

CAHIERS D'ÉOLE

décembre 2002 - N° 6



REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON



CAHIERS D'EOLE

décembre 2002 N° 6

Publication semestrielle
consacrée au patrimoine éolien

REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON





CAHIERS D'EOLE

Sommaire

EDITORIAL page 5

A PROPOS DU PATRIMOINE LIÉ AU VENT page 6

LES ÉOLIENNES MULTIPALES,
PROGRÈS ET TRADITION page 8

DANS LE VENT
Infos page 22

BON VENT
Livres/Publications page 23

PARLONS DU VENT
Dictons/Expressions page 24

En couverture: une grande préolienne du "système Dellon". Collection Francis Delbée.



Eolienne communale de Villeveyrac (Hérault). Collection Francis Delbée.



CAHIERS D'EOLE

Editorial

En Languedoc-Roussillon, les éoliennes multipales sont apparues dans le paysage vers la fin du XIX^e siècle, prenant parfois le relais des moulins à vent d'antan. Initialement assimilées à ces derniers, elles vont peu à peu s'en distinguer par leurs formes, leurs matériaux, leurs fonctions. Essentiellement employées pour la gestion des ressources en eau, de la Camargue au Roussillon, les éoliennes multipales ont servi au drainage des étangs, à la submersion, à l'irrigation, à l'arrosage de nombreuses cultures mais encore à la consommation domestique en eau. Symbole de la modernité, du progrès mécanique, les éoliennes dites "de pompage" combinent une double fonction: celle du "moteur à vent", et celle du système de pompage hydraulique qui s'y rattache. Présentes depuis plus de deux siècles en Languedoc-Roussillon, leurs silhouettes sont familières aux habitants de la région.

Ce Cahier d'Eole consacré à l'histoire des éoliennes multipales rend compte d'une grande diversité de machines et révèle l'ingéniosité des inventeurs et fabricants qui se sont attachés dans le Midi de la France, à Nîmes ou Narbonne, comme aux Etats-Unis, à Chicago ou Kendallville, à utiliser l'énergie éolienne dans le souci de dispenser progrès, confort et modernité.

Charles DENICOURT
Président de l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement

Mireille CELLIER
Présidente de la Commission
Environnement Patrimoine du Conseil Régional



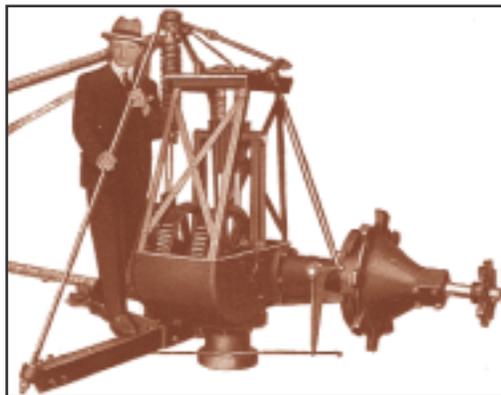
A propos du patrimoine lié au vent

Le dernier Comité de Pilotage "Patrimoine Éolien" s'est déroulé au Musée du Biterrois le 17 octobre dernier. La réunion du Comité de Pilotage a été précédée d'une présentation des travaux des étudiants de la Maîtrise des Sciences et Techniques du Patrimoine à l'Université Paul Valéry et de l'École Nationale Supérieure des Arts et Métiers d'Aix en Provence. En présence de Raymond Couderc, Maire de Béziers, les étudiants de l'Université Paul Valéry ont fait état de leurs recherches sur trois territoires régionaux marqués par la présence du patrimoine éolien : la communauté de communes de la Voie Domitienne dans le Biterrois, le pourtour de l'étang de Thau, la commune de Villeneuve-la-Comptal. Ces travaux livrent des pistes d'action pour l'interprétation de l'éolien, des contacts locaux et des partenariats à venir. Le passage des étudiants a permis une sensibilisation des acteurs locaux et l'émergence de projets.

Alain Lagier, enseignant à l'ENSAM d'Aix en Provence, a présenté, en leur absence, les travaux des étudiants de la promotion 2002. Ces derniers ont réalisé, avec le soutien de Francis Têtard du Pôle Technologie de la Région Languedoc-Roussillon, une étude de faisabilité en vue de la reconstruction d'une éolienne Lafond mise au goût du jour, optimisée dans son rendement et conçue à partir de matériaux modernes.

Au cours de la réunion du Comité de Pilotage, ont été évoquées les conventions de partenariat pour l'inventaire du patrimoine éolien engagées par l'AME avec "Arts et Traditions Rurales" et avec "les Amis des Moulins Catalans". Les recherches menées par ces deux associations portent respectivement sur les territoires du Biterrois et du Roussillon.

Le déroulement de la manifestation "Tot al Vent", a été abordé par Marion Thiba, Chargée de Projets Culture au sein du Syndicat mixte de préfiguration du Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée. Cette manifestation artistique, culturelle et scientifique dédiée au vent poursoit du 2 au 13 octobre 2002, des spec-



Détail d'une publicité pour moteur à vent extraite de la "Windmills Gazette". Collection Etienne Rogier.

tacles, expositions, rencontres de grande qualité. Citons à titre d'exemple : le film de Joris Ivens "Histoire de vent", chef d'œuvre cinématographique ; la performance poétique de Serge Pey ; le spectacle musical donné par l'ensemble lyonnais Spatak qui présentait une grande diversité d'instruments dont le doudouk, instrument à vent arménien. Au programme de "Tot al vent", le débat "Eoliennes et paysages : où sont les limites de l'acceptable" a connu une forte participation, 200 personnes, et a permis l'émergence d'un débat de qualité où les avis les plus controversés ont pu s'exprimer sous la houlette d'un journaliste de renom, Antoine Spire.

Au cours de la réunion, Etienne Rogier, chercheur au laboratoire Framespa de l'Université de Toulouse Le Mirail a fait le point sur l'étude typologique des éoliennes multipales du Languedoc-Roussillon. Cette étude est à l'initiative de l'AME, en partenariat avec La Délégation Régionale de l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie et la Direction Régionale des Affaires Culturelles du Languedoc-Roussillon. Les premiers résultats de cette recherche ont donné lieu à la publication d'un "Petit guide des éoliennes multipales" (cf. p 22) et à l'article central du présent cahier d'Eole (cf. p 8).

Martine Ambert, Responsable de la Maîtrise des Sciences et Techniques du Patrimoine à l'Université Paul Valéry a présenté l'état d'avancement du cédérom consacré à l'opération "Patrimoine Eolien" dont une maquette devrait être établie en mars 2003 à l'issue de la sélection et de la mise en forme des documents par la nouvelle promotion d'étudiants. Fortement orientée vers une approche visuelle, la configuration de ce produit multimédia doit à la fois être adaptée à la communication grand public et offrir des outils de recherche et d'information sur le patrimoine éolien.

Alain Lagier, Enseignant à l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers d'Aix en Provence a évoqué les possibilités de préservation de l'éolienne Lafond sur le site de Jarras dans le Gard. Vu l'état de vétusté et de fragilité de la machine, sa préservation devrait, selon le diagnostic et les préconisations de l'ENSAM, nécessiter son démontage et son installation dans une

structure abritée. Néanmoins la restauration complète de l'éolienne, in situ, reste une hypothèse qui n'a pas été définitivement abandonnée.

Au terme de la réunion, il a été rappelé qu'à l'occasion de la dernière réunion du Collège d'Associations "Patrimoine Energies", le programme d'actions 2003 de "l'Ecole d'Eole" porterait sur le thème "Vent et moulins". Quant aux animations sur le vent et le patrimoine maritime, elles se poursuivront dans la continuité des initiatives engagées en 2002.

Membre du Comité de Pilotage "Patrimoine Eolien" et auteur d'un texte remarquable sur "L'énergie éolienne, de la Belle-Epoque à EDF" publié dans le deuxième numéro des Cahiers d'Eole, Etienne Rogier, inlassable historien des techniques, livre dans ce numéro un article, non moins intéressant, sous l'intitulé "Les éoliennes multiples, progrès et tradition".

Le Comité de Pilotage Régional

Composition du Comité de Pilotage Régional

- Martine AMBERT, Directrice de la Maîtrise Sciences et Techniques du Patrimoine, Université Montpellier III,
- Henri AMOURIC, Directeur du Laboratoire d'Archéologie Médiévale Méditerranéenne à la Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, Aix en Provence,
- Robert BATAILLE, Spécialiste du patrimoine Maritime,
- Bertrand BAYLE, Directeur de la Culture à la Région Languedoc-Roussillon,
- Jean-Pierre BESOMBES-VAILHE, Chargé de Projets environnement et patrimoine culturel à l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement,
- Luc CHARLES-DOMINIQUE, Chargé de Mission Musiques et Danses traditionnelles à l'Association Régionale des Activités Musicales et Chorégraphiques du Languedoc-Roussillon,
- François CHARRAS, Président de l'association Arts et Traditions Rurales. Délégué régional de la Fédération Française des Amis des Moulins,
- Gérard COLLIN, Conservateur des musées du Biterrois,
- Lucienne DELFURIA, Chargée de Mission "Valorisation Patrimoine Culturel" à la Direction de la Culture à la Région Languedoc-Roussillon,
- Jean-Marc DONNAT, Chargé de Mission énergies à l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement,
- Christian DORQUES, Président de l'association, Voiles latines,
- Lucie HAON, Chargée de Projets Education aux Energies et aux Risques Naturels Majeurs à l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement,
- Thierry LANIESSE, Directeur du Syndicat mixte de préfiguration du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée,
- Denis MALLET, Directeur du Centre Inter-Régional de Développement de l'Occitan,
- Daniel MOUTON, Enseignant à l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers, Aix en Provence,
- Laurent PRADALIE Directeur de l'Environnement à la Région Languedoc-Roussillon, Directeur de l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement,
- †Claude RIVALS, Professeur d'ethnologie de la France et de l'Europe, Université de Toulouse le Mirail,
- Etienne ROGIER, Historien des Techniques, Université de Toulouse le Mirail,
- Michel WIENIN, Chargé d'études patrimoine industriel au Service Régional de l'Inventaire, DRAC LR



Les éoliennes multipales, progrès et tradition

Etienne ROGIER

à T. Lindsay BAKER

Dans la généalogie des grands aérogénérateurs d'aujourd'hui¹, il y a des petites machines plus modestes, les éoliennes “multipales”. Leur histoire, obscurcie par l'oubli ou la destruction, est assez mal connue, alors qu'elles ont joué un rôle important par le passé, en particulier en étant utilisées massivement dans la région Languedoc-Roussillon pour le pompage et la “Conquête de l'Eau”².

