. Cela consiste à concentrer la corrosion sur une anode constituée d'une masse de plusieurs tonnes d'aluminium et de quelques % de métaux lourds, zinc et indium en particulier. Aluminium et métaux lourds sont directement dissouts

dans l'environnement marin au fur et à mesure de la corrosion de l'anode, et se retrouvent éventuellement dans la chaîne alimentaire, coquillages et poissons : (http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/150506_-_Parc_eolien_offshore_de_Saint-Nazaire_44_-_delibere_cle75acf9.pdf et <https://www.contrepoints.org/2015/03/24/201866-eoliennes-en-mer-gare-a-laluminium>

3-6-6 lubrification

Pour fonctionner, les éoliennes contiennent divers produits toxiques ainsi que 2 à 3 tonnes d'huile de lubrification au niveau des parties rotatives. En mer, une fuite d'huile sera difficilement détectable et sa récupération impossible (**Figure 22**).



Figure 22 : Fuite d'huile depuis une nacelle sur une éolienne terrestre en 2012 à Leuze-Europe en Belgique.

En résumé, un champ d'éoliennes en mer est source de nombreuses pollutions directes. Selon l'Association Gardez les caps, les 62 éoliennes qu'il est prévu d'installer au large de Saint-Brieuc rejetteront en mer 70 000 tonnes de déblais de forages lors de la construction, puis 58 tonnes d'aluminium par an. La station électrique rejettera 200 m³ par heure d'eau chaude à 50 °C. Chaque éolienne en fonctionnement aura des émissions sonores de 117, 7 décibels, soit le bruit d'un hélicoptère. Elles contiendront au total un peu plus de 26 tonnes de terres rares importées de Chine, 155 m³ d'huile de lubrification et 4 tonnes d'hexafluorure de soufre (gaz à très fort effet de serre): <http://gardezlescaps.org/nicolas-hulot-va-il-suspendre-le-projet-eolien-en-baie-de-saint-brieuc/>

En mer, ces pollutions sont rapidement transportées par la houle et les courants de marées, et affecteront donc le pourtour de l'île d'Oléron et l'estuaire de la Seudre. Ce problème sera particulièrement préoccupant pour les parcs ostréicoles, qui peuvent être affectés par la moindre suspicion à cet égard.

3-7 Risques pour la biodiversité

Le Parc Naturel Marin de l'estuaire de la Gironde et des Pertuis Charentais a été créé le 4 Avril 2015. Avant sa création, tout le périmètre de ce parc a fait l'objet d'études approfondies pendant des années par diverses équipes scientifiques de renommée internationale. En résumé, il s'agit là d'un espace qui présente une richesse biologique considérable, en ce qui concerne aussi bien les espèces marines que les oiseaux. **Il fait partie d'une Aire Marine Protégée classée NATURA 2000 et comporte une zone de protection spéciale (ZPS) oiseaux, mais aussi une zone de conservation**

spéciale (ZCS) d'importance communautaire qui vise la protection des habitats (flore, faune) et pas seulement des espèces comme une simple ZPS. Même en Allemagne la construction d'une centrale éolienne en mer n'a jamais été autorisée dans une ZCS à ce jour, car c'est totalement contraire au droit européen !

Nous avons vu qu'une centrale éolienne en mer est une installation industrielle très lourde, qui bouleverse profondément les fonds marins pendant les deux ou trois années de travaux de sa mise en place, puis tous les quinze ans environ lors du remplacement des éoliennes suite à leur rapide corrosion en atmosphère marine salée. Il y aura une destruction définitive des fonds marins sur l'emprise au sol des ouvrages d'ancrage des éoliennes, et le long des trajets des câbles théoriquement enfouis. Comment peut-on accepter une telle destruction des milieux qui touchera inévitablement les espèces de poissons, mollusques, crustacés, et autres, dans le périmètre d'un Parc Naturel Marin créé spécialement pour conserver et protéger la flore, la faune et leurs habitats.

De plus, durant toute la durée de son exploitation, cette centrale interagira avec la faune sauvage, en perturbant profondément les chaînes alimentaires dont dépendent les populations d'oiseaux migrateurs, de mammifères marins et de poissons, ainsi que leur comportement, du fait des multiples vibrations créées par les éoliennes. Tous les milieux et les habitats seront perturbés en permanence, ils seront soumis à diverses pollutions chroniques, et pourront subir de graves pollutions accidentelles.

On trouvera par le lien <http://www.eolien-oleron.fr/eoliennes-mer-a-oleron-dangers-patrimoine-naturel> l'analyse faite par le biologiste Pierre Le Gall des conséquences de l'installation d'une telle centrale sur la biologie marine, en particulier sur les chaînes alimentaires à l'origine des ressources halieutiques. On y verra les conséquences possibles sur les espèces de poissons, crustacés et coquillages, qui se feront sentir bien au-delà de la seule zone occupée par la centrale elle-même. En pratique, les effets de ce champ éolien seront perceptibles sur une grande partie du Parc Naturel Marin.

Par exemple, en ce qui concerne les oiseaux, et les chauve-souris, le danger que représentent pour eux les éoliennes est de mieux en mieux documenté et l'on s'aperçoit maintenant que faute d'études consacrées à ce thème, il a été très largement sous-estimé par le passé, voir <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-29243-eolien-avifaune-etude-LPO.pdf>, <http://eolien-oleron.fr/danger-eoliennes-oiseaux-largement-estime> et <http://tempsreel.nouvelobs.com/planete/20171003.OBS5505/non-la-biodiversite-n-aime-pas-toujours-les-energies-renouvelables.html>. Or ce parc est situé précisément sur l'une des routes migratoires Nord-Sud les plus fréquentées par les oiseaux migrateurs en Europe et sur le territoire d'hivernage d'oiseaux pélagiques.

En résumé, il est maintenant bien connu et démontré qu'un champ d'éoliennes en mer a de lourds effets négatifs sur la biodiversité de son environnement. Par exemple :

- Perturbations des milieux liées à la construction des installations d'énergie océanique, (par exemple pollution sonore qui affecte certaines espèces aquatiques, en particulier les mammifères marins)
- Perturbations profondes des modes de communication acoustique de nombreuses espèces à cause d'émission de vibrations parasites par frottement des courants sur les parties immergées, et transmission dans l'eau des vibrations créées sur les parties aériennes des éoliennes (ultrasons et infrasons)
- Perte ou changement d'habitats associés à la mise en place des fondations des installations ancrés dans le fond marin, la modification des processus hydrodynamiques et de sédimentation sur le périmètre des parcs éoliens
- Augmentation de la turbidité dans la colonne d'eau due aux perturbations des fonds marins
- Pollution électromagnétique associée aux câbles sous-marins et chimique provenant de lubrifiants, peintures toxiques et anode sacrificielle
- Changement de composition des communautés de poissons benthiques en raison de pertes d'habitats
- Perturbation des déplacements et de l'alimentation des espèces locales et migratrices
- Mortalités d'espèces d'oiseaux par collision directe avec les éoliennes marines et variations de pression
- Inversement, les effets positifs inventoriés au titre des champs d'éoliennes marines sont modestes :
- Protection de la biodiversité par la création de zones interdites d'accès aux activités de pêche et de transport
- Création d'abris et de nouveaux substrats pour certaines espèces notamment autour des bases en béton (quelques centaines de m² pour un parc de 100 km²).

Dans ces conditions, il est très surprenant que certains militants de la «défense de l'environnement» militent encore pour la création de centrales éoliennes en mer sur les côtes françaises, même quand il s'agit comme ici d'une implantation dans un Parc Naturel Marin, faisant partie d'une Aire Marine Protégée comportant une ZPS oiseaux et une ZCS créées pour protéger un patrimoine aviaire européen ! Au nom de quoi justifient-ils les ravages environnementaux qui se produiront inévitablement dans ce Parc Naturel Marin ?

3-8 Le problème du démantèlement

Le démantèlement des éoliennes en fin de vie est un énorme problème fort peu évoqué ou alors nié par les promoteurs de l'éolien. Or les déchets de ce démantèlement sont très importants, et évalués, par kWh produit pendant leur durée de vie, de 5 à 10 fois en masse à ceux produits par le démantèlement d'une centrale nucléaire (<https://www.latribune.fr/opinions/tribunes/nucleaire-le-talon-d-achille-de-l-hercule-d-edf-830766.html>). Cela est dû au fait que la durée de vie d'une éolienne en mer sera au minimum 3 fois plus faible que celle d'un réacteur nucléaire moderne et qu'il faudra donc la construire et la démanteler au moins trois fois, et que son facteur de charge sera d'au moins 2,5 fois plus faible.

Dans ces déchets, il y a des déchets recyclables (béton, acier, aluminium, cuivre...) et des déchets dits ultimes qui ne le sont pas.

Ces déchets ultimes pour les éoliennes en mer sont :

- les terres rares utilisés dans les génératrices, dont la masse atteint environ une tonne dans une éolienne de la taille de celles annoncées à Oléron.
- les pales dont la masse atteint des dizaines de tonnes, et qu'il faut enterrer, éventuellement brûler mais alors on produit des molécules très toxiques comme des dioxines. A l'heure actuelle, il s'en expédie beaucoup dans les pays pauvres, ce qui règle les problèmes dans les nôtres.
- les fondations, qui restent dans le sol sous-marin.

Ces déchets ultimes ne se retrouveront certes pas en mer, à l'exception notable cependant des fondations des éoliennes. Mais à chaque remplacement d'éoliennes, la zone sera à nouveau bouleversée par les travaux. Les nouvelles fondations seront construites à côté des premières, qui resteront dans le sous-sol marin.

4- Quelle sera l'utilité de l'électricité produite par des éoliennes en mer au large d'Oléron ?

4-1 Quels sont les réels besoins d'électricité ?

La France est encore le principal exportateur mondial d'électricité. Par contre on sait moins que, sous l'effet de la crise économique, mais aussi des efforts de réduction de consommation d'énergie, sa production brute, c'est-à-dire en sortie de centrale, est en déclin depuis 2005 (**Figure 23**) !

