ne pas oublier de changer: le Numéro et la date de la gazette le report de ces informations dans le pied de page

# Page de paramétrage ne pas imprimer

#### Revue de l'Association de Sauvegarde des Moulins de Bretagne

l'A.S.M.B. est membre de la F.D.M.F. (Fédération Des Moulins de France)

#### CONSEIL D'ADMINISTRATION

PRESIDENT: Eric DROUART 02.97.42.31.50

Kerblaizo - 56420 PLUMELEC

drouart.eric@wanadoo.fr

**SECRETAIRE**: Isabelle GAIGNE 02.96.44.74.19

Moulin de Kermorvan - 22200 SAINT-AGATHON

gaigne.dominique@neuf.fr

**TRESORIER**: Stéphane EGAIN 02.97.51.45.50

28, rue du Bel Air - 56920 SAINT-GERAND stephane.egain@wanadoo.fr

**DELEGUES DEPARTEMENTAUX:** 

Jean-Paul LAMOUR (Vice président) 02.96.74.13.63

Moulin de la Ville Geffroy - 22170 PLELO

lamourjeanne@wanadoo.fr

Adjoint: André JOUANNY 02.96.74.02.77

Moulin de la Perche - 22800 SAINT-BRANDAN

micheleetandre@wanadoo.fr

Daniel SIMON 06.72.99.48.35

3, rue du Moulin Maréchal - 22190 PLERIN

gmpsimon@gmail.com

**29** Alain LE CLECH 02.98.78.16.21

9, rue Alphonse Razer - 29640 LANNEANOU

leclechbtp29@sfr.fr

**35** Irmgard MATTHES 02.99.43.17.91

Moulin de Briand - 35320 TRESBOEUF

agriquintessenz@wanadoo.fr

Adjointe: Nelly DIEN 02.99.44.71.34

L'Aiguillon - 35620 ERCE-EN-LANEE

nelly.rosais@wanadoo.fr

**44** Philippe BORGELLA 02.97.52.28.10

19, place de la République - 56400 AURAY

56 Claude FLOCON 02.97.32.09.02 Moulin des Bruyères - 56240 INGUINIEL

claude.flocon@orange.fr

Adjoint: Gilles COTTET (Vice président) 02.97.53.15.03

Moulin de Tréguern - 56250 SULNIAC

gilles.cottet@yahoo.fr

Adjointe : Martine du PONT AVICE 02.97.27.62.43

Les Loges Bauché - 56480 SAINTE-BRIGITTE

mbdupontavice@orange.fr

PRESIDENT D'HONNEUR: Philippe BORGELLA 02.97.52.28.10

#### **MOULIN-MUSEE DES RECOLLETS:**

Conservateur : Stéphane EGAIN 02.97.51.45.50

28, rue du Bel Air - 56920 SAINT-GERAND

moulins.bretagne@wanadoo.fr

Rédacteur en chef : Eric DROUART

#### **SOMMAIRE**

VOYAGE ET CONGRES F.D.M.F	4
JOURNEES EUROPENNES des Moulins et du Patrimoine	
meulier	5
JOURNEES du PATRIMOINE de PAYS et des MOULINS	7
CLASSEMENT DES COURS D'EAU	8
AUTORISATION UNIQUE POUR PROJETS RELEVANT DE	
LA LOI SUR L'EAU	9
DANIEL EST TOMBE AMOUREUX DU MOULIN	
MARECHAL10	o
LES AILES DU MOULIN1	2
LA MEUNIERE DANS L'IMAGERIE10	6
SAINT-BRIEUC - LE CROISIC : EOLIEN OFFSHORE1	7
SABELLA ET ARCOUEST: LES HYDROLIENNES20	O
LES EOLIENNES DE DEMAIN2	1
L'ARBRE A VENT DE PLEUMEUR-BODOU2	4
LES MOULINS A EAU DU BAS-COUANON2	5
VOTRE AGENDA - LIBRAIRIE - ANNONCES2	8



N° 110 Décembre 2014

#### **Editorial**

Encore une nouvelle année, et celle-ci sera marquée par l'organisation du Congrès de notre Fédération en Bretagne début Mai, à BAIN-DE-BRETAGNE, en collaboration avec l'Association du Moulin de Bertaud. J'espère que ce sera l'occasion pour vous d'y assister et de participer aussi au second Forum des Moulins Producteurs. L'éloignement de notre région ne pourra pas, cette année, être un motif d'absence!