Apparus au milieu du XIX^e siècle, ces nouveaux “moteurs à vent” étaient vus comme des “merveilles de la mécanique”, des inventions étonnantes, signe de progrès et de modernité. En concurrence avec les réseaux hydrauliques et électriques, les éoliennes “multipales” sont devenues petit à petit des “machines universelles”, pratiques et économiques, employées sur tous les continents, partout où l'on a du vent et où l'on a besoin d'eau.

Moderniser le moulin traditionnel : les “préoliennes”

Les éoliennes multipales, fabriquées et installées de nos jours, sont l'aboutissement d'un longue évolution. Dans un premier temps, il s'agissait de perfectionner les moulins à vent traditionnels, en inventant notamment des mécanismes de régulation automatique³. Le but était principalement d'améliorer leur rendement, et surtout que la machine fonctionne toute seule, avec le moins possible d'intervention humaine. De nombreux inventeurs se sont penchés sur ces problèmes, par exemple en mettant au point des “papillons”, c'est-à-dire des moulinets d'orientation, ou bien des systèmes de réglage de la surface alaire, des profils sophistiqués, des freins, etc. Ces innovations ont été très utilisées en Europe du Nord, aux Pays-Bas, au Danemark, en Angleterre, beaucoup moins dans la France méridionale. Dans la

région, il y avait cependant quelques moulins “extraordinaires”⁴, par exemple dans l'Aude, à Castelnaudary ou au Mas-Saintes-Puelles, avec des ailes Berton, du nom de leur inventeur français (1849).

Cette évolution explique la création au milieu du XIX^e siècle de formes intermédiaires entre moulins à vent et éoliennes multipales, les “préoliennes”, ce phénomène étant commun à de nombreux pays. En France, il y a eu ainsi de très nombreux inventeurs de “moulins à vent automatiques”, “à régulateur”, “perfectionnés”.

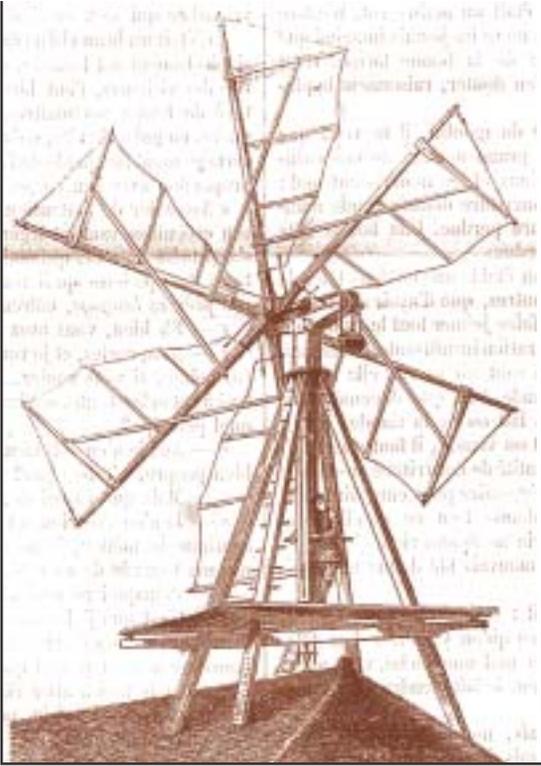
Certaines de ces constructions étaient des “éoliennes à voiles” ressemblant à des moulins traditionnels de Méditerranée ou aux célèbres éoliennes crétoises, avec des ailes en toile triangulaires, mais avec parfois un plus : des systèmes de régulation automatique. Cependant, est-ce que ces machines fonctionnaient bien ? Un constructeur a semble-t-il eut du succès : il s'agit d'Amédée Durand, de Paris, qui proposa à partir de 1836 un “moulin à vent automoteur” très particulier : l'orientation était automatique, la roue étant

1. E. Rogier, “L'électricité éolienne de la Belle époque à EDF”, Cahiers d'Eole, n° 2, 2000, pp.9-10

2. J.-P. Goubert, La Conquête de l'Eau, Hachette-Pluriel, 1990 (1986), 302 p., pour un point de vue général et informé sur l'histoire de l'eau.

3. cf. entre autres et en français : Jean Bruggemann, Moulins : maîtres des eaux, maîtres des vents, Rempart-Desclée de Brouwer, 1997, 119 p.

4. A. Armengaud, “Les moulins extraordinaires du Quenouillard (région de Belpech, Aude), Cahiers d'Arts et Traditions Rurales – Dossier Les Moulins de l'Hérault, n° 7, 1987, pp.105-120.



*“L'éolienne à voile inventée par Amédée Durand”.
Collection Francis Delbée.*

placée en aval du vent par rapport au bâti. De plus, les voiles se réglait automatiquement grâce à un contrepoids. Ce système a joué un rôle très important dans la région car il est à l'origine d'un type spécifique d'éolienne que l'on appelait “les moulins à vent du système Dellon”.

L'Avènement du “Système Dellon”

Au départ de cette histoire, il y a la volonté des pouvoirs publics de résoudre dans les régions méditerranéennes les problèmes de santé dus aux eaux stagnantes des marais et des étangs. Il y avait aussi des investisseurs qui cherchaient des “terres neuves”, drainées, asséchées, assainies. La mode était aux “grands travaux” dans l'esprit saint-simonien, comme les canaux interocéaniques, les chemins de fer, etc. Certains projets étaient manifestement irréalistes : il fut par exemple un moment question, vers 1860, de transformer en polders à la mode hollandaise, avec des grands moulins à vent, les étangs

de Bages et de Sigean ! D'autres avaient une approche plus pragmatique : ainsi, des ingénieurs des Ponts et Chaussées furent chargés, vers 1868, d'une étude sur “l'insalubrité du littoral languedocien”⁵. Il s'agissait d'une enquête sur la démographie des zones côtières, sur la mortalité, les maladies. Ils étaient également chargés de faire une expérience de dessèchement dans le marais de Vic-La Gardiole, “la grande palus de Vic”, et de mettre au point une méthode reproductible dans les autres marais. C'est au cours de ces années d'expérimentation, vers 1867-1876 qu'est née l'éolienne dite “du système Dellon”, du nom de l'ingénieur Prosper Dellon, originaire de Salles d'Aude.

L'idée de départ était de construire des digues et des canaux, et de vider petit à petit le marais avec une machine à vapeur et des pompes. Au bout de quelques années, ces ingénieurs ont établi que, d'une part, il n'était pas nécessaire de drainer tout le marais, car les terres découvertes ne pouvaient pas toutes devenir des terres agricoles. Il fallait toujours éliminer les eaux de pluie, entretenir un flux, dessaler et “laver les terres”, mais sans forcément assécher toutes les parcelles, au contraire. D'autre part, au bout d'un moment, une machine à vapeur paraissait inutile car il s'agissait d'un petit travail que pouvait faire une machine beaucoup plus économique : une éolienne de pompage.

La mise au point de cette éolienne a semble-t-il été longue. Dellon, chargé de ce travail par son supérieur Régy, avec l'aide d'un certain Formis, constructeur à Montpellier, a apparemment perfectionné l'éolienne à voiles Durand par modifications progressives : les bras de la roue ont été construits en fer au lieu du bois et les fragiles voiles ont été remplacées par des châssis en bois entoilés similaires aux ailes de moulins à vent traditionnels. Il a modifié le système de régulation, en faisant en sorte que chaque pale soit mobile par rapport à son bras indépendamment des autres, chacune avec un ressort de rappel. Le principe du système d'orientation automatique a été conservé et l'éolienne du Système Dellon est restée de type “aval”, sans gouvernail. Sur cette

5. L. Albagnac, A. Cablat, “Expériences d'assèchement et de dessalement des marais littoraux par les éoliennes de Vic-La Gardiole, vers 1868”, *ibid.*, pp.89-98.

LES EOLIENNES MULTIPALES, PROGRES ET TRADITION

machine, le mécanisme est équilibré par un contre-poids à l'opposé de la roue⁶.

A partir de l'expérience et du prototype de Vic-La Gardiole, il y a eu dans toute la région une diffusion "d'éoliennes des étangs", dans l'Hérault ainsi que dans le Gard⁷ et l'Aude. Ces éoliennes multipales très particulières, actionnant avec un "mécanisme rotatif" un arbre vertical et une pompe circulaire, sont aujourd'hui très abîmées ou disparues, mais leurs vestiges sont des signes d'une volonté manifeste, par le passé, d'améliorer les conditions de vie et de travail des habitants de la région.