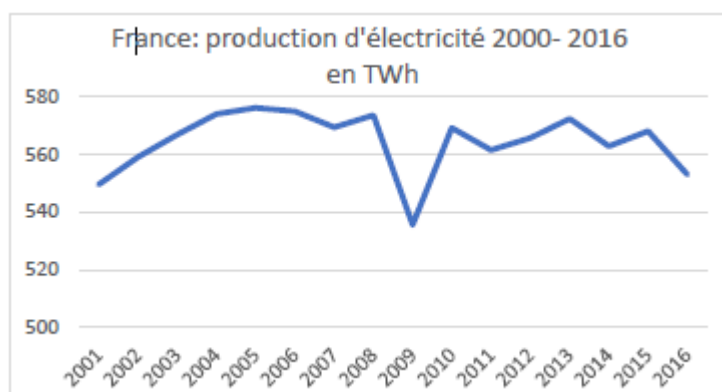


Figure 23 : production brute d'électricité en France de 2000 à 2016, en térawattheures (1 TWh = 1 milliard de kWh).

La production d'électricité de l'ancienne région Poitou-Charentes est très excédentaire par rapport à sa consommation, et il en est de même dans une moindre mesure, de la Région Nouvelle-Aquitaine. Voir : http://www.eolien-oleron.fr/?smd_process_download=1&download_id=123.

En Charente-Maritime, personne que l'on sache n'est actuellement menacé de manquer d'électricité, sauf les jours de tempête quand la chute des arbres et la puissance excessive du vent mettent à mal le réseau électrique.

Dans ces conditions, on ne voit pas l'intérêt qu'il y a de construire une centrale électrique ne pouvant produire qu'une électricité parfaitement inutile à l'échelle locale, à celle du Département, à celle de la Région et même à celle de la France. Par conséquent, sa production ne pourrait être utile qu'à l'exportation vers les pays européens. Ce qui est en parfaite contradiction avec l'argumentaire classique de la nécessaire production décentralisée.

Le promoteur WPD du projet offshore d'Oléron fait proclamer régulièrement par les médias locaux que l'électricité produite par la centrale serait en quantité suffisante pour assurer la consommation électrique des ménages de Charente-Maritime. Cette affirmation est volontairement trompeuse, car s'il est vrai que la quantité globale d'électricité que cette centrale mettrait au mieux sur le réseau (voir la fiche 13 du dossier de fiches techniques http://www.doceolien.fr/Fiches_1a.pdf) serait à peu près équivalente à la consommation directe des ménages du département (hors chauffage électrique toutefois), cette électricité serait en l'état complètement inutilisable par les consommateurs, à cause de ses fluctuations incessantes résultant des vitesses très variables du vent. Par ailleurs, la consommation des ménages n'est qu'une composante des besoins du département (fabrication des objets matériels, consommation pour le fonctionnement des écoles, des hôpitaux, des services publics, de l'éclairage et des transports urbains). De fait, la consommation du département de Charente Maritime est d'environ 4 TWh par an, donc 4 fois plus que ce que pourrait fournir cette centrale en mer.

4-2 Effets sur les émissions de CO₂

Les émissions de CO₂ dites anthropiques, c'est-à-dire produites par les activités humaines, sont considérées par les spécialistes du climat comme la source principale du réchauffement rapide actuel de la surface terrestre, et donc comme une très grave menace pour l'avenir.

Par un lourd matraquage médiatique, les lobbys et les milieux politiques font croire que les centrales éoliennes sont indispensables pour faire baisser la production française de CO₂.

En France, force est de constater que les éoliennes ne servent en fait pratiquement à rien pour diminuer les émissions de CO₂ ! Bien au contraire, leur développement important dans notre pays entraînerait une augmentation massive des émissions de CO₂ de notre production d'électricité. Voici pourquoi :

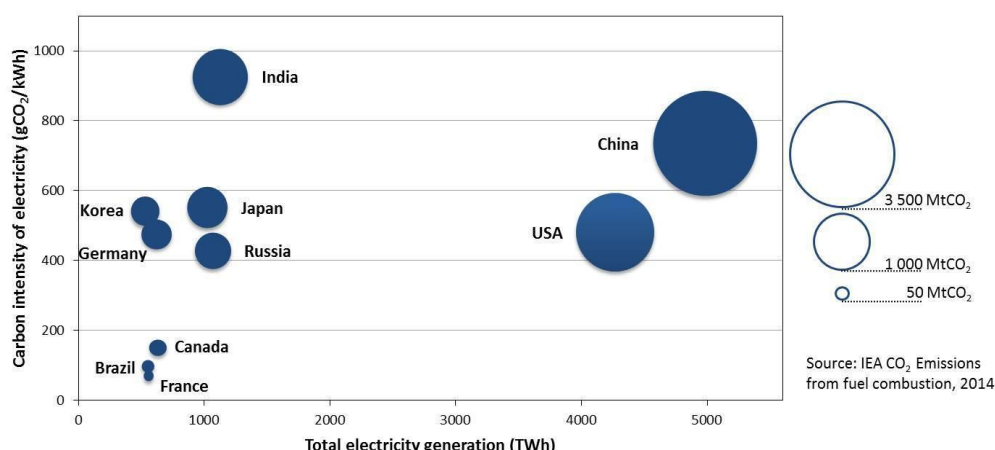


Figure 24 : Emissions de CO₂ par la production électrique des dix premiers producteurs d'électricité du monde.

La **Figure 24** montre que la France (avec peu d'éoliennes et de panneaux solaires), est le mieux placé de ces 10 pays, et que par contre l'Allemagne (qui en a énormément) a des émissions de CO₂/kWh environ dix fois supérieures à celles de la France. Cela est facile à expliquer : la France utilise peu les centrales à combustibles fossiles, grandes émettrices de CO₂ pour produire son électricité : plus de 90 % en est produite avec des centrales nucléaires et hydrauliques qui ne produisent que très peu de CO₂. Substituer de l'éolien et du solaire à du nucléaire et de l'hydroélectricité, qui émettent plutôt moins qu'eux (**Figure 25**), ne peut évidemment pas faire baisser sensiblement des émissions qui sont déjà pratiquement inexistantes. **Cela n'a donc aucun sens si c'est vraiment le but recherché. Pourtant, notre gouvernement, nos élus, et notre administration prétendent sans cesse le contraire, ce qui constitue à force d'insistance un mensonge d'Etat.**

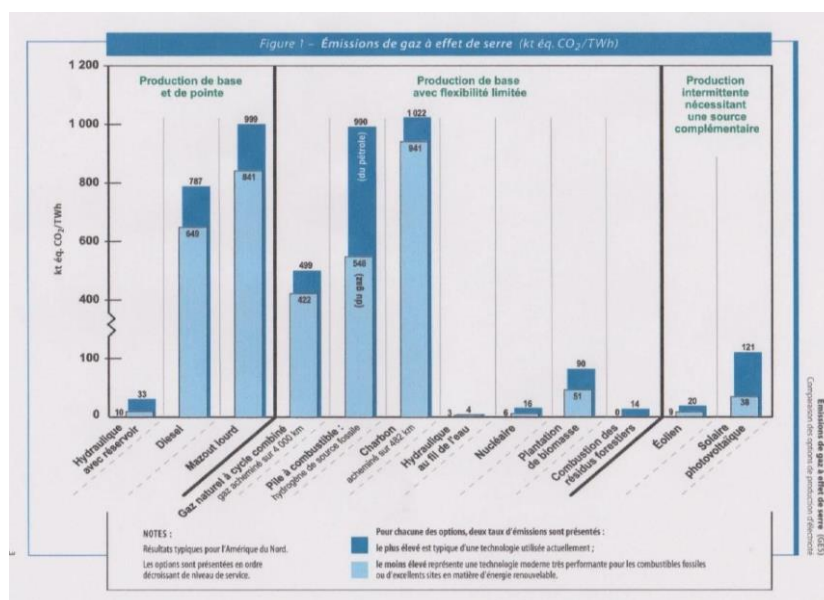


Figure 25 : Emissions de gaz à effet de serre (GES), en kilotonne-équivalent-CO₂ par TWh (= g/kWh) d'électricité produite en Amérique du Nord selon le mode de production. Source : Hydro Québec, <http://www.hydroquebec.com/developpement-durable/centre-documentation/pdf/15094F.pdf>

Cette évidence se constate sur la **Figure 26**, où les émissions de CO₂ de la production d'électricité en fonction de la proportion d'éolien et de solaire photovoltaïque (énergies renouvelables intermittentes, ELRI) sont montrées pour 15 pays d'Europe de l'Ouest : paradoxalement, on observe globalement une augmentation des émissions de CO₂ en fonction de la proportion d'ELRI !

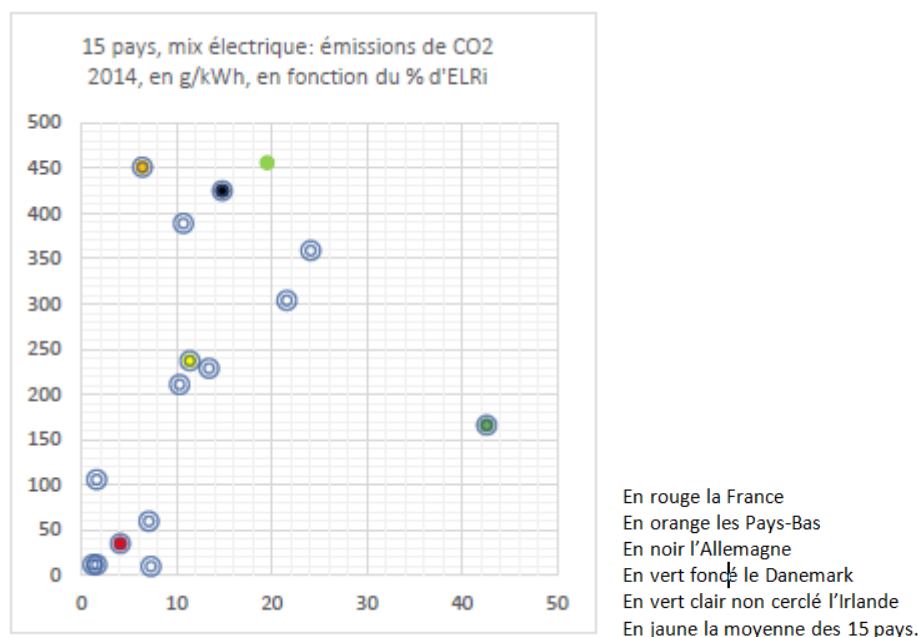


Figure 26 : Emissions de CO₂ de la production d'électricité en 2014, en grammes par kWh produit, en fonction de la proportion d'électricités renouvelables intermittentes (ELRi), c'est-à-dire d'éolien et de solaire photovoltaïque, dans le mix de production électrique de 15 pays d'Europe de l'Ouest.