Autres participations souhaitées: les Journées européennes des Moulins et du patrimoine meulier, les Journées du Patrimoine de Pays et des Moulins, les Ecoterritorriales à Vannes, et quelques conférences et colloques sur l'eau dont vous trouverez les dates et lieux dans votre agenda en fin de gazette.

Par ailleurs, le collectif des Moulins et Riverains de Bretagne s'investit actuellement dans la Conférence bretonne de l'eau.

En dernier lieu, il reste à souhaiter que certains d'entre vous s'investissent particulièrement dans notre association afin d'envisager un futur passage de relais qui puisse se dérouler dans les meilleures conditions.

Avec tous mes meilleurs vœux à tous et à toutes pour celle nouvelle année 2015.

Eric DROUART

#### <u>Réabonnement</u>

# mOnde moulins



La FDMF, Fédération des Moulins de France, serait heureuse de vous compter parmi ses lecteurs et propose aux adhérents de l'ASMB un abonnement à la revue nationale **Le Monde des Moulins** au tarif préférentiel de 20 € (pour 4 numéros).

Prendre contact avec le Président ou avec votre Trésorier.

ASMB Nº 110 Page 3 / 30 Décembre 2014



# VOYAGE ET CONGRES F.D.M.F. JOURNEES DES MOULINS

# Voyage et Congrès de la Fédération 2015

#### BAIN-DE-BRETAGNE - Ille-et-Vilaine du Jeudi 30 Avril au Dimanche 3 Mai 2015

Quatre jours proposés par l'Association du Moulin de Bertaud pour découvrir les moulins du département et faire la connaissance de la Fédération Des Moulins de France.



Le programme est alléchant, la région splendide et les moulins étonnants!

Pour tout contact: Chantal EYQUEM - 304 rue Pelleport 33800 BORDEAUX - 05.56.91.88.50 - 06.23.37.76.78 chantal.eyquem2@sfr.fr



Une première réunion préparatoire a rassemblé des membres de la Fédération nationale des Moulins de France, l'Association régionale de Sauvegarde des Moulins Bretons, Agro-bio 35, le syndicat d'initiative, la mairie et l'association locale des Amis du Moulin de Bertaud.

« Trois temps forts ponctueront ces journées : l'assemblée générale, des circuits découvertes locales pour les congressistes et un forum », détaillent Alain EYQUEM, président de la Fédération et son secrétaire, Christian PERON.

#### Mission de valorisation





L'assemblée générale regroupera près d'une soixantaine de personnes de la Fédération autour des moulins à vent, à eau, à papier et gîtes. « **Née en 2002**, **notre structure accueille des associations de tous niveaux, propriétaires de moulins individuels, entreprises de rénovations, chercheurs, étudiants... »**.

La Fédération cherche à développer la dimension économique des moulins *via* le tourisme, la production d'énergie (hydroélectricité) et l'agro-écologie (huile, farine, etc.). « **Nous valorisons l'intérêt économique des moulins et assurons leur promotion.** »

Cette assemblée qui réunira des passionnés de la France entière sera l'occasion de découvrir durant ces quatre jours d'autres moulins à Poligné (Roudun), Grand-Fougeray (Chère) Sion-les-Mines (44) et bien sûr le moulin de Bertaud (35). « Nous proposerons également des découvertes du patrimoine, de produits locaux, du tourisme sous différentes formes... »

ASMB N° 110	Page 4 / 30	Décembre 2014
-------------	-------------	---------------

#### Un grand marché à la salle des fêtes

# 2ème FORUM DES MOULINS PRODUCTEURS

Le forum sera l'autre temps fort de ces journées, avec un marché à la salle des fêtes. Il accueillera des moulins producteurs de tout le pays : papeterie artisanale, farine de blé, châtaigne, blé, sarrasin, huile de noix, d'olives, mais aussi des producteurs locaux de tous genres, des caves, des stands d'animations pour les enfants, des contes, des maquettes, des informations diverses, expositions... « **Nous organiserons aussi plusieurs tables rondes d'une heure chacune**, **avec des intervenants et un animateur.** »

#### Pour tout contact:

Christian PERON - <a href="mailto:christian.peron@wanadoo.fr">christian.peron@wanadoo.fr</a> - Eric DROUART - 02.97.42.31.50 - <a href="mailto:drouart.eric@wanadoo.fr">drouart.eric@wanadoo.fr</a> - <a href="mailto:drouart.eric@w