Cependant, les éoliennes du Système Dellon n'ont pas servi uniquement dans les étangs. Les constructeurs, Formis donc, mais aussi Ray, également de Montpellier, ont fourni ce type d'éoliennes pour pomper de l'eau dans d'autres buts : pour l'irrigation, sans doute pour la submersion de certaines vignes, mais aussi tout simplement pour les besoins domestiques en eau potable des villages et des domaines.

Dans l'Aude, plusieurs autres constructeurs se sont inspirés de ce système pour élaborer leurs propres modèles. Il y a eu par exemple Pierre et

Léon Valette, ainsi que leurs voisins Louis Alba et ses fils, deux familles de "serruriers-mécaniciens" établies à Montréal (Aude), actifs dans ce domaine dès les années 1870. On doit aussi évoquer les noms des Carcassonnais Fafeur, Roger, Mot, Plancard, etc : tout le monde s'y est mis!

A chaque fois, ce sont les mêmes principes techniques qui étaient employés : orientation "aval" et "pales mobiles". Cependant, les éoliennes audoises du Système Dellon étaient en général un peu différentes de leurs voisines de l'Hérault ou du Gard, puisque la transmission du mouvement de la roue à la pompe à piston se faisait par l'intermédiaire d'un vilebrequin, d'un "mécanisme alternatif".

D'un point de vue général, ces machines et leurs vestiges sont véritablement extraordinaires : il n'y a pratiquement pas d'équivalent ailleurs en France. A l'étranger, il a existé d'autres "préoliennes", aux Pays-Bas, au Danemark, en Angleterre⁸, en Espagne etc., mais elles avaient généralement une allure assez différente de nos éoliennes du Système Dellon construites pendant le dernier tiers du XIX^e siècle.

Les multipales classiques "américaines"

A partir d'environ 1880, les éoliennes multipales installées en France furent surtout des éoliennes "américaines"⁹. Ce fut alors un "rush", un "boom", une ruée vers ces nouvelles machines inventées aux Etats-Unis et les fabricants américains se sont précipités en Europe pour proposer les éoliennes multipales mises au point outre-Atlantique. Les fabricants français ont réagi rapidement, soit en devenant des représentants des Américains, soit en les copiant, ou encore en proposant leurs propres produits, des machines en quelque sorte "indigènes".



*Une grande préolienne du "système Dellon".
Collection Francis Delbée.*

6. Pour des explications techniques plus détaillées, E. Rogier, Petit Guide des Eoliennes Multipales, AME-DRAC-ADEME, 2002, 30 p.

7. France Maruéjols, Les mécaniques d'Eole. Installations et machines éoliennes en Camargue Gardoise, Montpellier III-AME-Centre du Scamandre, 2001.

8. Pour la région : P. et A. Fafeur, La fonderie Fafeur. Journal 1856-1902, 1995, 297 p.

Pour des exemples à l'étranger, cf. nos chroniques dans la revue Systèmes Solaires

9. Pour ce qui concerne les éoliennes américaines, alors que nos propres recherches sur l'import sont en cours, cf. les publications de l'ami T. Lindsay Baker, dont :

- Field Guide of American Windmills, University of Oklahoma Press, 1985, 516 p.

- Windmillers' Gazette, 16 p. quatre fois par an depuis 1982.

- "The export of Wind Engines Manufactured in North America. Conference Paper", Tenth International Symposium on Molinology, Stratford Hall (Virginia, USA), TIMS, septembre 2000, 26 p.

Comment expliquer ce phénomène?

L'historien américain Walter Prescott Webb a formulé en 1931 la thèse suivante : l'éolienne américaine, avec le six-coups et le fil de fer barbelé, a permis la réussite de la colonisation d'une grande partie de l'Ouest américain, notamment des Grandes Plaines. On voit qu'il y a des similarités évidentes avec d'autres régions de diffusion des éoliennes multiples : le Canada, l'Australie, l'Afrique du Sud, l'Argentine (etc.), soit des régions de colonisation européenne, avec peu de ressources en eau de surface, peu peuplées, pratiquant précocement de l'élevage et des cultures d'exportation.

L'essor très rapide de la fabrication des éoliennes multiples serait dû à l'importance de ces marchés. En effet, des millions d'éoliennes multiples ont été installés dans ces régions depuis les années 1870-80.

Ces quantités importantes permettent de différencier les éoliennes "américaines" des "préoliennes". Elles ont permis la naissance et la prospérité de nombreuses entreprises industrielles, quelques unes devenant très grandes et dominant le marché, fabriquant en série des modèles standardisés, avec une stratégie commerciale agressive, des prix bas, la fourniture de pièces détachées, des succursales, des agents, des représentants, etc... et surtout l'exportation. En bref, un système industriel et commercial moderne, pour un produit "mondial", prospère entre la fin de la Guerre de Sécession (1865) et la Grande Dépression (1929).

Tout les continents, pratiquement toutes les régions sont concernés par cette histoire, même dans des environnements relativement différents de celui du Middle-West originel : la Californie, l'Espagne, l'Afrique et... le Midi de la France. Dans certains pays, les fabricants américains ont dû compter avec la concurrence locale.

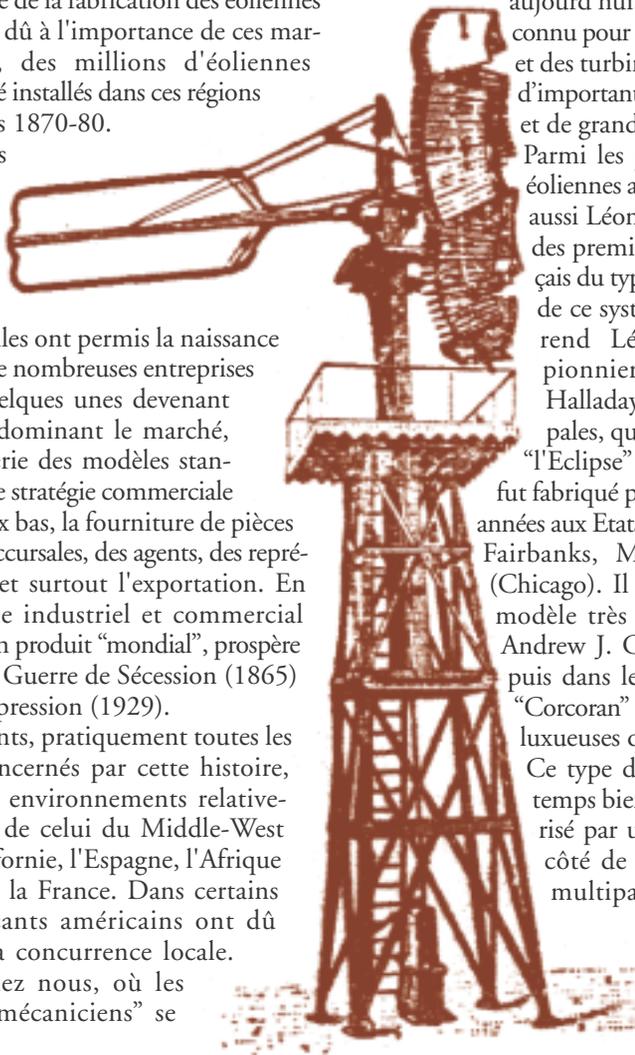
C'est le cas chez nous, où les "constructeurs-mécaniciens" se

sont rapidement adaptés à la nouvelle donne. Par exemple, François-Ignace Schabaver (1834-1911), de Castres (Tarn), proposait dès le début des années 1880 sa propre "Halladay perfectionnée". C'était une version de l'Halladay Standard, construite dès les années 1860 par la U.S. Wind Engine and Pump Company (Batavia, Illinois), et portant le nom de Daniel Halladay, grand pionnier des multiples américaines. Schabaver disait en son temps avoir construit des milliers de ces machines, dont bon nombre installées dans le Midi. Les éoliennes Schabaver, construites jusque vers 1900, avec un système particulier de régulation, soit des "sections de pales mobiles", sont malheureusement bien oubliées

aujourd'hui. Schabaver est mieux connu pour ses pompes "Castraises" et des turbines hydrauliques, pour d'importants équipements d'usines et de grandes villes.

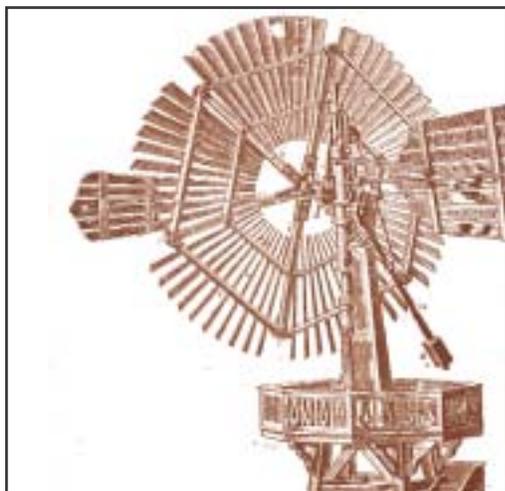
Parmi les pionniers français des éoliennes américaines, on connaît aussi Léon Beaume, de Paris, un des premiers constructeurs français du type "Eclipse". A l'origine de ce système, il y avait le révérend Léonard H. Wheeler, pionnier comme Daniel Halladay des éoliennes multiples, qui inventa le système de "l'Eclipse" en 1867. Ce modèle fut fabriqué pendant de nombreuses années aux Etats-Unis, notamment par Fairbanks, Morse and Company (Chicago). Il existait également un modèle très proche, fabriqué par Andrew J. Corcoran, à New York puis dans le New Jersey, mais les "Corcoran" étaient plus chères, plus luxueuses que les "Eclipse".