Les 4 pays les mieux placés (Norvège, Suède, Suisse et la France) émettent moins de 50 grammes de CO₂ par kWh produit. Ils le doivent à l'importance exceptionnelle de l'hydroélectricité et /ou du nucléaire dans leur mix électrique. Pour plus de détails voir : <http://eolien-oleron.fr/wpcontent/uploads/2017/05/Pourquoi.pdf>

La **Figure 27** compare pour l'Allemagne et la France les évolutions entre 2000 et 2014 des proportions d'éolien et de solaire (électricités renouvelables intermittentes (ELRi)) dans leur production d'électricité (leur mix électrique), en %, ainsi que celles des émissions de CO₂ dues à cette production, en grammes par kWh produit.

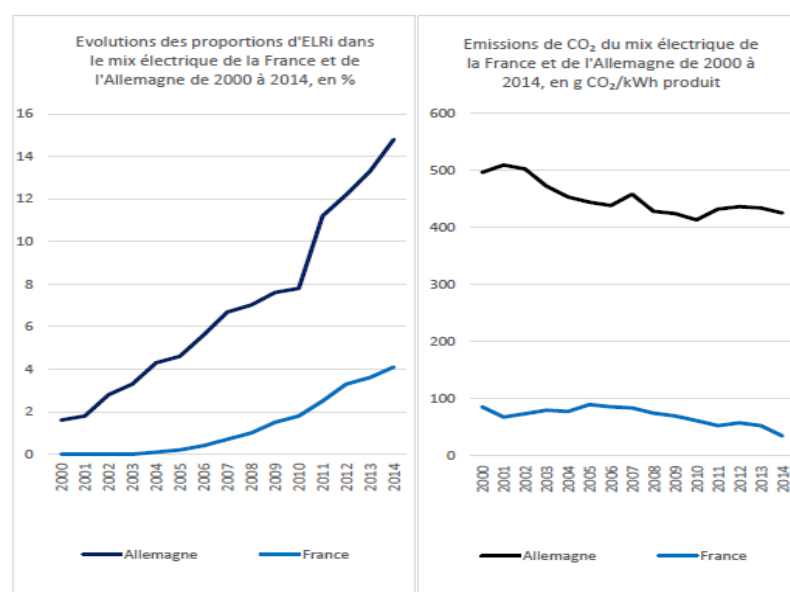


Figure 27: Allemagne et France : comparaison, pour la période 2000-2014, des évolutions, en % à gauche de la proportion d'ELRi dans le mix électrique, et à droite des émissions de CO₂ de ce mix, en g/kWh

LES CONSTATS DU COLLECTIF NEMO (REV. OCTOBRE 2019)

Par rapport à 2014, les émissions de CO₂ de la production électrique de l'Allemagne ont **encore** augmenté : <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/fuenf-millionen-tonnen-mehr-treibhausgase-a-1161374.html>.

Il est ironique que l'Allemagne, soit l'un des rares pays au monde qui n'ait pas réussi à faire baisser les émissions de CO₂ de son électricité depuis 2010, dans la ligne des objectifs affichés par la COP 21 à Paris, malgré une progression spectaculaire de sa production d'électricité éolienne et solaire. Voir <http://lemontchampot.blogspot.fr/2017/10/eoliennes-la-fin-dun-modele.html>

On ne sait pas à ce jour stocker en quantités suffisantes et à bas coût l'électricité éolienne ou solaire quand elle sont surabondantes, pour pouvoir alimenter les consommateurs quand il n'y a pas de vent et/ou de soleil, **et on en est encore extrêmement loin malgré l'énorme battage fait à l'heure actuelle sur le développement des stockages par batteries** http://www.sauvonsleclimat.org/images/articles/pdf_files/etudes/Electricites%20intermittentes.pdf

Les centrales contrôlables sont donc indispensables pour ajuster la production à la consommation. En outre **ces centrales, et ce n'est pas dit à l'opinion, sont indispensables pour garantir la stabilité en fréquence du courant électrique distribué.** Cette fréquence doit en effet, sous peine de black-out immédiat être maintenue partout dans des limites très étroites autour de 50 hertz. Ce sont les puissantes centrales contrôlables, par leur inertie, qui le permettent. Les centrales éoliennes ou solaires ne le peuvent pas.

Les partisans de l'éolien et du solaire photovoltaïque sont les premiers à dire qu'il faut impérativement faire baisser nos émissions de CO₂, mais ils s'obstinent à nier ce qui sont des évidences pour des physiciens et des électriciens : l'éolien et le photovoltaïque sont totalement inactifs en France sur la production globale de CO₂. Cette attitude est particulièrement irresponsable en cette période car ils confortent l'argumentaire du puissant lobby de l'éolien qui les encourage constamment dans cette voie.

4-3 Réduction du nombre de réacteurs nucléaires

Les éoliennes offshore d'Oléron feront-elles diminuer le nombre de réacteurs nucléaires en France ?

Certainement pas, contrairement à ce qu'assurent les discours politico-médiatiques entendus dans tous les moyens d'information (de désinformation ?) possibles, le développement de l'éolien et du solaire ne pouvant pas par eux-mêmes supprimer les réacteurs nucléaires français. Le mode de fonctionnement intermittent de ces installations est incompatible avec les besoins en énergie impérativement régulée de la France, mais le grand public n'en est pas conscient car non informé. Les lobbys industriels exploitent au maximum cette ignorance pour développer leurs projets en énergies renouvelables. Le seul moyen de se passer du nucléaire serait de produire notre électricité essentiellement avec des combustibles fossiles comme c'est le cas actuellement dans tous les pays n'ayant pas ou peu de nucléaire et peu de ressources hydroélectriques. La conséquence immédiate serait, malgré l'urgence affichée à Paris lors de la COP 21, de faire augmenter considérablement les émissions de CO₂ de notre production d'électricité. Une autre conséquence serait l'augmentation de la pollution atmosphérique en Europe, pourtant déjà préoccupante.

Voir à ce sujet :

- http://awsassets.wwfffr.panda.org/downloads/dark_cloud_full_report.pdf
- <https://vimeo.com/172886975>
- <http://lemontchampot.blogspot.fr/2016/04/la-discrete-mortalite-du-charbon.html>
- <https://www.nextbigfuture.com/2016/06/update-of-death-per-terawatt-hour-by.html>

Rappelons les considérables dégâts dont l'utilisation du charbon est responsable en Chine :

<http://www.parismatch.com/Actu/International/Pollution-la-Chine-defiguree-1339097>

Prenons l'exemple concret d'une situation hivernale classique en France (hiver 2016-2017): des températures glaciales, sans vent, pouvant durer plusieurs jours lorsqu'un puissant anticyclone s'installe sur l'Europe de l'ouest. La demande de puissance électrique consommée est maximale (100 GW), alors que la puissance cumulée produite par

l'éolien et le solaire est minimale. En l'absence actuelle (et probablement durable pendant un temps indéfini) de moyens de stockage massif de l'électricité, ce sont les centrales contrôlables (nucléaire, combustibles fossiles, hydraulique de lac, biomasse...) qui doivent être mobilisées pour fournir la puissance maximale consommée ces jours-là, avec une marge de sécurité.

Aucun pays, et en particulier pas l'Allemagne, n'a à ce jour pu réduire la puissance totale de ses centrales contrôlables, quelle que soit sa puissance totale d'éolien et de solaire, car aucun ne peut prendre le risque de voir sa production électrique s'effondrer lorsqu'il n'y a pas assez de vent ou de soleil, avec toutes les conséquences socio-économiques que cela entraînerait.

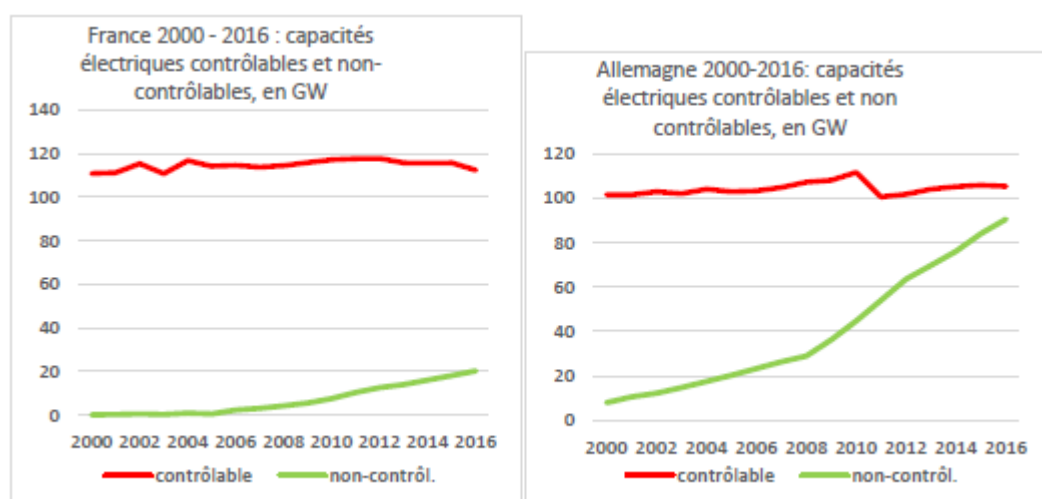


Figure 28 : France et Allemagne : comparaison pour la période 2000-2016 de l'évolution des puissances totales de centrales contrôlables et non contrôlables (éolien et solaire photovoltaïque).

On constate qu'en France et en Allemagne, la puissance totale des centrales contrôlables est à peu de chose près la même en 2016 qu'en 2000 (**Figure 28**). Or en Allemagne, la puissance totale de l'éolien et du solaire est maintenant supérieure à la puissance totale des centrales contrôlables, sans que cela n'ait significativement fait diminuer les émissions de CO₂ (<http://leseconoclastes.fr/2017/09/un-vent-de-desinformation-souffle-sur-le-monde-2-0/>).