35470 BAIN-DE-BRETAGNE - 09.77.94.66.89 - annejpleroux@wanadoo.fr

# JOURNEES EUROPENNES des Moulins et du Patrimoine meulier

Samedi 16 mai et Dimanche 17 mai 2015

#### Pour tout contact:

Briget PETIT au **06.19.62.03.89** ou Dominique CHARPENTIER au **06.21.68.41.07** - <u>journee.des.moulins@gmail.com</u>
S'inscrire en ligne: www.journees-europeennes-des-moulins.org

# Pourquoi mettre en lumière, chaque année, le patrimoine que constituent les moulins ?

1°) Parce que le moulin est le premier outil patrimonial de l'humanité. En effet, avec l'invention du moulin, son perfectionnement, ses applications, on a nourri les hommes.

Mais que dire de son rôle dans l'évolution de nos activités artisanales et industrielles au cours des siècles, dans la production de houille blanche...

Parmi ses applications, n'oublions pas aussi les norias et les éoliennes qui remontaient l'eau pour la distribuer sur des sites où elle faisait défaut.

2°) Parce que nous avons encore en France de beaux vestiges de sites industriels et hydrauliques, de tours, de musées, de beaux paysages façonnés de la main de l'homme, tous ces éléments nous rappelant l'existence d'un moulin ou d'une carrière de meules.

Parce que ces vestiges doivent être mieux connus pour mieux être conservés et pour être mis en valeur.



- 3°) Parce que de beaux chantiers de réhabilitation ont été menés par des privés, des associations, des communes, des communautés de communes et que ces chantiers doivent être salués, honorés et mis en lumière.
- 4°) Parce ce que le moulin, c'est aussi une histoire humaine, une multitude de métiers (dont certains ont disparu) qui s'y rattachent comme par exemple ceux qui sont liés à l'extraction des meules,
- 5°) Parce que, aujourd'hui, des sites ont été réhabilités, vivent une nouvelle vie et méritent d'être découverts comme les musées, les galeries, les bibliothèques ou des lieux de réunions installés dans un ancien moulin, les gîtes, les centrales hydroélectriques, les sentiers découvertes dans des anciennes carrières de meules.
- 6°) Parce que notre Fédération s'est donné pour objectif la sauvegarde des moulins avec tout ce que cela sous-entend, dont l'organisation d'actions de communication autour du Patrimoine Moulin en direction du grand public.
- 7°) Parce que des fouilles archéologiques, des recherches historiques nous permettent de renforcer nos connaissances sur leur existence, leur période d'activité, leur utilisation,
- 8°) Parce que, derrière toutes actions pour faire connaître, pour sauver des moulins, des carrière de meules, des éoliennes, des norias, il y a de grands élans de générosité émanant de personnes qui œuvrent à titre privé, associatif, ou par la volonté d' d'élus ou d'organisations publiques qui méritent que nous proposions un temps pour les honorer.

ASMB N° 110	Page 5 / 30	Décembre 2014
-------------	-------------	---------------

# Qui sont nos partenaires?

Moleriae: Une association européenne, née au lendemain d'un premier grand Colloque International sur les Meules et les Carrières de Meules qui s'est tenu à La Ferté-Sous-Jouarre. L'association a pour objet de mettre en commun et de faire connaître l'industrie meulière et son histoire, ses techniques, ses lieux à travers le monde et notamment le continent européen. Elle s'intéresse



plus particulièrement aux aspects historiques et actuels de cette industrie, à la sauvegarde de son patrimoine, à la coopération entre villes, collectivités territoriales, organismes, entreprises et particuliers pour en favoriser la connaissance et la valorisation.

www.moleriae.eu contact@moleriae.eu

France Hydro Electricité : France Hydro Électricité est le syndicat professionnel représentant la petite hydroélectricité. Les adhérents de France Hydro Électricité exploitent aujourd'hui plus de 500 centrales réparties sur tout le territoire français, avec une puissance installée cumulée de 4 300 MW environ (soit 18 % de la puissance installée hydroélectrique en France) ainsi qu'avec des entreprises de services (banque, assurance, achat d'électricité, etc.), fabrication d'équipements, matériels électriques et mécaniques, des bureaux d'étude.



http://www.france-hydro-electricite.fr/

#### Année européenne du Patrimoine Industriel et Technique

Dans une résolution adoptée par la Commission permanente du Conseil de l'Europe, réunie à Paris le 8 mars 2013, l'Assemblée a adressé aux Etats membres une série de recommandations concrètes visant à préserver le patrimoine industriel européen.