Ce type d'éolienne était en son temps bien connu : il est caractérisé par une palette fixée sur le côté de la roue de l'éolienne multipale, cette palette permettant l'effacement



L'éolienne Schabaver à "sections mobiles", fin XIX^e.

LES EOLIENNES MULTIPALES, PROGRES ET TRADITION



L'éolienne "Eclipse" de Léon Beaume. Collection Etienne Rogier.

de cette roue quand la vitesse du vent augmente: la roue "s'éclipse". Il y avait un contrepoids qui permettait à la roue de revenir au vent quand il faiblissait. L'introducteur en France de ce type d'éolienne multipale fut donc Léon Beaume, de Paris, extrêmement actif dès le début des années 1880. Le "système Eclipse" fut utilisé dans toutes

les régions, en particulier en Languedoc-Roussillon où Beaume s'est fait connaître très tôt. Beaucoup d'autres fabricants français disaient à l'époque, c'est-à-dire vers 1880-1900, utiliser ce système, par exemple Henri David (Orléans), ou bien Simon Plissonnier (Lyon, 1847-1931). Ce dernier était par ailleurs un très important constructeur de machines agricoles, notamment de "charrues vigneronnes Plissonnier". Il fut également député de l'Isère, et on connaît son action en tant que promoteur de l'enseignement agricole et fondateur du Crédit Agricole de Lyon. Son entreprise était connue bien au-delà de la région lyonnaise. Il installa très tôt, dès les années 1880, nombre d'éoliennes multipales en Languedoc-Roussillon, apparemment parfois en sous-traitant avec des entrepreneurs locaux, comme peut-être Aristide Portier, à Béziers. Il y avait également dans la région Marius Martignol, à Carcassonne, qui proposait une gamme variée d'éoliennes multipales "américaines", dont "l'Halladay", et "l'Eclipse" (sic)..., dont on ne sait s'il les fabriquait lui-même.

Un autre type d'éolienne américaine fort populaire pendant cette période, à la fin du XIX^e siècle,



Une éolienne multipale "Eclipse" de Plissonnier, en service à Villeveyrac (Hérault) au début du XX^e siècle. Collection Francis Delbée.

fut *l'Eureka*. Cette éolienne multipale était caractérisée par un système de régulation différent de ceux de l'Eclipse ou de l'Halladay : la roue de l'éolienne s'efface quand le vent forcé parce que l'axe de rotation de la roue est légèrement décalé par rapport à l'axe vertical d'orientation : en termes techniques, on parle d'axes "non concourants" et de système de régulation par "décalage" ou "décentrage"... Le modèle original, *l'Eureka Solid Wheel*, était fabriqué à partir de 1878 par Smith and Woodard, puis à partir de 1888 par Smith and Pomeroy Wind Mill Company, de Kalamazoo (Michigan), une entreprise qui exporta dans le monde entier, dont très tôt *to Southern France*¹⁰. Ce fut un système répandu que nombre de constructeurs français ont copié. On les appelait les éoliennes multipales du *"Système Eureka"*. Il a été en son temps énormément diffusé. Cependant, pour les éoliennes installées en France, on ne sait pas toujours s'il s'agit de l'éolienne américaine originale ou d'une copie. Par exemple, un fabricant toulousain bien connu, la fonderie Bonnet, proposait une *"Eureka perfectionnée"*, avec un mécanisme identique mais une allure un peu différente. Des éoliennes Bonnet furent installées dans tout le sud de la France, en Bordelais, Toulousain, Languedoc.

On ne peut pas décrire l'histoire des dizaines et des dizaines de fabricants d'éoliennes multipales américaines durant leur "Age d'Or", soit entre 1880 et 1930, mais il est cependant aisé de constater que quelques uns ont eu nettement plus de succès que d'autres : en y regardant de près, on peut s'apercevoir qu'il y avait des différences de taille entre d'une part les grands constructeurs, Beaume, Schabaver, Plissonnier, mais aussi Araou, de Narbonne, et d'autre part une foule de constructeurs beaucoup plus modestes, qui travaillaient en fait plus comme des artisans que comme des industriels.

Certains de ceux-là, comme les Valette et les Alba déjà cités, ont en fait essayé de transformer leurs éoliennes du Système Dellon en éoliennes "américaines", tout simplement en rajoutant un gouvernail. En quelque sorte, ils ont essayé de fabriquer des éoliennes au goût du jour, ils se sont adaptés. Ces machines-là sont tout à fait bizarres,

avec un air de famille de "préoliennes", mais elles n'ont pas été, semble-t-il, construites en beaucoup d'exemplaires.

L'intérêt des éoliennes multipales "américaines" était qu'elles étaient de meilleure qualité, plus solides que les "préoliennes", et sans doute moins chères à l'usage. Elles étaient plus fiables, plus faciles à utiliser, et démarraient avec des vitesses de vents plus faibles, environ 3 mètres/s. La plupart utilisent un système de régulation différent de celui des éoliennes du système Dellon ; la roue s'efface pour réduire la vitesse de rotation et échapper aux coups de vents : on dit qu'elle peut se mettre *"en drapeau"*.

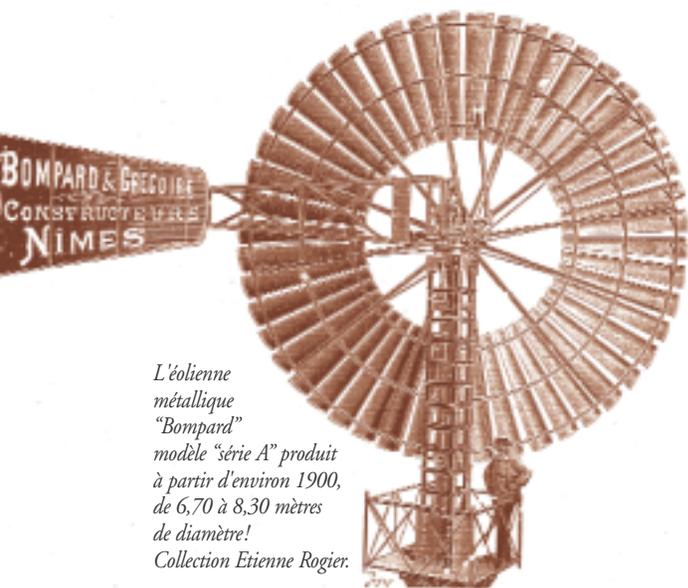
Le métal gagne la partie

Comme les éoliennes multipales "américaines" de cette époque étaient construites en grande partie en bois, notamment pour la roue et le gouvernail, elles ont peu survécu au temps. Elles ont d'ailleurs sans doute souvent été remplacées sur un même site par des machines "tout-métal", plus solides. En effet, autour de 1900, le monde des éoliennes multipales a évolué à nouveau : la plupart des fabricants ont adopté le principe de la construction entièrement métallique, en gardant le bois uniquement pour la tige de pompe. Les utilisateurs ont très vite apprécié ces éoliennes *"américaines perfectionnées"*, *"conformes aux progrès de la mécanique"*, remplaçant l'ancien système en bois *"suranné"*, *"démodé"*.

Parmi les fabricants impliqués dans cette importante transformation, il y avait par exemple la maison Plissonnier, qui abandonna l'ancienne "Eclipse" pour une variante moderne en acier, "l'Idéal-Eclipse", celle-ci pouvant atteindre des tailles très grandes, soit jusqu'à 12 mètres de diamètre ! On sait aussi que Plissonnier pouvait fournir également des éoliennes "tout-métal" américaines, pendant un temps des "Pumping Aermotor", fabriquées par l'Aermotor Company (Chicago), plus tard des "Challenge 27", fabriquées par la Challenge Company (Batavia, Illinois).

10. "vers la France méridionale"

LES EOLIENNES MULTIPALES, PROGRES ET TRADITION



*L'éolienne métallique "Bompard" modèle "série A" produit à partir d'environ 1900, de 6,70 à 8,30 mètres de diamètre!
Collection Etienne Rogier.*

D'autres se sont directement mis aux éoliennes métalliques sans passer par les modèles en bois : par exemple, Bompard, de Nîmes, commença avec l'importation de la "Steel Star" américaine, puis, à partir de 1904 environ, proposa ses propres machines, soit deux modèles, le "Série CA", une copie de la "Steel Star", et le "Série A", modèle qui lui est propre. Bompard disait que les éoliennes américaines n'étaient pas assez solides, notamment que les fabricants américains faisaient des économies sur les pylônes. Les éoliennes Bompard ont été installées dans toute la région et sans doute bien au-delà.

Parmi les éoliennes métalliques, certains modèles fabriqués aux Etats-Unis sont très connus : en fait, les fabricants américains en ont exporté dans le monde entier par centaines de milliers. On connaît en France par exemple différents modèles fabriqués par la Stover Manufacturing Company (Freeport, Illinois), dont "l'Ideal Steel", surtout le "Samson", ou encore les différents "Samson Oil-Rite", ces derniers avec carter à bain d'huile et capot. La Stover Manufacturing Company fut longtemps représentée en France par une importante entreprise de machines agricoles, la maison Th. Pilter, qui avait son siège social à Paris, une usine à Nevers, et des succursales un peu partout, Bordeaux, Toulouse, Marseille, etc. Pilter avait également des agents en région, à Narbonne, Béziers, Montpellier, etc... Ces "Représentants Pilter" ne s'occupaient pas

que d'éoliennes, mais aussi de toute une gamme de matériel agricole, charrues, cultivateurs, herse, moissonneuses, etc.

Les anciens se rappellent sans doute la "houe Pilter-Planet". Un autre grand importateur d'éoliennes américaines fut la maison Wallut, s'occupant aussi de machines agricoles, avec également des succursales dans toute la France et des agents en région. Wallut proposait des éoliennes "Star" fabriquées par Flint and Walling (Kendallville, Indiana), comme par exemple le modèle "Steel Star".

Parmi les autres fabricants américains présents en France, il faut citer l'incontournable Aermotor Company, dont les éoliennes sont connues dans le monde entier. Ce sont de loin les plus répandues. Il a existé différents modèles, dont le célèbre modèle "Aermotor 702" fabriqué depuis 1933 jusqu'à aujourd'hui, d'abord à Chicago, puis sous licence en Argentine, puis dans les deux pays. Depuis 20 ans, il en existe une variante, le 802, avec roulements synthétiques et capot en fibre de verre.

Toutes ces éoliennes américaines classiques, les Aermotor, les Samson, les Star, etc, ont été fort populaires en France en leur temps. Elles sont ici plus rares de nos jours, où l'on voit surtout des éoliennes "Made in France". Il y en a cependant encore partout dans les prairies américaines, en Argentine, aux Etats-Unis, près de chaque ferme, de chaque point d'eau. C'est une sorte de symbole pour des Etats comme le Nebraska, en fait un élément très important dans la vie quotidienne des populations rurales, dans la culture populaire et dans l'histoire de ces régions.

En Languedoc-Roussillon, on voit aujourd'hui plutôt des éoliennes métalliques construites en France. Certains fabricants étaient fort modestes : Philippe Poussou (1908-1997), par exemple, a construit entre 1930 et 1950, à Arzens (Aude), moins d'une cinquantaine de machines. Il semble aussi que les éoliennes construites par la maison Péra, de Florensac (Hérault), n'aient pas été diffusées en grand nombre. On peut aussi penser à Léon Valette (1852-1933, Montréal, Aude) qui s'adapta systématiquement à l'évolution des multiples, par exemple en proposant dès 1895 un nouveau modèle, grossièrement copié sur la "Steel Queen" américaine et dont il construira de

nombreuses variantes. Il appelait ses éoliennes du nom de “The Strong-le Robuste”, et ce mélange des genres, des langues, lui valut de bêtes reproches.

Beaucoup de mécaniciens d'avant-guerre se disaient capables d'installer ou de réparer une éolienne. Ils savaient les entretenir et les transformer, au niveau des roulements, du gouvernail, des godets-graisseurs, etc. : ce fut un savoir-faire largement répandu. Ce travail, en atelier ou sur place pour le montage et les réparations, était en fait similaire à ce qu'il fallait pour d'autres machines, agricoles, viticoles, etc... Il s'agissait de forgerons, de serruriers-mécaniciens, de “constructeurs-mécaniciens”, dont on a oublié le rôle central dans la vie d'autrefois. Ces “intermédiaires de la modernité” savaient, avant et mieux que d'autres, travailler les métaux, faire fonctionner une machine à vapeur, réparer une pompe ou le matériel de traitement de la vigne, etc. Dans l'entre-deux-guerres, on appelait parfois ces professionnels les “mécaniciens ruraux”.

Dans d'autres pays, on dit encore des spécialistes d'éoliennes qu'ils sont les “molineros” ou les “windmillers”, en quelque sorte pour nous les “mécaniciens éoliens”. C'était, et c'est toujours un métier délicat, où il ne faut pas craindre de descendre dans un puits ou d'escalader un pylône.

L'épopée Araou

Parmi ces spécialistes, il en est un qui mérite évidemment ici un développement. Il s'agit de la maison Araou, qui a fabriqué à Narbonne des éoliennes multipales de type américain entre 1886 et 1955. C'était à cette époque le principal fabricant régional et la plupart des éoliennes multipales anciennes que l'on peut voir dans la région sont du type “Araou Classique” fabriqué entre environ 1905 et 1955 :

Le premier Araou à proposer des éoliennes multipales fut Henri (1851-1894). Son père, un maréchal-ferrant, dénommé François, né en 1821 à Bages puis établi à Peyriac-de-Mer (Aude), eut plusieurs fils, Henri étant l'aîné. Ce dernier est mentionné dans sa jeunesse comme forgeron, serrurier, puis fait une carrière de “constructeur-mécanicien”. Tandis que son cadet Léonce resta

maréchal à Peyriac, Henri habite Narbonne à partir d'environ 1890. A cette date, il a déjà trois fils, Henri, Paul et Richard, nés respectivement en 1873, 1875 et 1876.

Henri Araou propose une éolienne multipale pour la première fois à l'Exposition Agricole de Narbonne d'avril 1886. Le rédacteur du Vigneron Narbonnais accueille alors très favorablement la présence d'un fournisseur local pouvant concurrencer le constructeur parisien Léon Beaume. Il lui assure que “le succès viendra vite”, ce qui fut effectivement le cas ! Avec son “spécimen” d'éolienne appelée “Eureka”, Henri n'obtint pas la première fois la récompense suprême, la médaille d'Or de l'Exposition Agricole de Narbonne. Mais dès 1887, le jury du concours la lui accorda, pour “l'ensemble de son exposition, moulin à vent et pompes”. Ce statut de meilleur constructeur régional lui sera confirmé en 1888 et 1890, avec rappel de cette médaille. Dès ses débuts dans l'éolien, Henri Araou faisait donc jeu égal, aux yeux des jurys, avec des constructeurs d'envergure nationale, Beaume donc, mais aussi Plissonnier, également présent dans les concours narbonnais les mêmes années.

Henri Araou décède prématurément en 1894, mais sa famille continue l'activité sous la forme d'une société enregistrée en 1897 : les éoliennes commercialisées à partir de cette date et jusque vers 1905 auront les inscriptions “Vve Araou et ses fils, Narbonne, Aude” et “Eureka” sur le gouvernail.

De quel type d'éolienne s'agit-il ? Le rapporteur du concours de 1887 dans le Vigneron Narbonnais apprécie des pompes “très soignées” et décrit la machine : les caractéristiques qu'il précise, les termes employés, permettent de reconnaître une éolienne similaire au modèle américain “l'Eureka Solid Wheel”, celle-là même dont il était question plus haut. On sait aussi que les Araou furent très tôt capables de se dire compétents pour s'occuper d'autres modèles, notamment des “Eclipse” et des “Halladay”. Henri Araou fut donc un des premiers constructeurs à introduire en région les éoliennes de type “américain”, suivant de seulement quatre ou cinq ans Schabaver et Beaume ; cependant, le début de cette histoire reste encore assez mystérieux, puisque les éoliennes Araou des débuts

LES EOLIENNES MULTIPALES, PROGRES ET TRADITION

DIPLOMES D'HONNEUR
 PREMIERS PRIX
 MEDAILLE D'OR
 EN
 FRANCE & C'ETRANGER

Maison Araou & Co

CONSTRUCTEURS
 AVENUE DU CAPITOLE
 RUE FAHERT
 CARBONNE
 (AUDE)

le 9 Decembre 1903

Monsieur Seraphin
 Tignes

Vous voudrez adresser inches deis pour
 l'elivation du moteur a petrole. Notre prix
 s'entend tout mis en place sans
 macomeris.

renseignements pour
 Auray nous
 oui combien de batterie
 des lampes a acis si
 combien approximatif
 ceci d'après la superfi
 avec ces de
 nous renseignements
 Recevons

Nos mandats sont adressés à Paris chez M. Seraphin
 10, rue de la Harpe, au 1er étage, à Paris. Les mandats
 doivent être accompagnés de la somme en espèces ou en
 mandat postal et être adressés à l'adresse ci-dessus.

Le papier en-tête de la Maison Araou fait état des distinctions obtenues, y figure aussi une éolienne Araou de la première époque. Collection Francis Delbée.



Une éolienne Araou à Saint-Geniès de Comolas (Gard). Collection Francis Delbée.

ressemblent vraiment beaucoup aux éoliennes construites pendant les mêmes années par la maison Bonnet, de Toulouse.

A partir d'environ 1905, les Araou proposent une éolienne qui leur est propre, dont les caractéristiques sont bien distinctes des éoliennes précédentes. Tout montre que ce fut un très grand succès et qu'il y eut une diffusion massive de ce modèle, l'éolienne "Araou Classique". Cette réussite technique fit boule de neige, dans l'Aude, l'Hérault, le Gard, dans les Pyrénées-Orientales, mais également aussi pour des installations plus lointaines, dans le Bassin Parisien, aux Baléares !

La Veuve Araou se retirant à cette époque (1908-2010), le nom de la société change en "Araou Frères", mais le nom "d'Eureka" est conservé pour les éoliennes. Les trois frères Araou, Henri, Paul, Richard, se partageaient le travail : il semble que Paul était été le gestionnaire, administrateur et représentant, sa corpulence formidable lui interdisant de toute façon le travail manuel, qui plus est les acrobaties sur les pylônes. Il eut très tôt une voiture automobile,

spécialement aménagée pour sa taille, avec laquelle il parcourait toute la région, connu comme le "loup blanc". Les deux autres frères Araou travaillaient plutôt dans la partie "construction" à Narbonne. Il y avait un atelier avenue du Capitole, créé dès les débuts par le père Araou. Vers 1905, les Araou disposèrent d'un local plus important route de Lunes, toujours à Narbonne ¹¹.

De quel type d'éolienne s'agissait-il ? Les "Araou Classiques" sont assez proches des "Eureka Steel", les variantes américaines, métalliques et modernisées, de "l'Eureka Solid Wheel", proposées aussi par Smith and Pomeroy. Le modèle le plus proche serait le "Direct Stroke Eureka Steel Mill", notamment pour la forme originale du panneau du gouvernail (extrémité arrondie). Il y a régulation par "décalage et contrepoids" ainsi qu'une "transmission directe". Contrairement au modèle Araou précédent, avec roue et gouvernail en bois, cette éolienne nouvelle manière est entièrement en acier, à l'exception de certaines pièces spéciales, par exemple les coussinets en bronze du vilebrequin. Les Araou proposaient

11. Ce local-là a été depuis réutilisé par les établissements Piquemal, fabricants de cuves et de citernes; tout a été depuis détruit et remplacé par une grande surface.

LES ÉOLIENNES MULTIPALES, PROGRES ET TRADITION

différentes tailles, de 2,50 à 12 mètres pour la roue, et de 6 à 15 mètres pour le pylône. Dès l'introduction du nouveau modèle, il n'est plus question de celui proposé pendant la première période. Bien que de taille relativement modeste, la maison Araou connaît un réel succès économique. Il n'y avait au maximum qu'une quinzaine d'ouvriers, dont au moins un forgeron, un maréchal, un ajusteur, un monteur, plus des apprentis. Étant donnée la diffusion très importante des éoliennes Araou, le montage nécessitait de s'associer avec d'autres maisons. Leur réussite est visible du côté de la fortune, les vieux Narbonnais savent, ou savaient, que les Araou avaient acquis des immeubles, des vignes, des campagnes... En fait, pendant la période des trois frères (1905-fin des années vingt), les éoliennes Araou ne nous semblent pas avoir eu dans la région de concurrentes sérieuses, même avec des constructeurs de machines similaires (Bompard, Plissonnier, Péra, etc) ou avec des installateurs d'éoliennes américaines.

Après le décès vers 1930 des deux frères aînés, Henri puis Paul, reste Richard Araou né en 1876 et qui décédera après la Seconde Guerre Mondiale. À défaut d'autres garçons, ce sera René, fils aîné d'Henri, qui prendra la suite. René Araou (1902-1955), formé par son père et ses oncles se retrouva donc seul au début des années trente à la tête de cette entreprise. Il fut un temps garagiste automobile et concessionnaire Ford. Il abandonna le local de Lunes puis l'atelier avenue du Capitole pour un autre local boulevard Mistral. Les anciens se rappellent sans doute que René Araou fut également un rugbyman réputé, champion de France avec le Racing Club Narbonnais en 1936 et sélectionné en Équipe Nationale.

Pour les multipales, il semble que le marché soit devenu de plus en plus étriqué pendant l'entre-deux guerres. Cette évolution vaut aussi bien sûr pour les autres constructeurs et installateurs de cette époque, dont la plupart abandonnèrent. René Araou persévéra mais il devait cependant souvent se contenter de réparations et de transformations de vieilles

machines. Les installations nouvelles devinrent de plus en plus rares, mais il pouvait affirmer en 1938 dans le journal "Le Progrès Agricole et Viticole" :

"De tout temps l'homme a cherché à utiliser les forces naturelles parce qu'elles donnent une énergie qui ne coûte rien.

De toutes : le vent seul offre l'avantage d'exister partout en quantité indéfinie.

Le problème était d'utiliser les petits vents et de défier les tempêtes, ce problème redoutable est solutionné avec la plus grande satisfaction par le Moteur à Vent Araou".

Au début des années cinquante, René Araou s'associa avec Roger Gourgon (1898-1981), avocat à Narbonne, jusqu'à son décès prématuré en 1955. Roger Gourgon reprit l'affaire et essaya quelques mois de faire fonctionner des "Ateliers du Languedoc" produisant des éoliennes Araou rebaptisées "Auster 620", ce fut un échec rapide. D'après les témoins de cette ultime phase, Roger Gourgon pensait faire des affaires avec les éoliennes, en relançant ce produit, mais il n'avait pas en fait les compétences techniques pour cela. L'arrêt de la fabrication des éoliennes Araou signifie la fin d'une tradition régionale, en particulier dans l'Aude. Des éoliennes multipales sont toujours installées dans la région, mais elles sont fabriquées ailleurs.

Les trois générations de fabricants d'éoliennes Araou ont laissé de nombreuses traces matérielles. Si l'on n'en connaît pas l'histoire dans tous les détails, on voit bien qu'il y eut une demande précoce et massive, permettant une spécialisation et une réduction des coûts, un renouvellement des produits et l'obtention d'une machine longtemps performante, ainsi qu'une politique commerciale active, systématique, reposant sur une proximité avec la clientèle. Cette diffusion a fait que les éoliennes Araou sont aujourd'hui les multipales anciennes de référence pour la région, si l'on veut bien considérer que leur souvenir est encore vivace, contrairement aux éoliennes Dellon qui sont, elles, bien oubliées. Toutes nous seraient plus familières si l'on prenait le soin de les restaurer (sérieusement!), mais...

12. Roger Gourgon eut également une carrière politique, notamment en se présentant contre Léon Blum aux législatives de 1929 pour la circonscription de Narbonne.

Une machine devenue traditionnelle

Mais à quoi donc servaient ces machines ?

Face à ce vaste sujet, il faut d'abord bien se rendre compte qu'une éolienne multipale est avant tout un moteur. On ne connaît pas beaucoup d'installations servant à la production de force destinée à des usages multiples, c'était néanmoins un système proposé par certains fabricants. Par exemple, Bompard disait que son grand modèle de la "Série A" pouvait servir avec un arbre vertical rotatif à actionner des pompes diverses ainsi que des "moulins à farine, broyeurs, des concasseurs, des hache-paille, etc., etc.", c'est-à-dire du matériel de ferme.

Rappelons que certaines de ces éoliennes ont aussi servi à produire de l'électricité, du premier aérogénérateur en 1887, l'éolienne multipale Halladay, aux nouveaux petits aérogénérateurs en forme d'hélice d'avion arrivés dans les années vingt.

Cependant, il est évident que l'usage majoritaire des "moteurs à vent" fut, et demeure le pompage :

En Amérique, "Ils servent principalement à actionner des pompes pour les usages domestiques, l'alimentation du bétail, l'irrigation des prairies, la distribution de l'eau dans les villages et les petites villes" (J. Lefevre, Les moteurs, 1896).

En France, "Les moulins à vent sont les machines les plus pratiques et les plus économiques pour élever l'eau dans les communes, les fermes, les châteaux; pour l'arrosage des parcs et jardins, pour les irrigations et les dessèchements" (Bompard, 1904).

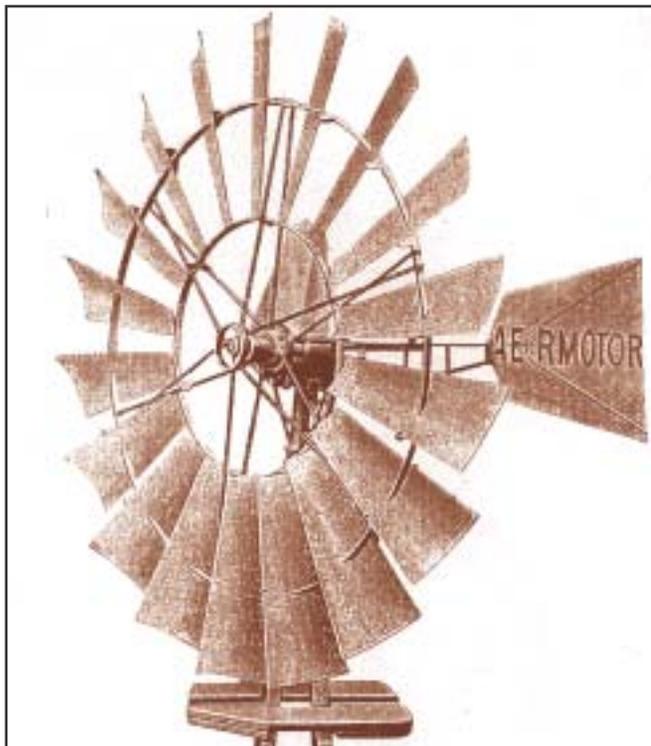
C'est toujours "La solution moderne de l'alimentation de vos herbages et exploitations agricoles et arboricoles" (Le Mistral Mayennais, 1965).

En fait, tous les usages de l'eau sont concernés et l'on devrait donc dire: "les eaux".

Les éoliennes multipales ont toujours été en concurrence avec les autres énergies, mais souvent à leur avantage: moins de fatigue qu'avec les puits à balancier, à chaîne ou à roue; plus économique qu'un puits à manège actionné par un âne, une

mule ou un cheval; sans le coût du charbon et de la conduite d'une machine à vapeur, le prix du pétrole, du gaz, de l'entretien des autres moteurs, l'abonnement à l'électricité, etc.

Tout cela était calculé par nos prédécesseurs, le nombre d'habitants, hommes et bêtes, d'un domaine, d'un village. On ne sait plus aujourd'hui



La "Machine Universelle": l'AERMOTOR. Collection Etienne Rogier.

que l'eau était rare, qu'il fallait parfois aller loin, à la source, à la rivière, au puits, à la fontaine. Il était aussi souvent question d'hygiène, pour nettoyer les rues, les abattoirs, pour alimenter les lavoirs, etc. On cherchait à améliorer la qualité de l'eau de boisson et de cuisine, mais aussi à augmenter la quantité disponible, notamment dans les villages. C'est la "Conquête de l'Eau", par des moyens plus pratiques, plus hygiéniques et plus économiques qu'avec les solutions anciennes. Il s'agit donc là de la modernisation des équipements publics, des adductions d'eau à une époque où l'on réclamait des bornes-fontaines dans les rues ou sur les places proches, pas encore "l'eau à tous les étages".

LES ÉOLIENNES MULTIPALES, PROGRES ET TRADITION

Certains utilisateurs étaient particuliers comme les gares de chemins de fer, par exemple, où les locomotives à vapeur avaient à remplir d'eau leur "tender", mais aussi où les voyageurs devaient pouvoir se désaltérer... La même solution fut appliquée pour des haras, des camps militaires, des usines, des ateliers, des fabriques, des communautés religieuses, des stations balnéaires ou thermales (etc.), qui s'équipèrent en nombre d'éoliennes multipales. C'était au début un luxe, et l'installation était alors assez ostentatoire, pour l'agrément d'un parc, pour alimenter en eau les "grandes maisons". Ce fut ensuite le "confort pour tous", les éoliennes se sont alors rapidement démocratisées.

En fait, l'éolienne apporte "aux particuliers, tout comme aux collectivités, la solution économique au problème de l'eau courante". La publicité est explicite à ce propos : *"Êtes-vous prêts à payer, au bout de l'an, des milliers de francs d'essence, de pétrole, d'électricité, toutes forces qui, chaque jour, deviennent de plus en plus chères, quand vous pouvez élever l'eau gratis, avec du vent, lequel sera toujours gratuit?"* (Aermotor, 1925).

Aujourd'hui "l'éolien de pompage", au moins en France, est à la portée de tout le monde, toutefois si on n'a pas des besoins démesurés et si l'été reste venteux. On sait également que c'est une solution aux problèmes particuliers du Tiers-Monde, dans le Sahel par exemple, et que ces machines sont toujours très utilisées dans les régions d'élevage, par exemple en Amérique, en Afrique du Sud et en Australie.

Une particularité régionale

Dans le panorama des utilisateurs historiques dans la seule région Languedoc-Roussillon, les plus nombreux furent sans doute les domaines, "châteaux", mas et campagnes. Gaston Galtier avait remarqué en son temps que la grande propriété viticole *"cherche son indépendance. Le domaine est en général muni d'une éolienne qui l'approvisionne en eau"*¹³. On en voit encore beaucoup aujourd'hui,

plus ou moins proches des bâtiments. La plupart du temps, elles alimentaient un réservoir situé en hauteur et à partir de ce réservoir, l'eau était distribuée "dans toute la campagne".

Imaginons une installation typique. L'eau était amenée dans la cuisine de la maison de maître, dans celle du régisseur, à un robinet dehors du côté des habitations des employés permanents, le ramonet et les autres, plus un robinet du côté du potager et du verger. L'eau devait aussi être facile d'accès pour remplir les "tonneaux" pour le traitement des vignes. Il y avait forcément un abreuvoir, car il y avait dans le temps beaucoup d'animaux dans les campagnes de la région. On a trop oublié aujourd'hui les nombreux chevaux qui travaillaient dans les vignes, on disait *"Un cheval pour six hectares"*¹⁴.

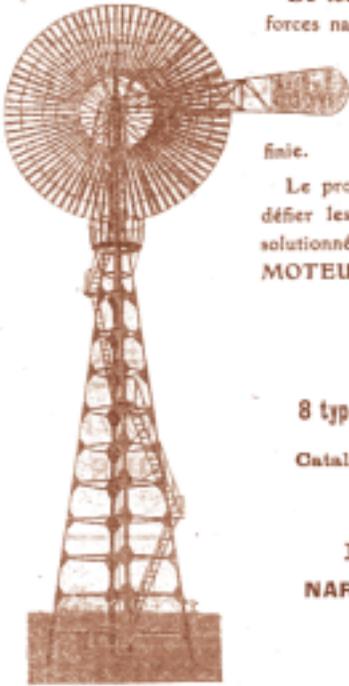
Cependant, il n'y a pas que le vin et la vigne, les éoliennes multipales irriguaient également les roselières, les oseraies, des prés, des vergers; elles abreuvaient les bestiaux, vaches, moutons, etc. Elles servaient aux jardiniers particuliers ou professionnels, ou encore à améliorer le confort d'une simple maison de campagne.

Mais tout le monde n'habite pas les domaines, loin de là, et les éoliennes ont beaucoup servi pour l'adduction d'eau des villages, ce sont les "éoliennes communales". Elles ont été forcément moins nombreuses que les "éoliennes des domaines", mais ce fut une solution courante aux problèmes de petites agglomérations. A partir des années 1870, beaucoup d'entre elles ont été équipées d'éoliennes multipales de pompage, en région comme dans toute la France.

L'idée de départ était d'amener l'eau au plus près des habitations, non plus un ruisseau, une rivière ou un puits, soit des points d'eau éloignés et régulièrement à sec, mais un bassin-réservoir, une fontaine, une borne-fontaine, un lavoir, un abreuvoir dans ou près du village. La différence de niveau entre l'eau disponible et le point d'approvisionnement choisi est alors parfois comblée par un moteur à vent et une pompe aspirante et foulante. Cette solution fut adoptée dans beaucoup de localités situées en contre-haut de la ressource

13 Le vignoble du Languedoc Méditerranéen et du Roussillon. Etude comparative d'un vignoble de masse, Montpellier, 1960, t. 1, p. 188.

14. Gilbert Gaudin, le puits de mémoire. Témoignages historiques, Narbonne et le Languedoc, Loubatières, 2001, p. 57.



De tout temps l'homme a cherché à utiliser les forces naturelles parce qu'elles donnent une énergie qui ne coûte rien.

De toutes : le vent seul offre l'avantage d'exister partout en quantité indéfinie.

Le problème était d'utiliser les petits vents et de défier les tempêtes, ce problème redoutable est solutionné avec la plus grande satisfaction par le **MOTEUR A VENT**

ARAOU

8 types d'appareils pour grand et petit débit

Catalogue et devis gratuits sur demande

Facilité de paiement

Maison **ARAOU**

NARBONNE (Aude) — Tél. : 2-59



Publicité Araou 1938 : "La multipale traditionnelle de la région: l'éolienne Araou". Collection Etienne Rogier.

en eau. Dans le cas de localités en contrebas de la ressource, en fait les plus nombreuses, le dénivelé et la gravité suffisaient pour y amener l'eau, même avec des distances importantes.

Que ce soit dans les domaines ou dans les villages, il s'agit là, d'un point de vue général, de la diffusion du progrès, du confort, avec un accès facilité à l'eau, un lent processus de modernisation, d'amélioration des conditions de vie dans la France rurale¹⁵, avant la diffusion généralisée des réseaux.

Conclusion

Tout cela n'est pas si éloigné des éoliennes d'aujourd'hui, des cow-boys et des gauchos américains, ou de l'hydraulique villageoise dans le Sahel. Nous avons, dans presque toute la région Languedoc-Roussillon, au moins deux choses en commun : un besoin, l'eau, et une ressource, l'énergie éolienne. De fait, sécheresse et vent expliquent en grande partie l'usage massif, ici, des

éoliennes multipales, entre le milieu du XIX^e siècle et l'après-Seconde Guerre Mondiale. On voit aussi que des "préoliennes" aux éoliennes "modernes", en passant par les "américaines" en bois ou métallique, il y eut aussi une sorte de tradition de l'innovation technique dans le domaine de l'éolien, du côté des savoir-faire dans les métiers de la mécanique, en particulier dans l'Aude.

Les vestiges de cette histoire, puits, tour, pylône, pompe ou réservoir, plus rarement une éolienne ancienne entière, ont des choses à raconter. Les éoliennes multipales appartiennent en quelque sorte à plusieurs mondes, elles relèvent à la fois de l'industrie et de l'agriculture, à la fois de l'invention et de l'usage routinier, de la surprise et de l'habitude, du boulon et de la brise.

Métal et vent : une éolienne multipale est à la fois ordinaire, c'est un simple moyen, elle sert à tel usage et il n'y a là rien de grandiose. D'un autre point de vue, il y a aussi quelque chose d'étonnant, qui relève du nouveau, de la modernité, même pour des installations qui paraissent au premier abord tout à fait modestes.

15. Suivant le sous-titre du célèbre livre d'Eugene Weber, la fin des terroirs. La modernisation de la France rurale, 1870-1914, Fayard, 1983 (1976), 839 p.

DANS LE VENT INFOS

La fabrication d'éoliennes multipales, entre tradition et modernité:

Des fournisseurs actuels d'éoliennes multipales:

- **Société d'Exploitation des vents et des Métaux** (SEVM), 32 rue Marcellin Berthelot, ZI des Touches, 53000 Laval (M. Dutertre, Tél: 02 43 53 65 90), pour l'éolienne "Mistral", depuis les années cinquante. Il s'agit d'une Société française qui construit depuis cinquante ans les machines dans ses ateliers et en assure l'installation. La particularité de ces éoliennes est d'être équipées d'un carter à bain d'huile selon l'invention de Monsieur André Bruno entre 1956 et 1957.

- **France-Inéole**, 6 Rue de Verdun, 88 300 Neufchâteau,

(Tél: 03 29 06 19 33 - Fax: 03 29 06 02 40), pour une gamme d'éoliennes "Humblot". Ces machines inventées par Monsieur Henri Humblot en 1940 sont commercialisées en très grand nombre en France et à l'étranger depuis plus de soixante ans.

- **Ecolab**, 30 rue Monseigneur Loutil, 08 000 Charleville-Mézières (Tél: 03 24 37 06 06) pour l'éolienne "Oasis", depuis 1927. Machine abondamment produite et distribuée en France et à l'étranger, elle bénéficie d'une grande popularité.

Un installateur en région:

- **Energies-Nouvelles-Entreprises**, Le Mas-D'Eole, St-Côme, 30730 St Mamert

(Tél: 04 66 81 12 36) pour des Oasis et des Aermotor, dans une gamme variée de matériel en énergies renouvelables (solaire, etc.)

Un sujet de recherche sur les multipales au sein du laboratoire Framespa:

Etienne Rogier effectue des recherches sur l'histoire de l'énergie éolienne contemporaine au sein du laboratoire Framespa de l'Université de Toulouse-Le Mirail, Annexe-Maison de la Recherche, 5 allées Antonio Machado, 31058 Toulouse Cedex. Ces recherches s'inscrivent au cœur de l'axe "Hommes, Techniques, Paysages" sous la direction du professeur Rémy Cazals. Cet axe rassemble les chercheurs qui, dans la longue durée, s'interrogent sur le développement des techniques et leur répercussion sur la physionomie des paysages et l'organisation des sociétés.

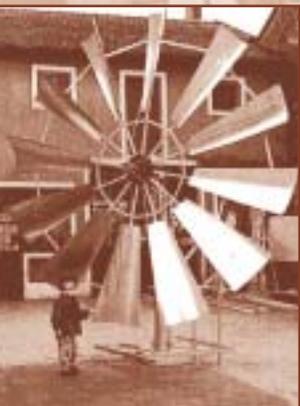
A retenir: Framespa organise en 2004 à Carcassonne un colloque international intitulé "Du moulin à l'usine".

Petit guide des éoliennes multipales:

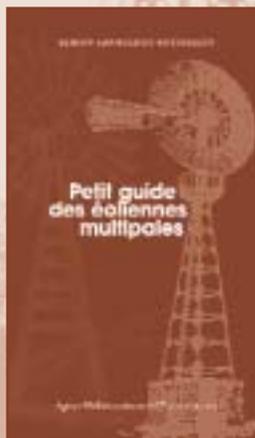
Afin de ne pas perdre la trace matérielle de ces "moteurs à vent" et de leurs usages, l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement, L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et la Direction régionale des Affaires Culturelles diffusent un guide permettant d'identifier les éoliennes multipales ou leurs vestiges. Vous trouverez dans ce document, rédigé par Etienne Rogier dans le cadre de la recherche citée ci-dessus, des explications techniques détaillées et illustrées. Ce guide est disponible auprès de l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement (Tél: 04 67 22 63 75).

L'inventaire du patrimoine éolien:

Permettant de décrire et de recenser moulins à vent éoliennes de pompage et éoliennes de production électrique, trois fiches ont été réalisées par l'AME et le Service Régional de l'Inventaire de la DRAC. Leur utilisation, par les associations et les particuliers intéressés, contribuera à recenser bon nombre d'édifices éoliens souvent menacés de disparaître sans laisser de traces. Ces fiches sont actuellement disponibles auprès de l'AME. Pour les partenaires signataires d'une convention d'inventaire avec l'AME une version de ces fiches existe sur cédérom.



Roue d'éolienne
SENIOREOL 310
(diamètre 3,10 m)
(Évaluez les dimensions
par rapport à Nicolas
Humblot, 3ans).



BON VENT

LIVRES/PUBLICATIONS

Si le vent ne connaît pas de frontière, la littérature se rapportant aux éoliennes multiples non plus. Ici, quelques publications particulièrement utiles pour mieux connaître “les moteurs à vent”.

- Les amoureux des éoliennes fabriquées aux Etats-Unis ont un bienfaiteur en la personne de T. Lindsay Baker, qui connaît tout ou presque du sujet. Son *Field Guide of American Windmills* (University of Oklahoma Press, 1985, 516 p.) présente une centaine des modèles les plus courants dans son pays. Il édite une petite revue spécialisée, la *Windmillers' Gazette*, 16 pages quatre fois par an depuis 1982 (P.O. Box 507, Rio Vista, 76093, Texas, USA).

www.windmillersgazette.com

- J. Tio i Rotllant, *Els Molins de vent a les comarques gironines* (Col·legi oficial de perits i enginyers tècnics industrials de Girona i Escola universitària politècnica de Girona, 1984, 143 p.). Faisant état des fabricants et installateurs d'aérogénérateurs (molins de vent) ainsi que des machines existant dans la région de Gironne, l'auteur offre un riche corpus d'illustrations, de documents techniques et d'informations.

- L'International Molinological Society est une association regroupant les amis des moulins du monde entier, quelque soit le type, à vent, à eau, à marée, à sang, etc. : un beau bulletin deux fois par an (résumé en français), des monographies superbes, des colloques passionnants tous les quatre ans... Les membres français sont très peu nombreux : il faut se mobiliser! (contact en France : B. Deffontaines, Moulin des Fontaines, 10 rue du Paradis, F-37510 Savonnières)

www.timsmills.info

- A. García Llinás, *Man and windmills - Balearic Islands*, Govern Balearn-Conselleria de Turisme, 1999, 70 p. Ce petit livre passionnant traite d'une région relativement proche de la nôtre et où il y a beaucoup de restaurations de *molins*.

(Margerita Caldentay, Gumersindo 68-1° G, 07004, Palma de Mallorca, Espagne)

www.mallorcawindmills.com

PARLONS DU VENT

DICTONS/EXPRESSIONS

Partant de quelques constats et de remarques collectées à l'occasion des rencontres avec des propriétaires d'éoliennes, on peut avancer sans trop se risquer que l'éolienne multipale, à l'instar des autres objets mus par le vent, tels que les moulinets ou les girouettes, bénéficie d'une certaine cote d'amour auprès des populations. Captivante, l'éolienne attire le regard, suscite l'intérêt, fait rêver, voire amuse, comme la plupart des objets animés par l'énergie éolienne, la multipale est attractive. Mue par une énergie naturelle et sans contrainte de droits d'usages, à la différence de l'eau, l'éolienne est en quelque sorte la machine idéale, offrant le maximum de services pour le minimum d'investissements. Associée à la modernité, au luxe des grands domaines ou des demeures cossues, l'éolienne multipale est aussi un objet de prestige, un élément du patrimoine. C'est encore dans les représentations collectives une "machine émancipatrice" liée à de grands chantiers, la conquête de nouvelles terres sur les palus, la lutte contre le phylloxéra, l'alimentation en eau des villages. Cette fonction sociale, protectrice, nourricière est alors à rapprocher de celle des moulins d'autrefois.

L'engouement pour les éoliennes tient aussi à leur visibilité dans le paysage. Aériennes, mais gracieuses et de taille raisonnable, elles "trônent" dans le firmament, offrant roue et gouvernail à la portée et à l'inspiration de scribes ou d'enlumineurs agiles et audacieux. C'est ainsi qu'à la libération, dans un élan patriotique, les roues, semblables à des cocardes, ont été décorées aux couleurs de la République, les pales couvertes de trois cercles concentriques l'un rouge, l'autre blanc et le cœur de cible bleu. Dans la même veine et dans un même temps, la croix de Lorraine a fleuri sur de nombreux gouvernails affichant ostensiblement l'emblème de la Résistance. Tels des pavillons, mobiles et flottants, les gouvernails des éoliennes furent et continuent d'être des supports de choix pour emblèmes et slogans en tous genres. Les fabricants ne s'y trompèrent pas, eux qui y apposèrent leur nom et parfois leur réclame. Aujourd'hui, les supporters sportifs ont pris la relève, arborant sur ces mêmes gouvernails le sigle ou le slogan de leur club. Ainsi peut-on découvrir en pays de vent et de rugby des éoliennes aux couleurs de l'USAP, du RC Narbonne ou de l'ASB. Cependant, le slogan footballistique, n'est pas en reste, en témoigne cette éolienne située à Vendres, dans l'Hérault, peinte en blanc et bleu aux couleurs de l'Olympique Marseillais, portant l'insigne du club et accompagnée du slogan : "droit au but". Une chose est sûre, l'éolienne multipale bénéficie aussi d'une certaine cote de popularité!

NB: En occitan, l'éolienne multipale est usuellement appelée "moli de vent", en catalan "molin de vent".

Eolienne communale de Villeveyrac (Hérault) aux couleurs de la France. Collection Francis Delbée.

*Eolienne moderne aux couleurs de l'OM.
Illustration tirée du pré-inventaire du patrimoine éolien mené sur la communauté de communes de la "Voie Domitienne"*

par M. Julia et S. Valque-Piriou.

Dossier de première année de Maîtrise des Sciences et Techniques du Patrimoine, Montpellier III, Année 2001-2002.