En France, si la consommation électrique reste équivalente à ce qu'elle est aujourd'hui, l'éolien et le photovoltaïque ne peuvent donc pas permettre de fermer des réacteurs nucléaires, puisque la puissance actuelle de ces derniers doit être conservée pour pouvoir faire face à tous moments à des événements climatiques faisant s'effondrer la production de l'éolien. Seule la construction de nouvelles centrales à combustibles fossiles pour les remplacer le peut, avec toutes les conséquences connues sur les émissions de CO₂ et la pollution atmosphérique.

Par contre les centrales éoliennes remplaceront une partie de la production possible des réacteurs nucléaires, qui produiront donc moins que ce qu'ils pourraient produire dans l'année. Cela a comme conséquence une augmentation du prix de leur électricité, parce que leurs charges fixes resteront les mêmes pour un nombre de kWh produit plus faible. De plus, cette situation leur fait aussi courir des risques accrus de dégradations du fait des incessantes variations de régime qui leur sont imposées pour compenser l'intermittence des ELRi, voir http://lemontchampot.blogspot.fr/2017/08/jouer-avec-le-feu_9.html

Enfin, on observe que le chauffage électrique individuel est plus important en France qu'en Allemagne où c'est le gaz et le fuel qui sont privilégiés. Cela a comme conséquence des émissions totales de CO₂ encore plus importantes pour l'Allemagne.

LES CONSTATS DU COLLECTIF NEMO (REV. OCTOBRE 2019)

Un dernier point relatif aux possibilités techniques de production. La centrale nucléaire de Braud-et-Saint Louis (dite aussi du Blayais), la plus proche d'Oléron, produit en moyenne 25 TWh par an.

La fiche 13 du dossier (http://www.doceolien.fr/Fiches_1a.pdf) montre que la centrale éolienne d'Oléron est prévue pour fournir, en net sur le réseau, environ 1 TWh par an. Le remplacement de la centrale nucléaire du Blayais nécessiterait donc l'installation de 25 centrales éoliennes en mer équivalentes à celle d'Oléron. L'électricité éolienne ainsi produite de façon intermittente, serait inutilisable par le consommateur sans l'assistance de centrales contrôlables. La surface du domaine maritime condamnée par la centrale en mer d'Oléron étant comme on l'a vu de l'ordre de 120 km², c'est donc environ 3000 km² du domaine maritime Aquitain qui serait condamné, alors que la centrale du Blayais et ses annexes occupe environ 2 km² à terre.

Si les éoliennes de substitution étaient installées à terre, il faudrait couvrir le pourtour de l'estuaire de la Gironde d'éoliennes géantes sur 10 km de profondeur (**Figure 29**). Les surfaces nécessaires à l'éolien sont toujours très importantes et **sujettes** de plus en plus à des conflits d'intérêt (cas du nord de la Charente Maritime par exemple). Ce facteur devra être pris en considération dans les futurs choix.

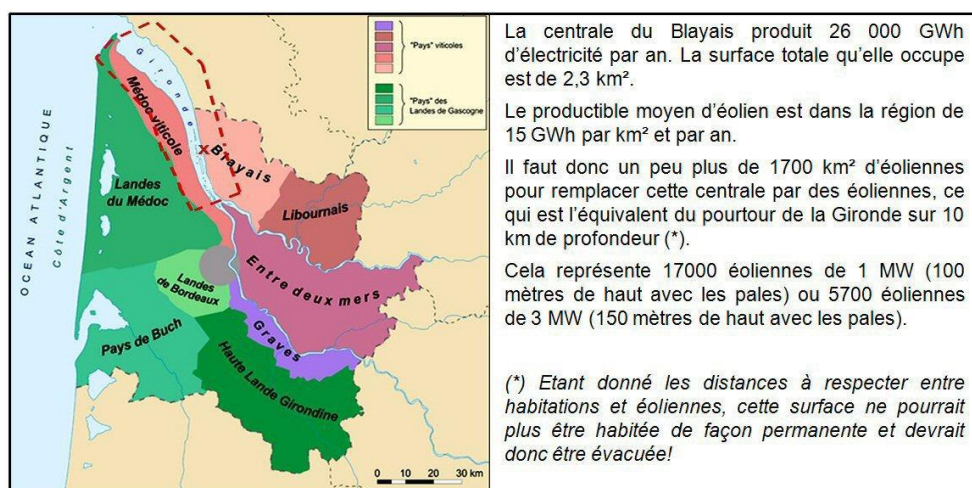


Figure 29 : En pointillé rouge, surface qu'il faudrait couvrir d'éoliennes pour produire annuellement localement la même quantité d'électricité que la centrale du Blayais.

Notons pour finir que pour exploiter durablement les sources d'énergies renouvelables que sont le soleil et les vents, il faudra très rapidement trouver des techniques fiables de stockage massif et à faible coût de l'énergie électrique, ce qui paraît peu vraisemblable aujourd'hui. Il faut donc financer des programmes de recherches dans ce domaine, car rapidement, le problème de l'approvisionnement en combustibles fossiles (**charbon, pétrole, gaz, ...**), mais ensuite **en uranium**, va se poser à l'échelle mondiale. (voir l'annexe 2 de http://www.sauvonsleclimat.org/images/articles/pdf_files/etudes/Electricites%20intermittentes.pdf).

En résumé, la politique énergétique affichée par le gouvernement français, qui consiste à vouloir développer à marche forcée l'éolien et le solaire et réduire considérablement la puissance nucléaire, tout en souhaitant réduire les émissions de CO₂ de notre production d'électricité (objectifs de la COP 21) est donc d'une totale incohérence. Elle accroît aussi les risques pour la stabilité du réseau électrique français et la sécurité des centrales nucléaires. Elle est basée sur une forte augmentation du prix de l'électricité pour les consommateurs, insupportable pour de très nombreux ménages déjà en grandes difficultés financières.

5- Coût et rentabilité

5-1 Comment est fixé le prix de l'électricité ?

Contrairement à ce qui est très largement diffusé dans les discours et les médias, aussi bas que soit le coût de production des ELRi, le prix de l'électricité pour les ménages va inévitablement augmenter et sera obligatoirement plus élevé avec des ELRi que sans elles. Et il en sera de même si un jour on arrive à les stocker, car il faudra ajouter le coût du stockage au coût de production.

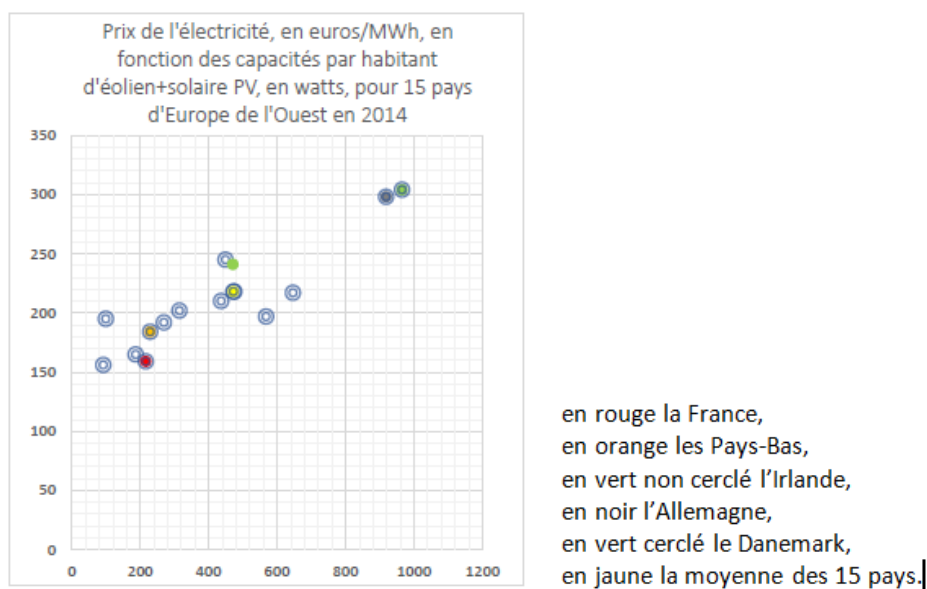


Figure 30 : corrélation entre le prix de l'électricité pour les ménages (ordonnées), en Euros par MWh, et la capacité installée par habitant en éolien et en solaire (abscisses), en watts, pour 15 pays d'Europe de l'Ouest

La **Figure 30** montre pour 15 pays d'Europe de l'Ouest quel a été en 2014 le prix de l'électricité pour les ménages en fonction de la capacité (puissance) d'éolien et de solaire installée par habitant. On voit clairement que le prix pour les ménages est d'autant plus élevé dans ces pays que la capacité installée par habitant y est élevée. La corrélation entre les deux est excellente et pratiquement linéaire.

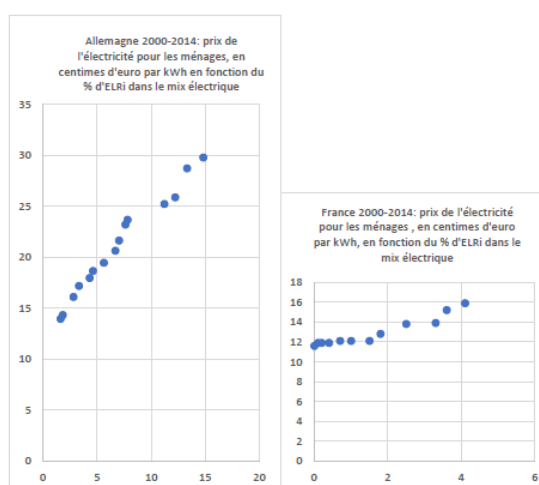


Figure 31 : Allemagne et France : Relation entre, en abscisses la proportion d'ELRi dans le mix électrique en %, et en ordonnées le prix de l'électricité payé par les ménages en centimes d'euros par kWh, de 2000 à 2014.

On observe (**Figure 31**) pour l'Allemagne une augmentation quasi linéaire, à raison de 6,4 % d'augmentation de prix par % supplémentaire d'ELRi dans le mix électrique, et pour la France, une augmentation également quasi linéaire mais au-dessus d'une proportion de 1,5 % d'ELRi à raison d'environ un tiers d'augmentation de prix pour 3,5 % supplémentaires d'ELRi.

Il faut savoir que le prix de l'électricité est le résultat d'un processus complexe qui dépend en partie des politiques publiques mais aussi du prix des matières premières, combustibles fossiles ou uranium. L'augmentation des prix de l'électricité que l'on observe depuis quelques années en Europe de l'Ouest ne dépend donc bien sûr pas que de la proportion des ELRi dans le mix électrique. Mais les corrélations observées et surtout les différences en fonction du poids relatif des ELRi dans le mix électrique montrent que celui-ci est un facteur très important de cette augmentation.

Cela se comprend d'ailleurs aisément : pour être utilisables à l'intérieur d'un réseau intégré ne disposant pas de capacités de stockage suffisantes (cas de l'Europe aujourd'hui et pour longtemps, voir annexe 1 de http://www.sauvonsleclimat.org/images/articles/pdf_files/etudes/Electricites%20intermittentes.pdf), les ELRi ne peuvent se passer de l'assistance des centrales contrôlables. Les capacités d'ELRi, comme on l'a vu plus haut, ne remplacent donc pas les capacités contrôlables (= pilotables) existantes dont le réseau a toujours besoin **mais pour l'essentiel s'y rajoutent**.

L'exemple de l'Allemagne est de ce point de vue spectaculaire : d'après l'European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO E), c'est-à-dire le gestionnaire du réseau électrique européen, les capacités installées totales, tous modes confondus, y sont passées en chiffres ronds de 104 GW en 2000, dont 2,6 GW d'ELRi, à 188 GW en 2015, dont 82 GW d'ELRi (**Figure 32**). Le développement des ELRi a donc conduit à presque doubler les capacités électriques de l'Allemagne en 15 ans. Pour la France, les valeurs correspondantes sont de 111 GW, dont 0,2 GW d'ELRi, en 2000, et de 129 GW, dont 16,4 GW d'ELRi, en 2015. Les augmentations de capacité dans ces deux pays sont presque exclusivement dues aux ELRi, et il n'y a eu globalement aucune diminution des capacités totales des centrales contrôlables.

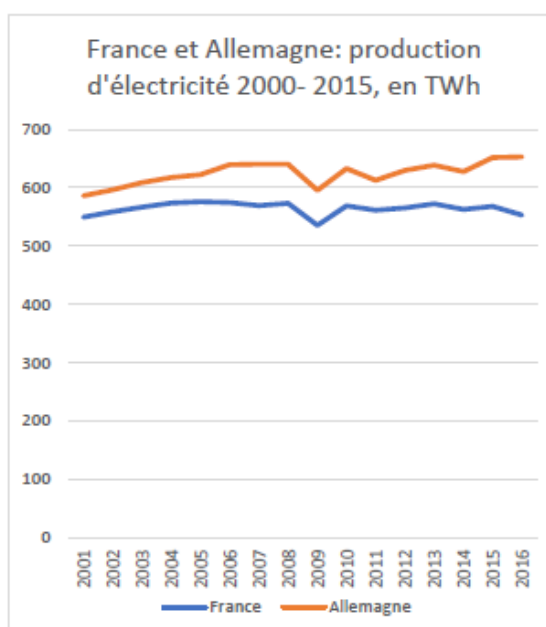


Figure 32 : France et Allemagne : Evolution comparée des productions brutes totales d'électricité (= sortie des centrales) de 2000 à 2015, en TWh.

En d'autres termes, pour le même service rendu (fourniture d'énergie électrique au citoyen) on a massivement **augmenté les dépenses en capital**. En outre, en diminuant la production des centrales contrôlables, on a **augmenté le prix de revient du kWh** qu'elles produisaient, puisque leurs charges fixes restaient les mêmes pour une production

plus faible. Enfin, les adaptations des réseaux, et les constructions de nouvelles lignes à très haute tension qui sont nécessaires à l'insertion des ELRi, **augmentent encore ce coût.**

D'autre part les gouvernements n'ont voulu répercuter ces augmentations, ni sur les industries dites électro-intensives, c'est-à-dire celles qui utilisent massivement l'électricité, ni sur les compagnies exportatrices pour ne pas les handicaper dans la concurrence internationale. **Ce sont donc les autres consommateurs qui ont supporté presque tout le poids de ces augmentations, c'est-à-dire principalement les ménages et les petites entreprises non exportatrices.**

Remarque : il est clair après cet examen des faits que si le gouvernement français veut comme cela semble être le cas imiter fidèlement l'Allemagne, l'augmentation du prix de l'électricité pour les ménages sera tout comme en Allemagne spectaculaire. Notre gouvernement a déjà entrepris de rendre cette augmentation moins apparente sur les factures d'électricité des ménages, en plafonnant la taxe correspondante, et en en faisant supporter une partie non plus par une taxe sur l'électricité mais par une taxe sur les combustibles fossiles et en particulier sur les carburants.

5-2 Privilèges accordés aux ELRi

Les ELRi sont les électricités renouvelables intermittentes (ELRi), donc pour l'essentiel l'électricité éolienne et l'électricité solaire photovoltaïque.

Depuis maintenant plus de quinze ans, les pays européens s'efforcent à des degrés divers d'augmenter la part des électricités renouvelables intermittentes (ELRi), dans leur production d'électricité. L'un des principaux objectifs invoqués est la lutte contre les émissions de CO₂ de la production d'électricité. Les résultats démontrent la faiblesse de cet argument, voire sa parfaite inutilité.

Les méthodes utilisées pour favoriser le déploiement de ces ELRi ont été et sont encore **une intense promotion auprès de l'opinion publique** par les milieux politiques, certaines associations qui se prétendent « écologistes », les médias et les lobbys industriels, et **l'octroi à ces modes de production électrique de privilèges financiers très importants**, sous forme de tarifs d'achat très rémunérateurs garantis aux producteurs, et ce par des contrats de longue durée.

Ces privilèges ont été accordés au motif qu'ils permettraient à ces sources d'électricité d'avoir le temps d'acquérir la maturité suffisante pour devenir pleinement compétitives sur le marché. A l'issue de ce processus, éolien et solaire PV étaient censés, non seulement se passer de subventions, mais même générer une rente pour la collectivité. **Cette politique a eu comme premier résultat que les ELRi, qui sont faut-il le rappeler, les électricités produites par des centrales non-contrôlables (=non-pilotables), ont chassé progressivement du marché les électricités produites par les centrales contrôlables(= pilotables).**

Ce principe est une véritable arnaque et il fallait s'attendre à ce résultat puisque sont mis en concurrence **un producteur non subventionné qui doit fixer son prix de vente comme la somme de son coût de production** (combustible et beaucoup de frais fixes), **de son coût de transport et de son bénéfice, et un autre dont la production a déjà été payée par ailleurs grâce à un tarif de rachat très avantageux et qui sera libre de toujours baisser ses tarifs** puisqu'il ne paie ni le vent ni le soleil et a peu de frais fixes (salaires, taxes etc.). Les consommateurs vont acheter chez ce dernier car ils ne savent pas qu'ils ont déjà payé une première fois. Ils payeront donc finalement presque le double tout en ayant l'impression de faire une bonne affaire ! Et sur ce marché truqué, ne subsistera finalement que le producteur subventionné qui de plus va faire un intense lobbying pour que ce système perdure !

Ce système truqué fait baisser le prix de l'électricité sur le marché de gros. Il peut même en résulter des prix négatifs (voir par exemple <https://www.icis.com/resources/news/2016/05/09/9996090/deeply-negative-prices-return-to-rock-german-power-market/>), car les centrales contrôlables doivent quand même produire *a minima*, pour ne pas mettre ensuite trop longtemps à se remettre en route. On en arrive donc, c'est le sens d'un prix négatif, à payer des entreprises pour qu'ils utilisent ces excédents provisoires ! <http://www.latribune.fr/opinions/tribunes/des-prix-negatifs-pour-l-electricite-753439.html> et cela conduit même à produire des quantités d'électricité qui sont en fait inutiles.

Mais cela ne réduit pas pour autant la facture des ménages, dont les taxes destinées à financer les ELRi au contraire augmentent puisqu'elles sont calculées d'après la différence entre le tarif de rachat obligatoire et le prix sur le marché !

Pour les producteurs d'électricité contrôlable (piloteable) la situation est de moins en moins tenable, car du fait d'un coût marginal plus élevé, ils voient diminuer leur part de marché. De plus en plus d'entre eux ferment des centrales en bon état de marche. C'est ainsi que les compagnies E.on, RWE et Vattenfall en Allemagne, et maintenant Engie **en France**, sont en situation de plus en plus difficile, licencient à tour de bras et connaissent d'énormes pertes en capital. Or n'étant pas subventionnés, ils devraient pouvoir augmenter leurs prix de vente pour rester rentables, mais ne peuvent le faire face aux entreprises subventionnées (éolien et photovoltaïque).

Dans ces conditions, les «investisseurs» n'investissent plus dans les centrales contrôlables, préférant placer leurs capitaux dans les centrales éoliennes et solaires, qui leur garantissent une rentabilité par des contrats de longue durée. Or ces investisseurs sont aussi de plus en plus des financiers dont l'intérêt premier n'est certainement pas celui du consommateur, ni de l'industrie, et qui pratiquent à leur seul avantage des montages financiers particulièrement opaques. Tout cela compromet de plus en plus l'avenir des productions contrôlables. Elles sont cependant indispensables pour garantir la stabilité d'approvisionnement des consommateurs. Actuellement se mettent donc en place des systèmes de subvention aux centrales contrôlables, pour leur permettre de survivre, sous forme de primes à la production en Allemagne, ou de marché de capacités en France. Ce sont bien entendu les consommateurs qui alimentent ces subventions, et subissent donc une double peine !

Un système ubuesque s'est finalement créé, qui désorganise progressivement tout le système électrique européen et est en train de provoquer un désastre industriel (Voir par exemple l'article de Jean-François Raux, ancien délégué général de l'Union Française de l'Electricité, dans Les Echos du 11 Février 2016, page 11 : « Electricité, l'immense faillite de l'Europe ! »). Aucun gouvernement en Europe ne semble vouloir assainir ce système ubuesque, et cela s'explique très bien : comme l'a dit il y a longtemps déjà la chancelière d'Allemagne, Madame Angela Merkel : « *il arrivera un moment où il deviendra impossible de changer ce système, parce que trop de gens y trouveront leur intérêt* ». Eh bien, nous y sommes !

5-3 Financement par des taxes (CSPE et acheminement)

Comme expliqué plus haut, les productions d'ELRi sont achetées à leurs producteurs à un prix garanti par contrat sur des durées qui varient selon les cas de 15 à 20 ans. Comme ces tarifs de rachat sont supérieurs au prix du marché normal, le législateur a imaginé de faire payer le surplus par des taxes sur la consommation d'électricité. En France, cette taxe est incluse dans ce qu'on appelle la Contribution au Service Public de l'Electricité (CSPE). Ce système, à quelques variantes près, existe dans toute l'Europe, témoignant ainsi de la très forte volonté européenne de faire progresser les énergies renouvelables à n'importe quel prix. **En fait, la Contribution au Service Public de l'Electricité (CSPE) ainsi que les taxes d'acheminement, comme par exemple la taxe d'utilisation du réseau public d'électricité (TURPE), sont des impôts sur la consommation qui ne veulent pas dire leur nom.**

En France, et année après année, cette CSPE est devenue de plus en plus considérable (**Figure 33**), essentiellement à partir de 2008 à cause du poids croissant des ELRi, éolien et encore plus solaire photovoltaïque (PV). En 2016 la CSPE a constitué environ 16 % de la facture d'électricité des ménages, dont les 2/3 pour les ELRi, et la tendance est toujours à une forte augmentation dans les années qui viennent.

En France, le montant qui a été ainsi prélevé en 2016 sur les consommateurs rien que pour l'éolien et le solaire PV a été d'environ 3,6 milliards d'euros, et il aurait sans aucun doute continué à augmenter très rapidement dans les années qui viennent si les principes du financement des ELRi n'avaient pas été modifiés à partir de 2017! La Commission de Régulation de l'Electricité (CRE), qui propose chaque année au gouvernement le montant de la CSPE qui devrait être appliqué pour arriver à l'équilibre des dépenses et des recettes, avait prévu environ 8 milliards d'Euros pour 2018 et 10 milliards pour 2022, dont l'essentiel pour des contrats déjà

signés et environ les 2/3 pour les ELRi (www.cre.fr/documents/deliberations/decision/cspe-2018/consulter-la-deliberation). Cependant, pour des raisons de conformité avec les lois européennes, le Gouvernement français a décidé à partir de 2017 de ne plus faire porter la charge des ELRi uniquement sur la production d'électricité mais aussi sur la consommation de combustibles fossiles. La contribution des combustibles fossiles se fait via une taxe dont le montant est affecté à un Compte d'affectation spécial transition énergétique (CASTE) figurant au budget de l'Etat. Il y a ici une certaine logique, car il était particulièrement ubuesque, pour développer l'éolien et le solaire PV au prétexte de lutter contre les émissions de CO₂, de taxer l'électricité, peu émettrice en France parce qu'essentiellement nucléaire, plutôt que les combustibles fossiles consommés dans notre pays, qui le sont beaucoup. La charge de l'éolien et du solaire photovoltaïque n'augmentera donc plus sur les factures d'électricité, où la part affectée à la CSPE va être plafonnée, mais s'accroîtra par contre sur le coût des combustibles fossiles, et en particulier des carburants. Mais cela ne changera rien au fond du problème, qui est le coût excessif d'un mix électrique à forte proportion de renouvelables, qui n'en sera pas pour autant globalement diminué, mais au contraire augmentera au fur et à mesure du développement de l'éolien et du solaire en France. Et le consommateur, qui aurait enfin compris ce qu'il en était en regardant année après année grimper sa facture d'électricité, continuera à ne pas le réaliser.

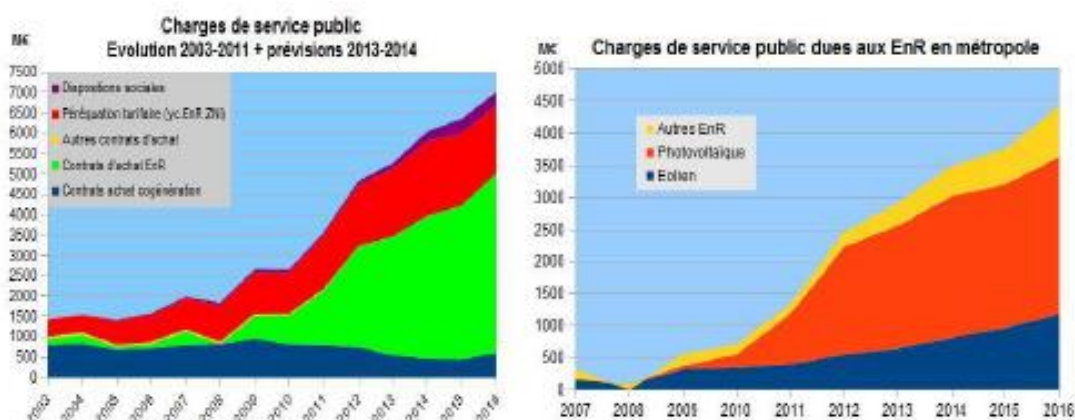


Figure 33 : Evolution de la CSPE de 2003 à 2014 et prévisions jusqu'en 2016, et parts consacrées à l'éolien et au photovoltaïque.

Ce sont les producteurs d'électricité, donc principalement EDF, qui servaient de collecteurs de la CSPE, par l'obligation qui leur était faite d'acheter cette production au tarif de rachat fixé par la loi. Ils répercutaient ensuite le tarif de rachat sur la facture des consommateurs via la CSPE. Mais l'Etat, premier actionnaire d'EDF, sans doute pour ne pas trop effrayer le consommateur, a fixé la CSPE à des prix inférieurs à la réalité comptable (**Figure 34**), créant ainsi année après année chez EDF un endettement considérable qui contribue à mettre en danger l'existence même de cette entreprise, et masquant au consommateur la charge réelle que ce système faisait peser sur l'économie !

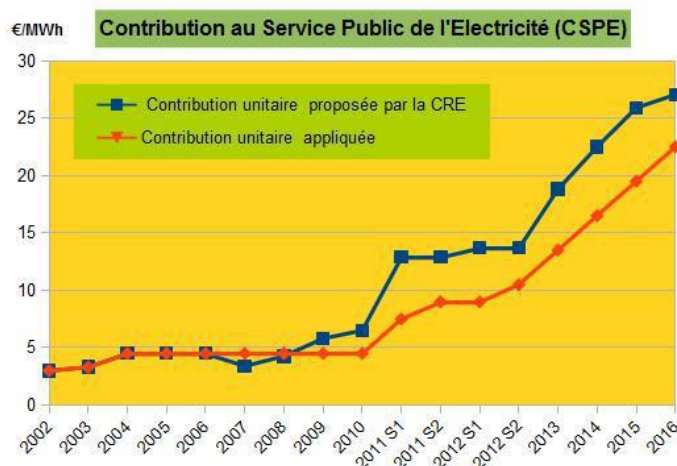


Figure 34 : La CRE est la Commission de Régulation de l'Énergie : elle propose au gouvernement le montant de la CSPE (source Wikipedia)

Ces taxes, CSPE et taxes sur les carburants ne financent pas encore l'éolien en mer, puisqu'il n'y a encore aucune production en France. Mais, il y contribuera très fortement dès que les projets actuels seront « fonctionnels ». La centrale d'Oléron et celles qu'il est déjà prévu de construire constitueraient donc une charge supplémentaire importante sur la facture d'électricité et de carburant des consommateurs.

Outre la Contribution au Service Public de l'Électricité, et le financement du CASTE, les taxes d'acheminement, via le Tarif d'utilisation du réseau public d'électricité (TURPE) sont également lourdement impactées. Mais il est très difficile d'évaluer aujourd'hui de combien, étant donné l'absence d'informations claires données sur ce sujet par EDF et RTE. Cette augmentation est inéluctable car l'acheminement d'une nouvelle production nécessite le renforcement des lignes existantes et la création de nouvelles lignes. Par exemple si le projet d'éoliennes en mer à Oléron se matérialise, une nouvelle ligne de raccordement à haute tension d'une puissance de 500 MW devra être mise en place pour évacuer 1 TWh d'électricité dans l'année. Pour répondre à des exigences techniques, cette nouvelle ligne devra avoir les mêmes caractéristiques qu'une ligne devant transporter la production d'une centrale nucléaire ou à combustibles fossiles de même puissance. Mais comme cette centrale produirait 3 fois plus d'électricité dans l'année, le coût de transport du kWh éolien sera 3 fois plus élevé que pour le kWh « classique ». Pour preuve, en Allemagne, des milliers de km de lignes à haute tension sont actuellement en construction pour évacuer l'électricité produite par les éoliennes en mer de la Mer Baltique vers les industries de Bavière, en essayant de passer outre l'opposition grandissante de la population.

Ajoutons que **l'éolien et le solaire photovoltaïque bénéficient de privilèges fiscaux pour les producteurs et de subventions directes et indirectes de l'Etat et des collectivités territoriales.** Ces privilèges et subventions sont cette fois financés non pas par les consommateurs, mais par les contribuables, donc par les mêmes personnes mais dans deux lignes différentes de leurs budgets ! Mais seuls des fiscalistes chevronnés et les magistrats de la Cour des Comptes (qui feraient bien de regarder tout cela de très près) pourraient s'y retrouver dans ce maquis organisé. Il est étrange que les médias, qui sont capables de faire des enquêtes remarquables et de longue durée sur des cas compliqués, comme par exemple celui des Panama Papers ou de la défiscalisation des bénéfices, semblent être paralysés quand il s'agit d'analyser les pratiques de l'éolien. Quelle en est la raison ? A eux de nous le dire !

Pour des raisons de conformité avec les lois européennes, le Gouvernement français a décidé pour l'avenir de ne plus faire porter la charge des ELRi uniquement sur la production d'électricité mais aussi sur la consommation de combustibles fossiles. Il y a ici une certaine logique, car il était particulièrement ubuesque, pour développer l'éolien et le solaire PV au prétexte de lutter contre les émissions de CO₂, de taxer l'électricité, peu émettrice en France parce qu'essentiellement nucléaire, plutôt que les combustibles fossiles consommés dans notre pays, qui le sont beaucoup. Cette charge sera donc un peu moins pesante sur les factures d'électricité, où sa part affectée à la CSPE va être plafonnée, et s'accroîtra par contre sur le coût des combustibles fossiles, et en particulier des carburants. Mais cela ne changera rien au fond du problème, qui est le coût excessif d'un mix électrique à forte proportion de renouvelables, qui n'en sera pas pour autant globalement diminué. Et le consommateur, qui aurait enfin compris ce qu'il en était en regardant année après année grimper sa facture d'électricité, continuera à ne pas le réaliser.

Notons encore que le gouvernement va maintenant imputer le financement des liaisons électriques de raccordement, jusqu'alors imputées au promoteur et financées par la CSPE, aux compagnies en charge du réseau, ENEDIS et RTE, qui se financeront par une augmentation des taxes d'acheminement, accentuant encore l'opacité pour le consommateur et l'empêchant ainsi de prendre conscience de l'énormité des sommes qu'il aura à payer pour un projet inutile.

5-4 Application au projet d'Oléron.

La réalisation de ce projet d'éoliennes en mer, au large d'Oléron, dans un Parc Naturel conduira à des dépenses énormes et inutiles pour les consommateurs et à terme pour les collectivités locales. De plus, les informations fournies

jusqu'à maintenant par les divers responsables (administrations et promoteurs) comportent de très nombreuses contradictions.

Lors de la réunion d'information ayant eu lieu le 27 Février 2017 au cinéma l'Eldorado de Saint-Pierre d'Oléron, Monsieur le Préfet a affirmé que cette réalisation (ligne de raccordement traversant la Forêt de la Coubre et la Presqu'île d'Arvert comprise) coûterait 2 milliards d'euros. Cependant, dans le dossier de présentation au public d'une installation équivalente prévue en mer à Saint-Brieuc en Bretagne, (<http://www.eolienoffshoresaintbrieuc.com/fr/un-projet-industriel/le-co%C3%BBt-et-le-financement>), que celle-ci coûterait 2,5 milliards d'euros, hors raccordement au réseau. Le promoteur de Saint-Brieuc déclare que l'investissement correspondant serait exclusivement privé et ne bénéficierait d'aucune subvention publique. Ce qui est faux, car ces projets bénéficient toujours de multiples subventions déguisées, sous forme par exemple de travaux d'aménagements portuaires et de cadeaux de bienvenue qui ne sont pas comptabilisés dans le budget global, mais pris sur le budget des collectivités et donc sur les impôts locaux. Ils bénéficient également de crédits d'impôts et de défiscalisation partielle des profits de l'entreprise, sur lesquelles il serait bon que la Cour des Comptes fasse la lumière publiquement. Mais pour le plus gros, leur financement est en effet assuré non pas par une subvention directe, mais par un tarif de rachat de l'électricité produite sur une durée de 20 ans, payé sous forme d'une taxe sur la consommation d'électricité, la CSPE, et maintenant aussi par de taxes sur la consommation de carburant, comme expliqué dans le chapitre 5-3. La construction de la ligne à très haute tension (hors projet) sera quant à elle financée par les taxes d'acheminement, qui figurent bien entendu sur les factures d'électricité des consommateurs. !

Enfin, il faut savoir que pour évaluer le coût réel sur la durée d'une telle centrale, il faut préciser que les éoliennes en mer et les matériels annexes devront être maintenus et remplacés régulièrement pour cause de forte corrosion marine. Aujourd'hui, il n'y a véritablement aucun retour d'expérience dans ce domaine, les centrales actuelles en service étant encore trop récentes. Mais au vu des entretiens de matériels en mer, un renouvellement tous les quinze ans paraît assez probable. Le budget annoncé ne correspond donc qu'à une première mise de fond. Or dans un programme éolien, le coût des éoliennes et autres matériels et de leur implantation représente environ 75 % du coût total de la construction de la centrale proprement dite, donc hors ligne à haute tension, aménagements payés par les collectivités territoriales, défiscalisation et autres.

Ensuite, il est régulièrement reproché aux évaluations des coûts réels des centrales nucléaires, de ne pas avoir pris en compte les frais de démantèlement, ce qui est faux, **car ils sont provisionnés dans le coût de l'électricité, à cela près que les coûts réels du démantèlement**, faute de retour d'expérience, sont encore relativement mal cernés. **Par contre, cette non prise en compte est vraie à très peu de choses près dans le cas des projets éoliens.** Par démantèlement d'une centrale éolienne, il faut entendre non seulement le coût du démantèlement total de cette centrale une fois celle-ci hors d'usage, y compris celui de ses installations annexes, câbles sous-marins, stations intermédiaires, lignes à très haute tension ..., mais aussi le démantèlement des éoliennes et matériels annexes qu'il faudra régulièrement remplacer pour cause de corrosion marine. Nous en évaluons ici le coût total à environ 20 % du coût initial de construction et d'implantation de la centrale, hors ligne à très haute tension, soit 500 millions d'euros.

Il est impératif que ces sommes soient incorporées explicitement au budget prévisionnel du promoteur, et que celui-ci procède à un dépôt de garantie du montant correspondant, estimé par des experts indépendants, et cela dans le cadre d'un contrat juridiquement sans faille, car sinon les coûts réels du démantèlement seront le jour venu à la charge des collectivités, qui les répercuteront bien sûr aux contribuables ! Déjà, on voit pour les éoliennes terrestres que le dépôt de garantie demandé par l'administration française, 50 000 euros pour les grandes éoliennes, est de toute évidence très largement insuffisant pour le démantèlement de celles-ci et leur mise en décharge sécurisée (<http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i2398.asp>). Cette somme a minima, et indifférenciée quelle que soit la situation locale, résulte manifestement d'une décision administrative résultant d'un modus vivendi avec le Syndicat (lobby) des Energies Renouvelables (SER)

(<http://www.enr.fr/userfiles/files/Brochures%20Eolien/Etat%20Co%C3%BBt%20de%20production%20%C3%A9olien%20terrestre>

%20VF.pdf). La loi est aussi insuffisamment précise dans ce domaine, et offre de nombreuses échappatoires aux promoteurs (http://www.vaour.org/IMG/pdf/Demantelement_Centrale_Eolienne.pdf). On voit également que beaucoup de projets éoliens sont financés actuellement par des montages financiers opaques, sans garanties juridiques et très risqués pour les collectivités territoriales (http://eolinfo.net/media/com_acymailing/upload/extraits_marianne_009.pdf).

Il faut savoir qu'en Espagne en 2014, sur 20 000 pales usagées ou cassées au cours de 15 ans de développement de l'éolien, 10 % seulement auraient été mises en décharge autorisée et le reste enterré dans des cimetières illégaux sans autre forme de procès (http://www.eldiario.es/economia/aerogeneradores-obsolotas-cementerios-desastre-ecologico-Gamesa-Acciona_0_251275028.html). A noter que le nombre de pales ayant dû être mises au rebut est à peu près le même que le nombre d'éoliennes y étant actuellement en fonctionnement. La «casse» est donc très importante, ce qui signifie des accidents très nombreux.

Il s'agit donc là d'un problème très sérieux pour l'avenir, que la puissance publique a jusqu'à présent tout simplement éludé. Il n'existe pour l'instant aucun rapport public sur la question faite par des experts indépendants. Si l'on en reste là, bien des municipalités qui veulent avoir des éoliennes sur le territoire de leurs communes, et les propriétaires des terrains sur lesquels elles sont construites, risquent fort d'être bientôt mis devant le fait accompli et d'en faire les frais (<http://gbessay.unblog.fr/2017/08/26/demantelement-dune-eolienne-jusqua-850-000-euros-aux-frais-du-propretaire-du-terrain/>).

A noter que, d'après les tous premiers éléments disponibles, le coût de démantèlement des éoliennes est probablement très supérieur par kWh produit à celui du démantèlement d'un réacteur nucléaire, (<http://lemontchampot.blogspot.fr/search/label/d%C3%A9mant%C3%A8lement> <https://www.latribune.fr/opinions/tribunes/nucleaire-le-talon-d-achille-de-l-hercule-d-edf-830766.html>).

Au vu de cette analyse, nous avons fait une tentative de budget d'investissement (CAPEX) et de démantèlement sur 60 ans pour le projet d'éoliennes en mer d'Oléron (**Tableau 1**). Cette durée a été choisie parce qu'elle correspond à la durée moyenne de vie prévue pour une centrale à combustibles fossiles moderne ou pour les nouveaux réacteurs nucléaires. Nous aimerions être démentis, mais nous demandons pour éviter toute controverse stérile que ce soit sous la forme d'un document public certifié par des experts indépendants du promoteur et de l'Administration, comme le sont par exemple les magistrats de la Cour Régionale des Comptes.

**Combien coûterait une centrale éolienne en mer près d' Oléron?
Une tentative de budget d'investissement et démantèlement sur 60 ans.**

En Euros actuels, pour la construction et les aménagements : 2,5 milliards

Construction et implantation des éoliennes : **1,6 milliard (3,2 millions par MW)**

Construction des lignes à haute tension : **0,5 milliard**

Facilités offertes par l'Etat, l'Europe et les collectivités

(crédits d'impôts, défiscalisation des profits,

subventions, aménagements portuaires

payés par les collectivités etc...)

: **0,4 milliard**

Remplacement des éoliennes

et autres matériels

tous les 15 ans (corrosion des éoliennes) : **1,1 milliard x 3 = 3,3 milliards**

Total pour 60 ans: : 5,8 milliards

Démantèlement

: **0,5 milliard**

Soit au total 6,3 milliards.

Environ les 2/3 de cette somme financeraient la construction des éoliennes et autres matériels en Allemagne.

Tableau 1 : tentative de budget d'investissement et de maintenance sur une durée de 60 ans

Selon nous, la note finale (investissement et démantèlement) au bout de 60 ans s'élèverait à environ **6,4 milliards d'euros actuels**, dont environ les 2/3 financeraient des entreprises basées en Allemagne, faute de filière industrielle française. La quantité d'électricité délivrée sur le réseau à très haute tension sera d'environ **1 milliard de kWh** (1 TWh) par an (voir fiche 13 du dossier http://www.doceolien.fr/Fiches_1a.pdf).

Pour comparaison, le coût d'investissement de l'EPR de Flamanville a certes augmenté considérablement, à 12,5 milliards d'euros maintenant, ce qui est régulièrement présenté dans les médias comme astronomique. Mais sa durée de vie annoncée est de 60 ans, et il coûtera sur ces 60 ans, démantèlement compris, de l'ordre de 15 milliards d'Euros actuels, qui resteront pour l'essentiel en France. Il produira sur cette durée environ **660 milliards de kWh** (660 TWh) par an, soit 11 fois plus que la centrale oléronaise. **Nous avons donc avec la centrale éolienne en mer d'Oléron un projet dont le coût d'investissement et de démantèlement, calculé par rapport à la totalité de la production pendant cette durée de 60 ans, sera de l'ordre de 4 fois plus important par kWh produit que celui de Flamanville ! Si le coût d'investissement et de démantèlement de l'EPR de Flamanville est qualifié d'astronomique, comment faut-il qualifier alors celui d'Oléron !**

L'intérêt manifestement très puissant de nos élus locaux pour ce projet tient semble-t-il : d'une part aux promesses d'emplois locaux qui leur ont été faites, et d'autre part aux redevances qu'ils espèrent récupérer pour leurs communes et leurs communautés de communes, de l'ordre semble-t-il de 13 000 euros par an et par MW installé (= 6,5 millions d'euros par an).

Leur désillusion risque d'être très forte car partout où s'implantent des centrales éoliennes en France, l'expérience démontre que **pratiquement aucun emploi local durable n'est créé**. D'autre part, ils risquent de **devoir rapidement financer des dépenses** bien plus importantes que les redevances perçues car ils devront faire face aux dégradations du littoral et des activités économiques provoquées par la présence de cette centrale, puis ensuite d'avoir à payer le démantèlement des éoliennes et des matériels annexes de cette centrale, s'il n'est pas prévu par contrat juridiquement inattaquable que l'entreprise doit impérativement provisionner et garantir des réserves financières suffisantes. Mais il suffira de toutes façons au constructeur de vendre préventivement la centrale à une société écran « offshore » pour échapper à cette contrainte.

Conclusion

A propos du projet d'implantation d'une centrale d'éoliennes en mer devant Oléron, nous avons développé dans ce dossier deux types d'arguments pour le refuser, les uns sur les dangers environnementaux, les autres ayant trait à son inutilité, à son coût pour les consommateurs et donc à l'absurdité de son modèle économique.

Une centrale contraire aux dispositions environnementales en vigueur.

Les arguments environnementaux sont les plus sensibles car immédiatement perceptibles aux personnes connaissant tant soit peu le terrain :

Quels qu'auraient pu être les mérites de cette centrale éolienne en mer, il est absurde de vouloir l'implanter dans un Parc Naturel Marin qui a été créé à cet endroit parce qu'il correspond à un fort besoin de protection de la biodiversité patrimoniale et des activités économiques qui en découlent. Tout son territoire est protégé par la loi au niveau européen. La destruction d'une partie sera donc cause de contentieux et de lourdes pénalités.

D'autre part, tout le fonctionnement de cette zone est physiquement fragile. L'implantation de structures industrielles lourdes est totalement incompatible avec la préservation impérative du littoral dans ce secteur, **et le maintien à moyen terme** des activités économiques traditionnelles (pêche, ostréiculture, tourisme, plaisance) qui s'y déroulent.

Une centrale inutile, mais très coûteuse pour les citoyens et à terme pour les collectivités territoriales.

Les arguments sur l'inutilité de cette centrale, son coût pour le consommateur et la fragilité de son modèle économique sont moins intuitifs parce qu'ils demandent un minimum de connaissance du sujet pour être compris. En empêchant depuis des années que les informations nécessaires à une analyse réaliste ne soit donnée aux citoyens, les promoteurs et **leurs alliés** accentuent cet état d'ignorance. Nous espérons que ce dossier aidera ces citoyens, s'ils font l'effort de le lire attentivement, à mieux comprendre de quoi il est réellement question.

Cette centrale ne serait utile d'aucune façon, ni pour diminuer nos émissions de CO₂ ou réduire le nombre de nos réacteurs nucléaires, comme ses promoteurs et leurs alliés le proclament sans arrêt, ni pour créer des emplois locaux permanents, ni pour fournir de l'électricité aux habitants de Charente-Maritime, ni pour alléger les factures d'électricité des consommateurs, bien au contraire.

En fait on a affaire à une gigantesque arnaque financière, mise au point par une petite équipe de spécialistes sur le dos des petits consommateurs pour le compte de quelques grands trusts financiers internationaux. Elle consiste à vider les poches du consommateur français pour remplir celles d'actionnaires de sociétés privées étrangères.

Ce sont sur la durée plus de 6 milliards d'euros pour les deux-tiers destinés à de grosses entreprises installées en Allemagne, qui seront prélevés, pour l'essentiel, sur les petits consommateurs français. Comme personne n'a besoin, ni sur place, ni dans le département, ni dans la région, ni même en France, de cette électricité très chère, il faudra donc l'exporter à perte, sans doute vers l'Allemagne qui, sous la pression internationale, devra réduire sa production à partir de combustibles fossiles. Avec les 2,5 milliards de la première mise de fond de ce projet, ne serait-il pas plus judicieux de faire la rénovation thermique de 100 000 logements, ce qui entraînerait de substantielles économies d'énergie et une réelle diminution des émissions de CO₂ du département, accompagnée d'une activité soutenue et de nombreux emplois pour des PME locales pendant au moins 10 ans.

On pourrait aussi construire en Charente-Maritime, avec la seule première mise de 2,5 milliards d'euros, 2500 maisons médicales complètement équipées et créer ainsi 25 000 emplois durables hautement qualifiés.

Si l'on regarde plus loin que le cas Oléron, on s'aperçoit que ce développement sans discernement de l'éolien, qui a lieu à l'échelle européenne, a déjà provoqué de très gros dégâts environnementaux et financiers. Il constitue aussi une menace pour le patrimoine, la ruralité et l'attrait touristique de la France :

- <http://www.lefigaro.fr/vox/economie/2017/08/27/31007-20170827ARTFIG00119-denis-de-kergorlay-tres-cheres-eoliennes.php>
- <http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2017/09/29/20002-20170929ARTFIG00130-eoliennes-en-mer-des-2cv-au-prix-de-rolls-royce.php>
- <http://fr.friends-against-wind.org/doc/ALERTE.pdf>
- <http://www.economiamatin.fr/news-eolien-destruction-patrimoine-france-paysage-risque-energie-engie-butre>

Ce développement ne peut se poursuivre que parce que ces dégâts ne sont pas encore **suffisamment** perceptibles à l'opinion publique au niveau national, étant continuellement masqués par la désinformation très active des lobbys industriels, et aussi du système politico-médiatique français actuel, ce qui est somme toute l'habitude.

Et pour ceux qui sont sensibles à la nature, à l'environnement et à la ruralité, ils peuvent comprendre que l'argent ainsi gâché à l'échelle française, déjà **de l'ordre de 20** milliards d'euros dépensés de 2007 à 2016 rien que pour la CSPE, et qui selon la Cour des Comptes atteignait 121 milliards en 2017 rien que pour les sommes engagées par contrat, serait beaucoup mieux employé au développement et à l'exploitation rationnelle de la forêt et à l'aménagement des territoires ruraux, avec à la clef beaucoup plus d'emplois durables et non délocalisables, en France cette fois. De plus, l'essentiel des sommes consacrées à l'éolien ne reste pas en France, ne laissant à l'aménagement rural que des miettes.

Les mises en garde sont pourtant nombreuses, venant en particulier des milieux scientifiques et techniques et des milieux économiques, habitués à diffuser des informations fiables et vérifiées. En voici quelques exemples :

- http://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/lpdv_190417.pdf

LES CONSTATS DU COLLECTIF NEMO (REV. OCTOBRE 2019)

- <http://www.academie-technologies.fr/blog/categories/communications-a/posts/l-incidence-sur-la-sante-humaine-des-differentes-sources-de-production-d-energie-electrique-evaluation-sur-les-cinquante-dernieres-annees>
- <http://www.senat.fr/rap/r14-176-1/r14-176-11.pdf>
- <http://www.synopia.fr/une-nouvelle-politique-europeenne-de-lenergie-constats-et-propositions/>
- http://www.sauvonsleclimat.org/images/articles/pdf_files/etudes/Electricites%20intermittentes.pdf
- http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/transition_energetique_allemande_la_fin_des_ambitions_etienne_beeker_note_n59_aout_2017_0.pdf
- <http://lemontchampot.blogspot.fr/>
- <http://www.geopolitique-electricite.fr/documents/ene-235.pdf>
- <https://vertigo.revues.org/15515>
- <https://rge.revues.org/5382>
- <https://translate.google.fr/translate?hl=fr&sl=de&u=https://www.mckinsey.de/energiwende-deutschland-die-kosten-steigen-weiter&prev=search>
- <https://revue-progressistes.org/2015/10/05/du-devoir-de-mauvaise-humeur-a-la-defense-du-bien-public-yves-brechet/>

Attention, les éoliennes attirent les éoliennes, comme on le constate en de nombreux endroits à terre, où les réalisations initiales sont « complétées » par de plus en plus d'éoliennes. Nous parions que c'est ce qui se produira sur ce site, si le projet est accepté, malgré les dénégations de Monsieur le Préfet, qui ne pourra finalement pas s'y opposer.

D'autre part les projets du lobby éolien, le SER, ne se limitent pas au 6 GW de centrales éoliennes en mer prévues par le Grenelle de l'environnement. Il s'agit maintenant de puissances allant jusqu'à 29 GW, soit près de 5 fois plus et l'installation de 58 centrales du type de celle d'Oléron, avec privatisation de fait d'environ 6000 km² du domaine maritime à peu de distance de nos côtes. Si le PNM accepte ce projet, les promoteurs auront mis le pied dans la porte et il faut s'attendre à une colonisation à la hussarde de tout notre littoral atlantique en quelques années. Car ils auraient alors beau jeu de prétendre qu'ils deviennent légitimes à le faire. Ce littoral sera alors rapidement transformé en zone industrielle.