Transition énergétique et dynamique de changement

Réflexion autour du projet de parc éolien en mer dans la baie de Seine*

Renewable Energies in the large centralized electric network: technological solution or paradigm shift?

Study of an offshore wind farm project in France

Laurence Raineau**

Résumé

À partir d'une étude de terrain autour d'un projet de parc éolien en mer au large de Courseulles-sur-Mer dans le Calvados, il s'agira de se demander en quoi ce type d'infrastructures pour le grand réseau engage une dynamique de transition énergétique. En d'autres termes, peuvent-elles conduire à un changement profond de notre rapport à l'énergie, qui se traduirait par des modes de production et de vie différents, prenant dans toutes leurs dimensions les problèmes environnementaux. Sans nier le potentiel effet d'entraînement du grand éolien sur d'autres innovations, nous verrons que son principal handicap réside dans son impossibilité d'impliquer l'usager de l'électricité dans cette dynamique.

Mots-clés

éolien offshore, transition énergétique, usager, sobriété énergétique, grand réseau électrique, nucléaire civil.

Abstract

From the study of a wind farm project in France, Normandie (Courseulles-sur-Mer), we will point out the problem raised by the use of renewable energies for the large centralized electric network. Large wind farms are usually seen as alternative energy sources, without considering the values and the social consumption norms the large grid is embedded in. We will insist on how the technical and the social dimensions of technology are intertwined and will wonder if large wind farms are not a barrier to behavior changes in energy consumption.

Keywords

offshore wind farm, energy transition, electricity consummer, large grid, nuclear energy.

(*) Cet article s'inscrit dans le projet « Transitions à une société post-carbone : effets redistributifs et vie quotidienne dans un contexte d'énergies non fossiles et changement climatique », qui fait partie (CSO2011-24275) du sous-programme des projets de recherche fondamentaux non orientée du plan espagnol de RetD, ministère pour la Science et l'Innovation.

(**) Cetcopra, Université Paris 1-Panthéon Sorbonne - 71 rue Claude Bernard, 75005 Paris - laurence.raineau@univ-paris1.fr

https://doi.org/10.4267/pollution-atmospherique.4588

De nombreux projets de parcs éoliens s'annoncent comme réponse phare au plan climat-énergie adopté par l'Union européenne en 2008, stipulant de réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre, de diminuer de 20 % la consommation d'énergie et d'atteindre 20 % d'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique en 2020 (objectif des « 3×20 »). La politique énergétique française, qui reste très attachée à la défense d'un grand réseau électrique, cherche à répondre à cet objectif en favorisant notamment le développement de grands parcs offshore, dont six sont prévus au large des côtes bretonnes et normandes. Notre analyse s'appuiera sur l'étude du projet le plus avancé, celui de la baie de Seine, au large de Courseulles-sur-Mer, dans le Calvados.

À partir d'un travail de terrain autour de ce projet[1], il s'agit ici de s'interroger sur l'articulation des échelles (spatiales et temporelles) à l'œuvre dans les choix énergétiques. Il semble que l'échelle globale à laquelle s'adresse un tel projet (celle du grand réseau centralisé) rencontre de façon singulière celle, locale, dans laquelle il s'implante. Non seulement, comme dans d'autres grands projets, en raison des questions liées à l'emploi et à l'économie locale (pêche, tourisme), au paysage, à l'histoire du territoire (site du débarquement en juin 1944) ou à la faune et flore locales ; mais surtout en raison de la source d'énergie concernée, une énergie de flux qui ne peut être ni capturée, ni délocalisée. Le vent, cette source d'énergie propre au territoire, est en effet la cause du choix du site. D'ailleurs, bien que ce parc éolien ne diffère pas (dans son rapport au réseau et dans son rapport aux usagers/consommateurs d'électricité) d'autres centrales électriques, il semble toutefois susciter un questionnement nouveau des riverains et élus locaux sur le potentiel énergétique de leur territoire. Il s'agira donc de comprendre dans quelle mesure ce grand projet éolien, qui pointe une caractéristique énergétique locale, peut être à l'origine d'une volonté nouvelle de créer une dynamique énergétique propre au territoire, notamment autour des énergies marines. Mais nous verrons aussi que la dynamique locale ainsi engendrée reste centrée sur les sources d'énergies et la production, et a du mal à faire place aux usages et à l'usager dans le devenir du système énergétique. Des trois axes de la transition énergétique (sobriété, efficacité et énergies renouvelables), l'éolien offshore ne se chargerait que du dernier, les deux autres devant relever d'autres innovations, techniques ou politiques. Mais les problèmes liés à l'offre et ceux liés à la demande répondent-ils à des logiques indépendantes ? Peut-on traiter séparément les questions relatives à la source d'énergie et aux techniques de production, et celles qui ont trait aux usages ? N'est-ce pas là présupposer une neutralité des techniques et oublier que chacune porte des valeurs et un modèle de société singulier, induit certaines pratiques et des modes de consommation particuliers ? Est-ce oublier que le grand réseau électrique dans lequel se développe l'éolien en mer, ou d'autres sources renouvelables, a été conçu dans une logique de croissance de la production et pour permettre de toujours satisfaire des besoins en expansion ?

Il ne s'agit pas ici de condamner l'avenir des grands parcs éoliens mais de comprendre comment ils peuvent trouver leur place dans la transition énergétique. Car la réduction des émissions de CO_2[2], et plus généralement des nuisances environnementales, ne peut entièrement reposer sur la substitution d'une source fossile à une source renouvelable, ou sur l'efficacité accrue des techniques, mais dépend aussi de la baisse de la consommation d'énergie[3] par une nouvelle organisation des modes de production et de vie.

1. Un projet sans usager

1.1. La longue phase de concertation

Plusieurs appels d'offres ont été lancés pour permettre le développement de parcs éoliens en mer, en France. Le premier, lancé en 2011 (après phase de concertations des parties prenantes et d'étude des vents, débutée en 2009), a débouché sur 4 projets : le Banc de Guérande à Saint-Nazaire (480 MW) ; la Baie de Saint-Brieuc (500 MW) ; au large de Courseulles-sur-Mer (450 MW) ; et les Hautes Falaises à Fécamp (498 MW). Un deuxième appel d'offres vise à lancer deux autres projets, un au Tréport, l'autre à Noirmoutier.

Notre étude de terrain porte sur le projet de parc éolien au large de Courseulles-sur-Mer dans le Calvados (dont le coût est estimé à 1,8 milliard d'euros) qui prévoit la construction de 75 éoliennes de 6 MW chacune[4] situées à 10 km des côtes, sur une surface de 50 km² (les éoliennes devant être séparées les unes des autres d'une distance de 1 km environ).

(1) Qui, à ce stade, a donné lieu à plusieurs séjours « d'observation » (d'un objet qui n'est à ce stade présent que dans les représentations) ; à la participation aux dernières réunions du débat public (et aux échanges qui les ont accompagnées) et à de premiers entretiens, essentiellement menés avec des « opposants » au projet (représentants d'associations : de pêcheurs ; pour la mémoire des plages du débarquement de juin 44 ; contre tout éolien en mer) et des riverains mobilisés autour de la défense du paysage.

(2) Réduction devant atteindre 30 % d'ici 2030, selon le plan de transition énergétique annoncé par Ségolène Royal en septembre 2014.

(3) Baisse devant atteindre 50 % d'ici 2050, selon le plan de transition énergétique annoncé par Ségolène Royal en septembre 2014.

(4) Puissance nominale, c'est-à-dire fournie à plein régime.

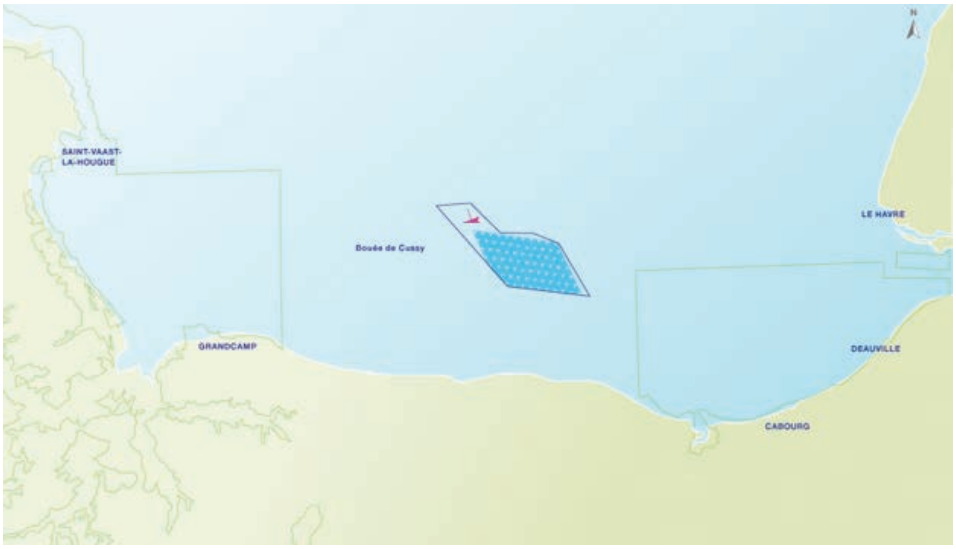


Figure 1. Emplacement actuel du projet de parc éolien offshore au large de Courseulles-sur-Mer par rapport à la zone initialement prévue.
The offshore wind farm project of Courseulles-sur-Mer (in blue) compare to the initially planned area (black outline).

Le projet est issu d'un compromis entre les exigences techniques[5], socio-économiques, environnementales et paysagères, propres au territoire. Il s'est redéfini (à la marge) au fil d'une concertation entre les différentes parties prenantes (élus, administrations, pêcheurs, professionnels du tourisme, et autres associations locales) entre 2009 et 2011. Ainsi, le projet actuel est un peu moins ambitieux que ce que souhaitait le maître d'œuvre au départ (83 éoliennes pour une capacité totale de 498 MW). Il tient compte des contraintes de pêche, et notamment des gisements de coquilles Saint-Jacques (exprimées dans le cadre d'un groupe de travail « pêche » et lors d'entretiens individuels avec les pêcheurs), de la nécessité d'écarter la zone du projet de l'axe visuel du site classé d'Arromanches, du besoin de limiter la visibilité du parc depuis les côtes, de l'impératif d'éviter la zone où se trouvent des épaves des troupes alliées coulées lors du débarquement de juin 44 (épave « la Carcasse »), (voir figure 1).

Le projet a donc été redéfini, mais à la marge, d'abord parce que la zone d'implantation du parc éolien fut décidé par l'État (qui n'est pourtant pas partie prenante) et ensuite parce que les possibles emplacements des éoliennes dans cette zone sont limités par les nombreux usages de la mer (pêche – la Baie de Seine représente le deuxième gisement français de coquilles Saint-Jacques ; circulation maritime depuis les ports de Caen-Ouistreham et du Havre ; plaisance ; activités militaires ; extraction de granulats marins, conchyliculture – élevage de mollusques ; rejet des « boues de Rouen » dans l'estuaire du Havre ; zones de réserves naturelles – Natura 2000 ; etc.). Un pêcheur interviewé exprime d'ailleurs cet « encombrement » de la mer dans lequel vient s'ajouter le parc éolien : « *On est contre les éoliennes. Mais c'est un ensemble, il n'y a pas que le parc éolien. Toute la zone est exploitée. Notre zone de pêche se réduit de plus en plus* ».

Le débat public, qui a eu lieu après cette phase de concertation, portait donc sur un projet déjà retravaillé avec les parties prenantes, donnant le sentiment à beaucoup (notamment les nouvelles parties prenantes qui s'y manifestaient) qu'il n'avait plus pour objet d'écouter et d'intégrer les arguments qui s'y exprimaient, mais d'informer d'un projet déjà ficelé. Des pêcheurs, des associations de défense du patrimoine ou des lieux de mémoire, des riverains affichent d'ailleurs leur mécontentement face à un débat qui n'en était pas un à leurs yeux.

Le débat public, clos depuis le 20 juillet 2013, a laissé place à une enquête publique depuis début 2014 qui s'achèvera en 2015, date à laquelle commencera la construction du parc. Celle-ci devrait s'étaler de 2015 à 2020, avec un démarrage progressif de l'exploitation dès 2018.

1.2. Un usager qui n'est pas partie prenante

Mais même s'il associe les parties prenantes (ou un grand nombre de celles-ci), ce projet industriel

(5) Vents dominants pour positionner les éoliennes, éviter les effets de sillage en maintenant une distance suffisante entre les éoliennes, houle et courants marins pour les fondations, contrainte de raccordement au réseau.

laisse de côté un acteur fondamental (du moins qui devrait l'être) de la transition énergétique : l'usager. Le futur consommateur de l'électricité produite par les éoliennes n'étant pas un acteur local, il n'a pas de place dans la concertation qui vise à réintroduire l'échelle locale dans un projet conçu pour l'échelle globale. L'usager n'apparaît, en effet, non pas comme un acteur du territoire mais comme un consommateur dans un réseau centralisé.

Le consommateur local, en tant qu'usager du réseau, ne percevra d'ailleurs aucune incidence de cette nouvelle source d'énergie, ni économiquement (les coûts resteront mutualisés[6] – c'est l'esprit du système –), ni dans son accès à l'électricité (pas d'incidence de la présence ou non de vent dans la disponibilité de l'électricité – c'est le but du réseau centralisé). Il n'y aura aucun impact sur ses pratiques, ses habitudes, ce qui est d'ailleurs avancé comme un point fort par le maître d'œuvre. Le projet réaffirme ainsi les « atouts » du système de production centralisé sur lequel il s'appuie : disponibilité de l'énergie en tout lieu et à tout moment en fonction des besoins, coût unique quelles que soient les conditions de production et d'accès à l'électricité. Mais c'est au prix du maintien à distance de l'usager, détaché des contraintes de production (techniques, mais aussi naturelles). Il a pu ainsi, certes, gagner en confort et en simplicité d'usage, mais a perdu toute prise sur le système de production et de distribution de l'électricité dont le fonctionnement lui est devenu opaque.