Afin que cette protection soit efficace, l'APCE a proposé la conception d'un label européen du patrimoine industriel. Suivant les conclusions de la rapporteure sur cette question, Ismeta Dervoz (Bosnie-Herzégovine, PPE/DC), l'Assemblée a également invité l'UE et l'Unesco à examiner la possibilité de lancer, avec le Conseil de l'Europe, l'Année européenne du patrimoine industriel en 2015, se référant à la campagne menée par l'E-FAITH. http://www.e-faith.org/



CONSEIL DE L'EUROPE

# **Comment participer?**

- en nous signalant vos sites ouverts à la visite (d'une façon permanente, ponctuelle dont les 16 et (ou)17 mai
- en préparant une animation pour l'occasion sur un site les 16 et (ou) 17 mai 2015
- en organisant une conférence sur vos travaux et recherches, en présentant une exposition....
- en menant toutes initiatives mettant en valeur le patrimoine que constituent les moulins.

#### **Autres suggestions:**

- Un moulin ouvert à l'occasion de la Nuit des Musées ? Pourquoi pas ? –
- Une manifestation autour du pain en partenariat avec un boulanger, dans le cadre de la Semaine du Pain ? Pourquoi

Nous ferons le relais sur http://www.journees-europeennes-des-moulins.org

# Pour s'inscrire:

- Soit directement en ligne: http://www.journees-europeennes-des-moulins.org
- Soit par courrier électronique : journées.desmoulins@gmail.com
- Soit par courrier postal à : Dominique CHARPENTIER Moulin de Labarthe 33540 BLASIMON Contact téléphonique : 06.21.68.41.07 ou 06.19.62.03.89

Vous ne faites pas de manifestation spéciale pour ces journées ? Mais vous ouvrez un moulin chaque dimanche, chaque week-end, Ces journées sont faites, aussi, pour la promotion de votre site :

# **Inscrivez-vous!**

ASMB Nº 110	Page 6 / 30	Décembre 2014
-------------	-------------	---------------



# JOURNEES du PATRIMOINE de PAYS et des MOULINS

# Journées du Patrimoine de Pays et des Moulins

Samedi 20 juin et Dimanche 21 juin 2015

La 18<sup>ème</sup> édition des Journées du Patrimoine de Pays et des Moulins aura lieu lsur le thème « Le Moyen-Âge encore présent »





# Inscrivez-vous avant le 15 avril

C'était traditionnellement la fête des moulins. Maintenant, les Journées du Patrimoine de Pays et des Moulins, avec leurs 1 500 manifestations, sont reconnues par la presse et les médias comme un événement important de l'année. Elles y ont leur place particulière, différente des Journées européennes de septembre. Grâce à elles, les Français découvrent que le patrimoine ne se limite pas aux plus beaux monuments. Il est partout. Dans les campagnes, dans les villages, dans chaque ville, le long des cours d'eau.

Chaque année, un thème – il n'est pas obligatoire – renouvelle la vision du patrimoine proposée dans ces journées.

- Un réseau national se mobilise pour vous aider à faire connaître votre manifestation.
- Un site internet national la présente.
- Des communiqués de presse ciblés sont envoyés.
- 15 000 affiches sont imprimées.

Pour les JPPM 2014 à QUINTIN, au Moulin de La Perche chez André JOUANNY, ce fut un défilé continu. Pas loin de 400 personnes ont visité le moulin et assisté aux démonstrations.

Ce succès est dû à une très bonne communication locale entre l'Office du Tourisme, le correspondant de presse et la Fédération.



Après avoir visité QUINTIN en calèche, les touristes arrivent en fin de parcours au moulin et découvrent l'histoire du site, sa restauration et son fonctionnement.

Un atelier poterie était animé : préparation de la matière et techniques de travail. Les enfants ont été enthousiasmés par cette activité et tous les participants ont testé le tour de potier. Le rendez-vous est pris pour l'an prochain.

# De préférence, inscrivez-vous avant le 15 Avril!

#### Pour tout contact:

Anne LE CLEZIO - **01.42.67.84.00** - <u>jppm@associations-patrimoine.org</u>
Stéphane EGAIN - **02.97.51.45.50** - **06.77.55.79.56** - <u>egain.stephane@wanadoo.fr</u>

ASMB N° 110 Page 7 / 30 Décembre 2014



# **CLASSEMENT DES COURS D'EAU**

Actu-Environnement - Laurent RADISSON

# L'étonnante censure du Conseil constitutionnel

Une grande partie des arrêtés de classement des cours d'eau ont été pris sur un fondement inconstitutionnel. Mais le Conseil constitutionnel les rend pourtant intouchables.



Le Conseil constitutionnel a rendu le vendredi 23 mai sa décision relative à la question prioritaire de constitutionnalité (QPC) portant sur le classement des cours d'eau.

Cette décision ne va pas ravir France Hydro Electricité à l'origine de la demande qui voit dans ces classements, établis en application de la directive cadre sur l'eau afin de garantir la continuité écologique des cours d'eau, la condamnation des trois-quarts du potentiel hydroélectrique français.

Les sages reconnaissent en effet l'inconstitutionnalité de la disposition du code de l'environnement sur la base de laquelle a été prise une partie des arrêtés de classement. Mais, la remise en cause de ces arrêtés ayant des conséquences "manifestement excessives", ils décident que ces textes ne peuvent être contestés sur le fondement de cette inconstitutionnalité.

#### L'inconstitutionnalité reconnue...

France Hydro Electricité, qui représente les petits producteurs d'électricité, avait posé la QPC à l'appui d'un recours en annulation dirigé contre deux arrêtés préfectoraux portant classement des cours d'eau du bassin Seine-Normandie. Le syndicat professionnel France Hydro Electricité estimait que l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur la base duquel sont pris les



arrêtés de classement des cours d'eau méconnaissait le principe de participation du public contenu dans la Charte de l'environnement.

Le Conseil constitutionnel lui donne raison pour la période antérieure au 1 er janvier 2013. Mais le législateur a remédié à cette inconstitutionnalité à compter de cette date par la loi du 27 décembre 2012 relative à la mise en œuvre du principe de participation du public. Il considère donc qu'il n'y a pas lieu de prononcer l'abrogation des dispositions contestées.

### ... mais la contestation rendue impossible

Restait le problème des arrêtés de classement pris avant 2013 sur le fondement d'une disposition législative jugée inconstitutionnelle.

Constatant qu'à cette date, les arrêtés avaient déjà été pris pour les bassins Loire-Bretagne, Seine-Normandie, Artois-Picardie et Rhin-Meuse, le Conseil constitutionnel estime que "la remise en cause des effets que ces dispositions ont produits avant le 1<sup>er</sup> janvier 2013 entraînerait des conséquences manifestement excessives". Il en conclut que ces textes ne peuvent être contestés sur le fondement de cette inconstitutionnalité.

Les partisans du développement de l'hydroélectricité ont perdu une bataille, à la grande satisfaction de ceux qui y voient une menace pour la préservation des dernières rivières sauvages de France.

ASMB Nº 110	Page 8 / 30	Décembre 2014
-------------	-------------	---------------



# AUTORISATION UNIQUE POUR PROJETS RELEVANT DE LA LOI SUR L'EAU

Actu-Environnement - Laurent RADISSON

# Après l'autorisation unique pour les installations classées, voici celle pour les IOTA.

# Le ministère de l'Ecologie ouvre la consultation sur ce nouveau projet de simplification.

Le ministère de l'Ecologie vient de mettre en ligne les projets de textes relatifs à l'expérimentation d'une autorisation unique pour les projets relevant de la loi sur l'eau.

L'objectif? Il s'agit de lancer une nouvelle expérimentation dans le cadre du chantier de modernisation du droit de l'environnement et de simplification lancé par le Gouvernement. Celle-ci complète les expérimentations relatives, d'une part, à l'autorisation unique prévue pour les projets relevant de la législation sur les installations classées (ICPE) et, d'autre part, au certificat de projet.



# Réduire le délai de procédure à 10 mois pour les IOTA

Les textes mis en consultation sont le projet d'ordonnance et son décret d'application. L'ordonnance est prise en application de l'article 15 de la loi du 2 janvier 2014 habilitant le Gouvernement à simplifier et sécuriser la vie des entreprises. Il s'agit de mettre en œuvre une expérimentation dans les régions Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes pour une durée de trois ans à compter de mai prochain.

Cette expérimentation vise à réduire le délai de procédure à 10 mois en "mutualisant les demandes de compléments et garantissant une position unitaire de l'Etat sur le projet" et en désignant "un interlocuteur privilégié" pour l'ensemble du projet.

Les textes prévoient une procédure unique intégrée, avec des consultations unifiées et une seule enquête publique, conduisant à une autorisation unique du préfet de département pour les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Cette autorisation regroupera l'ensemble des décisions de l'Etat relevant du code forestier (autorisation de défrichement) et du code de l'environnement : autorisation "loi sur l'eau", autorisation "réserves naturelles nationales", autorisation "site classé" et dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés.

"Cette procédure unique IOTA est par ailleurs articulée avec d'autres procédures connexes : la délivrance du titre domanial sur le domaine public fluvial et maritime, le permis de construire, et la demande d'autorisation d'utilisation de l'eau en vue de la consommation humaine", ajoute le ministère de l'Ecologie.

### Les installations hydroélectriques concernées

Un troisième texte est mis en consultation. Il s'agit d'un projet de décret qui harmonise la procédure d'autorisation des installations hydroélectriques au titre de la loi de 1919 avec la procédure d'autorisation des IOTA au titre du code de l'environnement. "Cette réforme est un préalable indispensable à la mise en œuvre de l'expérimentation de l'autorisation unique", indique le ministère de l'Ecologie. Cette expérimentation incluant les autorisations hydroélectriques, "il est donc indispensable de n'avoir qu'une seule procédure « IOTA » applicable", explique-t-il.

Le décret met en conformité les dispositions réglementaires du code de l'environnement avec les dispositions législatives introduites par la loi Warsmann du 22 mars 2012. Celle-ci a fusionné la procédure d'autorisation des installations hydroélectriques d'une puissance inférieure à 4,5 MW et la procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau sur la base de cette dernière.

Cela conduit, explique le ministère de l'Ecologie, à l'application de délais d'instruction et d'autorisation plus courts pour les installations hydroélectriques, et à la simplification des renouvellements d'autorisation "lorsque la faiblesse des enjeux le permet". Cela conduit également à supprimer les articles R. 214-71 à R. 214-85 du code de l'environnement dédiés aux installations hydroélectriques. Le modèle de règlement d'eau sera remplacé par un arrêté de prescriptions techniques générales applicable à tous les ouvrages faisant obstacle à la continuité écologique.

La procédure "loi sur l'eau" est elle-même modifiée. Sont ainsi étendues aux IOTA certaines dispositions spécifiques actuellement applicables aux seules installations hydroélectriques ou aux ICPE : capacités techniques et financières pour la construction de digues ou barrages, caducité de l'autorisation, procédure en cas de cessation d'exploitation de plus de deux ans, recherche des "ayants droits" des ouvrages abandonnés en lit mineur, etc.

ASMB Nº 110	Page 9 / 30	Décembre 2014
-------------	-------------	---------------



# DANIEL EST TOMBE AMOUREUX DU MOULIN MARECHAL

Le Penthièvre

# Il y a un an, Daniel SIMON, spécialiste des systèmes électroniques, s'est entiché du Moulin Maréchal à PLERIN au point de l'acheter et de s'y installer.

C'est bien parti pour la rénovation de ce moulin construit au 14<sup>ème</sup> siècle. La remise en état de la roue a eau vient de s'achever et l'ensemble a pu être visité lors des journées du patrimoine.

Ingénieur en électronique, Daniel Simon se régale à l'idée de faire revivre ce lieu. À l'arrêt depuis 1976, les fuites de la toiture continuaient de dégrader les charpentes et les planchers.

#### « Je ne connaissais rien à la farine »

Après avoir hésité avec un autre moulin à YVIAS, Daniel SIMON s'est finalement fixé à PLERIN et son ancien moulin au village des Mines. Un an plus tard, l'achat la toiture et le plancher du dernier étage ont été complètement refaits. «Il m'a fallu aussi trier tout ce qui devait être sauvé», observe-t-il.

Effectivement du rez-de-chaussée au deuxième étage, on peut observer une multitude d'objets et de matériels laissés par le dernier meunier, Victor COROUGE.

Le Moulin Maréchal a retrouvé fière allure, pour le plus grand bonheur des filles du dernier meunier, Marie-France et Yolande, qui assurent que leur père aurait certainement été très heureux de le revoir maintenant. Le jeune retraité s'est lancé dans une aventure et, comme il n'aime pas faire les choses à moitié, il étudie tout ce qui lui tombe sous la main.

« Il y a un an je ne connaissais rien de la farine », avoue-t-il humblement. « Je suis allé voir les meuniers du coin et je les ai écoutés. Aujourd'hui j'ai appris pas mal de choses sur l'histoire de ce moulin et des meuniers, ceux qui « tournent » encore dans la région. »

Pendant des générations les propriétaires de moulins se Daniel mariaient entre eux, pour garder moulin leur patrimoine, justement.



propriétaires de moulins se Daniel SIMON s'émerveille devant le fonctionnement de la machinerie qui fait tourner le

Aujourd'hui, même si le nouveau propriétaire ne descend pas d'une lignée de meuniers, il est bien décidé à faire vivre le moulin.

La prochaine étape concerne la restauration de la meule et ainsi moudre réellement de la farine. « Avant d'acheter j'ai vérifié que ce moulin avait bien gardé son privilège du droit d'eau. Pas de problème de ce côté-là. J'ai retrouvé un document datant du vingt et un Nivose de l'An deux! »

Daniel SIMON s'émerveille de « la conception de ce process », comme il dit dans son jargon d'ingénieur. Lui qui a fait le tour du monde pour auditer des entreprises spécialisées, y compris chez les plus grands comme Samsung, ne tarit pas d'éloges sur les nombreuses astuces de fonctionnement : « Leur filtre par exemple était déjà bien au point et même le nettoyage automatique des filtres de soie choisis selon la finesse de la farine voulue. Et cela fonctionne sans batterie ni processeur! »

ASMB Nº 110	Page 10 / 30	Décembre 2014
-------------	--------------	---------------



Près de la roue restaurée, les descendants du dernier meunier, Victor COROUGE : Yolande et Marie-Françoise, ses deux filles, accompagnées de Michel, époux de Marie-Françoise.

**Ouest-France** 

#### La roue tourne à nouveau

C'est une ancienne bâtisse, cachée au bord du Gouët, au bout d'un chemin, tout près de la salle municipale des Mines. La roue du moulin Maréchal a cessé de tourner en 1976, lors du départ en retraite du dernier meunier, Victor COROUGE.

Le sommeil du moulin a duré jusqu'au vendredi 19 septembre.

Racheté en 2013 par Daniel SIMON, grand amoureux du patrimoine, il a fait l'objet d'une superbe restauration. La grande roue à aubes de plusieurs tonnes, en fonte et en bois, a été reconstruite à l'identique.

# Sept siècles d'histoire

Elle a été remise en mouvement par le maire, Ronan KERDRAON, devant un nombreux public de riverains ravis de voir revivre cet élément du patrimoine local.

Les origines du moulin remontent au XIVème siècle. Il s'appelait alors moulin des Bouëxières, du nom des plantations de buis qu'on trouve souvent près des anciennes mines.

En 1420, il devint moulin du maréchal de Bretagne, Olivier de Blois, puis appartint à différents seigneurs au fil des siècles.

Moulin à grains, il servit également à fabriquer du papier au XVIIIème siècle, avant de moudre à nouveau les céréales en provenance de Plérin, Pordic et Trémuson.

A partir de 1848, le moulin produisait chaque année 372 000 kg de farine de froment, 3 600 kg de farine de seigle, 6 600 kg de méteil, 21 300 kg d'avoine et 45 000 kg de blé noir.





#### LES AILES DU MOULIN

Le Léz'ART



Ce qui fait souvent l'attrait d'un moulin à vent, pour les petits comme pour les grands, ce sont ces ailes en mouvement car, dans les paysages ruraux, elles rompaient la monotonie de l'immobile.

Certes, une tour isolée sur une colline, à flanc de coteaux, dans les plaines immenses du plat pays flatte le décor de nos campagnes, mais cette machinerie en fonctionnement détourne notre regard et nous incite à mettre notre nez de plus près. Il faut ensuite rentrer dans son intimité pour en savoir plus sur les rouages de cette mécanique.

Le moulin puise donc sa force dans le zéphyr. