

EOLIEN

DUNKERQUE (France)

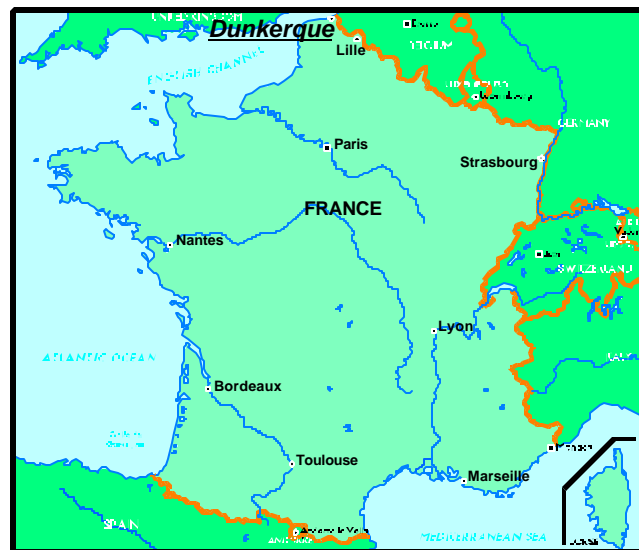
L'énergie éolienne n'est pas la première à laquelle on pense lorsqu'on parle d'énergies renouvelables dans les villes. La plupart des villes n'ont pas assez d'espaces libres pour construire des parcs éoliens. Il est plus vraisemblable d'y trouver des éoliennes de petite taille. Mais au-delà de l'installation d'éoliennes, les municipalités ont d'autres moyens pour promouvoir cette technique : l'achat à tarif préférentiel de l'électricité provenant d'une source renouvelable, le soutien financier, la mobilisation d'investisseurs les facilités d'utilisation du sol, etc. La municipalité de Dunkerque a joué un rôle important lors de l'installation de la première éolienne en France, puis pour le développement de cette technique en France.

ASPECTS GENERAUX

Dunkerque – dont le nom vient des mots flamands signifiant “ l'église des dunes ”. Sa situation à la mer du Nord la rend le troisième port de commerce français. Elle est une ville dans laquelle l'énergie avait toujours joué un rôle très important : terminal gazier de Norvège, centrale nucléaire de Gravelines, et depuis les années 1990, l'installation des premières éoliennes en France.

Données climatiques :

Vitesse moyenne de vent : 6.5 m/s



CONTEXTE

Au début des années 1990, il n'existait aucune éolienne en France. Malgré des données climatiques très favorables à l'utilisation de cette énergie, son introduction s'est faite en retard en comparaison avec d'autres pays de l'Europe. Un des obstacles les plus importants est bien sûr la situation d'approvisionnement en énergie en France, i.e. le (quasi)-monopole d'une compagnie (Electricité de France = EDF) sur la production, le transport et la distribution d'électricité. Au début des années 1990, alors que d'autres pays de l'Europe avaient déjà connu un démarrage de cette technique, la France ne semblait pas intéressée. Il n'existait d'ailleurs aucune règle pour la vente d'électricité éolienne à EDF ni de lois concernant leur installation.

Malgré ces difficultés, les responsables de la Ville de Dunkerque ont réussi à installer une première éolienne, trouver les termes d'un accord avec EDF et ont consécutivement contribué au développement d'une industrie auparavant presque inconnue en France.

EXPERIENCE DE DUNKERQUE

Une première en France : l'installation de la première éolienne à Dunkerque

Début 1989, la société *Espace Eolien Développement* avait réalisé une première étude de faisabilité sur l'implantation d'une éolienne sur le terrain d'un hôpital de Dunkerque et avait soumis un dossier d'aide auprès de la Commission européenne. L'étude de faisabilité ayant montré que l'implantation prévue de l'éolienne était trop près des habitants, la Ville de Dunkerque s'est employée à trouver un autre lieu pour l'éolienne.

En décembre 1989, le dossier avait été accepté par la Commission européenne qui apportait un soutien de 50% à l'implantation d'une turbine de 300 kW sur le littoral dunkerquois. Dans cette phase du projet, *Espace Eolien Développement* a joué le rôle d'assistance technique pour la Ville qui agissait comme maître d'ouvrage. Le maire avait activement soutenu ce projet ce qui a largement facilité sa réalisation.

Un nouveau site avait été choisi en septembre 1990, en même temps que le contrat avec la Commission Européenne était signé. Ce terrain littoral qui appartenait à la municipalité se trouve à 300 mètres d'un terrain de camping et les responsables pensaient que ce choix pouvait causer des problèmes d'acceptation par le public. En 1991, le choix des fournisseurs était fait et les travaux sur le terrain pouvaient commencer. L'éolienne a été montée et couplée au réseau d'EDF en juillet 1991.

Ce couplage a rendu nécessaire des négociations avec EDF sur un tarif rachat d'électricité. A cette époque, il n'y avait pas de précédent pour l'électricité éolienne, mais uniquement pour l'électricité d'origine hydraulique. Un tarif rachat d'électricité expérimental a été mis au point à l'occasion de l'éolienne de Dunkerque : Le coût du kWh variait entre 0,04 et 0,05 € suivant la régularité de production.

Pour les installations plus récentes mises en service lors du programme national français EOLE 2005, il existe un tarif spécial qui peut varier selon les sites des éoliennes. Pour le parc éolien installé à Dunkerque lors du programme 'EOLE 2005', la vente se fait à un tarif de presque 0,08 € pendant les sept mois d'hiver et 0,02 € pendant les cinq mois d'été. Ce tarif combiné s'élève à une moyenne de presque 0,05 € par kWh produit.

Données techniques et financières de l'éolienne de Dunkerque :

Début de l'opération:	juillet 1991
Hauteur (jusqu'au mat):	22,75 m
Diamètre du rotor:	25 m
Producteur de la turbine:	HMZ Windmaster
Vitesse de vent maximale:	25 m/s
Production annuelle en 1992:	410.674 kWh/a
Pollution évitée	2,3 t de SO ₂ 1,4 t de NO _x 350 t de CO ₂

Montant de l'investissement	300.000 €
ADEME et Région Nord Pas de Calais	60.000 €
EU (Programme THERMIE)	150.000 €

Dès le début, l'acceptation de la population a été meilleure que les responsables de la ville ne l'avaient pensé. Ceux-ci ont essayé d'obtenir leur soutien et ont présenté une information au pied de l'éolienne. Pendant les années de son fonctionnement, on a même vu naître une certaine fierté des habitants vis-à-vis de l'éolienne.

Au début de son installation et de son service, la maintenance avait été prise en charge par les services techniques de la ville de Dunkerque. Cette solution n'étant pas toujours optimale, la Ville a depuis confié la maintenance à une entreprise spécialisée dans ce domaine.

L'installation de cette éolienne a créé une dynamique dans la région : En 1996, un parc éolien a été mis en service, un autre le sera en 1999 dans la même région et durant cette même année, le premier projet de parc éolien 'off-shore' sera élaboré.

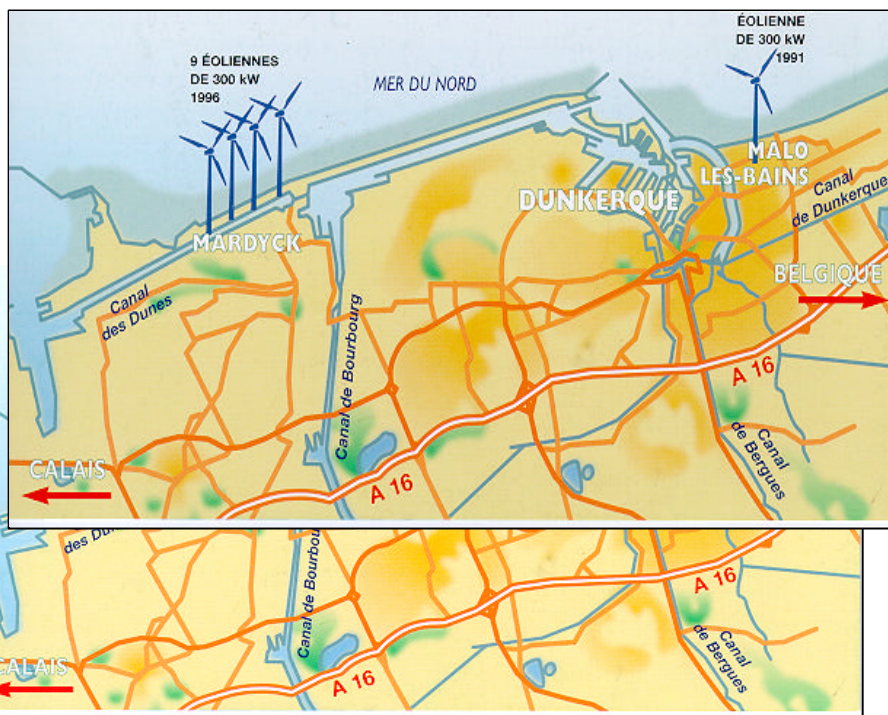
Dans ces deux projets, la Ville de Dunkerque n'a pas participé en tant que maître d'ouvrage, mais a joué un rôle très important de stimulation. Elle avait notamment :

- sélectionné et mis à disposition le site du parc.
- participé au financement
- encouragé le Conseil Régional de s'engager dans ce projet

La centrale éolienne de Dunkerque

Un premier parc éolien dans le port de Dunkerque a été construit et mis en service en 1996. A cette occasion, le Conseil Régional de la Région du Nord Pas-de-Calais a fondé une Société d'Economie mixte dénommée "Eolien Nord pas de Calais" dont l'objectif consiste exclusivement dans l'installation et l'exploitation des projets éoliens dans ce

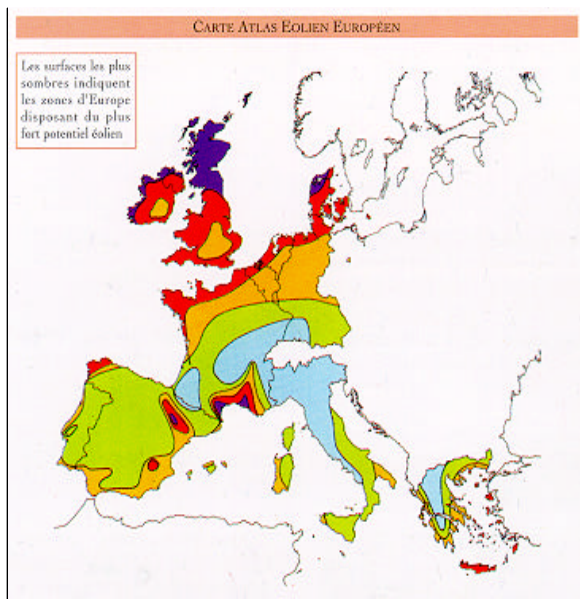
- Conseil Régional Nord-Pas de Calais
- Communauté Urbaine de Dunkerque
- CHARTH (filiale de Verhaeghe Industries)
- WindMaster Pays-Bas : 14 %
- Espace Eolien Développement : 4 %
- l'Agence Régionale de l'Energie : 0,7 %
- Verhaeghe Industries : 0,3 %



Ce parc éolien consiste en 9 éoliennes de 300 kW, donc une capacité totale de 2,7 MW qui produit environ 7.000.000 kWh par an. Il a été financé avec l'aide de l'ADEME, du Conseil Régional du Nord - Pas de Calais, de EDF, de la Commission européenne par le biais des Fonds Structurels. L'électricité produite est aussi vendue à EDF aux mêmes conditions que celles de la première éolienne de Dunkerque.

EVALUATION ET PERSPECTIVES

Depuis juin 1999, une première éolienne a été installée dans un deuxième parc éolien, Widehem (à 80 km de Dunkerque). Dans son stade final, le parc aura 6 turbines avec une puissance maximale de 750 kW chacune provenant de construction française. Ces éoliennes sont développées par Jeumont Industries, une filiale de Framatome, bien connue dans l'industrie nucléaire. Elles utilisent une nouvelle technologie de génératrice basse vitesse qui permet de supprimer le multiplicateur de vitesse et de fonctionner à vitesse variable. Cela devrait apporter une production supplémentaire et une réduction des coûts maintenance. Le parc coûtera au total 500.000 € et sera entièrement financé sans subventions, entièrement sur emprunt.



'Eoliennes Nord pas de Calais' a aussi financé une étude de faisabilité du potentiel "off-shore" dans sa région, démontrant un potentiel de 3.375 MW de capacité utilisable, équivalent à une production annuelle de 12.800 GWh. Ce potentiel sera suffisant de couvrir les besoins des secteurs résidentiel et tertiaire de la région. Lors du programme "Eole 2005" de l'ADEME, la société 'Eoliennes Nord pas de Calais' présentera un premier projet de parc éolien 'off-shore' français qui est à la mi-1999 en cours d'élaboration. L'approche de Dunkerque montre donc que l'engagement d'une Ville peut être déterminant pour promouvoir des projets, non seulement dans sa région, mais avoir un effet d'entraînement au plan national.

L'installation des éoliennes de Dunkerque a accéléré le développement économique d'une industrie qui n'était pas encore implantée ni dans la région ni en France en général. Outre, la pertinence des responsables de Dunkerque avait rendu nécessaire des changements juridiques et législatifs : p.ex. les tarifs de rachat d'électricité, les lois d'utilisations des sols. Finalement, l'attitude sceptique vis-à-vis l'énergie éolienne et sa mise en place en France n'avait plus de base justifié.

POUR ALLER PLUS LOIN

Daniel HALLOO / Division Energie
Communauté Urbaine de Dunkerque
Pertuis de la Marine - B.P. 5530
FR - 59 386 DUNKERQUE Cedex 1
Tel: +33 3 28 62 70 00
Fax: +33 3 28 20 00 32

Cette fiche de cas a été réalisée par Energie-Cités grâce à la collaboration des responsables de la Ville de Dunkerque et au soutien technique et financier de la Commission européenne (DG XVII) dans le cadre du programme ALTENER