Ainsi, dans ce projet, l'usager n'apparaît toujours pas dans sa qualité de « répondant », pour reprendre les termes de Sophie Poirot-Delpech, c'est-à-dire dans sa capacité à « inventer, modifier, refuser ce qui est imposé, donné pour acquis »[7]. Ceux qui sont pris en compte, écoutés et peuvent (à la marge) influencer le projet, le sont en tant qu'acteurs du territoire (intervenant dans sa vie économique, sociale ou politique), mais pas en tant que futur usager de l'électricité produite.

Le dispositif technique (et politique), envisagé ici pour répondre aux problèmes énergétiques et environnementaux, continue donc de faire barrière entre l'usager et l'énergie, et entre celui-ci et l'environnement. L'utilisateur ne peut pas, dans ce contexte, faire de lien direct entre sa consommation d'énergie et la disponibilité de la ressource, ni entre son mode de vie et de consommation et les effets environnementaux induits. C'est pourtant dans cette distanciation, et même cette rupture entre l'acteur et son environnement, que réside le cœur des problèmes auxquels nos sociétés font face aujourd'hui[8].

Le grand réseau électrique contrôle et régule les flux par une gestion centralisée, et les usagers n'ont plus de prise sur ces espaces, en premier lieu parce qu'ils en ignorent le fonctionnement qui leur est totalement opaque. Cette distanciation et même cette rupture entre l'usager et le système de production sont renforcées par une invisibilité de l'énergie : celle-ci s'efface pour le consommateur qui ne voit plus l'électricité derrière le service qu'elle lui permet (communiquer, cuisiner, s'éclairer, se distraire, etc.). Les infrastructures des grands réseaux sont de plus (autant que possible) cachées, souterraines, faisant de l'énergie une notion abstraite, qu'on arrive même à oublier dans notre quotidien alors que nous en sommes plus que jamais dépendants[9]. Elle retrouve toutefois une dimension matérielle lorsqu'elle se dévoile au niveau local dans les infrastructures des grands réseaux, comme dans le cas de notre parc éolien. Ici, l'échelle à laquelle opère ce système énergétique se donne à voir, lorsqu'elle devient visible et tangible dans le gigantisme de ses équipements sur les territoires. Dans ce contexte, on comprend que la simple visibilité du dispositif producteur d'énergie du grand réseau centralisé soit considérée comme un préjudice pour la commune qui la « subit », préjudice devant être indemnisé. Les exploitants des parcs éoliens doivent d'ailleurs, à cette fin, verser une taxe spécifique en plus de l'impôt sur les sociétés. Celle-ci s'élève à 14 113 € par MW, ce qui représentera 6 350 850 € par an pour le parc au large de Courseulles (dont la puissance prévue est de 450 MW/an). Ainsi prévoit-on d'indemniser les communes en fonction de la visibilité des éoliennes depuis leurs côtes respectives. L'invisibilité, la mise à distance, et même l'imperceptibilité de l'énergie ne sont pas seulement des effets induits des grands réseaux, mais leur sont intrinsèquement liées. La visibilité des dispositifs techniques producteurs d'énergie est un préjudice qu'il faut compenser.

Le grand éolien ne bouscule donc pas notre rapport à l'énergie : une énergie abstraite, dont les modalités de production et de distribution n'interagissent pas avec la définition de nos attentes. C'est aussi une énergie détachée, pour nous consommateur, de son origine naturelle.

Pourtant, dans le cas du projet éolien sur lequel nous travaillons, la présence locale de l'énergie (le vent), attachée au territoire concerné, interpelle certains acteurs (s'exprimant notamment dans le débat public), tant elle est inédite dans le système énergétique moderne. Mais même si la ville de Caen sera en grande partie alimentée par ces éoliennes, les habitants ne pourront pas en prendre conscience.

(6) 25 euros par an seront ajoutés à la facture d'électricité de chaque ménage français pour financer ce parc éolien.
(7) S. Poirot-Delpech, 1998, p. 89.
(8) Voir L. Raineau, 2014.
(9) Voir T. Hughes, 1983 et A. Gras, 1993.

Certains acteurs ont demandé (lors de la dernière réunion du débat public) pourquoi il n'a pas été question d'économies d'énergie et de sobriété dans les débats, alors qu'on parlait de transition énergétique. Pourquoi n'a-t-il été question que de production et pas de consommation ?

Ainsi, un habitant de Courseulles a déclaré: « *On parle de nouvelles sources, éoliennes, hydroliennes… des retombées économiques sur l'emploi, mais pas d'économies d'énergie. Il aurait été bien d'introduire dans le texte réglementaire une obligation de réaffecter les sommes reçues par les communes aux économies d'énergie (isolation des bâtiments de ménages précaires, notamment)* ». En réalité, les communes pourront choisir la façon de réaffecter ces nouvelles recettes.

À la suite de cette remarque, la présidente du débat public a d'ailleurs regretté qu'effectivement : « *on a débattu d'un projet précis (le parc éolien de Courseulles), mais on ne l'a pas lié au débat sur la transition énergétique. On n'a pas ouvert sur les économies d'énergie, par exemple* ».

Ces deux remarques confirment la rupture qui existe, dans l'imaginaire de la transition énergétique, entre évolution des modes de vie et choix techniques. Ainsi, consommation et production relèveraient de domaines sociaux et politiques distincts. Le grand éolien prendrait en charge le côté « production » en permettant la substitution de sources renouvelables aux sources fossiles émettrices de CO_2 (charbon, gaz et pétrole, et aujourd'hui gaz de schiste). Des trois axes de la transition énergétique (sobriété, efficacité et énergies renouvelables)[10], le parc éolien de la baie de Seine chercherait à satisfaire le dernier, les deux autres devant être poursuivis par ailleurs. C'est d'ailleurs ainsi que le présente le parti des Verts (EELV) dans le débat public : « *le futur parc éolien offshore de Courseulles-sur-Mer fait partie de ce troisième pilier* » (*Cahier d'acteur*, n° 9). Il faudra trouver un (autre) moyen de réduire simultanément notre consommation d'énergie (de 65 % d'ici 2050, par rapport à 2010, selon le scénario Négawatt).

La maîtrise de la consommation d'énergie, lorsqu'elle n'est pas une affaire purement technique (isoler les bâtiments, concevoir des appareils moins voraces en énergie, installer des « compteurs intelligents », etc.), serait une affaire de sensibilisation et d'information des acteurs.

(10) Tels qu'ils sont notamment énoncés par l'association Négawatt et tels qu'ils ont été cités dans le débat national sur la transition énergétique.

1.3. Une énergie de substitution

Le choix d'une technique de production d'électricité n'est pourtant pas neutre et ne peut répondre au seul critère d'efficacité (même si celle-ci intègre de nouveaux critères environnementaux, d' « efficacité environnementale »). Elle est l'expression d'un imaginaire social, induit un rapport à l'environnement et aux autres, des modes de vie, des pratiques, des désirs et des valeurs morales[11].

Ainsi, sobriété, efficacité et énergie renouvelables ne sont pas trois axes de la transition énergétique mais un seul, lié aux choix techniques. Le principal atout des énergies renouvelables, par essence locales car ni stockables ni délocalisables, n'était d'ailleurs pas de fournir une énergie de substitution dans un système énergétique inchangé mais d'engager une dynamique sociale, en jouant notamment sur le plan social, politique et économique, en permettant de changer le rapport de l'usager à l'énergie[12]. Développées dans une logique décentralisée, elles amorcent une « reterritorialisation » de l'énergie. À une échelle représentable pour l'usager, elle ouvre la possibilité de retisser le lien entre les modes de vie ou les pratiques et l'environnement, lien qui fut brisé par le gigantisme des réseaux centralisés. La promesse des énergies renouvelables n'est donc pas tant de nous fournir une « nouvelle » source d'énergie propre et infinie que de mettre en scène de nouveaux rapports au monde (c'est-à-dire à la nature et aux autres), de nouvelles valeurs. Pourtant, comme le montre Aurélien Evrard, en se développant sur un mode centralisé, les énergies renouvelables n'apparaissent plus comme un modèle alternatif au système énergétique actuel. « Ainsi, écrit-il, après avoir d'abord été une alternative politique, les énergies renouvelables seraient devenues une source d'énergie comme les autres »[13].

Comme énergie de substitution aux fossiles (et au nucléaire), l'éolien s'expose toutefois à de violentes critiques : sa plus faible densité qui l'obligerait à occuper le territoire de façon inacceptable[14], son intermittence qui l'empêcherait d'occuper une place importante sur le réseau centralisé.

Pourquoi alors, si le grand éolien ne peut au mieux qu'être à la marge d'un système énergétique centralisé et s'il a perdu toute sa promesse d'amorcer une transformation de ce système, est-il défendu par les plus ardents opposants au mode de produc-

(11) Sur ce dernier point, voir B. Latour, 2000.
(12) Voir L. Raineau, 2011.
(13) A. Evrard, 2013, p. 20.
(14) Comme le dénonce un dossier de Sciences et vie de 2008 sur les énergies renouvelables. Sciama et Chevassus estiment ainsi : « alors qu'il faut 10 hectares à une centrale nucléaire pour concentrer une puissance de 1,5 GW, la même puissance d'éoliennes consomme 18 700 hectares » (Sciama et Chevassus, 2008, p. 56).

tion conventionnel d'électricité, qui plaident pour une décentralisation du système et le développement de réseaux locaux[15] ? Ainsi, le groupe EELV, dans son cahier d'acteur élaboré autour du débat public, alterne les arguments en faveur du projet d'éolien en mer au large de Courseulles, et l'affirmation de la nécessité de développer des « *projets de plus petite taille* » et « *de soutenir des productions d'électricité renouvelables de moindre envergure (par exemple, à l'échelle d'une intercommunalité), avec l'implication des citoyens, tant dans le développement des projets que dans leur financement* ». À quoi tiendrait la complémentarité (pourtant affirmée) des deux types de projets de développement des énergies renouvelables (de façon centralisée et décentralisée) si, comme ils l'affirment aussi, « *l'indépendance énergétique des territoires* », pourtant jugée incontournable dans la transition, est « *rendue difficile par la centralisation du réseau électrique (grosses unités de production, éloignement des lieux de consommation, nécessité d'infrastructures de transport colossales), dont la nouvelle ligne THT Cotentin-Maine est le pire symbole en Basse-Normandie* » (*Cahier d'acteur*, n° 9). Qu'est-ce qui peut rendre le développement des énergies renouvelables sur un mode centralisé et sur un mode décentralisé complémentaire si l'un et l'autre renvoient à des infrastructures, des modèles de sociétés, des institutions, des organisations sociales, politiques et économiques radicalement opposés, et si, de surcroît, ils sont en concurrence.

Il fallait donc chercher ailleurs cette complémentarité, au-delà de tout ce qui les oppose et paraît les rendre contradictoires.

2. Le front du grand éolien

2.1. Affirmer sa grandeur

Les énergies renouvelables, qui sont mises en avant aujourd'hui « pour » une transition énergétique, trouvent leur origine politique « contre » le nucléaire (à la fin des années 60), comme le rappelle Aurélien Evrard (2013). Pensées sur un mode décentralisé, elles constituaient un modèle alternatif mettant le nucléaire à l'écart de l'avenir énergétique. Aujourd'hui, lorsqu'elles sont exploitées dans le système centralisé, comme dans le cas du grand éolien en mer, elles ne semblent plus porter d'ambition réformatrice et apparaissent comme simple « solution technologique ». Pourtant « grand » et « petit » renouvelables semblent se retrouver sur un même front, celui qui les oppose au nucléaire. Le grand éolien, en pénétrant sur le terrain même de son adversaire, tente d'avancer pour contribuer à l'affaiblir. Son objectif serait ici de montrer qu'il y a une alternative, aujourd'hui techniquement au point, pour répondre au défi climatique. Mais il remplit un autre rôle, plus symbolique, en marquant matériellement le territoire. Il s'agirait ainsi, pour les énergies renouvelables, de s'affirmer comme figure d'avenir, et faire du nucléaire une énergie du passé (et une énergie dépassée), non pas en luttant contre le système et les représentations qui lui ont permis de se déployer mais en s'inscrivant dans son imaginaire, celui de la puissance.

Si, d'un côté, en s'éloignant le plus possible des côtes, le projet essaie de se faire discret dans le paysage[16], d'un autre, il semble vouloir s'imposer en affirmant aussi sa grandeur matérielle. Les poids, taille, envergure des éoliennes, la surface que couvrira le parc en mer ne sont pas rappelés que par les opposants pour montrer l'impact paysager de ce projet. Ils sont tout autant mis en avant par les textes ou les discours de ses promoteurs, comme illustration de l'ampleur du projet : d'une puissance totale de 450 MW, les 75 éoliennes feront 175 m de haut, avec des nacelles qui pèseront environ 450 tonnes et des pâles de 73,5 mètres (*Cahier d'acteur*, n° 11). L'ancrage matériel dans le territoire, par les infrastructures, impose la présence de cette nouvelle technique de production d'électricité. Il est aussi souvent rappelé que la construction et l'acheminement des éoliennes nécessiteront des infrastructures importantes, et notamment un aménagement portuaire pour produire, stocker et transporter les pièces depuis le port de Cherbourg, qui se présentent comme des atouts pour la région (en matière d'emploi, notamment, mais aussi de rayonnement). L'innovation technologique que représentent ces éoliennes est dans d'autres cas mise en avant, présentant ainsi le projet comme nouvelle figure du progrès (*Cahier d'acteur*, n° 16). Le projet de parc éolien offshore vient s'affirmer face au nucléaire, et faire poids en face de lui sur le terrain énergétique, économique[17] et politique (voir la campagne publicitaire d'EDF, figure 2). Ses défenseurs affirment sa puissance et son caractère pionnier dans une transition vers un mix énergétique renouvelable (les EMR).

(15) Militants que nous avons rencontrés sur un autre terrain, en Bretagne, où des projets de parc éolien terrestre étaient à l'étude.

(16) Selon leur plus ou moins grande adhésion au projet, les acteurs prétendent que les éoliennes seront plus ou moins visibles (ceux qui les annoncent comme des « allumettes » au loin, et ceux qui voient comme des « monstruosités » dans la mer impossibles à éviter du regard, quel que soit le point où on se situe dans la baie de Seine : « la surface le long de la côte va représenter la taille de la ville de Paris », m'expliquait une opposante).
(17) Quatre usines sont prévues à Cherbourg et Saint-Nazaire pour construire les principaux éléments des éoliennes, un centre de R§D dans les Pays de la Loire. Ce sont 1 000 emplois directs et 4 000 indirects qui sont ainsi attendus (auxquels s'ajouteront les emplois, plus nombreux encore, dans les ports pour la construction des parcs et ceux relatifs à la maintenance des parcs).



Figure 2. Campagne publicitaire d'EDF, 2013.
EDF Advertising campaign.
« Progress: we have to believe it to see it - The Teesside wind farm, United Kingdom.

Grand éolien et nucléaire sont d'ailleurs ainsi mis dos à dos par les acteurs de terrain, qu'ils soient militants pro- ou antinucléaire, ou qu'ils ne le soient pas. L'étalon de mesure est bien le nucléaire (rentabilité économique et énergétique, espace occupé pour une puissance donnée, etc.), et le grand éolien est attaqué sur ce terrain.

D'ailleurs, il est intéressant de voir qu'en s'avançant sous la forme de grand projet industriel, montrant une volonté politique, l'éolien est combattu avec une rhétorique comparable à celle qu'empruntent les opposants au nucléaire. La présence de lobbys « hyperpuissants », des « coûts exorbitants » financés par les consommateurs, des aides sans lesquelles ces investissements énormes n'auraient pas pu être faits, forment les arguments des militants anti-éolien (sous-entendu anti-grand éolien).

« *C'est monstrueux, c'est monstrueux. C'est une centrale électrique !! Ce ne sont pas des éoliennes mais des aérogénérateurs. Ce n'est pas un parc éolien mais des centrales, des usines… Des centrales, comme des centrales nucléaires. C'est une industrie… On ne se bat pas contre l'éolien, on se bat contre la corruption* » (propos d'une femme engagée dans une association contre les éoliennes sur le littoral).

Un autre acteur d'une association autour de la mémoire du 6 juin 44 ajoutait dans le même sens : « *le projet tel qu'il est, est l'affaire de quelques-uns* ».

Les grands groupes engagés dans ces projets (en l'occurrence ici EDF, une société danoise – Dong Energy Wind Power – et Alstom pour la fourniture des éoliennes) profiteraient d'un soutien public exceptionnel. L'achat à prix garanti du kilowattheure[18] est présenté par les opposants comme un avantage non concurrentiel concédé à de gros industriels plutôt que comme le financement d'un service public. Cette « subvention », selon les termes des opposants, financée par ladite Contribution au Service Public de l'Électricité (CSPE), se répercute sur les factures d'électricité (ce qui est dénoncé).

Certains opposants avancent ainsi qu'il faut se battre contre le projet d'éoliennes offshore comme on se bat contre le nucléaire (pour les mêmes raisons antidémocratiques). Mais beaucoup, tout en reprenant les arguments ci-dessus, ajoutent que « *c'est un mensonge de croire qu'on va remplacer les centrales nucléaires par l'éolien* », ou « *nous ne sommes pas pro-nucléaire,*

(18) Actuellement fixé à 130 euros le MWh.

mais il faut avouer qu'aujourd'hui on n'a pas mieux… Et les milliards qu'on met dans l'éolien, on ne les met pas dans la recherche sur le nucléaire… parce que c'est vrai que ça pose encore des problèmes… mais ».

On trouve chez ces opposants un engagement très fort, très passionnel, avec une conviction d'être des « particuliers » représentants des citoyens, sans pouvoir faire face à des lobbys qui s'arrangent avec les politiques contre l'intérêt général. La vision, ou la perspective de voir ces éoliennes, est pour eux insupportable car symbole antidémocratique, de corruption et de violation de territoire. Il faut sans doute comprendre l'argument esthétique dans ce contexte.

Pris comme simple source d'énergie alternative, l'éolien offshore suscite parfois une autre forme d'incompréhension : pourquoi venir encore installer des infrastructures de production d'électricité ici, alors que la Normandie en a déjà énormément : « *nous, on a déjà 3 centrales –Paluel et Penly en Seine-Maritime, Flamanville dans la Manche, (+EPR en construction), on ne manque pas d'énergie. Pourquoi nous mettre encore le parc éolien ici* », exprimait un pêcheur.

Mais chez d'autres, plutôt antinucléaire, on espère que le projet engagera une nouvelle dynamique locale permettant de construire une autre identité économique et sociale de la région.

2.2. La mer contre le feu

À l'occasion du projet éolien, les élus et politiques de la région annoncent en effet une volonté d'engager une dynamique locale en faveur d'un développement des énergies marines renouvelables. Le parc impulserait ainsi la construction d'une nouvelle identité de la région, productrice d'électricité à partir de sources renouvelables issues de la mer. L'éolien offshore est d'ailleurs le plus souvent qualifié d'Énergie Marine Renouvelable (EMR) et semble ainsi renvoyer plus à la mer qu'au vent. Il prend ainsi sens dans un projet plus vaste englobant l'énergie hydrolienne (issue des courants océaniques), houlomotrice (issue des mouvements de la houle), thermique des mers (issue de la différence de température entre les eaux de surface et les eaux profondes), osmotique (issue de la différence de salinité entre les eaux de mer et les eaux douces près des estuaires). À cela peut s'ajouter la biomasse marine (énergie issue des végétaux marins) non encore avancée comme perspective pour la région. Toutes ces EMR sont encore au stade de recherche-développement, mais représentent chacune un fort potentiel énergétique. L'énergie hydrolienne est celle qui fut le plus souvent citée comme espoir de la région, dans le sillage de l'éolien en mer. Les courants puissants du raz de Barfleur et du raz Blanchard, où un prototype est à l'étude, représentent en effet le premier potentiel hydrolien national et le deuxième européen.

L'éolien, en tant qu'énergie marine, affirme son caractère local, s'appuyant sur des ressources, des infrastructures (technologiques, portuaires) et des compétences propres à la région et à sa relation historique à la mer. Mais surtout, il n'apparaît plus seulement comme une source d'énergie alternative mais comme moteur d'une nouvelle dynamique vers un système énergétique composé d'une multiplicité de sources d'énergies renouvelables. Il paraît, de ce fait, redessiner un nouvel ensemble de cohérence, pour reprendre le terme à Bertrand Gilles[19]. Il viendrait ainsi engager une dynamique de renversement « du feu », qui domine notre système énergétique depuis plus d'un siècle et demi, comme l'a monté Alain Gras[20], en faveur d'un système où il existerait une diversité de sources d'énergie renouvelables complémentaires.

« Les projets éoliens constituent la première phase du déploiement industriel du territoire bas-normand vers une économie verte dont le complément logique sera le développement de la filière hydrolienne » (*Cahier d'acteur*, « Ouest-Normandie Énergies marines »).

L'éolien, en tant qu'énergie du vent, fonde sa légitimité sur le fait qu'il est une énergie non émettrice de CO_2, et s'oppose ainsi aux énergies fossiles. Mais l'éolien, en tant qu'énergie de la mer, s'associant aux autres énergies de l'eau, se dresse contre le feu du nucléaire.

L'éolien marin, comme on le nomme aussi parfois, s'attacherait donc à faire évoluer le système énergétique centralisé vers le renouvelable en impulsant une nouvelle dynamique. Mais il n'est pas encore possible de savoir si, en permettant justement à ce système centralisé de s'adapter, il assurera le maintien de sa suprématie (en laissant de ce fait entier le problème de la fracture entre l'usager et l'environnement), ou si, en donnant une crédibilité et une figure de progrès à l'éolien, il contribuera au développement des énergies renouvelables aussi sur un mode décentralisé.

Est-ce que cela va renforcer l'idée que les EnR sont « seulement » des énergies de substitution et occulter tout leur enjeu dans la transition (celui de nous offrir un autre rapport à l'énergie) ? Ou est-ce que la

(19) B. Gilles, 1978.
(20) Avec la machine à vapeur (alimentée par les énergies fossiles et maintenant aussi par le nucléaire). Voir A. Gras, Le Choix du feu. Aux origines de la crise climatique, Fayard, 2007.

dynamique locale va conduire les acteurs du territoire à se ressaisir de la question énergétique et à nourrir la volonté de se réapproprier ses ressources ? En d'autres termes : en quoi le grand éolien (réponse globale) peut-il faire de l'énergie un enjeu local ?

Références bibliographiques

Evrard, A. (2013). *Contre vents et marées. Politiques des énergies renouvelables en Europe*, Paris : Presses de la Fondation nationale des Sciences Politiques, 268 p.

Hughes, T. (1983). *Networks of power*, Baltimore : The Johns Hopkins University Press, 488 p.

Gilles, B. (1978). *Histoire des techniques*, Paris : Gallimard, 1680 p.

Gras, A. (1993). *Grandeur et dépendance : sociologie des macro-systèmes techniques*, Paris : PUF, 291 p.

Latour, B. (2000). Morale et technique : la fin des moyens, *Réseaux*, vol. 18, n° 100, pp. 39-58.

Poirot-Delpech, S. (1998). Le laboratoire monde, *Socio-anthropologie*, n° 3, premier semestre. [En ligne] : http://socio-anthropologie.revues.org/22

Raineau, L. (2011). Vers une transition énergétique ?, *Natures, Sciences, Sociétés*, vol. 19(2), avril-juin, pp. 133-143.

Raineau, L. (2014). Innover autrement. La technique face à la crise environnementale, dans Rochon F. (dir.), *Habitat et transition énergétique*, Paris : L'Harmattan, pp. 49-69.

Sciama, Y., Chevassus, N. (2008). Le dossier noir des énergies vertes, *Science et vie*, n° 1086.