

L'apprentissage de la subvention durable

par F. Poizat (expert IED) le 15 juillet 2009

Résumé : *se fiant aux dires des tenants de l'éolien, on pouvait s'attendre à une baisse, continue et prononcée, des coûts de revient de l'électricité d'origine éolienne, due à l'« apprentissage » industriel par l'effet de série. Or, au terme d'une enquête appuyée sur un échantillon d'une cinquantaine de projets, français ou étrangers, c'est tout le contraire qu'on observe. De plus, la remontée des coûts d'investissement s'est précisément située au moment où les Etats _ France en tête, avec l'obligation d'achat _ eurent mis en place des mécanismes de soutien incitatifs. Ceci montre que la filière, techniquement mature depuis longtemps, sur terre du moins, a devant elle une grande marge de progrès si elle veut devenir intrinsèquement compétitive, sans devoir spéculer sur l'augmentation des prix de revient des énergies concurrentes créant le « prix de marché » de l'électricité. La politique de soutien massif initiée en France depuis 2001 n'a donc pas conduit à rapprocher cette énergie de la compétitivité, ni d'ailleurs à susciter une véritable industrie éolienne française.*

1. DES BALBUTIEMENTS A LA MATURETE

1.1. **Le décollage d'une technique ou technologie nouvelle** est affaire de progression, rarement instantanée. A fortiori celle d'une filière industrielle novatrice. Et les différentes formes de production d'électricité n'échappent pas à la règle, comme l'ont illustré, au XX^{ème} siècle, l'hydroélectricité (maintenant à l'asymptote si l'on excepte l'énergie des marées, vagues et courants en qui certains voient la relève renouvelable), les diverses chaudières thermiques à flamme (du charbon au Cycle Combiné à Gaz et au « *charbon propre* ») et, mutation en cours, l'électronucléaire (la fission, malgré ses avatars, sans parler de la fusion¹). Les énergies émergentes peuvent donc à juste titre en appeler à la patience des observateurs quant à l'obtention de progrès significatifs en termes techniques et, plus encore, économiques à l'échelle industrielle.

A filière technologique donnée, on a l'habitude de caractériser les avancées économiques par un graphe appelé « *courbe d'expérience* » (ou « *d'apprentissage* »²), représentative du coût de développement d'une unité de production du type donné en fonction du temps. Quand les choses se passent bien, on observe une forte décroissance de ce coût, depuis les balbutiements initiaux, suivie d'une rampe plus ou moins inclinée en fonction de l'impact potentiel des effets de taille (particulièrement sensible dans la production d'électricité) ou/et de série³.

1.2. **Les tenants des énergies renouvelables** se sont évidemment référés à ce processus pour justifier le soutien à leur développement, voire argumenter l'espoir d'un rapide retour sur investissement, pour peu qu'on y ait mis l'indispensable étincelle de démarrage. C'est notamment le cas de l'éolien et du solaire photovoltaïque, dont les zéloteurs ont souvent fait la comparaison avec les conditions faites au nucléaire civil. Pour autant, les tenants de l'énergie éolienne ont très souvent, au travers de l'ADEME [3] ou de Greenpeace [9], pronostiqué l'essor fulgurant des énergies alternatives, pour peu que fussent réunies les conditions de « *mise à feu* ». Qu'on en juge par les extraits des « *premières conclusions tirées de l'analyse économique des projets éoliens* » [5] par l'ADEME, suite à l'adoption du mécanisme d'incitation (obligation d'achat par EDF) en février 2000 et celle des tarifs éoliens en juin 2001. L'auteur y disserte sur les « *coûts de référence* » (CDR) :

- « *la baisse des CDR à l'horizon 2007 est de 18 % par rapport aux CDR 2001. Celle des CDR à l'horizon 2015 sont [sic] de 29 % par rapport aux CDR 2007 et de 42 % par rapport aux CDR 2001. Il y a donc une très forte probabilité réelle [re-sic] de baisses de coûts de référence du kWh éolien de 2001 à 2007 puis 2015.*

- *A plus long terme, il est probable que ces baisses de coûts continueront [de sorte] qu'en seulement une génération, le coût du kWh éolien à terre sera pratiquement divisé par un facteur trois [...].*

¹ Dans les années 60, on promettait l'avènement de la fusion contrôlée si ce n'est pour la décennie 70, du moins pour la suivante ... Pour mémoire, le premier essai de bombe H eut lieu en novembre 1952, dix ans après l'essai de Fermi à Chicago.

² Courbes que les anglophones appellent « *learning curves* ».

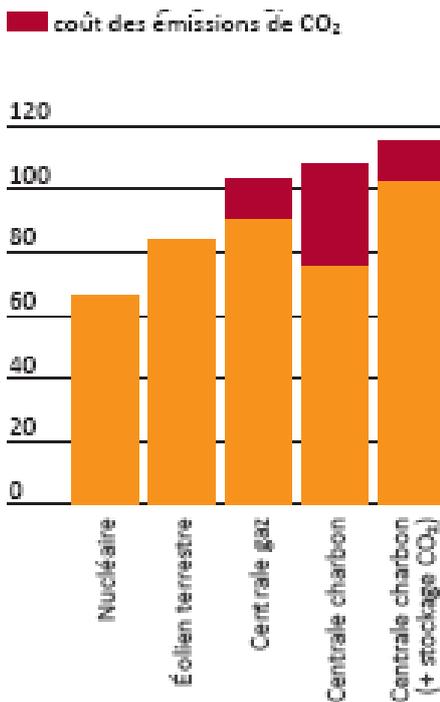
³ L'histoire industrielle fourmille d'exemples, à commencer par ceux de l'épopée automobile. Mais l'expérience française du nucléaire, avec ses célèbres « *paliers* » de réacteurs identiques, en a fait la démonstration éclatante aux yeux du monde entier (Américains, Japonais et Allemands inclus, bouche bée).

- Sur le moyen et le long terme (2020-2030), les niveaux absolus de CDR (dans les hypothèses prises ici d'environ 2 à 4 c€/kWh) et les faibles valeurs d'externalités (moins de 0,2 c€/kWh) de l'éolien à terre en feront une filière parmi les moins chères pour la production en masse d'électricité sur réseau ».

Ainsi, dans sa « contribution aux travaux préparatoires de la DIDEME (Ministère de l'Industrie, DGEMP) sur les coûts de référence de l'électricité en France », l'ADEME avait-elle avancé que « les coûts d'investissement en €/kWh s'élevaient donc respectivement de 878 en 2007, 797 en 2010, 687 en 2015, 600 en 2020 et 474 en 2030 ». L'Agence se fait ainsi le porte-parole du Syndicat des Energies Renouvelables, lequel SER est cependant plus mesuré : relisons sa plaquette « Donner un nouveau souffle à l'éolien terrestre » [11]. S'agissant de la compétitivité de l'énergie mécanique du vent, on y trouve :

- qu'« on ne doit pas s'étonner que le coût complet de l'éolien terrestre soit supérieur aujourd'hui [2004] à celui des autres grands moyens de production qui ont bénéficié d'importants effets d'expérience au cours des dernières décennies. Néanmoins, ce surcoût s'estompe et il est appelé à disparaître à l'avenir à mesure que l'industrie continuera à parcourir la **courbe d'expérience** » (p. 16) ;
- contestant la dégressivité annuelle de 3,3 % de l'arrêté de 2001, le SER concède que lesdites « baisses se justifient parfaitement en considérant que l'éolien parcourt une **courbe d'expérience classique** qui conduit à des gains de productivité » (p. 32).

Il faut dire que des observateurs extérieurs au lobby éolien ont accompagné cette prophétie, certes dans des termes moins dithyrambiques : EDF ([1], [7] et [8]), le CEA [4] et la SFEN [19], organismes dont l'absence de sectarisme, sur ce sujet du moins, n'est pas contestable.



1.3. Depuis ces prévisions, assez largement partagées mais datant de 6 à 8 ans, on entend moins souvent claironner **des baisses de coût qui, manifestement, peinent à se concrétiser**. Néanmoins, lors de la toute dernière conférence EWEC de Marseille [83], le président de l'EWEA (*European Wind Energy Association*), Arthouros Zervos, a encore « signal[é] que les coûts de l'éolien ont chuté de 40% entre le milieu des années 1980 et 2006 (dernière année référence), pour livrer un MWh à 53 € »⁴. Et il ajoute que « c'est sans compter sur l'offshore, dont le coût par MWh devrait se situer autour de 60 € (euros constants 2006), dès 2010 ».

Coïncidence, le SER publie, quasi-simultanément [81] (ci-contre), une « comparaison du coût de l'éolien avec les autres moyens de production de l'électricité », d'où il semble ressortir un MWh éolien à 84 € : pourquoi le vent français atteindrait-il un tel niveau, 60% plus que les 53 € comptabilisés par l'EWEA ? Surtout, comment le SER qui, en 2004 [11], chiffrait ce coût à 61,5 €/MWh, explique-t-il une hausse de 30 % ? A moins que le SER confonde « coût » et « tarif » ?!

Il est donc indispensable de faire le point sur cette question fondamentale : « la baisse annoncée a-t-elle, ou non, eu lieu ? », à partir des quelques éléments d'information dont dispose le simple citoyen.

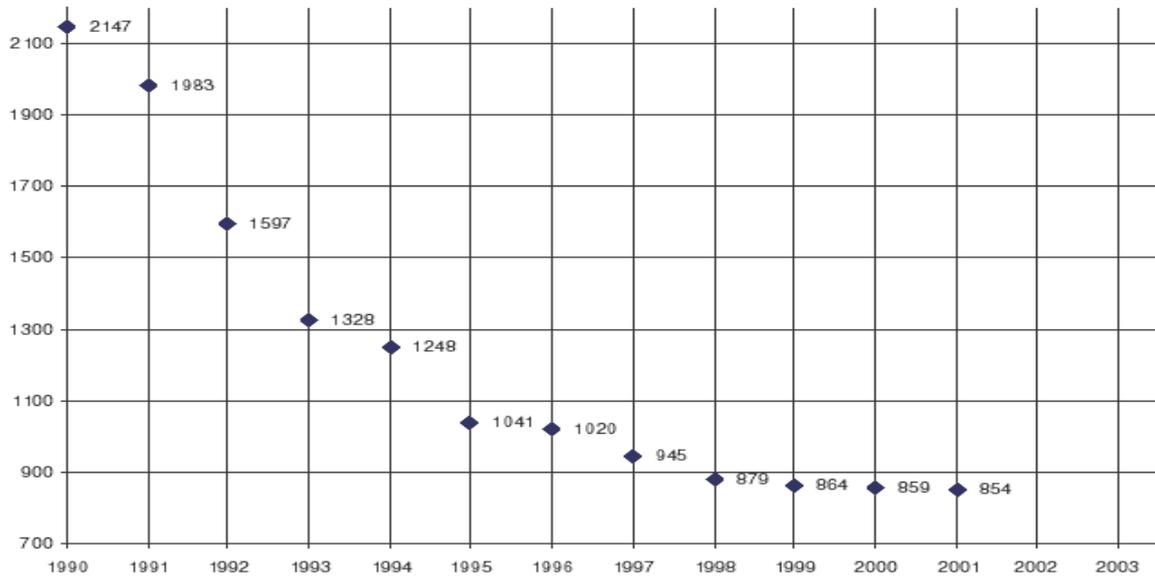
2. INDENIABLE BAISSÉ JUSQU'EN 2001

2.1. A. Zervos l'a donc dit [83] : « les coûts de l'éolien ont chuté de 40% entre le milieu des années 1980 et 2006 (dernière année référence) », et il n'y a pas lieu de le contester, pas plus que le propos [1] d'un spécialiste EDF, huit ans plus tôt : « Le prix de revient du kWh [éolien] est en baisse régulière. Il a été divisé par 7 en 15 ans [...] ».

Ces deux experts parlaient de coût du kWh mais on a vu qu'il existe de graves distorsions d'appréciation (au-delà, semble-t-il des discussions possibles sur le taux d'actualisation à retenir). C'est pourquoi nous

⁴ La citation exacte évoque un « kWh à 5,3 c€ », ce qui est strictement équivalent.

nous sommes intéressés au seul coût d'investissement⁵ (le reste des frais résulte de la maintenance, de la location des terrains, des assurances et de la taxe professionnelle ; et le combustible est gratuit, comme on sait⁶). Une baisse substantielle du prix du kWh ne peut donc provenir que d'une diminution du coût d'investissement. De fait, les progrès des professionnels de l'éolien sont illustrés par la courbe suivante, présentée [7] lors d'un colloque EDF tenu en novembre 2003, relative à l'investissement unitaire, I_u , exprimé en €/kW installé⁷ :



2.2. Nous interrogeant sur la « *compétitivité future* » de l'éolien et souhaitant aller au-delà du constat précédent, nous rendîmes compte⁸ des résultats d'une **investigation complémentaire** en ces termes : « *les derniers chiffres « publics » pour 2004 (B. Chabot [12]) et 2005 (projets CNR et Boralex) infirment, pour le moins, l'optimisme affiché* ». Nous appuyant sur un petit nombre de projets (cf. [13] à [16], [18], [21] et [22]), nous constatons « *une très grande dispersion des prix unitaires, en rendant difficile la synthèse pour un observateur extérieur [...]. Néanmoins, le prix moyen calculé [1282 €/kW] tombe en plein dans la fourchette (1200 à 1400 €/kW installé) annoncée par la CRE [25]. Ce constat infirme donc toutes les prévisions des professionnels de l'éolien, d'où qu'ils soient d'ailleurs, d'une prochaine optimisation des coûts, même si l'explication, avancée par la CRE, d'un dopage conjoncturel des prix des machines par la reprise des aides américaines nous semble crédible* ».

Soit, mais, nous l'avons dit, notre échantillon était bien faible et il n'est pas exclu que nous soyons tombés sur une période bien particulière, marquée d'ailleurs par l'envolée des prix des matières premières entrant dans la fabrication des aérogénérateurs (acier, cuivre, ...) et leur mise en place (béton, ...), sans oublier le cours du pétrole.

3. ELEMENTS D'APPRECIATION

Nous avons donc continué de collecter les informations disponibles dans les media, synthétisées en **annexe C**, et plus particulièrement les données ayant trait aux investissements requis par les projets. A partir de celles-ci, nous avons essayé de dégager les coûts unitaires, qu'il s'agisse de l'investissement total « I_u » ou du coût de fourniture des machines « C_f ».

Les publications et sites spécialisés ne donnant pas, sauf exception [52], l'information recherchée, restent les « brèves » émanant d'organes d'information sur l'énergie (en l'occurrence, nous nous fions surtout à

⁵ « *Approximativement, 75% du coût total d'investissement de l'énergie éolienne est lié aux turbines elles-mêmes* » [23]. Part que nous appelons ici « *coût de fourniture* » C_f , exprimé en € ou, unitairement, en €/kW livré.

⁶ Le coût du démantèlement n'est pas connu, le décret le concernant n'étant apparemment toujours pas paru [53]. Par ailleurs, l'ADEME et le SER n'intègrent jamais les coûts de renforcement de réseau imposé par un développement massif de l'éolien [4]. Il est vrai que les filiales d'EDF en charge du réseau (RTE et ERDF) délivrent très peu de chiffres sur ce dernier point.

⁷ Nous la supposons établie en € courants. Bien sûr, elle ne concerne que l'éolien terrestre.

⁸ « *L'énergie éolienne en France, de 2005 à 2020* », par F. Poizat, B. Salles et L. Zanolin (IED-Montreuil, mai 2006), plus précisément le § 6.4, page 23. Mais les références entre crochets sont celles adaptées au présent document.

Enerpresse, mais parcourons aussi les nombreux sites Internet promouvant le renouvelable, tels Enerzine ; la « *Newsletter quotidienne du Journal de l'environnement* » (JDLE) ; Enviro2B.com ; etc.⁹).

3.1. Si l'échantillonnage est maintenant plus consistant, il ne faut cependant **pas trop s'illusionner sur la qualité de ces informations**, grevée qu'elle est par :

- la fantaisie évidente [37] ou l'irréalisme de certaines informations brutes : [109] et [118] ;
- l'imprécision des termes utilisés : nous en tenant aux montants annoncés, souvent en chiffres ronds (donc arrondis : dans quel sens ?) [31], on trouve des conditionnels [118], des « environ » (cf. [21] et [70]), « de l'ordre de » [50], « autour de » [84], « plus de » [63], « une centaine de » [30], sans parler de l'ineffable « quelques centaines de millions d'euros » [28]. Il est vrai que, dans ce dernier exemple, « le montant n'a pas été divulgué », comme c'est trop souvent le cas (cf. [93] et [95]), secret commercial oblige !
- la mention du nombre de machines prévu mais sans indication des puissances, unitaires ou globales, mises en jeu (cf. [13], [89] et [103]) ; parfois, les informations sont contradictoires [107] ;
- l'absence d'indication des sites auxquels est destinée la fourniture (cf. [22], [28], [33] et [54]) ou, simplement, des sites objet de la transaction (cf. [17] et [61]) ;
- l'effet de l'inflation, non appréciable en méconnaissance de date de valeur des montants mentionnés (que retenir, la date d'annonce ou celle de mise en service quand elle est donnée ?) ;
- le cours de la livre (cf. [45]¹⁰, [56] et [86]) ou du dollar [20] : faut-il considérer le change en vigueur au jour de l'annonce ou celui d'aujourd'hui ?) ;
- le pays dans lequel sera construit le parc, le coût de la main d'œuvre locale pouvant contribuer à minorer le coût d'installation (cf. [62] et [76]). Dans ce dernier cas, bulgare, il n'est pas impossible non plus que le financement annoncé par la BERD ne couvre pas la totalité du projet ... Remarque valant surtout pour la Chine : seule information disponible [134], un $I_u=600$ €/kW seulement !

3.2. D'autres paramètres imposent de ne pas comparer froidement les chiffres bruts, tels :

- le cas de cession, pure et simple, de projets clefs-en-mains (cf. [17]), parfois en exploitation depuis plusieurs années (cf. [61], [73] et [105]) ;
- la notion de commandes ponctuelles, pour un projet donné (de plus ou moins grande ampleur), ou groupées avec un « *prix de gros* » (cf. [28], [62], [63], [71] et [76]), ce qui est souvent le cas des fermes *offshore* (cf. notamment [33], [45], [49], [51], [58] et [85], pour ne nous en tenir qu'aux projets de plus de 400 MW¹¹) qui devraient conférer aux promoteurs quelques arguments face aux exigences des constructeurs ;
- le caractère plus ou moins *offshore* des sites marins, influant sur les coûts spécifiques des fondations requises et de la ligne d'évacuation d'énergie¹². Il en est de même des prestations annexées ou non à une fourniture de machines, tant il est rarement [85] précisé que la prestation intégrera « *la mise en service, les tests et les services de maintenance* [mais pas] « *les fondations, le transport et l'installation des éoliennes en mer [...]* », ou que la connexion est exclue [51].

3.3. Il en résulte que le **ratio C_f/I est assez difficile à cerner**, fonction notamment des tailles de site et des conditions d'installation : de l'ordre de 75% sur terre, il devrait être moindre en mer (40 ou 50% ?) du fait de coûteux dispositifs d'évacuation d'énergie et d'une maintenance sûrement plus onéreuse.

⁹ Il est frappant de constater combien l'information essentielle réside souvent dans un titre accrocheur annonçant le « *plus grand* » site du pays concerné (cf. [26], [29] et [76]), du continent (cf. [62], [89] et [107]), voire du monde (cf. [20], [45], [51], [58], [59], [68], [106] et [114]). Bien sûr, le « *plus grand* » suivant (ex. de [21]) détrône très vite le précédent (en l'occurrence [18]), vu l'essor actuel de l'éolien (27 GW mis en service, soit ~ 26 % de plus durant l'année 2008).

¹⁰ A l'époque, le change était voisin de 1,4 €/£ ...

¹¹ Sans parler des 8 GW norvégiens [54] et des 5 GW américains [74], non plus que des 1101 éoliennes du golfe de Botnie [89].

¹² Le site hollandais, Wind Service Holland, particulièrement bien tenu à jour, fait d'ailleurs bien le distinguo entre le *near shore* (plus proche et moins profond) de l'*offshore* proprement dit (cf. <http://home.kpn.nl/windsh/stats.html>). De même, l'article 31 de la loi allemande « EEG » prévoit, pour les « *centrales situées à une distance de 12 milles nautiques au minimum et une profondeur de 20 mètres au minimum* », des prolongations de contrat à raison « *de 0,5 mois par mille nautique entier excédant les 12 milles nautiques et de 1,7 mois par mètre entier de profondeur supplémentaire* ». N'a-t-on pas vu aussi, notamment en rade de Brest, des promoteurs vanter des projets *offshore* qui seraient implantés en zone portuaire ... remblayée ?! Il fallait y penser !

D'ailleurs, de nombreux auteurs s'accordent pour chiffrer l'investissement *offshore* au double, pour le moins, de celui de l'*on-shore* (cf. [8], [9] et [47]). Le rapprochement [49] des informations d'Enerpresse et du JDLE sur le projet de Borkum West II donne un ratio de 50%, même si la brève des « Echos » [88] situe le prix de la fourniture des turbines Siemens à seulement 41 % du devis total du projet du Norfolk.

4. RESULTATS

En dépit de ces réserves et à supposer que les imprécisions ci-dessus, s'équilibrant, ne biaisent pas le message, il doit être possible de juger de la façon dont évoluent les coûts des investissements éoliens sur terre (4.1.), en mer (4.2.), voire pour les particuliers (4.3.). Nous avons donc ramassé tous les éléments compilés sous forme de tableaux, dans l'ordre chronologique, et dont nous ne présentons ici que la synthèse.

4.1. Eolien terrestre

L'**annexe A** rend compte, site par site, des éléments d'information issus d'une référence entre crochets [mn] qui renvoie à l'**annexe C**. On trouve successivement le nom de l'exploitant, le pays d'accueil, la puissance nominale globale P et le nom (ou la région) de chaque projet. Suivent le montant de l'investissement global indiqué I (ou, seulement, d'acquisition des machines C_f), l'année de mise en service industriel, plus ou moins devinée, et, pour finir, le ratio $I_u = I/P$ exprimé en €/kW.

De la moyenne annuelle des I_u , pondérée par la puissance¹³, se dégage la tendance suivante, illustrée par la colonne de droite, exprimée en € de janvier 2001¹⁴ :

Année	I_u moyen en €/courant/kW installé	Indice des prix au 1 ^{er} janvier	I_u moyen en € ₂₀₀₁ /kW installé
2001	854	102,5	854
2002-4 ¹⁵	/	109,0	/
2005	1081	110,7	1001
2006	1126	112,94	1022
2007	1456	114,34	1305
2008	1617	117,56	1410
2009	1791	118,39	1551

Voir rq. 1 ci-après

Voir rq. 2 ci-après

Rq. 1 : bien qu'ils soient nettement plus consistants que celui ayant servi à notre première estimation (cf. le § 2.2. ci-avant), l'insuffisance de certains échantillons nous met à la merci d'une erreur. C'est le cas de l'année 2006 dont 2 références sur 5 sont particulièrement vagues, voire suspectes :

- [28] : si les « quelques centaines » sont 3 et non 2 centaines, l'investissement unitaire croît de moitié !
- [31] : le chiffre annoncé par EDF-EN, 1000 €/kW semble particulièrement tiré (fut-ce en Grèce),

d'autant que ces deux projets « pèsent » 780 des 822 MW du millésime concerné ! Il ne faut donc pas trop focaliser sur le chiffre de 1126 €/kW établi à partir des seules références [27], [29] et [32].

Rq. 2 : non compris [105], la transaction Eolia Renovables → RWE portant sur 3 parcs déjà en exploitation.

Rq. 3 : l'indice des prix à la consommation n'est sans doute pas représentatif (+15,5% en 8 ans) mais l'indice du coût de la construction (ICC) donné par l'INSEE semble forcer dans l'autre sens : de 1125 au 1^{er} trimestre 2001 à 1503 pour le au 1^{er} trimestre 2009, il indique une hausse plus que double (+33,6%), ne suffisant pas à expliquer l'explosion de cet investissement unitaire pour autant.

4.2. Eolien offshore

Nous avons procédé exactement de la même façon pour les éoliennes érigées en mer, en **annexe** :

¹³ Quand un même projet a les honneurs de 2 communiqués (cas de [51] et [56]), la pondération n'est évidemment pas doublée.

¹⁴ Inflation donnée par le site <http://inflation.free.fr/index.php>. Au 1er janvier 2001, l'indice était 102,5.

¹⁵ Notre compilation n'ayant débuté qu'en 2004, les années 2002 et 2003 manquent. Et l'unique référence [13] de 2004, sans indication de puissance, ne permet pas d'évaluer l'investissement unitaire correspondant.

Année	I _u moyen en € _{courant} /kW installé	Indice des prix au 1 ^{er} janvier	I _u moyen en € ₂₀₀₁ /kW installé
2001	854 x 2	102,5	1708
2006	2093	112,94	1900
2007	2816	114,34	2524
2008	3060	117,56	2617
2009	3427	118,39	2895

Supposé double du terrestre

Voir rq. 1 ci-après

Voir rq. 2 ci-après

Rq. 1 : nous avons exclu du calcul de la moyenne pondérée de l'année 2008 les références norvégienne, particulièrement mal rédigée [54], et américaine les 20 GW de ce projet monstrueux conduisant à un investissement unitaire de 4000 €/kW et n'étant manifestement pas sur le point de voir le jour [74]. Notre calcul est donc très conservatif.

Rq. 2 : nous n'avons pas tenu compte des dires d'un représentant de Poweo [120], pourtant significatifs d'une inquiétude.

Un récent article des « Echos » [88] cite les propos d'un analyste : « *Les banques jugent les projets offshore beaucoup plus risqués que leurs alter ego terrestres* » et indique qu'« *en termes de financement, le ratio entre les fonds propres et la dette se situe plutôt aux alentours de 50-50 contre 20-80 pour l'éolien terrestre*¹⁶. Cette situation avantage les poids lourds comme Siemens, plus à même de prendre les risques de ga-rantie que les pure players comme REpower, Enercon ou Vestas ». Encore que, dans le cas présent, ce sont les pétroliers norvégiens qui semblent en première ligne ...

De fait, cette dernière référence *offshore*, qui chiffre séparément la « *commande de 450 millions d'euros afin de livrer 88 turbines* » d'une part, « *un investissement total de 1,1 milliard d'euros* » d'autre part, illustre une impressionnante dérive des coûts d'installation puisque le complément de la seule fourniture des machines passe des 50 % habituels (illustré par [9] et mieux encore par [49]) à 59 %. Sachant que le retour d'expérience de l'*offshore* est loin d'approcher celui de l'éolien terrestre (on n'en compte en service qu'à peine 1% et concentré sur le Danemark et la Grande-Bretagne), il sera prudent d'attendre et voir.

4.3. Eolien individuel

Le cas des petites et moyennes éoliennes ne mérite pas encore qu'on s'y attarde longuement :

Réf. [...]	Pays	Puissance (en W)	Montant (en €)	Investissement	
				C _f (€)	I _u (€/kW)
35	NL	3000	18000		6000
57	A	3500		15000	5714
64	U-K	11,3		25	2212
77	F	40000	145000		3625

hors installation !

... car le catalogue est large, allant du modèle de Weole Energy [97] à celui offert par un étudiant [64] :



Weole n'en déplore pas moins « *l'engagement encore limité des pouvoirs publics* » pour son secteur [112] et on peut penser que la pression va s'intensifier, enquêtes d'opinion à l'appui [123] ...

¹⁶ Le quotidien cite un « 80-20 » inversé. Pour M. Jenne [52], le ratio de fonds propres requis par un projet terrestre est de 22 %.

4.4. Eolien insulaire (ou isolé)

Intermédiaire entre ces éoliennes urbaines et les « *fermes* » industrielles sur lesquelles sont fondées les perspectives de développement durable, il existe une catégorie d'éoliennes escamotables propices à une installation en milieu difficile, qu'il s'agisse des régions soumises aux cyclones ou du « *Far Wind* » (comme l'Éthiopie).

Nous ne possédons aucune information sur les prix pratiqués dans ce secteur, bien qu'il soit presque [128] chasse gardée d'un constructeur, français, Vergnet [65a], connu seulement de quelques spécialistes [111].



Dernière minute : Vergnet vient de décrocher un contrat au Nigeria [133] dont le niveau de prix _ maintenance incluse _ est très proche de celui des éoliennes on-shore, en dépit des difficultés inhérentes au « *Far Wind* ».

5. QUE FAUT-IL EN CONCLURE ?

5.1. L'apprentissage n'a aucun effet sur les montants d'investissement requis par l'éolien terrestre.

Nous n'avons eu de cesse de prendre avec circonspection les quelques éléments d'information dont nous disposons. Il n'en demeure pas moins qu'ils convergent pour révéler une hausse des coûts d'investissement d'environ 80 %, depuis les 854 €/kW enregistrés en 2001 jusqu'aux 1791 €/kW (soit ~1550 €₂₀₀₁/kW) en 2009.

Cette hausse, bien identifiée par la Commission de Régulation de l'Énergie [25], désavoue :

- la « *baisse des coûts de 30% [...] envisagée d'ici 2010* » [1]
- une « *référence actuelle [?] : 700 €/kW* » [8]
- et l'optimisme d'un Benjamin Dessus qui, en 2007, chiffrait l'éolien à 900 €/kW [37].

5.2. L'investissement requis dépasse maintenant les 1700 €/kW installé à terre

Il arrive d'ailleurs que cette impression de dérive soit confirmée par un propos radiophonique [47], quasi subliminal, ou, mieux, par des études émanant de professionnels, allemands en l'occurrence : en 2007, le « *DEWI Magazin* » [41] émettait l'hypothèse « *that a wind turbine costs 1025 €/kW worldwide (previous year : worldwide 975 €/kW)* », mettant le kW installé autour de 1450 € (en 2006 déjà)¹⁷.

Surtout, notre étude se trouve corroborée par une « *comparaison tarif et rentabilité en Allemagne et en France* » publiée, en anglais et en français, dans la même revue du « *DEutsche Wind Institut* » : cet article [52] venait mettre en exergue, aux yeux du législateur allemand, combien le « *développement [...] en Allemagne va dépendre de façon décisive d'une amélioration des tarifs dans le cadre d'un amendement de la [loi] EEG* ». Cette comparaison d'un même projet (constitué de 5 éoliennes de 2 MW) réalisé de part et d'autre du Rhin, porte sur un « *volume global d'investissement : 14,7 Mio. EUR* ». Ce qui impliquait un investissement unitaire de 1470 €/kW installé, il y a déjà plus d'un an.

5.3. Les mêmes tendances sont observables pour l'offshore ...

... puisque tout confirme que le coût de l'*offshore*, rapporté au terrestre, est passible d'un facteur 2 (a minima [106]). De fait, à supposer que ce facteur 2 était valable dès 2001 (impliquant donc un I_u , théorique, de 1708 €₂₀₀₁/kW), on observe, en mai 2009 ([106] et [108]), un $I_u = \sim 2962$ €₂₀₀₁/kW, soit une hausse de 73 % en € constants ! Et, pour le seul projet français, une hausse de 20 % est avouée par le promoteur Enertrag d'avril 2006 [26] à juin 2009 [117], avant même que l'installation des éoliennes ait commencé sur site ...

6. COMMENT EN EST-ON ARRIVÉ LÀ ?

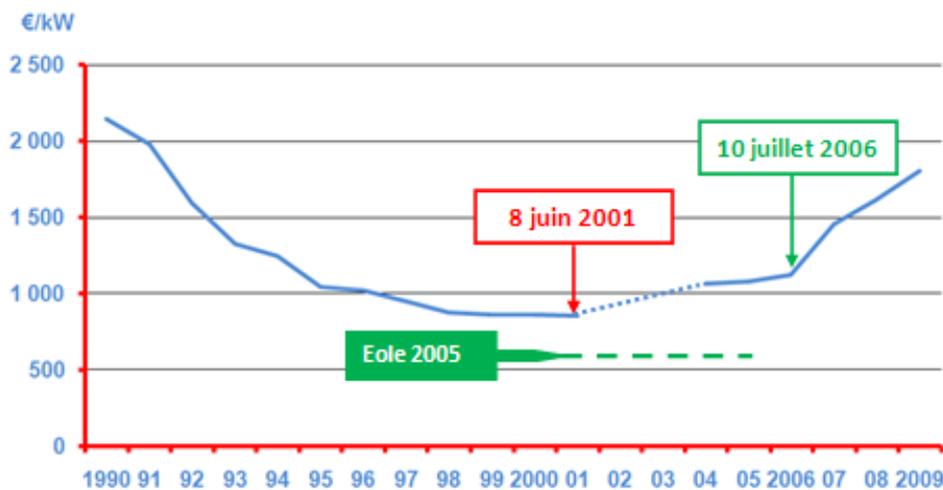
6.1. On peut avancer de **multiples raisons à une telle dérive des coûts**. Certaines sont traditionnellement invoquées, comme l'inflation des matières premières (acier, cuivre, béton) ou de l'énergie (malgré le reflux du pétrole en 2008) [52], et le SER ne manque pas de les faire valoir. D'autres sont assez peu plausibles, en ce temps de crise qui voit des compressions de masses salariales [99] malgré des résultats en hausse [110].

¹⁷ Incidemment, C. Enders actait d'une inflation de plus de 5%/an (alors même que la Chine montait en puissance).

Nous pensons surtout, avec la CRE d'ailleurs [25], que la mise en place, dans le monde entier, de fortes incitations étatiques (sous diverses formes : crédits d'impôt ou autres « *tax cuts* » américaines [55] ; subventions diverses ...) a constitué un formidable levier demande/offre en faveur des professionnels de l'éolien, à commencer par les constructeurs et, parmi eux, les occidentaux Vestas, Enercon, Gamesa, General Electric ou autres Bonus (Siemens) et Multibrid (Areva). Accessoirement, on observe aussi des surenchères sur les tarifs de location des terrains.

6.2. L'obligation d'achat pervertit l'apprentissage éolien

Indépendamment des incertitudes sur l'avenir, il est un facteur de hausse manifeste dont on parle rarement : l'obligation d'achat, par EDF essentiellement, qui garantit à tout producteur de placer son courant éolien, à un tarif reconnu « *juteux* » [24], actualisé et révisé, pendant 15 ans (20 ans pour l'*offshore*). Dans de telles conditions, faut-il s'étonner que les projets se multiplient et que les constructeurs _ exclusivement étrangers en l'occurrence _, sous prétexte de carnets de commandes saturés, revoient leurs prix à la hausse ?



De fait, dans un premier temps correspondant au programme « *Eole 2005* » lancé en 1996, l'évolution des coûts d'investissement suivit une classique courbe d'apprentissage. Lorsque la pratique des appels d'offres céda la place à l'obligation d'achat, la courbe subit une inflexion coïncidant exactement avec la parution de l'arrêté Cochet du **8 juin 2001** [2]. Et lorsqu'un nouvel arrêté, daté du **10 juillet 2006**, accorda des conditions tarifaires encore plus avantageuses¹⁸, on constata l'envolée simultanée du nombre de projets¹⁹ et de leur coût unitaire !

Ceci démontre que, pour l'heure, le « *green business* », éolien particulièrement²⁰, dépend strictement des aides publiques. Pour autant, la situation française n'a rien d'original si on songe que :

- depuis que le Danemark a supprimé son dispositif de soutien, au 1^{er} janvier 2004, sa capacité éolienne a enregistré seulement un peu de « *repowering* », à raison d'environ 12 MW supplémentaires par an ; et ce pays a rétrogradé de la 1^{ère} à la 9^{ème} place mondiale (avec ses 3180 MW installés)²¹, recul que ne corrigera vraisemblablement pas le récent relèvement du tarif d'achat éolien à 33,7 €/MWh seulement [130] ;
- chaque fois que les Etats-Unis ont tardé à proroger les crédits d'impôt (PTC), le développement éolien du pays en a pâti, comme l'illustre le graphe ci-après²² :

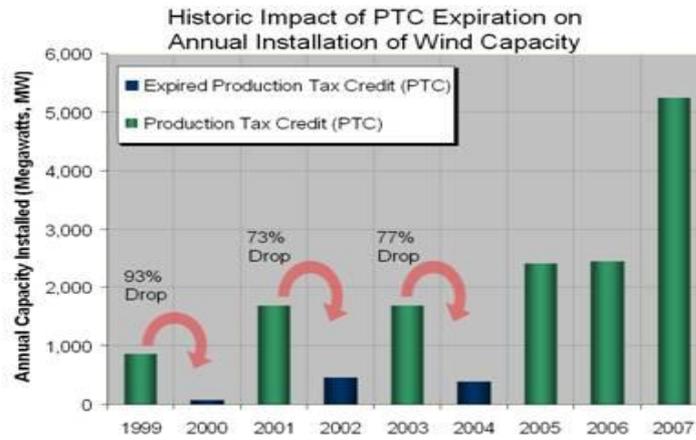
¹⁸ Cf. <http://www.sauvonsleclimat.org/documents-pdf/Poizat-nov2006.pdf>

¹⁹ Le développement fut également dopé par la sortie, le 7/07/2006, de la PPI prévoyant 17 nouveaux GW éoliens pour fin 2015.

²⁰ Mais les tarifs consentis à la filière photovoltaïque (le kWh produit par un capteur solaire intégré au bâti est acheté 55 c€ alors que, éolien, il n'est pris « *que* » pour 8,2 c€, suite aux arrêtés du 7/07/2006), doublés de conditions fiscales généreuses, sont en train de produire une « *explosion solaire* » qui ne tardera pas à faire de l'ombre au « *boom éolien* ».

²¹ Cf. <http://home.planet.nl/~windsh/stats.html>.

²² Extrait d'une page web (transmise le 29 janvier 2009 par Berol Robinson à Hervé Nifenecker) indiquant que « *in October 2008, Congress acted to provide a one-year extension of the Production Tax Credit through December 31, 2009* ».



6.3. Vers « toujours plus ! », comme dirait F. de Closets ?

Ainsi constate-t-on la confortable situation du lobby éolien français, qui a fait triompher toutes ses revendications à l'exception, pour l'instant, de ce qui a trait à l'intégration au réseau électrique [11]. On observe cependant que, après avoir abondamment pronostiqué la future baisse de ses coûts, ce même lobby a infléchi son discours [47] et fait maintenant état d'une hausse [81] qui devrait lui donner des arguments pour réclamer un nouveau coup de pouce sur les tarifs d'obligation d'achat.

Signalons que, à cette fin, les lobbys allemand et français ont noué d'étroites relations officialisées²³ dans un « bureau de coordination franco-allemand » pour promouvoir l'éolien, particulièrement en cette France si en retard par rapport à sa germaine voisine [6]. D'où la mise en place d'une efficace « courte échelle », dont on repère les principaux « barreaux » suivants :

- l'ADEME admet bien volontiers [3] avoir calqué le dispositif de l'« arrêté Cochet » de juin 2001 sur la loi « EEG » allemande, allant jusqu'à transposer dans cet arrêté, sous forme d'une dégressivité de 3,3 %/an, les gains de productivité enregistrés outre-Rhin [12]²⁴ ;
- l'ADEME ne manque pas de dispenser ses conseils aux Allemands, vantant notamment les avantages de son dispositif de prise en compte de l'inflation (parlant même d'indexer les tarifs sur le coût des éoliennes !) ;
- on a vu, au § 5.2., que la comparaison des dispositifs tarifaires français et allemands avait pour but de donner des arguments aux professionnels allemands pour l'amendement de leur loi EEG ;
- la revalorisation des tarifs allemands, effective au 1^{er} janvier 2009, semble couronner de succès ces efforts, les tarifs allemands n'ayant plus rien à envier aux français, et ce durablement :

Tarif terrestre (€/MWh)	2001	2006	2007	2008	2009	2010	2015	2020
France avant 2006	83,8	82,0	81,1	80,2	79,3	78,4	74,2	70,2
après 2006		82,0	83,9	84,1	84,3	84,4	85,4	86,4
Δ en %		0,0	3,4	4,8	6,2	7,6	15,1	23,0

Tarif terrestre (€/MWh)	2001	2006	2007	2008	2009	2010	2015	2020
Allemagne "EEG" avant	92,5	83,6	81,9	80,3	78,7	77,1	69,7	63,0
après 2008					92,0	91,1	86,6	82,4
Δ en %					17,0	18,2	24,3	30,8
cas du "repowering"					97,0	96,1	91,6	87,4
Δ en %					23,3	24,6	31,5	38,7

NB : la simulation ci-dessus raccorde les 82,0 € de 2006 aux 83,8 € de 2001, via une inflation moyenne de 2,275 %/an, maintenue jusqu'en 2020.

²³ Sous le chaperonnage de l'Ambassade de France à Berlin : cf. § 3.4.2. de notre rapport sur les prévisions de l'ADEME [124].

²⁴ Quitte à ce que le SER vitupère contre [11] avant d'obtenir, par l'« arrêté Olin » de juillet 2006, d'abaisser cette dégressivité à 2%/an et de supprimer la « réduction supplémentaire de 10% lorsque le cap des 1500 MW aura été franchi » [10].

- Et c'est encore plus le cas pour l'*offshore* puisque le MWh est désormais « *injecté* » sur les réseaux allemands au tarif de 150 €₂₀₀₉, à comparer aux 130 €₂₀₀₆ français.

On le voit, la coopération a été fructueuse et il se peut que l'on ait un « *renvoi d'ascenseur* » sur le plan tarifaire français.

7. ET OU TOUT CELA MENERA-T-IL ?

7.1. Pourquoi les tarifs baisseraient-ils ?

- on peut s'attendre à un prochain « *rééquilibrage* » franco-allemand car un ajustement tarifaire sera d'autant mieux venu qu'il s'inscrira dans la stratégie du SER, exposée par son vice-président²⁵ : « *Si on prend une augmentation annuelle, pourtant faible, de 5 % du prix de marché, le prix de l'électricité dans ce pays en 2014 devient supérieur au prix de l'électricité produite avec les éoliennes. Ce qui fait qu'à partir de cette année-là, il y a une rente de situation pour le consommateur français* » [47].
- sauf soudaine inflexion ministérielle, on doit s'y attendre car, du fait des mécanismes mis en place²⁶, un relèvement des tarifs d'obligation d'achat passe quasiment inaperçu : en effet, le surcoût de l'électricité renouvelable étant calculé par rapport audit « *prix de marché* », la charge réelle en est exclusivement supportée par EDF (à l'insu de ses clients). De sorte que l'ADEME et le MEEDDAT (encore MEDAD, à la date du 15 février 2008) ont pu prétendre que le surcoût de l'éolien était inférieur à 0,6 €/an/foyer (hors chauffage électrique), c'est-à-dire négligeable !

Alors même que nous mettions la touche finale au présent rapport, nous apprenions qu'à l'occasion d'un forum en Bretagne [104], Philippe Gouverneur, directeur d'ENERTRAG (en charge du projet *offshore* de Veulettes-sur-Mer [117]), venait de plaider pour un relèvement du tarif d'achat de l'éolien *offshore* à hauteur de ... 200 €/MWh, arguant du fait que le tarif allemand était déjà, lui, 20 €/MWh au-dessus du tarif français ! On est tenté de crier « *CQFD !* » et donc de n'accorder qu'un crédit limité aux rares annonces de prochaine baisse des coûts :

- l'acheteur Vattenfal l'espère [101] mais, s'il en appelle à « *un rééquilibrage entre l'offre et la demande sur le marché des aérogénérateurs, consolidant la position des acheteurs* », c'est bien qu'il y avait déséquilibre au profit des constructeurs (Vestas et Siemens en tête). Il en est de même de la filiale de GDF-Suez dont le président observe une « *baisse d'environ 25 à 30 % du prix des turbines par rapport au prix [...] en 2008* », sans plus s'en émouvoir [127] !
- le constructeur Acciona prévoit « *une baisse des coûts éoliens de 20% [...] dans les trois prochaines années* » [122], spéculant notamment sur « *l'entrée de nouveaux acteurs* » (Chine et Inde, surtout). Mais on peut s'étonner que « *les économies d'échelle permise par la construction en série* » n'aient pas déjà produit leurs effets. Et la baisse des coûts n'induit pas automatiquement celle des prix et tarifs !

7.2. Quelles perspectives ?

Il a été moult fois souligné la **naissance d'un affairisme éolien** [46], susceptible même de déboucher sur une « *bulle* » éolienne [44] : la foi en un « *green business* » favorise un engouement conforté par sa réputation d'œuvre vertueuse. De fait, certaines entreprises semblent se porter fort bien, comme les « *majors* » EDF (ou du moins sa filiale EDF-EN) [60], GDF-Suez (cf. [120a] en dépit de [126] et [127]) et RWE [102], abondamment citées par ailleurs²⁷. Mais, si naissent des fortunes (cf. [44] et [87]), parfois au gré de transactions invraisemblables comme celle sur la Compagnie du Vent (cf. [43] et [46]), d'autres entreprises souffrent, telles la « *grenouille* » Theolia pourtant adossée à General Electric (cf. [65], [67], [96] et [129] malgré [73]), ou appréhendent l'avenir comme l'ENEL (cf. [75] et [92]) ou Shell [82].

²⁵ Le même J-Y. Grandidier avait déjà tenu un propos similaire, lors d'un « *Grand Débat* » de Radio-BFM, le 17 novembre 2006 (avec l'ex-patron de Theolia, J-M. Santander). La variante était alors la suivante : il s'agissait d'une hausse de 4%/an, donnant matière à une rente à l'échéance de 2026 ! Nous lui avons répondu avoir toujours œuvré pour délivrer un kWh sûr, disponible et ... bon marché, ce qui ne semblait pas sa priorité ! Et l'ADEME, dans ses calculs de CSPE à l'échéance de 2020, utilise le même subterfuge : faire augmenter le prix de marché (de 3%/an) tout en supposant stables (voire décroissants) les tarifs d'achat ! [124]

²⁶ <http://www.sauvonsleclimat.org/documents-pdf/Poizat-Rapport%20final%20CSPE.pdf>

²⁷ Pour EDF-EN : voir aussi [22], [34], [36], [38], [40], [42] et [58]. Et pour RWE : [21], [26], [39], [43], [90], [91] et [105].

L'éolien est un secteur hautement capitalistique qui requiert des crédits abondants, surtout l'*offshore*, on l'a vu. Pas étonnant, dès lors, que, suite au « *resserrement des vannes du crédit* » [111], de gros projets peinent à rassembler les capitaux nécessaires (cf. [102], [115], [117] et [131]), au point que certains promoteurs, fervents adeptes du renouvelable, en viennent à solliciter l'aide charitable du secteur ... nucléaire [72] !

Qu'en sera-t-il de l'avenir ? Au moment où les lobbys éoliens applaudissent les budgets de relance par la croissance verte (« *green rebound* »), que ce soit le britannique BWEA [94] ou l'européen EWEA [98] ou encore aux Etat-Unis [100], la crise est là, marquée par des « *fusions/acquisitions* » incessantes (cf. [102], [111], [113], [116] et [125], malgré [132]). Et, premier constructeur mondial, « *Vestas sent le vent tourner* » [99] et annonce « *la suppression de 1900 emplois en Europe du Nord* », rien moins, malgré une hausse de 20 % des exportations danoises en 2008 [110] ... De leur côté, « *les producteurs éoliens en Espagne [...] s'inquiètent beaucoup sur l'avenir de leurs subventions après 2010* » [106]. Quant à l'indien Suzlon, il réduit de moitié les effectifs de son usine américaine [119] ...

7.3. Echec de la filière éolienne française

Le marché mondial offre donc un paysage contrasté difficile à analyser. S'agissant de la France, Xerfi [111] estime que « *ce marché devrait résister au contexte actuel de crise, tant le contexte réglementaire est favorable au développement de ce type de source d'énergie* » mais « *la puissance installée annuellement pourrait progresser plus modérément voire reculer au cours des deux prochaines années* ». Au-delà du pronostic prudent, ce cabinet évoque à demi-mots une réalité : aucun constructeur français ne figure dans « *le 'noyau dur' [qui] rassemble les fabricants d'aérogénérateurs, pratiquement tous d'origines étrangères* » : les seules exceptions sont celles de Vergnet (dans sa niche « *exotique* » : cf. § 4.4. ci-avant) et d'Areva (qui contrôle l'allemand Multibrud [49] et fournira les éoliennes de Veulettes [117]).

Ainsi, « *le contexte réglementaire [si] favorable* » concédé aux « *éolistes* » n'a pas débouché sur l'émergence d'une vraie filière éolienne française, laquelle se limite aujourd'hui à une cohorte d'« *opérateurs de second rang* » [111]²⁸. On peut donc considérer que **les tarifs d'obligation d'achat accordés en 2001, revalorisés en 2006 :**

- **n'ont pas permis de tirer les prix, bien au contraire : les coûts d'investissement ont enregistré, depuis 2001, une hausse moyenne de + 7,5 % par an en € constants (+ 9,8 %/an en € courants) ;**
- **profite(ro)nt donc exclusivement aux « fabricants d'aérogénérateurs [...] d'origine étrangère » d'abord, aux « bureaux d'étude, entreprises de génie-civil et d'installation électrique, courtiers d'assurance, cabinets d'avocats » [111] ensuite, aux loueurs de terrain et communes attributaires enfin,**
- **tout en coûtant très cher [124] aux consommateurs français obligés d'acheter cette électricité éolienne sur 15 ou 20 ans.**

Ils ne sont donc porteurs d'aucun progrès pour la société française dans son ensemble, car rien ne garantit que les revenus qui en sont issus participent si peu que ce soit à l'indispensable recherche sur les énergies non carbonées et le stockage de l'électricité produite par les énergies renouvelables intermittentes.

oooo

Annexes :

- A. Synthèse des I_n des projets terrestres
- B. Synthèse des I_n des projets *offshore*
- C. Répertoire des sources utilisées pour l'étude de l'évolution des coûts d'investissement éolien.

²⁸ « *Echec de l'éolien, succès du solaire ?* » in « *Le Monde* » du 8/01/09 : J-M. Bezat y écrit que « *la France a été incapable de développer une filière éolienne complète, depuis la fabrication des équipements jusqu'à la production d'électricité* ». Avec cette citation de Pâris Mouratoglou [44], président d'EDF-Energies Nouvelles : « *On a raté l'éolien, il y a une chance pour créer une importante industrie française dans le solaire* ».

Synthèse des I_u de projets terrestres

	Réf. [...]	Exploitant	Pays	Puissance (en MW)	Site	Coût annoncé		Année MSI	I _u (€/kW)	Moy. €/kW annuel
						€	dont C _f			
	[13]		F	162	Aisne	300			1852) ?
2005	[14]	Suez (CNR)	F	30	Fos-sur-Mer	33			1100)
	[15]	Boralex	F	57	Haute-Loire	83,5			1465)
	[16]	Boralex	F	8	Finistère	9,8			1225)
	[17]	EDF-EN	D	41,7	2 parcs	47			1127)
	[18]	EDF-EN	F	87	Aveyron	100		2007	1149) 1081
	[20]	Electrobras	Br	150	Osorio	197			1311)
	[21]	Total/RWE	F	90	Aveyron	100			1111)
	[22]	EDF-EN	F ?	3300	?	3500		2010	1061)
2006	[27]	Theolia	F	10	Somme	13			1300)
	[28]	EDF-EN	F ?	280	France, Belgique, Allemagne, Italie, Portugal	200	200		952)
		EDF-EN	F ?	280		300	300		1429) 1126
	[29]	EDF-EN	F	22	Hérault	23		2006	1045) - [28] - [31]
	[31]	EDF-EN	G	500	2 parcs	500		2008	1000)
[32]	Suez (CNR)	F	10	Fos-sur-Mer	11,3		2006	1130)	
2007	[34]	EDF-EN	F	52	Eure & Loir	75		2008	1442)
	[36]	EDF-EN	I	72	Pouilles	98		2007	1361)
	[38]	EDF-EN	I	45,05	Sardaigne	63,05		en service	1400) 1456
		EDF-EN	I		Campanie		en service	1548) avec [38] brut	
	[39]	RWE	PI	70	2 parcs	100			1429)
	[42]	EDF-EN	P	112	Arada	175			1563)
2008	[48]	EDF-EN	F	197	6 parcs	266			1350)
	[50]	Enertrag	F	11,5	Oise	16			1391)
	[61]	FFC		421	14 parcs	780		en service	1853)
	[62]	CEZ	Ro	600	Dobrogea	1100		> 2010	1833)
	[63]	Vestas	Sw	100	sud de Suède	100	100		1333)
	[66]	Juwi	F	11,5	Aveyron	17			1478) 1617
	[70]	Neo-Energia	F	12	Somme	17		2009	1417) avec [73] brut
	[71]	Gamesa	E	190	divers	175	175	> 2008	1228)
	[73]	MIP	D	55,5	Saxe-Anhalt	81		2006	1459 voire 1751)
	[76]	AES	Bul	156	Kavarna (N-E)	198		> 2010	1269)
	[78]	AéroWatt	F	12	Haute-Loire	15		2008	1250)
2009	[80]	Cemex	Mex	250	Juchitan	427			1708)
	[84]	Vestas		2	/	2,4	2,4		1600)
	[91]	RWE	PI	300	nord & ouest	500			1667) 1791
	[105]	RWE	E	31,5	3 parcs	48		< 2009	1524) hors [37]
	[114]	Guascor	Ar	900	Pico Truncado	1700		> 2012	1889)
	[135]	Mesa Power	USA	4000	Texas	7140		annulé	1785)

Σ = 8550 MW les 3,8 GW d'EDF-EN exclus

Le montant (en \$) du projet [20] est converti en euros, via 1,5 \$/€. Les coûts (C_f) constituent les 3/4 du total (I_u)

Synthèse des I_u des projets offshore

	Réf. [...]	Exploitant	Pays	Puissance (MW)	Site	Coût annoncé		Année MSI	I_u (€/kW)	Moy. €/kW annuel
						€	dont C_f			
2006	[26]	Enertrag	F	105	Veulettes/Mer	300			2857	2093
	[30]		D	53	Baltic-I	100		> 2010	1887	
	[33]	Cie du Vent	F	702	?	1400		2012	1994	
2007	[40]	EDF-EN	Be	62,4	Thornton Bank	150		> 2011	2404	2816
	[42]	EDF-EN	P	102	Alto Minho	325			3186	
	[45]		U-K	750	Tamise (London Arr.)	2100			2800	
2008	[49]	Areva Trianel	D	400 400	Borkum West-II	500 1000	500	> 2010	2500 2500	3060 -[54]- [74]
	[51]	SSE	U-K	504	Suffolk	1600	+ con ^{xion}	> 2011	3343	
	[54]		N	8000	Atlantique Nord	28000			3500	
	[56]	SSE	U-K	504	Suffolk	1625		> 2011	3224	
	[58]	C-Power/EDF	Be	300	Thornton Bank	1000			3333	
	[69]	Siemens	Dk	207	Rodsand II	275	275	> 2010	2657	
	[72]	C-Power/EDF	Be	300	Thornton Bank	850			2833	
	[74]		USA	5000	Golfe du Maine	20000		> 2013	4000	
	[79]	Vent d'Ouest	F	260 260	Côte havraise	600 700		2012	2308 2692	
[85]	Areva	D	400	Global Tech I	700	700	> 2011	3500		
[86]	Centrica	U-K	250	Lincolnshire	938		> ...	3750		
[88]	StatoilHydro Statkraft	U-K	315 315	Norfolk	450 1100	450		2857 3492	3427 hors [120]	
[106]	E.ON	U-K	630	London Array	2200			3492		
[108]	DirectEnergie	F	100	Boulogne/Mer	350			3500		
[117]	Enertrag	F	105	Veulettes/Mer	360		> 2010	3429		
[118]	Electrawinds	Be	288	Zeebrugge	1000			3472		
[120]	Poweo	Be	175	St Brieuc	525			3000		

$\Sigma = 6105 \text{ MW}$, les 13 GW de Norvège [54] et Maine [74] exclus

Les coûts (en £) des projets anglais sont convertis via 1,4 €/£ [45] et 1,25 €/£ [56] et [86]
 Celui du Golfe du Maine était déjà exprimé en dollar et en euro (sur la base de 1,25 \$/€)
 Les coûts de fourniture (C_f) ont été traduits en investissement total (I_u), via un facteur 2.

Répertoire des sources utilisées pour l'étude de l'évolution des coûts d'investissement éolien (15 juillet 2009)

Date de ...	Auteur de ...	Source de ...	Titres (soulignés) des articles et citations (du moins pour ce qui est « entre guillemets et en italiques »)
[1] 01/04/01	EDF/R&D Laali Alireza	« Flux n° 213 »	« <u>Production d'électricité éolienne : évolution du marché, de la technologie et des réglementations</u> « Le prix de revient du kWh [éolien] est en baisse régulière. Il a été divisé par 7 en 15 ans (cf. [7]). Cette baisse très rapide est la conséquence de la concurrence entre opérateurs et de la réduction des coûts d'investissement due à la double action de l'effet de série et de l'effet de taille. La taille moyenne des éoliennes a été multipliée par 10 en 10 ans. Une baisse des coûts de 30 % peut être envisagée d'ici 2010 ».
[2] 05/06/01	CRE Syrota Jean	www.cre.fr	Avis de la CRE sur le projet d'arrêté tarifaire « Cochet ». Outre la dénonciation de « rentes indues », on y note : - « les coûts d'investissement indiqués par les différents acteurs concernés se situent entre 838 €/kW et 1143 €/kW [...] et les coûts de fonctionnement annuels entre 2 et 3,5 % des coûts d'investissements » ; - « le nombre d'emplois créés en France sera très faible » ;
[3] 01/07/01	ADEME Chabot Bernard	Revue de l'Energie n° 528	« <u>La nouvelle tarification de l'énergie éolienne : genèse, description et première analyse</u> L'auteur retient, pour les « projets de référence [...] choisis après débat dans le groupe de travail DIGEC 'tarifs éoliens' [un] ratio de coût d'investissement $I_u = 1067 \text{ €/kW}$ en 2001 et 2002 » ainsi qu'une « hypothèse supplémentaire [...] pour la réduction des coûts des installations [...] ambitieuse : $I_u = 1000 \text{ €}_{2001}/\text{kW}$ soit $1040 \text{ €}_{2003}/\text{kW}$; [...] ».
[4] 01/01/02 *	CEA * date approchée	Agator J-Marc	« <u>Aspects technico-économiques du développement de l'éolien dans le contexte énergétique français et européen</u> Pour l'auteur « le coût total d'investissement d'un parc éolien terrestre est de l'ordre de 1000 €/kW mais devrait décroître encore sensiblement avec l'expansion du marché. Le coût de production du kWh éolien a aussi fortement diminué sous l'effet conjugué, d'une part de la baisse des coûts des matériels et d'installation, d'autre part des gains de productivité dus aux progrès techniques. Pour un bon site (vitesse moyenne de vent de 7 à 8 m/s) le coût du kWh est de l'ordre de 0,045 à 0,055 €. [...] En novembre 2001, le RTE [...] avait alors estimé le coût total de raccordement [des 13 GW objet de demande] à 3,3 G€, correspondant à un coût additionnel de 25% par rapport au coût d'investissement d'une éolienne de 1 MW (1 M€). »
[5] 21/11/02	ADEME Chabot Bernard	Séminaire IFP Rueil-Malmaison	« <u>Premières conclusions tirées de l'analyse économiques (sic) des projets éoliens à terre et en mer</u> L'auteur, participant au Séminaire ADEME – CLAROM « Eoliennes Offshore », y procède à une « évaluation des coûts de référence [en abrégé : CDR] de l'éolien en mer [et] à terre », seule considérée ci-après. A cette fin, il retient comme hypothèse une « décroissance du coût d'investissement au kW I_u de 3,3 % par an jusqu'en 2010 à partir de la valeur de 1066 €/kW en 2001. Les coûts d'investissement en €/kW sont donc respectivement de 878 en 2007, 797 en 2010, 687 en 2015, 600 en 2020 et 474 en 2030 ». Les autres conclusions de l'auteur sont citées dans le corps du texte.
[6] 26/09/03	ADEME Chabot Bernard	HUSUMwind 2003 : "Trends for Future Markets"	« <u>Pourquoi et comment investir dans l'énergie éolienne en France ?</u> exposé présenté en Allemagne, se terminant par un vibrant « Les investisseurs et développeurs de projets étrangers sont les bienvenus, en particulier s'ils mettent en œuvre des partenariats locaux et des activités économiques conjointes ».
[7] 13/11/03	EDF Jacquot J-Paul & Guilleret J-C.	séminaire EDF-R&D « Economie de l'éolien »	« <u>Coûts de production</u> . On relève que : - « En moyenne 70 % de l'investissement dans la turbine, incluant la tour, le transport, le montage », - Dans le graphe « Investissement – Coût éolienne », incorporé dans le corps du texte, l'auteur souligne des « prix en forte baisse jusqu'en 1995 puis relative stabilité par la suite ». - « Perspectives d'évolution des prix des éoliennes » avec ce pronostic : « on peut anticiper une baisse des prix (sources ...) de 10 % d'ici 2010 et de 30 % maximum d'ici 2020 ». Deux raisons avancées : « maturité des technologies et baisse des coûts de R&D constructeurs ; une recomposition et un regroupement des industriels de l'éolien ».
[8] 13/11/03	EDF/R&D Beslin Guy	séminaire EDF-R&D « Economie de l'éolien »	« <u>Politique énergétique & perspectives de l'éolien</u> » dont : - le slide 18 mentionne un investissement spécifique I_u de 800 – 1100 €/kW (en terrestre) et 1500 – 2200 €/kW en offshore. Pour le terrestre, les ratios sont les suivants : aérogénérateur : 65 – 75 % ; fondation : 5 – 10 % ; équipement électrique : 10 – 15 % ; frais d'installation : 0 – 5 % ; divers (développement, management projet) : 5%.

[14] 01/02/05	Port autonome de Marseille	Enerpresse	Choisie par le Port Autonome de Marseille pour développer, réaliser et exploiter ce projet, « <i>la CNR implante dix éoliennes à Fos</i> » : 30 MW, 83 GWh escomptés (soit 2 760 h/an, ce qui est beaucoup ...), 33 M€ (soit $I_u = 1\ 100$ €/kW installé)
[15] 28/02/05	Boralex	Enerpresse	« <i>Boralex va installer 38 éoliennes en France</i> », sur les plateaux d'Ally, Mercoeur et Cham de Chamlonge (Haute-Loire) : 38 éoliennes de 1,5 MW ; construction par GEWind et Cegelec (83,5 M€ soit un $I_u = 1\ 465$ €/kW installé)
[16] 27/05/05	Boralex	Enerpresse	« <i>L'industriel canadien Boralex construira 8 éoliennes en France</i> » à Plouguin (Finistère, et non Côte d'Armor comme indiqué dans la dépêche), 8 MW pour 9,8 M€, soit $I_u = 1\ 225$ €/kW installé.
[17] 25/07/05	REH	Enerpresse	<i>EDF Energies Nouvelles vend deux parcs (41,7 MW) éoliens allemands à Renewable Energy Holdings</i> , pour 47 M€ (soit $I_u = 1\ 127$ €/kW installé)
[18] 27/09/05	SIIF	Enerpresse	« <i>Le plus grand parc éolien de France ouvrira fin 2007</i> », 29 éoliennes de 3 MW, sur les hauteurs du village de Salles Curan, dans l'Aveyron, soit 87 MW pour « <i>un investissement de 100 millions d'euros et [...] une dizaine d'emplois à son ouverture</i> ». ($I_u = 1\ 149$ €/kW installé)
[19] 3/10/05	SFEN	GR21	« <i>L'énergie éolienne</i> » : solide rapport rédigé par le « <i>Groupe de Réflexion sur l'énergie et l'environnement au XXI^{ème} siècle</i> » avec quelques aspects bien travaillés, notamment l'avis critique de la CRE sur l'arrêté de 2001, l'expérience allemande (cf. les articles tirés « <i>Der Spiegel</i> »), le surcoût réel (hors subvention) mais celui-ci est optimiste, car fondé sur $I_u = 922$ €/kW et E&M = 2,5 % en 2007 (respectivement 785 €/kW et 2,0 % en 2015), d'autant que le « <i>deuxième contrat, pour les années 16 et au-delà</i> » a été supprimé de l'obligation d'achat par EDF.
[20] 7/10/05	Electrobras (Lula da Silva)	Enerpresse	« <i>Le Brésil va créer le deuxième plus grand parc au monde</i> », à Osorio (Rio Grande do Sul) : <i>l'électricité produite par les trois sites de 50 MW chacun sera commercialisée par l'entreprise publique Electrobras pendant 20 ans</i> . « <i>Le coût du projet, qui sera opérationnel au second semestre 2006, est estimé à 295 millions de dollars</i> ». ($I_u = 1\ 639$ €/kW installé, avec 1 € = 1,20 \$; $I_u = 1\ 405$ €/kW installé, avec 1 € = 1,40 \$).
[21] 8/12/05	TotalFinaElf & RWE-Harpen	Avec AFP	Le pétrolier annonce qu'il a été sélectionné, avec la filiale Harpen de l'allemand RWE, pour la centrale aveyronnaise du « <i>Pays Belmontais</i> » constituée de 30 éoliennes de dernière génération (3 MW/u). « <i>Cet investissement, d'environ 100 millions d'euros, devrait générer près de 160 emplois _ dont 60 directs _ pendant la période de construction, puis une vingtaine pendant la phase d'opération</i> ». Ce « <i>plus grand projet éolien à terre en France [...] reste soumis à l'obtention du permis de construire [et] pourrait être mis en service en 2008</i> ». [$I_u =$ environ 1 111 €/kW installé]
[22] 10/12/05	EDF-EN Durdilly R.	« Le Monde» Bezat J-Michel	« <i>Energie éolienne : la France cherche à rattraper son retard sur ses voisins européens</i> <i>Tous les grands énergéticiens sont sur les rangs, les électriciens (EDF, Suez, Endesa, RWE ...) même si la filière est loin d'être stratégique pour eux. 'Nous comptons installer 3 300 MW à l'horizon 2010 pour un investissement de 3,5 milliards d'euros', explique Robert Durdilly</i> ». (soit en moyenne, $I_u = 1\ 061$ €/kW installé).
[23] 10/02/06	Ecole des Mines de Paris	Gosset J. & Ranchin Th.	« <i>Bilan et prospective de la filière éolienne française</i> » Rapport final d'un contrat ARMINES/ADEME n°50722. Assez pauvre, ce document compile de nombreuses publications du lobby éolien, comme AWEA ou EWEA, au prix, parfois, de traductions médiocres (cf. H.4.4. les « <i>suivante formule</i> » ou <i>suivant graphique</i> », ou encore les « <i>rentes de terre</i> » pour parler des frais de location de terrain !). Sans surprise, il reflète le point de vue du donneur d'ordres. A preuve le § H.4.2.1. où les auteurs assimilent la baisse des coefficients de dégressivité devant intervenir au travers des nouveaux tarifs éoliens à « <i>une baisse du coût des turbines de l'ordre de 3,3%/an jusqu'en 2007, puis de 2%/an de 2007 à 2015</i> ». Qui donc le leur a dit, bien avant parution (26/07/2006) de l'arrêté fixant les nouveaux tarifs et abaissant la dégressivité à 2% ? Et, en H.4.3. : « <i>les coûts d'investissement des turbines offshore sont d'environ 6% supérieurs à ceux des éoliennes terrestres</i> » ?!
[24] 01/03/06	Ollivier Ph.	Editions Privat (arguMents)	« <i>Eoliennes – Quand le vent nous éclaire</i> <i>Petit opuscule bourré d'erreurs et nourri d'a priori antinucléaires dont la répétition pallie l'absence de toute argumentation</i> : Au 1 ^{er} chapitre, intitulé « <i>Vent contre atome</i> », on trouve plusieurs insinuations, non étayées, comme quoi le nucléaire produirait un peu de gaz à effet de serre. Au chapitre « <i>L'électricité nucléaire, énergie officielle</i> », la rhétorique est du même acabit : p. 41 : « <i>... des coûts de kWh qui n'ont rien à voir avec le coût réel puisque ne prenant pas en compte tous les aspects économiques</i> » ; p. 42 : « <i>... tous les postes financiers ne sont pas pris en compte dans le prix du kilowattheure nucléaire</i> » ; p. 42 encore : « <i>l'électricité nucléaire est la moins chère (en France) [...] succès bâti sur des calculs de prix</i> »

			<i>de revient incomplets.</i> » Mais le lecteur ne sera jamais « éclairé » sur ce que cache la comptabilité EDF.
[25] 10/03/06	IED	CRE (Janès J.)	Compte-rendu de réunion avec ce membre du département « <i>Service Public et Tarifs réglementés</i> » de la Commission de Régulation de l'Énergie, au cours de laquelle sont abordés, entre autres, un éclaircissement sur les avis émis par la CRE (juin 2001, juillet 2005 ...); un échange sur actualisation et révision des tarifs de l' « <i>arrêté Cochet</i> » et enfin sur la non-baisse du prix des machines (du fait des subventions américaines) → I_u entre 1 200 et 1 400 €/kW
[26] 6/04/06		Challenges n°30 Loubière P.	« <i>La vérité sur ... la rentabilité de l'énergie éolienne. L'énergie éolienne excite les convoitises des grands groupes industriels. Pas seulement pour leur donner une image écologique</i> ». Et de citer RWE et Total (qui va construire « <i>le plus grand projet éolien à terre en France</i> (Pays Belmontois, en Aveyron) », EDF (qui « <i>n'a pas hésité à prendre une éolienne comme logo</i> »), Electrabel, Bouygues (qui « <i>s'est offert Corporacion Eolica pour ... 1,37 milliard d'euros</i> », AREVA (« <i>occasion de se donner un look écolo</i> »). Où on apprend notamment que « <i>le promoteur allemand Enertrag investira 300 millions d'euros [...] au large de Veulettes-sur Mer</i> » (pour 105 MW soit un $I_u = 2\,857$ €/kW installé) ».
[27] 21/04/06	Théolia	Enerpresse du 25/04/06	« <i>Théolia veut devenir grand</i> », comme il ressort de l'inauguration de son premier « <i>Parc de Fonds de Fresnes</i> » (Somme), constitué de 5 éoliennes REpower, soit 10 MW pour un investissement de 13 M€ ($I_u = 1\,300$ €/kW).
[28] 15/05/06	EDF & REpower	Enerpresse	« <i>REpower livrera 140 éoliennes à EDF d'ici fin 2008</i> », des unités de 2 MW destinées à France, Belgique, Allemagne, Italie et Portugal. « <i>Le montant n'a pas été divulgué [mais] il devrait être de quelques centaines de millions d'euros</i> ». [Hypothèses : si 200 M€, ça donne un $I_u = 715$ €/kW, bien faible ; si 300 M€, $I_u = 1\,071$ €/kW, encore faible. Mais ces calculs ne concernent que la fourniture de machines seules. L'équipement représentant 75% de l'investissement initial, l'u serait supérieur à 1400 €/kW (peut-être EDF a-t-elle obtenu de REpower, dont AREVA est actionnaire, un prix de gros). D'autant que « <i>les deux groupes veulent en outre élargir leur partenariat à l'Europe de l'est et du sud à partir de 2008</i> »]
[29] 1/08/06	EDF	« Vivre eDF » Enerpresse du 12/07/06	« <i>Développement durable. Un nouveau parc éolien</i> », inauguré le 7 juillet par P. Gadonneix, à Aumelas (~ 64 GWh). « <i>Il vient s'ajouter à trois autres récemment mis en service en Normandie (à Fécamp et à St Martin-des-Besaces) et dans la Somme (à Longue Epine), pour 50 GWh</i> ». D'Enerpresse, on avait appris que « <i>l'érection des 11 éoliennes [d'Aumelas (34) : 22 MW] a nécessité un investissement de 23 millions d'euros [soit un $I_u = 1\,050$ €/kW]. Le site de la colline de La Moure doit accueillir deux tranches supplémentaires, la première de 13 éoliennes (soit 32 MW) et la seconde d'une capacité équivalente, faisant du parc d'Aumelas l'un des plus importants de France</i> ».
[30] 23/08/06		Enerpresse du 25-08-06 Site d'Offshore Energies	« <i>Lancement du premier parc éolien offshore allemand. L'Allemagne se lance sérieusement dans la production en mer d'énergie éolienne, avec un premier grand champ offshore désormais assuré de voir le jour en mer Baltique. Le ministre de l'Environnement de l'Etat régional du Mecklembourg-Poméranie occidentale a en effet remis, le 23-08-06, la deuxième et dernière autorisation pour le parc Baltic 1, qui doit être construit au large de la presqu'île de Darss en mer Baltique, a-t-il annoncé dans un communiqué.</i> « C'est le premier parc éolien offshore en Allemagne qui obtient la totalité des autorisations nécessaires », a précisé une porte-parole du ministère. D'autres projets existent, dont certains en mer du Nord, mais ils ont obtenu jusqu'à présent seulement une partie des autorisations. Les travaux de construction de Baltic devraient débuter fin 2007. Le parc, dont le coût est évalué à <i>une centaine de millions d'euros, comptera 21 éoliennes, d'une puissance cumulée de 54 mégawatts</i> [ce qui représente un $I_u = \sim 1\,852$ €/kW assez faible, mais approximatif] » Rq. : la presqu'île de Darß-Zingst est située ~30 km au nord-est de Rostock. La capacité installée serait de 53 MW, à base de machines de 2 à 5 MW. Début d'installation en 2009-2010.
[31] 25/09/06	EDF EN & Info Quest	Enerpresse	« <i>Grâce : EDF Energies Nouvelles développera deux parcs éoliens</i> », avec l'objectif de 500 MW en 2008, pour 500 M€ soit un $I_u = 1\,000$ €/kW, surprenant ...
[32] 13/10/06	Suez	Enerpresse du 16-10-06	« <i>La CNR à Fos : chacun son éolienne et ... G. Mestrallet investit dans l'avenir</i> ». A l'inauguration de son parc de « <i>4 Nordex N80 de 2,5 MW unitaire [...] fruit d'un investissement de 11,3 M€</i> » (soit $I_u = 1\,130$ €/kW ; voir par rapport à [14]), G. Mestrallet indique que « <i>la CNR [a] l'ambition de disposer d'une capacité éolienne de 160 MW d'ici à 2010</i> ». Et Enerpresse relève que « <i>pour le seul éolien, le groupe franco-belge [viserait] à terme [...] 1000 MW en Europe.</i>
[33] 17/11/06	Compagnie du Vent	Enerpresse	« <i>La Compagnie du Vent investit dans l'offshore.</i> En marge du 5 ^{ème} colloque national éolien à Amiens, son PDG indique avoir déposé « <i>une demande d'occupation du domaine maritime [pour pouvoir] mettre en service, à l'horizon 2012, 156 turbines de 4,5 MW unitaire</i> ». Et se plaint que « <i>c'est un investissement de 1,4 milliard d'euros, qui va créer 2000</i>

	Germa J-Michel		<i>personnes [sic !] localement pendant trois ans, et personne au sein des administrations ne semble s'y intéresser vraiment</i> ». Soit un $I_u = 1994 \text{ €/kW}$, sur le papier ...
[34] 2/03/07	EDF	« La Dépêche du Groupe » n° 2875	« <u>EDF-EN lance la construction d'un parc éolien de 52 MW en France</u> [composé de] 26 éoliennes REpower de 2 MW qui longeront l'autoroute A10 sur 13 km ». Ce parc dit « <u>Chemin d'Ablis [...]</u> représente un investissement total de 75 M€ » moyennant un échelonnement des travaux du printemps 2007 au 1 ^{er} semestre 2008. Soit un $I_u = 1442 \text{ €/kW}$
[35] 15/03/07	« Libération »	Cessou Sabine	« <u>A La Haye, les éoliennes grimpent sur les toits</u> » : la Turby, « <u>développée avec l'université de Delft [assure] une production moyenne de 3500 kWh par an, [...] sa puissance maximale, lorsqu'il y a du vent, est de 3 kW</u> ». Son concepteur, Dick Sidler estime que « <u>la production en série va faire baisser nos prix de 2000 à 3000 € pièce</u> », ce qui est bien le moins sachant que « <u>à 18000 € l'unité, installation comprise, l'éolienne de ville relève encore du produit de luxe</u> ». De fait : $I_u = 6000 \text{ €/kW}$, ce qui met, sur 15 ans, l'électricité à 340 €/MWh minimum ...
[36] 19/03/07	EDF	Enerpresse du 20	« <u>EDF-EN met en service 72 MW dans les Pouilles</u> [à] Sant'Agata, dans le sud de l'Italie, un investissement de 98 M€ ». Soit un $I_u = 1361 \text{ €/kW}$.
[37] 1/04/07	« Global Chance »	Dessus Benjamin	Spécial N° 23 consacré aux « <u>Energies renouvelables, développement et environnement - Discours, réalités et perspectives</u> » comportant de nombreux articles et des fiches, discutables, sur les énergies renouvelables : photovoltaïque, éolien avec un $I_u = 900 \text{ €/MW}$ (sic !) ...
[38] 18/04/07	EDF	Enerpresse du 19-04-07	« <u>EDF-EN achète 50% de deux parcs éoliens [...]</u> italiens de Nurri [Sardaigne, 22,1 MW en service depuis novembre 2004] et d'Andretta Bisaccia [Campanie, 70 MW en service depuis juillet 2005] pour 63,05 M€ ». Soit un $I_u = 63,05 / (0,5 \times 90,1) = 1400 \text{ €/kW}$, compte non tenu de leur vécu de 23 mois. Sinon, ça fait un $I_u = 1548 \text{ €/kW}$ ²⁹ . NB : le rachat s'est fait via EDEV Italia pour EDF et SIF-Luxembourg, pour le groupe Mouratoglou.
[39] 1/06/07	RWE	Enviro2B	« <u>L'Allemand RWE, numéro 2 de l'énergie dans son pays, a décroché le contrat de construction de deux parcs éoliens en Pologne, pour un montant de 100 millions d'euros. Les sites de Tychowo et Suwalki, au nord de la Pologne, auront une capacité globale de production de 70 mégawatts, et devraient être opérationnels en 2010. [$I_u = 1429 \text{ €/kW}$]</u> Dans ce projet, RWE a pris un partenaire polonais, Polish Energy Partners. » Mais voir [90].
[40] 23/05/07	EDF-EN		« <u>EDF EN dans l'offshore belge [avec] au large de Zeebrugge [...]</u> 60 éoliennes pour une capacité maximale de 300 MW. Sa construction représente un investissement de 150 millions d'euros et devrait s'étaler jusqu'en 2011 ou 2012 » soit un I_u à 500 €/kW, invraisemblable. Sauf si ce n'est que la part d'EDF-EN, à raison de « 20,8 % au sein du consortium belge C-Power », l' I_u s'établissant alors à 2403 €/kW, encore faible. Mais voir [58] et [72].
[41] 31/08/07	DEWI Ender C.	DEWI Magazin Nr 31	« <u>International Development of Wind Energy Use – Status 31.12.2006</u> », avec la citation pour 2006 : « ... the value added by German industry in all wind turbines installed worldwide is 5626 million € [...], on the assumption that a wind turbine costs 1025 €/kW worldwide (previous year: worldwide 975 €/kW) ». Soit (avec une inflation de 2 % seulement ?) un I_u entre 1394 et 1494 €/kW (selon turbine à 75 ou 70 %) ?
[42] 1/09/07	EDF	« Vivre EDF » n° 50	p. 8 : cocorico avec « <u>EDF-EN conquistador</u> » (Portugal : 325 M€ pour 42,5 % de 240 MW offshore à Alto Min-ho, et aussi 175 M€ pour 100 % de 112 MW à Arada) « <u>from Minnesota [100 MW à Fenton] ... to Arizona [achat de 230 MWc photovoltaïques auprès de « First Solar » !]</u> ». On déduit des I_u portugais de 3186 €/kW et 1563 €/kW.
[43] 26/10/07	Compagnie du Vent, Suez & RWE	Les Echos Pogam Pascal	« <u>Eolien : Suez et l'allemand RWE se disputent la Compagnie du Vent</u> <i>Les places commencent à devenir chères dans le secteur français de l'éolien. Après EDF, Gaz de France et Iberdrola, deux autres grands noms européens de l'énergie s'efforcent de prendre pied dans la filière. Depuis quelques semaines, Suez et l'électricien allemand RWE se livrent une bataille acharnée pour devenir l'actionnaire de référence de la Compagnie du Vent, l'un des principaux acteurs français du secteur. [...] Une lutte très coûteuse, puisque [...] l'entreprise serait valorisée 800 M€ presque 80 fois le chiffre d'affaires actuel. [...] Forte d'un chiffre d'affaires à 11 M€, la Compagnie du Vent a obtenu des permis de construire pour une douzaine de nouveaux projets éoliens, devant être installés dans les deux ans à venir. D'ici à la fin 2009, elle pense être en mesure de doubler sa puissance éolienne installée.</i> »

²⁹ Ces parcs ont déjà vécu respectivement 41 et 17 mois, soit l'équivalent de 23 mois. Si leur durée de vie escomptée est de 20 ans, il faut considérer leur achat à hauteur de 1400 x 240 / (240-23), soit $I_u = 1548 \text{ €/kW}$.

26/10/07		AFP	<i>Suez et RWE intéressés par la Compagnie du Vent, selon cette dernière</i> [...] Cette vente s'accompagnera d'une augmentation de capital de 100 M€, a précisé le PDG, qui détient l'autre moitié du capital. [...] La société dispose d'une puissance installée de 100 MW et prévoit de développer 6.500 MW, dont 1.500 MW d'ici 2015, a précisé son PDG. Elle a dégagé en 2007 un chiffre d'affaires de 11,3 M€ [...] Cette opération, si elle se concrétisait, viendrait confirmer l'intérêt des groupes énergétiques français pour le secteur de l'éolien. GDF, un temps intéressé par la Compagnie du Vent, a annoncé, le 9 octobre, le rachat d'Erelia, qui développe des parcs éoliens en France. Suez, de son côté, veut se développer dans l'éolien aux Etats-Unis à partir du rachat de la société canadienne Ventus.
27/10/07	brève	Le Monde	« <i>La Compagnie du Vent très convoitée</i> : [...] Selon le Figaro de vendredi 26 octobre, Suez serait le mieux placé avec une offre valorisant la société à 723 M€ »
[44] 31/10/07	Dupuy Georges	L'Express	« <i>Eolien: le vent de la fortune</i> : Les grands de l'énergie s'intéressent de plus en plus à un secteur où les réussites rapides se sont multipliées ces dernières années [... J-Michel Germa a été] le premier à planter une turbine aérienne en France. C'était en 1991, sur les hauteurs de Port-la-Nouvelle, dans l'Aude. Depuis, avec une capacité installée de 130 mégawatts et un potentiel de 1 500 mégawatts en portefeuille, ce pionnier, docteur en physique mécanique, a fait du chemin. A l'image de Pâris Mouratoglou, président d'EDF Energies nouvelles (EDF EN), ou de François Pélicier, fondateur d'Erelia. [...] Mouratoglou a ainsi démarré comme économiste chez IBM. Le coup de foudre pour le vent de ce créateur de sociétés aux Etats-Unis et en France ne date que de 1998. Depuis, ce polytechnicien de 66 ans a mis les bouchées doubles, au point d'intéresser EDF, qui est entrée dans son capital en 2002. Aujourd'hui, la fortune de cet homme d'affaires habile (il a conservé 25% d'EDF EN) doublé d'un pianiste émérite est estimée, selon le magazine Challenges, à 660 millions d'euros. François Pélicier, 44 ans, a également, semble-t-il, bien manœuvré. Début octobre, quatre années après s'être lancé, cet enseignant à Sciences Po plutôt new age, initialement versé dans la communication, a vendu son parc à Gaz de France pour, dit-on, plus de 120 millions d'euros.[...] Crédité de 275 millions d'euros de fortune personnelle (ce qu'il dément), [J-M. Germa] continue de parier sur un formidable développement des énergies vertes. N'en déplaie aux mauvais augures. La bulle? Quelle bulle? Germa crie au complot: « Cette désinformation profite à un lobby que je ne nommerai pas. » Comprenez les partisans du nucléaire. [...] »
[45] 9/12/07	The Independent	Enerpresse 11-12-07	« <i>Londres fait décoller son éolien offshore</i> ». La brève d'Enerpresse, qui renvoie au retard des anglo-saxons malgré leurs « Rounds » 1 et 2 qui n'ont pas eu l'essor annoncé, anticipe les écrits du « Monde » sous le titre « <i>Sept mille turbines le long des côtes britanniques d'ici à 2020</i> ». On en apprend un peu plus sur l'aspect financier de ce méga-programme :
14/12/07	Bezat J-Michel	« Le Monde »	« <i>Ces éoliennes devraient en effet produire l'équivalent de l'énergie électrique consommée par les 25 millions de foyers britanniques. Ce projet [selon John Hutton, secrétaire d'état aux entreprises] 'pourrait permettre aux sociétés de produire jusqu'à 25 GW d'énergie éolienne offshore d'ici 2020' [...]</i> ». L'article évoque ensuite « <i>la construction, dans l'estuaire de la Tamise, de la plus grande ferme d'éoliennes en mer au monde : à terme, 341 éoliennes devraient s'égrener sur une surface de 232 km² pour un coût de 1,5 milliard de livres (2,1 G€) et alimenter 750 000 foyers</i> ». Si ces informations sont cohérentes, ça donne du 1000 W par foyer (hors chauffage ?!), soit 750 MW pour le projet Tamise, à $I_u = 2800 \text{ €/kW}$, donc.
[46] 10/01/08	Tatu Natacha	« Le Nouvel Observateur »	« <i>Avec un baril à 100 dollars, vent de folie sur l'éolien</i> [...] <i>Sachez-le, le vent vaut de l'or. C'est bien simple : tout le monde en veut, à n'importe quel prix. Tandis que le pétrole flirte avec le cap historique des 100 dollars le baril, un mistral de folie s'est engouffré dans les éoliennes, aiguisant tous les appétits, gonflant démesurément la valeur des sociétés, sans commune mesure avec leur réel bilan. Les citoyens le plébiscitent, les petits épargnants s'y précipitent, les grands fonds spéculatifs en redemandent... et les opérations, toujours plus spectaculaires, tombent en cascade. En novembre dernier, Suez rachetait une grosse participation dans La Compagnie du Vent, une petite société de Montpellier qui emploie 65 personnes, et réalise 11,3 millions d'€ de chiffre d'affaires... L'opéra-tion valorise cette PME à plus de 750</i>
	ADEME Bal Jean-Louis		

			<p>millions d'€, soit plus de 65 fois ses ventes !</p> <p>[...] <i>En attendant, qui paie ? Tout le monde. En tout cas, tous les clients d'EDF. Regardez votre facture : la dernière ligne, intitulée « Contribution au service public d'électricité », inclut, entre autres, le coût de l'éolien... »</i></p> <p>Pour l'instant, le surcoût par foyer n'est que de 4 € par an [...], <i>explique Jean-Louis Bal. [...]</i> »</p>
[47] 18/01/08	ADEME Bal Jean-Louis SER-FEE Grandidier J-Y.	« <i>Science Publique</i> », de Alberganti M. sur France-Culture	<p>Incidentement, on entendit que l'investissement requis pour un parc éolien terrestre de 10 MW est de 15 M€, soit une hausse de plus de 60 % depuis 2001 (mais ceci ne fut pas dit ...). Quant à l'<i>offshore</i>, l'investissement est « <i>deux fois plus coûteux</i> », même si on escompte « <i>40 à 50% de production de plus</i> » que sur terre.</p> <p>Sur la « <i>politique de soutien</i> » à l'énergie éolienne, la parole fut monopolisée par J-Y. Grandidier qui compara les 82 €/MWh du prix d'achat aux 60 €/MWh du « <i>prix du marché</i> ». Et de spéculer : « <i>Si on prend une augmentation annuelle, pourtant faible, de 5 % [de ce prix de marché], le prix de l'électricité dans ce pays en 2014 devient supérieur au prix de l'électricité produite avec les éoliennes. Ce qui fait qu'à partir de cette année-là, il y a une rente de situation pour le consommateur français</i> » !</p>
[48] 21/01/08	EDF EN	Enerpresse 23-01-08	<p>« <i>EDF EN va investir 266 M€ dans 6 parcs éoliens d'une puissance totale de 197 MW [...]</i> Elle va construire et exploiter des parcs à Castanet le Haut (Hérault, 11,5 MW) mis en service en fin janvier 2008 ; Luc-sur-Orbien (Aude, 12 MW), mis en service en novembre 2007 [sic !?]; Salles-Curan (Aveyron, 60 MW) ; Villesèque (Aude, 50,6 MW) ; Chemin d'Abus [sic : cf. [34] (Eure-et-Loir, 52 MW) ; Fiennes (Pas de Calais, 11,5 MW), [4 sites] qui doivent entrer en service d'ici 2009 ». Si on en croit cette brève (étrange : pour les trois 1^{ers} sites mentionnés, c'est du réchauffé) --> I_u = 1350 €/kW.</p>
[49] 25/01/08 25/01/08	Areva Idem	JDLE Enerpresse	<p>« <i>Areva, via sa filiale Multibrid, fournira à l'Allemagne 80 éoliennes offshore pour un montant de plus de 500 M€</i> ». Ces éoliennes étant de la toute dernière génération, de 5 MW chacune, ça donne un C_f « de plus de » 1250 €/kW. Mais ça ne représente sans doute qu'une part de l'investissement (NB. : Areva possède 51% de Multibrid).</p> <p>Précision : il s'agit du site de Borkum West II et « <i>Multibrid livrera ses éoliennes M 5000 entre 2010 et 2011 [...]. Cette annonce fait suite à la décision de Trianel, une association regroupant des électriciens allemands, de participer avec Prokon Nord à ce projet et d'investir près d'1 G€ dans ce parc d'une capacité de 400 MW</i> » I_u « de près de » 2500 €/kW</p>
[50] 14/02/08	ENERTRAG Gouverneur Ph.	« Le Monde » Kempf H.	<p>« Plus d'éoliennes, pas moins de CO₂ »</p> <p>« Monsieur le maire est heureux : cinq éoliennes de 135 m de haut se dressent au-dessus de la plaine. Début février, la commune de Saint-André-Farivillers (Oise) a vu commencer à tourner les pales de son nouveau parc éolien, d'une puissance de 11,5 mégawatts (MW). Comme la compagnie exploitante, Enertrag France, versera chaque année à la commune une taxe professionnelle (environ 700 euros par MW et par point de taxe professionnelle), Claude Le Couteulx attend près de 40 000 euros de recettes supplémentaires [ce qui implique 5 points de TP, pour la commune]. [...] Le directeur d'Ener-trag, Ph. Gouverneur, se félicite de ce bon accueil. Son entreprise attend du parc, qui nécessite un investissement de l'ordre de 16 millions d'euros, une rentabilité moyenne dépassant 10 % par an. [I_u = 1391 €/kW] »</p>
[51] 16/02/08	SSE	Enerzine	<p>« Le plus grand parc éolien du monde en projet au R-U :</p> <p>Scottish and Southern Energy (SSE) a annoncé son intention d'investir dans le plus grand parc éolien <i>offshore</i> du monde : le parc de Greater Gabbard, d'une capacité de 504 MW. Le parc éolien couvrira deux sites <i>offshores</i> : Inner Gabbard et The Galloper, qui sont tous deux situés à 25 km de la côte de Suffolk, au Nord de l'estuaire de la Tamise.</p> <p>Les 140 turbines <i>[de 3,6 MW chacune]</i> seront installées à des profondeurs d'eau comprises entre 24 et 34 mètres. 3 câbles sous-marins de 132 kV relieront le parc à un poste construit près de Sizewell.</p> <p>[...] <i>La construction de l'ensemble du parc devrait être achevée en 2011. Son développement, connexion exceptée, représente un investissement de plus d'1,6 milliards d'euros [soit un I_u = 3 175 €/kW installé].</i></p>
[52] 29/02/08	Jenne M.	DEWI Magazin N°32	<p>« <i>Comparing Payment Regulations and Profitability In Germany and France</i> » De cet article nous citons la conclusion : « <i>Alors qu'en France la réglementation tarifaire rend possible la rentabilité économique d'un parc [‘internal rate of return’ : 12,45%], en Allemagne les projets de parc éoliens [on-shore] sont à la limite de la rentabilité [‘IRR’ : 9,37%]. L'ajustement des prix [à savoir actualisation K et révision L] au cours du projet en France assure une stabilité économique.</i></p>

			<p>La baisse annuelle entraîne les projets allemands au-delà [nous dirions : en deçà !] du seuil de rentabilité. En raison de l'augmentation des prix des matières premières et du marché international, les coûts de revient n'ont pas diminué comme pendant les premières années mais au contraire ont monté en flèche [« have risen dramatically »] et vont probablement poursuivre leur progression.</p> <p>Alors qu'en France le décret tarifaire réétudié stimule le développement de l'énergie éolienne, ce même développement en Allemagne va dépendre de façon décisive d'une amélioration des tarifs dans le cadre d'un amendement de la [loi] EEG. Si le projet de loi connu [qui prévoit « une baisse de 1% par an (jusqu'à présent de 2%) »] devait entrer en vigueur, la réalisation de nouveaux parcs éoliens on-shore serait compromise ». Toute la finalité de l'article tient dans cette dernière phrase ! On aura toutefois noté le point suivant, essentiel pour notre propos : $I_u = 1470 \text{ €/kW}$</p>
[53] 4/03/08	Avignon Claire	JDLE	<p>« <u>Démantèlement des éoliennes: un décret toujours attendu</u></p> <p>Cela fait 5 ans que le ministère chargé de l'énergie doit publier le décret sur les garanties financières que les exploitants d'éoliennes ont l'obligation d'apporter pour le démantèlement de leurs installations. Cette année pourrait être la bonne. [...] Finalement, c'est en 2008 que devrait paraître le texte. «Il est actuellement soumis au cabinet de Jean-Louis Borloo. Puis, il sera examiné par le Conseil supérieur de l'énergie et le Conseil d'Etat», indique-t-on au MEDAD [...] En 2004, le premier projet avait placé la barre à 10.000 euros par mégawatt (MW). L'ordre de grandeur devrait rester le même », soit $10 \text{ €/kW démantelé}$. Mais, en mai 2009, on attend toujours ...</p>
[54] 28/05/08	Aaslaug Haga	Enerzine	<p>« <u>La Norvège, future "batterie de l'Europe" ?</u></p> <p>La Norvège pourrait devenir la "batterie de l'Europe", selon les termes de sa ministre de l'Energie, qui imagine des investissements dans l'éolien en mer de l'ordre de 28 milliards d'euros d'ici à 2025. [...] L.</p> <p>A travers la trentaine de pages que compte le rapport, c'est un virage considérable qui est décrit pour le 5^{ème} exportateur mondial de pétrole : "La Norvège devrait avoir accès à un maximum de 40 TWh d'énergie de sources renouvelables en 2020-2025, dont environ la moitié proviendrait de l'énergie éolienne en mer " peut-on y lire. Soit 5 000 à 8 000 MW de capacité installée, pour un coût évalué entre 13 milliards et 28 milliards d'euros, et qui suppose un prix de 2,5 à 3,5 millions d'euros pour chaque MW installé". » [Erreur : le ratio est probablement $I_u = 28/8 = 3500 \text{ €/kW installé}$, sinon ce pourrait aussi bien être $13/8 = 1625$ que $28/5 = 5600$, hypothèses également invraisemblables].</p>
[55] 31/05/08	US-DOE/LBNL Wiser Ryan & Bolinger Mark	Annual Report	<p>« <u>Annual Report on U.S. Wind Power Installation, Cost, and Performance Trends : 2007</u></p> <p>Fort intéressant rapport annuel émanant de l'US Department Of Energy (fortement appuyé sur Berkeley). L'essentiel, à nos yeux, réside dans le fait que « the prices are suppressed by the receipt of any available state and federal incentives (e.g., the PTC [les "Production Tax Credits"], as well as by the value that might be received through the separate sale of renewable energy certificates [...]. The prices reported here would therefore be higher if wind projects did not have access to these state and federal incentives and, as a result, these prices do not represent wind energy generation costs ».</p> <p>Corollaire : quand l'Etat tarde à voter les "tax cuts", l'investissement dans le « renewable » plonge l'année suivante !</p>
[56] 2/06/08	Marchant Ian SSE	PIE, Platts	<p>« <u>SSE's £2.5 billion, 2-GW green drive</u> : cf. [51]</p> <p>UK utility Scottish and Southern Energy's strategy to add 2,000-MW of renewable capacity in the UK and Ireland by 2013 is likely to cost over £2.5 billion in onshore wind, offshore wind and hydro schemes over the next five years, with investment currently expected to peak in 2010/11, the company said May 29 in its annual results.</p> <p>The investment program includes the £1.3 billion, 504-MW Greater Gabbard offshore wind farm, where construction is about to start, SSE said. Chief executive Ian Marchant told Platts he had no doubts about pursuing the project: "the cost of the contract [Siemens Wind Power is to supply of 140 3.6-MW turbines] has not changed since we announced it in April, and we are different from Shell [which has just dropped out of the London Array offshore wind farm] in two ways: renewables is our core business; and Gabbard is further advanced than London Array, with our production starting in 2011 or even late 2010. The earlier the better with these projects, because if you can bring a project on a year ahead that makes a significant improvement to the internal rate of return." »</p> <p>[Avec une £ = 1,25 € (cours actuel), ça fait un investissement de 1,625 G€, soit un $I_u = 3224 \text{ €/kW}$].</p>
[57] 12/08/08	Austrowind	Enerzine	<p>« <u>Austrowind présente une nouvelle gamme d'éoliennes. L'entreprise Haute-autrichienne [...] a présenté une nouvelle génération de petites éoliennes de 3, 5, 10 et 20 kW.</u> Disponibles à partir de 15.000 euros [soit un I_u de l'ordre</p>

			<i>de 15 000 / 3,5 = 4 286 €/kW installé, installation apparemment non comprise ...]</i> elles devraient être amorties en huit à dix ans pour une durée de vie d'environ 30 ans. Les éoliennes ont été développées pour fonctionner dans des conditions de vent important comme dans un environnement faiblement venteux. [...] »
[58] 12/08/08	C-Power Ponnet Luc & divers dont EDF-EN	Energine	<p>« <u>Le premier parc éolien en mer au large de la Belgique</u> Le parc éolien de Thorntonbank est le plus éloigné en mer, situé à 30 km de la côte. Il utilise les plus grosses machines du monde permettant de produire jusqu'à 6 Méga Watts (MW) d'électricité par éolienne. Il s'agit du plus grand parc éolien offshore, il vise 300 MW à terme (50 turbines de 6 MW) [...] »</p> <p>Dans un premier temps, il aura une puissance installée de 30 MW (six éoliennes de 5 MW) puis 300 MW (60 éoliennes). Ces éoliennes auront une durée de vie avoisinant les 20 ans. [50 x 6 ou 60 x 5 ? Il faudrait savoir ...]</p> <p>Le parc produira environ 1000 GWh par an d'énergie verte et couvrira les besoins en électricité de 600.000 habitants. Les émissions de CO₂ ainsi évitées s'élèvent à 450.000 tonnes par an [soit 3333 h/an].</p> <p>Une des autres prouesses de ce chantier sera de mettre en place le câble qui permettra de relier les éoliennes au réseau, jusqu'au Thorntonbank, le banc de sable au large de Zeebrugge où se trouvent les éoliennes. Le câble sera enterré dans une tranchée à deux mètres dans le fond de la mer.</p> <p>Le parc éolien est géré par la société C-Power. "Ce chantier est unique à tous les points de vue", explique Luc Ponnet, directeur de projet chez C-Power. Ses actionnaires sont principalement les deux holdings wallons Socofe et Ecotech Finance (42 % du capital) ainsi que Deme et EDF Energies Nouvelles qui auront consenti un investissement d'un milliard d'euros. [soit $I_u = 3333 \text{ €/kW}$] »</p>
[59] 12/08/08	Siemens	Energine	<p>« <u>Siemens raccordera 500 MW éolien au réseau britannique</u> : cf. [51] et [56] Avec une capacité de 500 MW [au lieu de 504 ...], le projet de Greater Gabbard devrait être le plus grand parc éolien offshore au monde. [...] Dans le cadre de la connexion au réseau, le groupe allemand construira deux sous-plateformes qui seront déployées en mer. Elles concentreront l'énergie produite par les éoliennes pour l'envoyer par câbles sous-marins vers la côte, où elle sera raccordée au réseau. Le montant de la commande s'élève à environ 84 M€, précise le groupe [soit un investissement unitaire de 168 €/kW, pour cette seule connexion, semble-t-il].</p>
[60] 14/08/08	EDF-EN	Le Moniteur	<p>« <u>EDF Energies Nouvelles se porte bien</u> EDF Energies Nouvelles a annoncé, jeudi un chiffre d'affaires pour le premier semestre en hausse de 150,5% par rapport à la même période de l'année précédente, à 309,6 millions d'euros, grâce notamment à l'activité développement-vente d'actifs structurés. [...] »</p>
[61] 21/08/08	Fomento de Construccion y Contratas	Energine	<p>« <u>L'espagnol FCC [sic] acquiert 14 parcs éoliens</u> Le groupe de BTP espagnol FCC a acquis 14 parcs éoliens pour un montant de 190 millions d'euros. Ces parcs éoliens étaient détenus par Babcock & Brown Wind Partners (BBW). Par cette opération, FCC [re-sic] récupère [sic ?] 590 millions d'euros de dette brute. La capacité de production des parcs s'élève à 420,7 MW [...] 45 MW supplémentaire sont en cours de développement, qui pourraient entrer en service avant 2012. [...] »</p> <p>Mais 190 M€ pour 421 MW, ce n'est pas beaucoup. Si la transaction incorpore les « 590 M€ de dette brute », c'est plus réaliste, quoiqu'élevé, d'autant qu'on ne connaît pas l'âge des parcs achetés : $I_u = 780 \text{ M€} / 421 \text{ MW} = 1853 \text{ €/kW installé}$</p>
[62] 28/08/08	CEZ	Energine	<p>« <u>Le plus grand parc éolien d'Europe prévu en Roumanie</u> [...] CEZ et Continental Wind Partners, un développeur de projets éoliens, ont conclu la vente des parcs Fantanele et Cogealac, en Roumanie. CES [sic] rachète ces deux projets adjacents, qui, une fois réunis, constitueront le plus grand parc éolien onshore d'Europe : pour un montant de 1,1 milliard d'euros, CES [re-sic] se dotera de 600 MW de capacité éolienne. Fantanele et Cogealac sont situés dans la province de Dobrogea, au nord de la ville de Constanta, à 17 km de la Mer Noire. La première étape prévoit l'installation de 347,5 MW, via 139 turbines de 2.5xl fournies par GE. Ces modèles ont</p>

			<i>une hauteur de 100 mètres, et un rotor de 99 mètres de diamètre, pour une capacité de 2,5 MW. Elles seront opérationnelles à la fin de l'année 2009. La seconde phase de 252,5 MW est, elle, programmée pour la fin 2010 [$I_u = 1100 \text{ M€} / 600 \text{ MW} = 1833 \text{ €/kW}$...]</i>
[63] 29/08/08	Vattenfall Dahl Anders & Vestas	Energine	« <u>Vestas : commande de 100 MW pour la Suède</u> <i>Cette commande comprend 50 unités de V90, d'une puissance de 2 MW, pour différents projets suédois programmés pour 2010. Le contrat a été passé par Vattenfall Vindcraft Sverige AB, l'un des développeurs éoliens les plus importants du pays. Son montant s'élève à plus de 100 millions d'euros. Les parcs éoliens seront situés dans le sud de la Suède. [$C_r = \text{plus de } 1000 \text{ €/kW livré}$]</i>
[64] 1/09/08	Robson Max	Energine	« <u>De la ferraille pour une éolienne à moindre coût</u> <i>Max Robson, un étudiant de l'Université de Portsmouth (Royaume-Uni), a mis au point une éolienne entièrement fabriquée en matériaux de récupération. [...] L'éolienne mesure 1,80 m de largeur. "Ce n'est pas un gros encombrement pour l'environnement immédiat. Le prototype possède une puissance de 11,3 Watts et charge une batterie qui, une fois pleine, peut allumer une lampe pendant 63 heures, ou une radio pendant 30 heures. Il m'en a coûté 20 livres [25 euros] pour construire le prototype". L'équivalent sur le marché coûterait 2000 livres. [...]</i> Commentaire : « <i>Sur le marché</i> », ça ferait un $I_u = 2000 * 1,26 \text{ €/£} / 11,3 = 223.000 \text{ €/kW installé}$. A se demander si Energine fait parfois des règles de 3 pour juger de la crédibilité économique des projets dont il rend compte ...
[65] 4/09/08	Theolia Santander J-M.	Les Echos Madelin Thib.	« <u>Eolien : Theolia confirme son virage stratégique</u> <i>La mutation est douloureuse. Le spécialiste français de l'éolien, Theolia, a cédé 1,78 % hier à la Bourse de Paris, en ayant perdu jusqu'à 14 % en séance, après la confirmation de son virage stratégique, qui va sérieusement amputer ses comptes 2008. [...] La société, détenue à 17 % par General Electric, a annoncé qu'elle souhaitait désormais concurrencer de front les « utilities » en renonçant à son activité de construction de centrales éoliennes pour tiers. Elle préfère en effet se concentrer sur un seul métier: la production d'électricité pour compte propre, qui a l'avantage d'apporter des profits récurrents et prévisibles. Seul inconvénient: Theolia va devoir se passer des recettes de ventes d'éoliennes, qui l'aidaient jusqu'ici à financer sa croissance. [...] Les mouvements à venir pourraient coïncider avec l'arrivée d'une nouvelle équipe dirigeante, le fondateur, Jean- Marie Santander, ayant décidé de prendre du champ en abandonnant ses fonctions de directeur général pour rester simple président non exécutif. « Je suis fatigué », a-t-il simplement déclaré hier. »</i>
[65a] 15/09/08	Vergnet S.A.	I.E.D. Poizat Fr.	Compte rendu de réunion avec Marc Vergnet, leader mondial de l'éolienne escamotable et du « Far Wind », en prélude à une mission d'expertise auprès du Syndicat Mixte d'Electricité de Martinique.
[66] 25/09/08	Juwi	Energine	« <u>Un nouveau parc éolien mis en route en Aveyron</u> <i>Juwi, jeune filiale française du groupe allemand du même nom, inaugurera samedi son premier parc éolien en Aveyron. Développé avec l'entreprise aveyronnaise EVO, ce parc de 5 éoliennes devrait offrir une production annuelle de 25,6 millions de kWh. [...] En pratique, le parc de Lestrade-et-Thouels dispose d'une puissance installée de 11,5 mégawatts pour une production annuelle estimée de 25,6 millions de kilowattheure, comparable à celle du barrage d'Alrance (soit l'équivalent de la consommation électrique domestique -chauffage inclus- d'environ 11000 habitants). Son exploitation est prévue pour durer 20 ans. L'investissement s'élève à 17 millions d'Euros. » [$I_u = 17 \text{ M€} / 11,5 \text{ MW} = 1478 \text{ €/kW installé}$]</i>
[67] 30/09/08	Theolia Van't Noordende	Energine	« <u>Un nouveau tandem à la tête du groupe Theolia</u> <i>Suite à la décision de M. Jean-Marie Santander de quitter le Groupe Theolia le 3 septembre 2008 [cf. ci-avant ...], un nouveau Directeur Général a été désigné à titre intérimaire et ce jusqu'en avril 2009. Il s'agit de M. Van't Noordende, ancien Directeur Général des Opérations (Chief Operating Officer) d'Essent (Pays-Bas). Ce départ coïncide avec les mauvais résultats de l'exploitant français d'éoliennes. En effet, Theolia avait annoncé une perte de 25,3 M€ pour le premier semestre 2008. L'endettement du groupe est passé de 216,2 M€ au 31 décembre 2007 à 397,8 M€ au 30 juin 2008. Suite à l'annonce de ces mauvais chiffres, le titre en bourse avait plongé de plus de 8 % à 12,9 euros. [...] »</i>
[68]	Brown Gordon	Guardian &	« <u>Eolien londonien : prise de participation d'Abu Dhabi</u>

8/10/08		Energine	<p><i>Abu Dhabi a pris une participation de 20 % (soit 3 milliards de livres) dans le projet de construction du plus grand parc éolien offshore du monde basé dans l'estuaire de la Tamise. [...] "C'est un excellent exemple de partenariat dont nous avons besoin entre les pays producteurs de pétrole et les pays consommateurs afin de développer de nouvelles sources d'énergie, de nouvelles technologies, de diversifier leurs économies et de réduire notre dépendance vis à vis du carbone", a indiqué Gordon Brown, le premier ministre britannique et repris par The Guardian. Le parc éolien sera construit à environ 15 km des côtes du Kent et de l'Essex, dans l'estuaire de la Tamise. Une fois terminé, il sera composé de 271 éoliennes réparties sur 233 km². La première phase consistant à installer 175 turbines pourrait être achevée d'ici à 2012. »</i></p> <p>Commentaire : 3 G£ pour 20% du projet, ça représente $3 / 0,2 * 1,26 \text{ €}/\text{£} = 18,9 \text{ G€}$ pour le projet global ; 271 turbines offshore, supposons que ce sont des 5 MW, soit une puissance installée globale de 1355 MW ; Soit un $I_u = 18.900 \text{ M€} / 1.355 \text{ MW} = 13.950 \text{ €/kW}$ installé, ce qui est énorme ... Avec des unités de 7 MW (en cours de mise au point), ça ferait encore du 1897 MW, soit 10.000 €/kW installé. C'est vraiment « excellent » ou franchement « délirant » !</p>
[69] 9/10/08	E.ON DONG Energy § Siemens	Energine	<p>« <i>Siemens : 90 nouvelles éoliennes au large du Danemark. [près de Lolland, en mer Baltique] Les turbines, équipées de rotors de 93 m de diamètre, offriront une puissance unitaire de 2,3MW précise le constructeur allemand Siemens. Le contrat signé hier [avec E.ON] représente un montant de 275 millions d'euros. [soit $C_f = 1329 \text{ €/kW}$ livré] Les éoliennes seront installées à partir de 2010 à 3 km à l'ouest du parc Rødsand I, raccordé au réseau depuis 2003. Celui-ci se compose de 72 éoliennes de même modèle. Le parc est opéré [sic] conjointement par E.ON et la société danoise DONG Energy ».</i></p> <p>Le site http://www.power-technology.com/projects/rodsand/ est beaucoup plus explicite sur cette « résurrection », mais donne des informations économiques pas très cohérentes avec celles d'Energine.</p>
[70] 4/11/08	Neo-Energia	« Le Courrier Picard » Sara Eric	<p>« <i>Le parc éolien du Moulin prêt en 2009.</i> Il s'agit de 6 éoliennes Vestas V90 (2 MW) édifiées à Prouville (Somme) par « Néo-Energia, maître d'œuvre et maître d'ouvrage de cette exploitation estimée à environ 17 M€ » [soit $I_u = 1417 \text{ €/kW}$ installé« environ »]</p>
[71] 13/11/08	Gamesa	Energine	<p>« <i>Gamesa : 190 MW pour des parcs éoliens espagnols</i></p> <p><i>Le fabricant d'éoliennes espagnol Gamesa a reçu plusieurs commandes pour 190 MW de parcs éoliens en Espagne. Deux types de turbines seront fournis : 9 modèles G5X de 850 kW, et 91 modèles G87 de 2MW. [...] Le montant total des commandes s'élève à 175 millions d'euros, qui comprennent la livraison, le démarrage des installations, ainsi que la maintenance. Ces projets font partie de l'accord entre Gamesa et Endesa, signé en 2007, qui prévoit 500 MW entre 2008 et 2010. [...] ».</i> Soit un $C_f = 921 \text{ €/kW}$ livré (pour 100 machines !) soit, avec 70 % de ratio, un $I_u = 1316 \text{ €/kW}$ installé</p>
[72] 13/11/08	C-Power	Energine	<p>« <i>Belgique : un projet éolien mis en panne par la crise</i></p> <p><i>La crise financière met en difficulté le développement le projet du plus grand parc éolien de Belgique : face au refus des banques de financer la poursuite du projet, les 6 éoliennes déjà installées pourraient se trouver bien seules. [...] Développé par C-Power, le projet prévoit l'installation de 30 éoliennes sur le site de Thornton, qui deviendrait le plus grand parc de Belgique. A terme, 60 éoliennes implantées à près de 30 km au large de Zeebrugge, doivent offrir une puissance de 300 MW, pour une production estimée à 1000 GWh par an.</i></p> <p><i>Au total, le projet totalise 850 millions d'euros, dont 152 millions ont déjà été financés pour les 6 premières éoliennes. Le développeur est désormais contraint de s'adresser au gouvernement, qui pourrait selon elle [qui ? « La » société développeuse] sauver le projet par le biais de la société de provisionnement nucléaire Synatom. [sic ...] Synatom gère des fonds de 5,2 G€, principalement destinés à Electrabel pour le démantèlement des installations nucléaires. »</i></p> <p>[Soit un $I_u = 850 \text{ M€} / 300 \text{ MW} = 2833 \text{ €/kW}$ installé] (cf. [40] et [58])</p>
[73] 18/11/08	Theolia	Energine	<p>« <i>Theolia signe un contrat de cession d'un parc éolien</i></p> <p><i>Theolia, par l'intermédiaire de sa filiale allemande Natenco, a signé un contrat de vente d'un parc éolien de 55,5 MW en Allemagne à Meinl International Power. La transaction s'élève à 81 millions d'euros. Le parc éolien, en exploitation depuis début 2006, comprend 37 turbines de 1,5 MW chacune et se situe dans la région de Saxe Anhalt [...] »</i></p> <p>[Donc $I_u = 1459 \text{ €/kW}$ installé] Compte tenu de l'antériorité, faut-il majorer ce chiffre de ~3/15, à 1751 €/kW installé ?</p>

[74] 3/12/08	Simmons Matthew § Hart Georges	International Herald Tribune & Enerzine	« <u>Projet de parc éolien géant dans le Golfe du Maine</u> C'est un projet colossal que propose le financier américain Matthew Simmons : implanter pas moins de 1 000 (200 ³⁰) éoliennes dans le Golfe du Maine, de quoi offrir une puissance de 5 GW. [...] Selon le projet de Matthew Simmons, financier et conseiller en énergie du Président Georges W. Bush, 200 turbines de 5 MW unitaires pourraient être installées, et dupliquées sur 5 sections de 14,8 km ² . Elles seraient construites sur des plate-formes flottantes, par des profondeurs d'eau de 100 à 200 mètres [...] Selon le physicien Georges Hart, cité par l'International Herald Tribune, 5 à 7 ans d'essais seraient nécessaires avant d'envisager une mise en œuvre du projet. Georges [?] Simmons pense qu'il pourrait créer quelques 20 000 à 30 000 emplois dans le Maine. Mais pour un coût considérable : un investissement estimé à 25 milliards de dollars, soit près de 20 milliards d'euros. [...] » [Soit un $I_u = 4000 \text{ €/kW}$ installé]...
[75] 5/12/08	ENEL-Endesa	Enerzine	« <u>Endetté, ENEL procède à des cessions de participation</u> Selon le Financial Times, le groupe énergétique italien "ENEL" pourrait céder jusqu'à 40% du capital de sa division Energie renouvelable récemment créée, à des investisseurs. [...] "ENEL Green Power" regroupe en son sein tous les actifs en énergies renouvelables. Il possède un portefeuille énergétique diversifié (solaire, éolien, hydraulique et géothermique), d'une capacité installée d'environ 4 300 mégawatts [...] ».
[76] 17/12/08	BERD	Enerzine	« <u>Le plus grand parc éolien bulgare financé par la BERD</u> La banque européenne de reconstruction et de développement participe au financement du plus important parc éolien de Bulgarie, d'une puissance de 156 MW. Actuellement, la Bulgarie dispose de 70 MW de puissance éolienne, soit 1% de la consommation électrique du pays. Le parc sera doté de 52 turbines Vestas, qui seront mises en service à la fin 2009, à Kavarna, dans le nord-est du pays. Il sera le plus important parc éolien du pays, et le plus grand d'Europe de l'Est. Il est financé à hauteur de 198 millions d'euros par la BERD, la banque mondiale, et la banque italienne UniCredit. [...] Le parc sera détenu et opéré par AES Geo Energy OOD, qui vient de conclure un accord de fourniture d'électricité de 12 ans avec la Compagnie nationale. [...] » [soit un financement de 1269 €/kW installé, partiel peut-être]
[77] 2/01/09	Gros Laurent	JDLE	« <u>Le petit et moyen éolien en quête de rentabilité et de qualité</u> [...] Laurent Gros, maire de Lautrec (Tarn), [est le] premier particulier de ce département à installer des éoliennes dans sa propriété (deux de 20 kW chacune montées sur des mâts de 30 m), il se dit satisfait de son acquisition. Il lui a fallu entre 8 et 10 mois pour obtenir de la préfecture le permis de construire, puis quelques travaux de génie civil (36 mètres cubes de béton à couler [soit 900 m ³ /MW]), le tout pour un investissement de l'ordre de 140.000 euros (hors crédit d'impôt compris entre 4.000 et 6.000 €). [soit un $I_u = 145 \text{ k€/40 kW} = 3625 \text{ €/kW}$ installé] « L'amortissement prendra entre 10 et 12 ans », prévoit Laurent Gros, qui a fait le choix de l'éolien par convictions personnelles, et aussi pour montrer que non seulement cela fonctionne, mais que cela permet de renforcer le réseau en zone rurale. Sa consommation annuelle d'électricité est de 10.000 kWh, et ses éoliennes devraient produire entre 100 et 120.000 kWh chaque année [soit un f_c de 2500 à 3000 h/an, ce qui est beaucoup, surtout à 30 m de hauteur de moyeu ...]. »
[78] 9/01/09	Aerowatt Billerey J.	Enerzine	« <u>Premiers kWh de la centrale éolienne en Haute-Loire</u> Une centrale éolienne d'une puissance de 12 MW appartenant à Aéro watt _ 66 % du capital _ a produit ses premiers kWh au mois de décembre 2008. Le parc [...] comprend 6 machines tripales Enercon E70, d'une puissance unitaire de 2 MW et a représenté un investissement total de 15 M€. [Soit un $I_u = 1250 \text{ €/kW}$ installé] Implantée sur un site particulièrement venté, la centrale produira l'équivalent de la consommation électrique (domestique avec chauffage) de plus de 15 000 habitants, correspondant à un chiffre d'affaires annuel estimé à 2 M€. [Soit un $f_c = 2.10^6 / (12 * 82) = 2032 \text{ h/an}$]. Un contrat de maintenance a été signé pour une durée de 12 ans avec Enercon, qui a mis en place un centre de maintenance sur le site auquel sont d'ores et déjà affectées 2 personnes [...] ».
[79] 19/01/09	Vent d'Ouest	Enerzine	« <u>52 éoliennes le long de la côte havraise</u> D'ici 2012, 52 éoliennes offshore seront implantées à proximité du Havre, pour une puissance de 260 MW. Le projet, mené

³⁰ Correction d'Enerzine, vivement rabroué par ses lecteurs dont l'un écrit : « Comment pouvez-vous écrire des âneries pareilles sans que cela ne vous choque : "implanter pas moins de 200 éoliennes dans le Golfe du Maine, de quoi offrir une puissance de 5 GW" ? ». Et un autre : « Franchement, cela ne fait pas très pro ... » ...

			<p>par la société Vent d'Ouest, associée à la société franco-belge Ventis, représente un investissement de 600 à 700 millions d'euros. [Soit un $I_u = 2308$ à 2692 €/kW installé, ce qui paraît bien faible en offshore !] Les 52 éoliennes [de 5 MW/u, peut être des REpower 5M, seront] installées entre 1 et 2,7 km des côtes. [...] »</p>
[80] 26/01/09	Acciona	Enerzine	<p>« <u>Eolien : 250 MW pour une fabrique de ciment mexicaine</u> Le parc éolien Eurus, implanté dans le sud du Mexique, fournira un quart des besoins électrique du producteur de ciment Cemex d'ici la fin de l'année. Soit une puissance installée de 250 MW [167 éoliennes de 1,5 MW]. Le projet représente un investissement de 427 millions d'euros. [Soit un $I_u = 1708$ €/kW installé]. Le parc est implanté à Juchitan, dans le Sud du Mexique, et couvre une surface de 2 500 hectares. [Soit 10 W/m², l'invariant habituel] »</p>
[81] 20/02/09	SER	Enerpresse	<p>« <u>Comparaison du coût de l'éolien avec les autres moyens de production d'électricité</u> » Un éolien à 84 €/MWh, juste au-dessus d'un nucléaire à 66 €/MWh ... (voir schéma dans le corps du texte). Apparemment, sauf dérive inquiétante, le SER confond délibérément le coût de l'éolien avec son tarif d'achat (actualisé et révisé) par EDF.</p>
[82] 17/03/09	Shell	Enerpresse du 19/03/09	<p>« <u>Shell abandonne (presque) toutes les renouvelables</u> Après BP, il y a quelques mois, c'est au tour de Shell d'annoncer son retrait des énergies renouvelables. Mardi, au cours de la présentation des résultats, son directeur général a annoncé que le groupe anglo-néerlandais allait cesser ses activités dans l'éolien, le solaire et l'hydrogène. [...] Shell avait déjà manifesté son peu d'intérêt pour les ENR lors de la publication de son rapport Développement durable 2007 mais surtout avec sa sortie du projet de parc éolien offshore de London Array [...] Shell détient encore des parts dans 550 MW éoliens ».</p>
[83] 19/03/09	European Wind Energy Association Zervos Arthouros	European Wind Energy Conference à Marseille	<p>« <u>L'éolien affiche ses ambitions et ses atouts</u> : dans une étude intitulée « The Economics of Wind Energy » et présentée par son président lors de la conférence EWEC, « l'EWEA rappelle que 75% des coûts de l'éolien proviennent des coûts amont (aérogénérateur, fondation, etc.), le coût des combustibles n'intervient pas dans les calculs. Ainsi, une éolienne est certes « capital-intensive », comparée à d'autres technologies, comme les cycles gaz, mais les coûts de maintenance et en exploitation sont fortement réduits. L'EWEA signale aussi que les coûts de l'éolien ont chuté de 40% entre le milieu des années 1980 et 2006 (dernière année référence), pour livrer un kWh à 5,3 ct€ [...] Et c'est sans compter sur l'offshore, dont le coût par MWh devrait se situer autour de 60 € (euros constants 2006), dès 2010, à comparer aux 55 €/MWh du gaz, lui-même à peine supérieur à celui du charbon [...] » Mais pourquoi y a-t-il une obligation d'achat en Allemagne ?</p>
[84] 25/03/09	Vestas Wolff Nicolas	« Cleantech Republic » Roux Dit Riche B.	<p>« <u>Tous les éléments sont réunis pour que le marché français de l'éolien décolle</u> CR : Quelles éoliennes proposez-vous à ces acteurs et à quel prix ? NW : nous avons une gamme composée de quatre produits. Nous sommes spécialistes des grosses machines comme la V90-3MW qui fait 90 mètres de diamètre pour une puissance de 3 mégawatts. Lors de l'EWEC, nous avons présenté une nouvelle machine, la V112-3 MW qui est particulièrement adaptée aux zones de vents faibles ou de vents moyens. C'est un créneau très important en France pour l'implantation dans des zones comme le Centre, le Nord-Picardie, l'Est ou la Bourgogne. Aujourd'hui, le prix du marché est d'environ 1,2 million d'euros par mégawatt installé. La V90-2MW, notre produit phare se facture ainsi autour de 2,4 millions d'euros pièce. [Soit un $C_f = 1200$ €/kW livré, soit un $I_u = 1600$ ou 1714 €/kW]</p>
[85] 31/03/09	Mulktibrid (Areva)	Enerzine	<p>« <u>Areva fournit 80 éoliennes pour un parc de mer du Nord</u> [...] Un protocole d'accord a été signé entre Multibrid et la société Wetfeet Offshore Windenergy GmbH, pour la fourniture de quatre-vingt éoliennes M5000 destinées au parc éolien offshore Global Tech I. Le parc fournira une puissance de 400 MW et devrait produire 1,4 milliards de kWh par an [soit $f_c = 3500$ h/an]. Global Tech I sera installé en Mer du Nord, à 90 km des côtes allemandes. Les éoliennes seront livrées entre 2011 et 2012. Selon les termes de l'accord, Areva réalisera également la mise en service, les tests et les services de maintenance. Les fondations, le transport et l'installation des éoliennes en mer ne font pas partie de l'accord, indique d'Areva. Le montant global des contrats dépassera 700 millions d'euros. [...] [soit un $C_f = 1750$ €/kW livré pour un $I_u = 2917$ €/kW installé, avec un ratio de 60% de fourniture] »</p>
6/04/09	Idem	Les Echos	<p>Information reprise, associée au contrat décroché par Siemens [88].</p>
[86] 31/03/09	Centrica	Enerpresse	<p>« <u>Centrica repousse un projet éolien à 750 M£</u> Centrica vient de décider de repousser la mise en œuvre d'un projet éolien de 250 MW près de Skegness, dans le Lincolnshire. Le coût de développement, estimé à 750 millions de livres est la cause</p>

			de la décision du groupe gazier britannique de retarder cet investissement [...] ». [soit un $I_u =$ de 3000 £/kW, soit 3600 à 4500 €/kW installé (selon que la livre est évaluée à 1,5 ou 1,2 €)]
[87] 1/04/09	EDF-EN Corchia David & André Yvon	L'Express Warguin Paul	« <u>Stock-options, bonus... Qui sont les patrons à l'abri de la crise ?</u> [...] EDF: ces dirigeants dans le vent. David Corchia a gagné davantage que le PDG de sa maison mère. En avril 2007, David Corchia, directeur général d'EDF Energies Nouvelles, une filiale à 50 % d'EDF spécialisée dans l'éolien, le solaire et autres énergies renouvelables, cède sur le marché 85 000 actions de son entreprise, pour un montant total de 7,9 M€. Il récidive, en septembre 2007, pour une somme globale de 4,5 M€. En octobre 2007, c'est au tour d'Yvon André, directeur général adjoint : en 14 mouvements boursiers, il vend pour plus de 4 M€. D'après nos estimations, les deux hommes ont réalisé dans ces opérations des plus-values supérieures à 4 M€ pour le premier, à 1,5 M€ pour le second. Des chiffres que doit considérer avec quelque perplexité Pierre Gadonneix, le PDG d'EDF, dont la rémunération plafonne à 1 M€ tandis que son groupe et ses capitaux publics sont pour beaucoup dans la fortune des deux dirigeants. En tant qu'actionnaire principal, sans doute peu désireux de chicaner une filiale si branchée ; et en tant que client principal, tenu de racheter à un tarif fixe l'électricité produite par les éoliennes, qui, manifestement, ne brassent pas que du vent. »
[88] 6/04/09	StatoilHydro & Statkraft	Les Echos	« <u>Areva et Siemens décrochent d'importants contrats dans l'éolien offshore.</u> [...] Plus complexes et plus coûteux à installer que les éoliennes terrestres, les parcs offshore offrent pourtant des avantages importants. [...] Le numéro un mondial du secteur, Siemens, a reçu la semaine dernière une commande de 450 millions d'euros afin de livrer 88 turbines pour la construction d'un parc éolien au large de la côte de Norfolk dans l'est de l'Angleterre. D'une puissance totale de 315 MW, cette ferme éolienne sera livrée à partir de 2011 [et] et sera exploitée par les norvégiens StatoilHydro et Statkraft à l'issue d'un investissement total de 1,1 milliard d'euros ». Soit $I_u =$ 3492 €/kW installé. Et un ratio de fourniture de 41%.
[89] 7/04/09	Markbygden Vind	Energzine	« <u>Un parc éolien géant composé de 1101 éoliennes et s'étendant sur 10 kilomètres de large et 50 kilomètres de long pourrait voir le jour en Suède d'ici une dizaine d'années.</u> "Ce serait le plus grand parc éolien d'Europe sinon du monde", a déclaré Caj Norén, le porte-parole du conseil du comté. En effet, le conseil régional du nord de la Suède a annoncé avoir donné son accord pour ce projet pharaonique. Implanté sur le site de Markbygden, à l'ouest de la ville de Piteaa, ce programme dont le coût est estimé entre 50 et 55 milliards de couronnes suédoises (environ 5 G€) doit encore obtenir l'aval du gouvernement suédois. [...] Le parc éolien devrait produire annuellement entre 10 et 12 TWh (millions de mégawatts [sic !]), ce qui représente 8 % de la production totale d'électricité suédoise. La hauteur maximum des éoliennes a été fixée à 200 mètres et le conseil a recommandé la réalisation du projet au suédois Markbygden Vind. »
8/04/09	Idem	Enerpresse	« <u>Si le gouvernement suédois, dont la décision est attendue d'ici à 12 mois, l'approuve à son tour, 1101 éoliennes seront installées pour ce projet d'un montant de 55 milliards de couronnes suédoises (5,1 milliards d'euros).</u> [...] La construction de ce parc, qui s'étendrait sur 450 kilomètres carrés, pourrait débiter dans deux ans et demi et être achevée dans une dizaine d'années. Il doit produire à terme entre 8 et 12 térawatts-heure par an. Ce projet pourrait à lui seul produire suffisamment d'énergie pour atteindre l'objectif du plan national suédois éolien pour 2015 de 10 TWh par an ».
16/09/08	Idem	Renewable Energies B2B	Hypothèses : avec 200 m. de hauteur, supposons 3 MW/unité, soit 3303MW, pour un coût de 5,1 G€, on a donc un $I_u =$ 1545 €/kW installé ... Par ailleurs, la fourchette 8-12 TWh étant particulièrement large, nous adoptons celle d'Energzine, à la médiane 11 TWh/an : soit un $f_c =$ 2000 h/an, assez élevé (mais quid du potentiel aérodynamique du golfe de Botnie ?). D'un site plus documenté, on apprend l'existence d'un accord avec Enercon pour des « 2-megawatt-class turbines [that] will generate 3000-3500 megawatts of power over an area of 450 square kilometres. An annual current yield of 8-10 terawatt-hours is predicted [...] », ce qui n'est tout de même pas cohérent. Avec 2 MW/u, la puissance du parc atteindrait 2202 MW, pour un montant de 5,1 G€. Bigre : 2316 €/kW, c'est beaucoup sur terre. Avec des machines de 3MW/u, on aurait 1544 €/kW installé ... Et avec 3500 MW, on a encore 1457 €/kW.
[90] 21/04/09	RWE	Energzine	« <u>RWE investit dans l'éolien polonais</u> Le groupe allemand RWE a lancé la première phase d'un plan d'investissement dans l'énergie éolienne en Pologne. Deux parcs éoliens sont actuellement en cours de réalisation. A Tychowo, 15 éoliennes sont prévues, et 18 éoliennes de 2,3 MW à Suwalki. Ces deux parcs offriront une puissance de 80 MW, pour un investissement de 100 millions d'euros. [$I_u =$ 1250 €/kW installé] » Mais cf. [39] et ci-dessous !
[91] 21/04/09	RWE Mc-Cullough K.	Enerpresse	« <u>RWE va investir 500 millions d'euros dans l'éolien en Pologne</u> Article quasi-identique à celui précédent sauf que le projet Tychowo-Suwalki cf. [38] serait d'une capacité « de près de 80

			<i>MW, a précisé K. Mc-Cullough ». Surtout, avec ces 500 M€ « le groupe allemand veut pouvoir générer en 2015 jusqu'à 300 MW de ses parcs éoliens installés dans le nord et l'ouest de la Pologne » soit [un I_0 moyen = 1667 €/kW installé]</i>
[92] 24/04/09	ENEL	Enerpresse	<i>« <u>Enel Green Power table sur une croissance de 50% d'ici à 2013</u> Enel Green Power, la division ENR d'Enel, s'attend à une croissance de 50% de ses revenus d'ici à 2013, a annoncé le groupe italien mercredi [...]. Enel avait annoncé, à la fin 2008, qu'il souhaitait vendre une part minoritaire d'Enel Green Power pour réduire son endettement, qui s'est encore alourdi après sa prise de contrôle totale de l'espagnol Endesa à la fin février ». Optimisme de façade pour stimuler les acheteurs (cf. [75])?</i>
[93] 27/04/09	Siemens & EnBW	Enerpresse	<i>Brève sur un contrat Siemens EnBW : « Siemens a annoncé, par voie de communiqué, avoir signé un contrat avec EnBW pour la fourniture de 21 éoliennes marines d'une capacité totale de 48,3 MW. Elles seront disposées dans le parc Baltic 1 à 16 km au nord de la péninsule de Darss. <u>Le montant de la transaction n'a pas été précisé</u> ». cf. [30]</i>
[94] 27/04/09	BWEA Bruce Adam	Enerpresse	<i>« <u>L'éolien britannique applaudit le budget 2010</u> Le secteur éolien britannique n'en n'attendait certainement pas tant. Dans les faits, le budget 2010, présenté mercredi (cf. <i>Enerpressen</i>°9810) a prévu de sérieux coups de pouce à l'industrie du vent, notamment en mer. Un train de mesures très apprécié par les industriels. « Ces mesures sont particulièrement bienvenues pour notre industrie, a confirmé Adam Bruce, le président de la British Wind Energy Association. Elles témoignent aussi du fait du soutien gouvernemental à long terme. Ce qui devrait nous permettre d'investir jusqu'à 10 Mds£ dans les projets <i>offshore</i> au cours des prochaines années. »</i>
[95] 28/04/09	Gamesa & Neo Energia	Enerpresse	<i>« <u>Gamesa et Neo Energia signent des contrats pour 35 MW [...]</u> pour 35 éoliennes, d'une capacité cumulée de 35 MW, destinées à plusieurs parcs en France et en Espagne. [...] Gamesa annonce que la production d'électricité devrait éviter l'émission de 53 250 tonnes de CO2 par an. <u>Elle n'a, en revanche, pas précisé le montant du contrat.</u> »</i>
[96] 28/04/09	Theolia Van't Noordende	econostrum.info	<i>« <u>Theolia affiche une perte abyssale de 244 M€</u> cf. [27], [65] et [67] Sans surprise, le groupe <u>Theolia</u> annonce une perte nette record de 244,1 M€ pour l'exercice 2008, à comparer à une perte de 48,6 M€ en 2007. Le chiffre d'affaires s'affiche à 70 M€, contre 288 M€ l'année précédente. Pour expliquer ces mauvais résultats, Marc van't Noordende, le nouveau directeur général, évoque « les dépréciations et pertes de valeurs d'actifs et la décision de ne procéder à aucune vente de fermes éoliennes en 2008 » (cf. [73]). Les choix de l'ancienne direction du groupe, basé dans le sud de la France, qui s'était engagée dans de multiples acquisitions et une multiplication des filiales, sont ouvertement critiqués. Aucune prévision chiffrée n'est donnée pour 2009. Le groupe, spécialisé dans la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne, veut solidifier sa trésorerie. Il évoque des accords de partenariats en Allemagne et au Maroc pour restructurer son capital. »</i>
[97] 30/04/09	Weole Energy	Enerpresse	<i>« <u>Weole Energy lance son offre pour les entreprises</u> : Cette proposition [du] spécialiste du petit et moyen éolien en France [...] inclue l'analyse du site, les démarches administratives, l'installation de l'éolienne et la maintenance, l'assistance dans l'analyse d'impact de l'action et le conseil dans la mise en valeur de l'investissement environnemental. L'offre de Weole Energy permet à des grands groupes nationaux, comme à des PME locales, et pour un budget à partir de 10 000 euros, de faire installer très simplement et sans permis de construire une petite éolienne sur un parking ou sur le fronton d'un établissement par exemple. Afin de renforcer la démarche pédagogique que constitue l'installation d'une éolienne pour une entreprise, Weole Energy ajoute à son offre une dimension interne, en proposant à tous les employés de ses entreprises clientes de bénéficier d'une réduction de 10% sur l'installation de leur propre éolienne domestique. »</i>
29/04/09	Galligo Michel	Enerzine	<i>Pas plus d'information de la part d'Enerzine : « <u>Weole espère bien démocratiser le petit éolien</u> », citant le PDG de Weole.</i>
[98] 1/05/09	CEE & EWEA	Enerpresse	<i>« <u>Feu vert au programme énergétique pour la relance</u> » Tonalité assez triste de ce compte-rendu sauf quand il aborde l'« <u>Eolien : l'argent utile</u> », en ces termes : « Pour ce qui concerne l'éolien offshore, là, en revanche, c'est l'euphorie : « les promoteurs des projets sont positifs et confiants », confie un expert de l'EWEA (association européenne de l'éolien). La crise a durement éprouvé les plans financiers des projets éoliens offshore. La connexion au réseau d'électricité terrestre reste chère et la manne européenne de 565 millions d'euros est bienvenue : « c'est de l'argent utile », assure-t-on à l'EWEA. Le plan d'interconnexion de l'offshore de la Mer du Nord va progresser grâce au programme européen. Au passage, ce n'est pas l'EWEA qui a proposé les projets à la Commission européenne. Là aussi, c'est l'opacité dans la sélection des projets et leurs caractéristiques. »</i>

[99] 1/05/09	Vestas	Enerpresse	« <u>Vestas sent le vent européen tourner</u> [...] le constructeur danois d'éoliennes a annoncé, mardi, la suppression de 1 900 emplois en Europe du Nord. Le numéro un mondial du secteur a décidé de réduire ses effectifs à cause « de surcapacités structurelles significatives » dans les pays nord-européens, souligne un communiqué de la direction. Vestas, qui a poursuivi l'extension de sa production en Chine et aux Etats-Unis, ne croit pas que le marché européen absorbera les capacités de production, particulièrement au Danemark et en Grande-Bretagne, rendant nécessaire selon lui ces licenciements. Mais le groupe n'est pas en crise. Le bénéfice net a progressé de 70% à 56 Me. L'Ebit a progressé de 123,5% à 76 Me. Le chiffre d'affaires a bondi de 57,6% à 1,1 Md€. Le carnet de commandes, fin mars, s'élevait à 4,9Md€. La direction prévoit pour l'ensemble de l'exercice un chiffre d'affaires de 7,2 Md€. »
[100] 6/05/09	General Electric Abate Victor & Vestas	Enerpresse	« <u>GE et Vestas restent confiants</u> Les deux principaux compétiteurs sur le marché nord-américain de l'éolien sont optimistes. Avec l'objectif fixé par le président Obama de produire, dès 2020, 20% de l'électricité à partir des énergies renouvelables. « Cela signifie qu'il faudra installer 10 000MWde capacités nouvelles chaque année et 90% d'entre elles seront éoliennes », comptabilise Victor Abate, le directeur des énergies renouvelables de General Electric (GE). Pour faire face à cette demande annoncée, le conglomérat devrait embaucher 2 500 à 3 000 personnes au cours de deux prochaines années. Chez Vestas, on partage cet optimisme. Malgré le ralentissement de son activité européenne [...], le géant danois va investir un milliard de dollars pour accroître les capacités de production de son usine située dans le Colorado, qui pourra assembler, dès 2010, 3000 MW de capacités. »
5/05/09	Siemens	Enerpresse du 7/05/09	« En bref : Siemens a annoncé, mardi, son intention de construire une usine d'assemblage d'éoliennes aux Etats-Unis. Devant être située à Hutchinson (Kansas), cette installation pourra produire, dès 2010, 1 500 MW. »
[101] 7/05/09	Vattenfal Dahl Anders & Dong Energy Eldrup Anders	« Borsen » & Enerpresse	« <u>Le prix des éoliennes à la baisse</u> Selon le quotidien financier danois Børsen, la crise économique et la chute des prix des matières premières ont entraîné une réduction du prix des éoliennes. C'est ce qu'indiquent les deux grandes compagnies présentes au Danemark, le suédois Vattenfall et le danois Dong Energy. Pour le directeur général de Vattenfall, Anders Dahl, il y a un rééquilibrage entre l'offre et la demande sur le marché des aérogénérateurs, consolidant la position des acheteurs. Une tendance confirmée par Christina Sørensen, de Dong Energy. Børsen rappelle que le directeur général de Dong, Anders Eldrup, a maintes fois réclamé des fabricants d'éoliennes qu'ils réduisent leurs prix, à l'aune de la chute du prix des matières premières. Le responsable déplore toujours cependant le manque de concurrence dans les équipements offshore, où Siemens Wind Power et Vestas sont pratiquement les seuls fournisseurs. »
[102] 7/05/09	RWE Innogy	Enerpresse	« <u>RWE Innogy entre en Belgique</u> La filiale « renouvelables » de l'énergéticien allemand fait une entrée en fanfare sur le marché belge de l'éolien offshore. RWE Innogy a annoncé, en début de semaine, être monté dans le capital du développeur C-Power. L'énergéticien a racheté, pour un prix non rendu public, 20,22% des actions à Socofe et Ecotech Finance et 6,5% auprès d'EDF Energies Nouvelles, de Nutsbedrijven Houdstermaatschappij et de DEME. C-Power construit le champ de Thornton Bank, la première ferme éolienne marine du royaume. Le projet prévoit la mise en service d'ici à 2013 de 60 éoliennes Repower de 5 MW unitaire. Cinq machines sont déjà en service [...]». (cf. [72])
[103] 07/05/09	Eolfi & Zanières Eoliennes	Enerzine du 13-05-09	« <u>26 éoliennes pour le 1er parc éolien du Puy-de-Dôme</u> [...] inaugurées jeudi 7 mai sur le plateau de la Croix-Maubert, dans le Puy-de-Dôme. Pour ce premier parc de la région, il est attendu une production de 50 millions de kWh par an. Les éoliennes, placées à 1000 mètres d'altitude [...] situées sur les 4 communes de Mazoires, Roche-Charles-La-Mayrand, La Chapelle-Marcousse et Dauzat-sur-Vodable. Elles bénéficieront d'un loyer de 2000 euros par éolienne. Le parc est l'aboutissement de 8 ans de projets, dont un an de construction. Il représente un investissement de 28 millions d'euros, assurés par Zanières Eoliennes, une société de Mazoires, et Eolfi, filiale de Véolia Environnement. Les turbines sont fixées au sommet de mats de 56 mètres de hauteur, pour un rotor qui atteint une envergure de 48 mètres de diamètre ». [ce pourrait être des E48-800 d'Enercon, d'où une puissance globale de 20,8 MW (?); dont on déduirait un remarquable $f_c = 2404$ h/an et un $I_u = 1346$ €/kW; quant à la location, ça ferait du 2500 €/kW/an, pas mal ...]. Non retenu.
[104] 12/05/09	ENERTRAG Gouverneur Ph.	CESR Bretagne	Participant au Forum « Prospective » du Conseil Economique et Social de Bretagne sur le thème « <u>Demain, les énergies de la Mer en Bretagne</u> », Enertrag a réclamé une hausse des tarifs d'obligation d'achat du MWh offshore, de 130 € (confirmé en décembre 2008) à ... 200 €, ainsi que pour la prise en charge des frais de raccordement par l'Etat, comme outre-Rhin.

[105] 15/05/09	Eolia & RWE	Enerpresse	« <u>Eolia renouvelables vend 3 parcs éoliens à RWE pour 48 Meuros</u> Le groupe Eolia, spécialisé dans les énergies renouvelables, a annoncé s'être entendu avec l'allemand RWE pour le rachat de ses participations (49,32%) dans Danta Energías pour 48 M€. Les actifs inclus dans la transaction sont les parcs éoliens de Juno, Luna et Urano, d'une capacité cumulée de 63,8 MW, situés dans la région de Castilla et León, en Espagne [...] ». [Soit un $I_u = 48/0,4932/63,8 = 1525$ €/kW installé, d'un certain âge déjà, donc sous-estimé]
[106] 15/05/09	E.ON & Dong & Masdar Frost & Sullivan	Enerpresse	« <u>GB : Feu vert pour la construction de London Array</u> (cf. [45]) E.ON et ses partenaires, les compagnies Dong et Masdar, ont annoncé, mardi, avoir approuvé le lancement de la construction, dans l'estuaire de la Tamise, du plus grand parc éolien marin, dénommé London Array. D'un montant de 2,2 Mds €, l'investissement prévoit dans un premier temps l'installation de 175 éoliennes d'une capacité totale de 630 MW auxquels viendront s'ajouter dans un deuxième temps 370 MW pour atteindre la barre du gigawatt [...]. » [Soit un $I_u = 3492$ €/kW installé] [...] Le lancement du <u>London Array marque un tournant, selon une étude de Frost & Sullivan qui estime</u> que l'éolien offshore en Europe, qui ne représente que 2% du total de l'éolien européen pour l'instant, gagnera en importance et passera de 1.276 MW en 2008 à 18.769 MW en 2015. Les coûts des parcs offshore sont presque le double de ceux des parcs à terre (qui sont d'environ 1 M\$/MW installé [optimiste]) et ont encore augmenté ces 2 ou 3 dernières années. [...] Pourtant les producteurs éoliens en Espagne [...] <u>s'inquiètent beaucoup sur l'avenir de leurs subventions après 2010</u> . L'association espagnole de l'éolien (APPA) estime que l'Espagne devra se doter de 45 GW d'énergie éolienne si elle veut remplir les objectifs européens de 2020. Alors que les aides actuelles expireront en 2012, la nouvelle loi qui vient d'être adoptée ne spécifie pas si les nouveaux parcs recevront ou non des aides au-delà de 2010. D'autant que, confrontée à un déficit budgétaire creusé par la crise, Madrid a déjà réduit ses subventions au solaire. »
[107] 20/05/09	Scottish Power Renewables (Iberdrola)	Enerpresse du 22-05-09 Enerzine du 28/05/09	« <u>Iberdrola inaugure le plus grand parc éolien d'Europe (à ce jour)</u> [...] Au Royaume-Uni. C'est en effet la filiale locale d'Iberdrola, Scottish Power Renewables, qui a mis sur pied ces 91 turbines pour 209,3 MW, à Whitelee, près de Glasgow, en Écosse. Inauguré hier par le Premier ministre écossais, Alex Salmond et par le président d'Iberdrola Ignacio Sanchez Galan, le parc est en service depuis novembre dernier. On soulignera que le parc couvre une superficie égale à celle du centre de Glasgow. [On trouve là une information relative à 91 machines, donc de 2,3 MW unitaire ; ailleurs, il est question de 140 machines Siemens 2.3 qui porteraient la capacité à 322 MW ; mais rien n'est clair : les 345 M€ d'Energine, si on les rapporte aux 209,3 MW, ça donne du 1648 €/kW installé, assez cohérent ; et si on les rapporte aux 322 MW, ça ne ferait que 1071 €/kW, peu crédible. Et le reste de l'information disponible sur Internet est assez incohérent ... Nous n'en tenons donc pas compte]
[108] 22/05/09	Neoen (Direct Energie) Dechelotte Ph.	Enerzine (La Voix du Nord)	« <u>Un parc éolien en projet au large de Boulogne-sur-Mer</u> Entre 20 et 30 éoliennes pourraient être implantées en pleine mer, au large de Boulogne-sur-Mer, selon le projet étudié par la société Neoen [...], filiale de Direct Energie [qui] a déjà une idée du visage que prendrait ce parc éolien : à 10 km au large d'Equihen-Plage, entre 20 et 30 éoliennes seraient installées. Espacées de 500 mètres pour permettre la navigation, chaque turbine fournirait entre 3 et 5 MW de puissance installée. Interrogé par le quotidien local, Philippe Dechelotte, directeur de Neoen, évoque des machines d'une hauteur de 80 m munies de pales de 120 m de diamètre. Deux ou trois lignes seraient implantées, chacune distante de 800 m de l'autre.. Le projet représente un investissement de 350 millions d'euros, dont " 24 millions retomberaient dans l'économie locale ", sur une durée d'exploitation de 20 ans, précise le PDG. » [apparemment des 5 MW, du fait du diamètre : il en résulterait un $I_u = 3500$ €/kW installé ; si c'était des machines de 3 MW, au nombre de 30, le coût serait 10 % supérieur]
[109] 26/05/09	Alstom Joubert Ph. & Clean Current Power Systems	Enerpresse Laramée Valéry	« <u>Alstom se jette à l'eau</u> [...] En marge d'un énième sommet climatique à Copenhague, le groupe français a annoncé le lancement d'une offre hydrolienne. Le consortium a conclu un accord exclusif de licence mondiale avec Clean Current Power Systems. La société canadienne a conçu un nouveau type d'hydrolienne aux performances prometteuses. Contrairement à la plupart des autres systèmes sous-marins, le rotor de cette hydrolienne est situé au centre d'une conduite qui canalise le flux du courant. Ledit rotor est constitué de pales symétriques, lui permettant de fonctionner dans le flux et le reflux du courant, à condition que sa vitesse n'excède pas 4,5 mètres/seconde. Un premier prototype de 65 kW est actuellement en cours d'essais. Un second plus puissant devrait prochainement être mis à l'eau. Selon Philippe Joubert, le président d'Alstom Power, la commerciali-

			<p>sation devrait débuter en 2012. Alstom espère mettre sur le marché des machines de 1 et de 2 MW unitaire. Celles-ci pourraient être installées sur des fonds, à des profondeurs variant entre 50 et 100 m. Le tout pour un prix qui ne devrait pas excéder les 3000 dollars/kW, un montant comparable à ceux des éoliennes offshore. La productivité en plus. » [pour 1,4 \$/€, $I_u = 2143 \text{ €/kW}$ installé, irréaliste : questionné, Enerpresse reporte la responsabilité de l'information sur Alstom]</p>
[110] 27/05/09	DWIA Hylleberg Jan	Enerpresse	<p>« <u>Danemark : Hausse de 20% des exportations dans l'éolien en 2008</u> Les exportations de l'industrie éolienne au Danemark ont bondi d'environ 20 % à 42 milliards de couronnes en 2008, une nouvelle année record, contre 34,9 milliards en 2007, a indiqué, lundi, l'association de l'industrie éolienne. Ces exportations représentent 7,2% du total des exportations danoises en 2008 et « plus de 70% des exportations de la technologie énergétique du Danemark », selon Jan Hylleberg, directeur de l'association de l'industrie éolienne. Les ventes de l'industrie éolienne ont totalisé 84 milliards en 2008, en progression de 29%, dont 53 milliards réalisés par les constructeurs et sous-traitants basés au Danemark, et le reste par leurs filiales à l'étranger. »</p>
[111] 31/05/09	Xerfi	Intelligence Concurrentielle Cohen Valérie	<p>« <u>Le marché de l'éolien en France. Saisir les opportunités face à un contexte économique et financier nouveau</u> » Etude de 250 pages avec monographies etc. Suscitée par qui ? De la lettre de V. Cohen, on extrait ceci, assez objectif : « Des perspectives favorables malgré la crise [...] » Un paysage concurrentiel qui se transforme [...] Une foule d'opérateurs s'est en effet positionnée le long de la filière : - Le 'noyau dur' rassemble les fabricants d'aérogénérateurs, pratiquement tous d'origines étrangères Enercon, Gamesa, Nordex, REpower, Vestas, leaders sur le territoire national, multiplient les investissements dans l'Hexagone et créent des emplois notamment dans le domaine de la gestion de projets et de la maintenance. Face à eux, les exploitants restent nombreux même si la tendance est à une concentration du secteur autour des grands noms de l'énergie, notamment d'EDF, par le biais de sa filiale EDF Energies Nouvelles, et de GDF-Suez. - Les opérateurs de second rang : bureaux d'études spécialisés dans l'environnement, entreprises du génie-civil et de l'installation électrique, fabricants de composants (pâles [sic !], freins, etc.) et de matériels électriques de haute-tension (Areva T&D, Schneider, etc.), courtiers en assurance contre les risques industriels, cabinets d'avocats dédiés aux questions environnementales, etc. [...] » Des menaces à prendre en compte. Si les opportunités sont toujours favorables, les menaces restent prégnantes : le coût économique pour les consommateurs n'est pas neutre et les exploitants perçoivent une rente de situation. Qui plus est l'environnement s'est dégradé : - Le resserrement des vannes du crédit gèlent une partie des projets, le business model des gestionnaires de parcs reposant sur un endettement départ très important - L'opposition des riverains, la pression du lobby anti-éolien retarde les investissements ; - La menace d'un classement des parcs éoliens sous le régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) allongerait les délais d'instruction des dossiers [...] »</p>
		Batiactu M.D.	<p>« <u>Le marché de l'éolien pourrait ralentir dans les années à venir</u> Le parc éolien devrait continuer de s'étendre en France grâce à une combinaison de facteurs jouant en faveur de son développement, estime une étude publiée par le cabinet Xerfi. Mais la puissance installée pourrait ne progresser que modérément dans les années à venir. [...] L'étude estime en effet que ce marché devrait résister au contexte actuel de crise, tant le contexte réglementaire est favorable au développement de ce type de source d'énergie. Cependant, « la puissance installée annuellement pourrait progresser plus modérément voire reculer au cours des deux prochaines années », avance Xerfi. Les raisons évoquées pour expliquer ce phénomène sont les difficultés financières rencontrées par les exploitants de parcs, et les problèmes d'acceptabilités locales qui restent « des freins importants à la mise en œuvre de projets » [...] ». Et de citer l'action de l'EPAW « collectif regroupant 341 associations de 18 pays de l'UE », présidée par J-L. Butré (FED).</p>
[112] 02/06/09	Weole Energy	Enerpresse	<p>« <u>Weole Energy publie une étude sur les aides en faveur du P&M éolien</u> A l'occasion de la Journée Mondiale de l'Eolien, qui se tiendra le 15 juin prochain, Weole Energy, spécialiste du petit & moyen éolien (P&M), présente les conclusions de son [son] « Guide des aides locales en faveur du petit & moyen éolien » démontre un engagement encore limité des pouvoirs publics pour cette énergie renouvelable, et ce malgré la fiabilité des solutions disponibles sur le marché et l'engouement croissant du public (particuliers ou entreprises), indique le groupe</p>

			<i>dans un communiqué. Il fait état de conclusions contrastées avec un marché peu soutenu, malgré une demande forte. 16 régions sur 21 proposent déjà des aides au P&M éolien. A l'exception de 5 régions qui ne proposent pas à ce jour de financement spécifique pour un projet du type éolien individuel, la grande majorité des territoires initient des démarches d'aides, de manière automatique ou sur étude d'un dossier, soit par l'intermédiaire de la région et de programmes en faveur du développement durable, soit directement via les services « environnement » des départements. Toutefois, note l'étude, les subventions existantes sont considérablement disparates d'un territoire à l'autre. [...] ».</i>
[113] 03/06/09	Iberdrola & Gamesa	Enerpresse	« <u>Espagne : Iberdrola se sépare de 10% de Gamesa</u> [...] compagnie spécialisée dans l'éolien, pour un montant de 391,7 M€. La compagnie ibérique conservera encore 13,95% des parts de Gamesa [...] Cette transaction entre dans le cadre d'un plan de désinvestissement de l'entreprise espagnole qui a débuté en janvier par la vente de 4% de la compagnie portugaise Galp pour un montant de 500 M€. Iberdrola souhaite obtenir de son plan près de 3 Mds€ d'ici 2010. »
[114] 03/06/09	Guascor	Enerzine	« [...] <u>L'Argentine prévoit de construire un parc de 700 éoliennes en Patagonie.</u> Le projet est mené par le groupe espagnol Guascor, pour un budget de 1,7 milliard d'euros. Les 700 turbines seront implantées sur 6500 hectares de terrain [cohérent avec 600 MW, au ratio de 10 MW/km², moins avec 900 MW], sur le site de Pico Truncado, dans la province de Santa Cruz. Le parc, présenté comme le plus grand du monde, devrait fournir une puissance de 600 à 900 MW. Le projet nécessitera 3 années de construction, et la création de 300 emplois directs, et 900 indirects. Plusieurs étapes doivent encore être franchies avant le lancement du chantier, dans une douzaine de mois, comme l'évaluation de l'impact environnemental et la négociation de la distribution de l'électricité. »
03/06/09		Enerpresse	« <u>Argentine : projet de ferme éolienne de 600 MW</u> [...] le projet devrait grandement participer à atteindre l'objectif de 2 GW de capacités installées que s'est fixé le pays. Guascor prévoit de financer l'investissement à hauteur de 30% sur ses fonds propres, le solde étant contracté sur les marchés financiers internationaux. [soit $I_v = 1888$, voire 2833 €/kW]
[115] 04/06/09	Bloomberg	Enerpresse	« <u>Allemagne : Les promoteurs de l'éolien cherchent financements</u> Malgré les engagements allemands en la matière, la crise frappe les promoteurs de l'éolien, outre-Rhin. Les banquiers et les investisseurs se font de plus tirer l'oreille pour participer au financement du programme éolien allemand. Berlin prévoit toujours de mettre en service 25 GW d'ici à 2030, ce qui doublerait la capacité actuelle installée. Problème : bon nombre des promoteurs de ces parcs en devenir sont des collectivités locales, aux poches pas toujours bien remplies. Selon un décompte réalisé par Bloomberg, les régies municipales et régionales auraient des participations, plus ou moins importantes, dans 76 projets de fermes éoliennes. Hélas, en cette période déprimée, ni ces régies, ni les quatre grands électriciens (RWE, E.ON, EnBW et Vattenfall) ne semblent plus avoir les moyens de leurs ambitions. Et faute de soutiens bancaires, ce sont environ 100 milliards d'euros d'investissements qui sont ainsi menacés. A moins, bien sûr, de ne plus tout miser sur l'éolien offshore et de se rabattre vers de petits projets terrestres. Question : y-a-t-il encore suffisamment de place disponible sur les côtes de la mer du Nord ou de la mer Baltique ? »
[116] 08/06/09	OIR	Enerpresse	« <u>Fusions/acquisitions : le vent souffle sur les ENR</u> Les rapports se suivent à grands pas sur l'industrie des renouvelables. Et si, comme le signale l'étude du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) qui vient d'être rendue publique [...], cela souffle fort en faveur de ces énergies, c'est vrai aussi sur le plan des mouvements de concentration dans le secteur. C'est ce que révèle l'Observatoire de l'industrie des renouvelables (OIR) italien. A l'initiative d'Uni-Credito MedioCredito Centrale, d'Accenture et de l'Agici Finanza di Impresa, patronné par le gestionnaire du système italien, GSE, l'OIR montre qu'une bonne partie des investissements servent à consolider le secteur. L'étude transalpine a en effet répertorié 121 opérations de fusions/acquisitions en Europe, pour un montant global de 39,4 milliards d'euros. Malgré la crise -- qui a un impact quand même sur ces opérations, puisque leur valeur moyenne se contracte de 8% au second semestre 2008 --, le secteur, et notamment l'éolien, continue de bénéficier d'une vive croissance, et les acteurs convergent. Par secteur, l'éolien tire la première position (avec 55% des opérations, et 11 Md€ en valeur), pour 36 074 MW concernés, devant, à égalité (en valeur, 15% chacun) le solaire (259 MW concernés) et l'hydraulique (7 841 MW), la biomasse représentant 13% des échanges (579 MW) et la géothermie à peine 1%. Mais, signalent les auteurs de l'étude, à regarder de près l'éolien, des quelque 36 000 MW concernés, seuls 10% étaient pleinement opérationnels, 16% étant en construction ou approuvés, alors que 74% des fusions ou acquisitions

			<p>concernent seulement des projets. Autre constat [:] 77 opérations d'achats sont le fait de « utilities », contre 88 de vente, de « sociétés spécialisées ». Les financiers ne représentent, en revanche, « que » 14 opérations (8 achats et 6 ventes). Ce qui prouve bien la concentration par des énergéticiens déjà présents dans d'autres sources d'énergie, qui s'opère dans le secteur. Enfin, l'OIR tente une géographie des opérations, avec clairement des échanges concentrés sur des marchés, soit en plein décollage (Royaume-Uni, 5,3 GW de projets éoliens ont changé de mains, dont 4 GW en offshore ou la France 3,7 GW), ou sur des marchés matures (Allemagne, avec 1,1 GW éolien échangé). »</p>
[117] 09/06/09	ENERTRAG (& SER) Gouverneur Ph.	BIP et Enerpresse ³¹	<p>« <u>Le parcours semé d'embûches de la première éolienne offshore</u> Interview du « directeur d'Enertrag [tout nouveau] président de la commission Energies Marines du SER [...] ». Quelques informations sur le projet de Veulettes-sur-Mer, « projet de 21 aérogénérateurs de 5 MW chacun. Les machines seront espacées d'environ 800 m dans chaque ligne et le parc couvrira une surface totale de l'ordre de 15 km². [7 MW/km² : on peut penser à 3 lignes écartées de 1560 m]</p> <p>« [...] Le projet est soumis, non pas à la taxe professionnelle en voie de quasi disparition, mais à une taxe sur les installations de production électrique à partir d'énergie mécanique du vent, instituée par décret en 2008 et dont le montant est de 12 000 euros par mégawatt installé. [La taxe éolienne offshore, fixée par l'arrêté du 2 avril 2008 de façon plus subtile que résumé par P. Gouverneur, est répartie entre les communes bénéficiaires par le décret n° 2008-851].</p> <p>[...] Nous sommes prêts à construire... mais nous avons deux recours sur le dos. [...] Nos financements sont en conséquence bloqués, les banques se refusant à tout engagement tant que ces recours sont en suspens. J'espère que le tribunal administratif va se saisir rapidement de cette affaire. Et, enfin, last but not least, nous n'avons pas encore bouclé le tour de table pour le financement du projet. [...] Nous avons déjà investi plusieurs dizaines de millions d'euros. Le coût du projet est maintenant évalué à 360 millions d'euros. [soit 3429 €/kW] Enertrag est associé à Prokon Nord, jadis propriétaire de Multibrid, dont Areva a pris 51 % du capital en septembre 2007, 49 % restant à Prokon Nord. Je m'étonne aujourd'hui que dans le plan de relance européen, qui octroie 565 millions d'euros à l'offshore [...], il n'y ait rien pour la France. Ceci, alors que nous pourrions être les premiers installateurs des machines Multibrid par 25 à 30 mètres de profondeur d'eau. Encore une fois, je le répète, la CECA (80 % Prokon Nord et 20 % Enertrag) est prête à construire [...] Il semble très optimiste de penser installer 21 machines en mer dans la seule année 2010 ».</p>
[118] 09/06/09	Magnette Paul	Enerpresse Enerzine	<p>« <u>Bruxelles va construire un nouveau parc éolien offshore</u> Le gouvernement fédéral a accordé, en fin de semaine, une nouvelle concession pour la construction d'un parc éolien marin. Selon Le Soir, le duo constitué d'Electrawinds et d'Ackermans & van Haaren va pouvoir installer, au large de Zeebrugge, 48 turbines de 6 MW unitaire, capables de produire 926 GWh/an [soit 3215 h/an]. Le montant de l'investissement n'est pas connu, mais il flirterait avec le milliard d'euros. [soit 3472 €/kW] »</p> <p>« <u>Eoliennes : 288 MW au large des côtes belges</u> [...] Le ministre de l'énergie Paul Magnette a indiqué que le pays devrait dépasser son objectif initial de 900 MW d'énergie éolienne en mer du Nord. Le parc sera implanté à 30 km du port de Zeebrugge. La concession a été accordée au consortium Rentel, qui construira 48 éoliennes de 6 MW. Le parc se situe entre le projet Thorntonbank, de C-Power, et celui d'El-depasco [...] Il se compose d'Electrawinds, associé au holding Ackermans & van Haaren, et de la société de construction CFE. Au total, le pays pourrait voir 500 éoliennes implantées au large de ses côtes, pour un investissement qui dépasse les 5 milliards d'euros, et une puissance comprise entre 2 300 à 2 700 MW. » [soit un I_u oscillant entre 2174 et 1852 €/kW installé, en totale contradiction avec Enerpresse]</p>
[119] 11/06/09	Suzlon	Enerzine	<p>« <u>Suzlon supprime 160 emplois dans son usine américaine</u> Suzlon Energy, le fabricant indien de turbines éoliennes a annoncé la suppression de 160 emplois dans son usine américaine de Pipestone (Minnesota) qui compte 300 salariés. [...] La raison invoquée demeure avant tout conjoncturelle. " Il y a eu un ralentissement. Il n'y a pas assez de travail pour occuper tout le monde ", a déclaré un porte-parole du groupe. Dans le même temps, Suzlon annonce avoir finalisé le rachat des parts de Martifer dans la compagnie allemande REpower. A l'issue de cette transaction, Suzlon détiendra 90,72 % du capital de REpower » [lequel avait été soufflé à Areva].</p>

³¹ Partie du « Dossier Energies Marines Renouvelables : FACE A L'OBJECTIF 2020, LE SERPENT DES MERS EMERGERA-T-IL ENFIN ? », mis en ligne le 9 juin 2006 par le département Energie du Groupe Moniteur : http://www.enerpresse.com/pdf/Dossier_Energies_Marines_Renouvelables.pdf (Le BIP est le Bulletin de l'Industrie Pétrolière).

[120] 12/06/09	POWEO Durand Grégoire	Présentation au CANE ³²	Présentation du projet d'éoliennes POWEO en baie de Saint Briec, devant « Côte d'Armor Nature Environnement » : il s'agit de 35 machines (allemandes) disposées sur 5 lignes (740 m entre éoliennes), espacées de 1150 m. Puissance totale : 175 à 200 MW, non encore décidée [soit 5 à 6 MW/u]. Facteur de charge attendu : 40% (3500h/8760h). Montant total : 525 M€ [soit 3000 €/kW installé], mais le présentateur préfère situer ce ratio entre 3 et 3,5 M€/MW.
[121] 13/06/09	GDF-Suez	Communication institutionnelle ³³	« <u>Suez dans l'éolien</u> A l'occasion des Journées mondiales de l'Energie éolienne du 13 au 15 juin 2009, GDF Suez va : <ul style="list-style-type: none"> • mettre en service quatre parcs éoliens d'une puissance totale de 60 MW • lancer le début des travaux d'un nouveau parc de 75 MW • permettre au grand public de visiter les installations éoliennes du Groupe en France. Avec 494 MW installés au 30 avril 2009, GDF Suez [par ailleurs] deuxième producteur d'électricité en France [...] est le 1 ^{er} acteur éolien en France [...] », via ses filiales Alizé Energie, Eole Generation, Erelia et Compagnie du Vent.
[122] 15/06/09	Acciona Morras Esteban	Enerpresse	« <u>Espagne : Acciona prévoit une baisse des coûts éoliens de 20%</u> [...] Son directeur énergie Esteban Morras a estimé que le prix des éoliennes devrait baisser de 20% dans les trois prochaines années. Cette estimation concerne le coût des infrastructures et de la logistique nécessaire pour leur mise en fonctionnement. Acciona motive cette baisse par l'entrée de nouveaux acteurs sur le marché et par les économies d'échelle permise par la construction en série des éoliennes. »
[123] 17/06/09	IFOP Micheau Fréd.	Enerpresse	« <u>La majorité des Français favorables aux petites éoliennes en ville</u> Une large majorité de Français (60%) est favorable au développement des petites éoliennes dans les grandes villes, à ce jour quasi-inexistantes, selon un sondage Ifop réalisé pour la société Windeo et rendu public mardi. Forte chez les jeunes, cette adhésion décroît cependant très nettement avec l'âge des personnes interrogées : de 80% chez les moins de 35 ans, elle tombe à 39% chez les 65 ans et plus, indique ce sondage. Si la perception générale de cette source d'énergie renouvelable est plutôt positive, son coût d'achat est perçu comme un obstacle de taille pour 84% des Français. « Le coût constitue clairement pour les Français le principal frein au développement du petit éolien, qui est un marché émergent, en cours de constitution », commente Frédéric Micheau, directeur des Etudes à l'Ifop. Le marché du petit éolien (de 1 à 20 kW) est encore embryonnaire en France : seules quelque 600 installations -- principalement sur des maisons individuelles et des installations agricoles -- sont raccordées au réseau électrique. »
16/06/09	Windeo Pequignot Loïc Verts Baupin Denis	Batiactu	[...] De son côté, Loïc Pequignot, président de Windeo a déclaré : « Alors qu'aux Etats Unis le marché du petit éolien en 2008 a explosé avec 78 % de croissance et une capacité installée de 17,3 MW soit 10.500 éoliennes installées, le formidable potentiel du marché Français n'est pas exploité ». [...] L'adjoint à l'environnement de la mairie de Paris, Denis Baupin a souligné que des éoliennes devraient prendre place « sur les toits » d'immeubles. Il a ajouté : « [...] Quelques dizaines d'éoliennes peuvent permettre de diminuer la facture d'électricité pour quelques immeubles ». [...] »
[124] 26/06/09	IED Poizat F.	www.sauvonsle climat.org	« <u>Surcoût des énergies éolienne et photovoltaïque à l'échéance 2020 selon les projections de l'ADEME</u> <u>Résumé :</u> L'ADEME ayant pronostiqué un impact dérisoire (13 à 66 €/an/ménage) des programmes éolien et solaire décidés par le « Grenelle de l'Environnement », le présent mémorandum rétablit la vérité des chiffres : les 65 milliards de kWh produits chaque année seront facturés de l'ordre de 11 milliards € à EDF, à compter de 2021. Ils auront donc une incidence considérable sur la facture d'électricité des Français (au moins 200 €/TT/an/ménage), quoiqu'en dise l'ADEME. Deux raisons essentielles à cet énorme écart : - la manipulation politicienne _ mais parfaitement légale _ du calcul du « coût évité » à EDF par l'obligation d'achat de l'électricité verte (éolienne, solaire ou autre) : de sorte qu'EDF perd ~ 4 c€ pour chaque kWh qu'elle est obligée d'acheter alors que toute « ex-Régie » (Strasbourg, Metz, Grenoble, etc.) placée en conditions identiques, y gagne 1,5 c€ a minima. Tour de passe-passe qui suffit à effacer le surcoût « officiel » de l'éolien. - l'hypothèse supplémentaire d'une baisse drastique du tarif d'achat de l'électricité d'origine photovoltaïque, estimée par l'ADEME à -7,5 %/an à compter de 2012. Ce pronostic est contredit par la hausse des coûts d'investissement dans

³² J-P Le Gorgeu, représentait l'Association de Protection des Sites des Abers à cette réunion, qui sera suivie d'une présentation du projet NASS & WIND, le 23 juin 2009.

³³ file:///C:/Documents%20and%20Settings/Propri%C3%A9taire/Local%20Settings/Temporary%20Internet%20Files/Content.IE5/POMLP9GG/SUEZ%20dans%20le%201%27%C3%A9olien.htm

			<i>l'éolien, observée depuis 2001 (à raison de + 7,5 %/an précisément !) mais, associé à l'astuce précédente, il permet à l'ADEME de minorer le surcoût officiel de cette électricité solaire dont l'extraordinaire développement bénéficie à quelques uns (affairistes « verts » et particuliers opportunistes) au détriment de tous les consommateurs, sans profiter directement à l'indispensable effort de recherche en ce domaine (ainsi qu'en celui du stockage de l'électricité). [...]</i> »
[125] 25/06/09	Acciona & ENEL	Enerpresse du 22-06-2009	« <u>Finalisation du rachat d'Endesa par Enel le 25 juin</u> La finalisation de la prise de contrôle totale [...] prévoit la cession, par Acciona, de sa part d'Endesa en échange du versement, par Enel, d'une somme de 8,218 milliards d'euros et la cession à Acciona d'actifs dans les énergies renouvelables d'une valeur de 2,889 milliards. »
[126] 25/06/09	GDF-Suez Ducré Henri	Energie2007.fr	« <u>Menaces sur les éoliens ? Menace sur l'éolien terrestre et l'éolien offshore ?</u> A GDF Suez, on semble le penser et on l'exprime fortement. Lors du colloque organisé par Ladislav Poniatowski, sénateur de l'Eure et président du Syndicat inter-communal de l'électricité et du gaz de l'Eure, Henri Ducré, directeur énergie France de GDF Suez, est revenu vigoureusement sur les objectifs assignés à la France en matière d'énergies renouvelables : "ce n'est plus une idée, c'est un objectif. Il a été fixé. Comme industriel, un objectif, je mets tout en œuvre pour l'atteindre. Donnons-nous collectivement les moyens d'y arriver". Premier élément-clef, la rentabilité : "On parle de 90 milliards d'investissements pour atteindre ces objectifs. Il faut créer les conditions de la rentabilité sinon les investisseurs n'y souscriront pas." Interrogé pour donner des exemples, Henri Ducré a évoqué les tarifs de rachat pour l'éolien offshore (130 euros le mégawattheure en France, contre 150 euros en moyenne en Allemagne) qui "ne permettent pas le développement" de cette filière, en dépit de l'importante façade maritime de la France [Bigre : 90 G€/25 GW = 3600 €/kW, ce qui correspondrait au coût de l'offshore]. " - Combien ? - Déjà 30 euros de plus, ce serait bien" [...]
[127] 25/06/09	Compagnie du Vent Germa Jean- Michel	Nouvelobs.com Ponthus Julien, Rose Michel, Belot J-Michel	« <u>Le développement de l'éolien en péril, selon la Compagnie du Vent</u> Des obstacles réglementaires et politiques menacent le développement de l'éolien en France malgré les objectifs du Grenelle de l'environnement, selon Jean-Michel Germa, le président de La Compagnie du Vent, filiale de GDF Suez. [...] "Nous avons aujourd'hui des capitaux propres suffisants pour nos projets mais il suffit qu'on mette en service 200 nouveaux mégawatts et on aura besoin de 300 ou 250 million d'euros et donc d'environ 60 millions de fonds propres. Si on ne les a pas, en tant que président de la société, je ferai appel aux actionnaires." "Nous observons une baisse d'environ 25 à 30 % du prix des turbines par rapport aux prix que nous avions en 2008. Les conditions de livraisons sont beaucoup plus solides (...), les contrats sont plus équilibrés et on n'a pas le sentiment que les turbiniers sont en position de force", a également déclaré Jean-Michel Germa. »
[128] 29/06/09	Innovative Windpower AG	Enerzine	« <u>Le Falcon 1,25 MW : une éolienne polyvalente</u> [...] Plusieurs facteurs sont à prendre en considération lors de l'implantation d'un champ d'éoliennes : la difficulté d'accès au site, les infrastructures locales de transport existantes, les conditions environnementales et climatiques... Ces éléments ont la capacité de faire ou de défaire un projet. [...] Selon IW, la conception modulaire du Falcon permet une installation d'éoliennes dans des régions éloignées ou dans des environnements réputés difficiles. Les composants peuvent être transportés dans des conteneurs standards, ouvrant l'accessibilité à des sites potentiels jusque là inexploités [...]
[129] 30/06/09	Theolia & RheinEnergie	Enerzine	« <u>Theolia vend 19 parcs éoliens à RheinEnergie</u> [...] Sur les 100,6 MW vendus, environ 80 MW sont en exploitation et il est prévu de mettre le solde en production d'ici la fin de l'année, nous apprend Theolia. [...] Cette transaction est soumise à l'autorisation du Bundeskartellamt allemand (autorité fédérale de la concurrence). <u>Son montant n'a pas été communiqué.</u> »
[130] 01/07/09	Hedegaard Connie	Enerzine (Confederation of Danish Industry, AFP)	« <u>2008, année de forte croissance pour l'éolien danois</u> : admiration sur une augmentation < 1% d'un parc stagnant depuis le 1 ^{er} janvier 2004 ?! 39 MW de capacité ont été installés l'année dernière. La capacité de production éolienne devrait poursuivre sa progression en 2009, a estimé la ministre en charge des questions climatiques Connie Hedegaard. [...] En 2007, le marché avait connu une chute de 12 MW, en raison de l'attente du nouveau tarif d'achat par les acteurs du marché. Cette contribution n'a été mise en œuvre qu'en février 2009 : <u>désormais, les producteurs danois bénéficient d'un tarif d'achat de 25 ore (3,37 centimes d'euros) par kWh produit, contre 10 ore, soit 1,34 centime d'euros jusqu'à présent.</u> Les exportations de technologies énergétiques, éoliennes en tête, se montaient en 2008 à 64 milliards de couronnes, soit 8,6 milliards d'euros. Leurs 19% de croissance sont 4 fois supérieurs à celle des autres exportations, indique un rapport de l'Agence de l'énergie.
[131] 02/07/09	Neoen	Enerpresse du 03-07-09	« <u>Neoen, filiale de Direct Energie, lève 20 M€</u> [...] d'euros pour accélérer son développement et ouvrir son capital à Crédit Agricole Private Equity et au groupe Louis Dreyfus. La filiale de Direct Energie dédiée aux énergies renouvelables

			<i>(solaire photovoltaïque, éolien terrestre et en mer, biomasse) ouvre son capital, via son fonds Capenergie, à CAPE, et au groupe Louis Dreyfus, apportant chacun 10 M€. Direct Energie reste l'actionnaire de référence de Neoen, précise le communiqué. Cette levée de fonds va permettre à Neoen, qui exploite deux parcs éoliens et un solaire et qui a déjà en projets plusieurs centaines de mégawatts, d'accélérer encore son développement.</i>
[132] 06/07/09	KPMG	Enerpresse	<p>« <u>La crise ne devrait pas détourner les investisseurs des renouvelables</u> <i>L'année 2009 sera-t-elle aussi profitable aux secteurs des énergies renouvelables que ne le fut 2008 ? Pas sûr. Car, 2008 fut un excellent cru [...] Le volume des [fusions-acquisitions] est au plus bas depuis janvier et pourrait ne pas dépasser celui atteint en 2005. [...] Dans une étude récemment publiée (The Winds of change), le consultant publie les résultats d'une vaste consultation de dirigeants de compagnies énergétiques et de banques. Pour 78% d'entre eux, les ENR restent un secteur rentable, toujours boosté par la lutte contre le changement climatique et l'amélioration de la sécurité d'approvisionnement. Comme prévu, les projets européens auront plus de mal à trouver des soutiens financiers. Car les marchés guignés par les financiers sont désormais les Etats-Unis, l'Inde et la Chine. Autre nouveauté : le moindre intérêt porté aux entreprises qui n'ont que des projets à vendre. Histoire de réduire le nombre des facteurs de risques, les investisseurs s'intéressent désormais aux actifs qui produisent des kWh plutôt qu'à ceux qui en produiront dans des années lointaines. Cela étant, le moral n'est pas au plus beau. Et la majorité des personnes interviewées par le consultant estime que la taille des opérations à venir devrait baisser par rapport à celle observée l'an passé. Ces opérations seront principalement le fait de gros acteurs qui ont plus de facilité à les financer. »</i></p>
[133] 06/07/09	Vergnet	Enerzine & Enerpresse	<p>« <u>Vergnet : 37 éoliennes pour le Nigeria</u> <i>Le Conseil des Ministres du Nigeria (le Federal Executive Council), vient d'attribuer à Vergnet un marché de plus de 20 millions d'euros portant sur un parc de 10 MW composé de 37 éoliennes. Le contrat concerne la conception, la production, l'installation et la maintenance du parc dans l'état de Katsina, au nord du pays. Les turbines sont des GEV MP de 275 kW. [soit I_u de plus de 20 / 10,175 = 2000 €/kW installé]. »</i></p>
[134] 07/07/09	Xinhua.	Enerpresse	<p>« <u>Beijing lance son vaste chantier éolien</u> <i>La Chine devrait prochainement donner le premier coup de pioche au plus grand parc éolien du monde. Le projet vise à mettre en service 20GWsur le territoire de la commune de Jiuquan (Mongolie intérieure) d'ici à 2020, indique Xinhua. Le montant de l'investissement est estimé à 120 milliards de yuans, soit 12 milliards d'euros environ. [soit 600 €/kW installé-et-construit-en-Chine] »</i></p>
[135] 09/07/09	Mesa Power Pickens T. B.	Enerpresse	<p>« <u>T Boone» Pickens jette l'éponge</u> <i>Après avoir fait fortune dans les hydrocarbures, le milliardaire texan entendait s'acheter une bonne conscience climatique. Thomas Boone Pickens avait annoncé, en 2007, vouloir investir 10 milliards de dollars dans la construction d'un méga-parc éolien, sur 100 000 hectares, dont la capacité totale aurait atteint les 4 000 MW. Une première tranche de 667 turbines (sur 2 700 prévues) a été commandée, en mai 2008, à General Electric (cf. Enerpresse n°9575). Las, le patron de Mesa Power va devoir leur trouver une autre utilisation. Car, le projet est désormais tombé à l'eau. Mesa Power n'a pas trouvé suffisamment de client pour son courant vert. Par ailleurs, l'entreprise n'a pu lever les 2 Mds\$ nécessaires à la construction d'une ligne de transport entre le futur site de production et le réseau texan. Pour rentabiliser un minimum son investissement, T Boone Pickens pourrait installer les turbines commandées dans plusieurs « petites » fermes dont les sites restent encore à déterminer. [soit 2500 \$/kW, ~ 1786 €/kW] »</i></p>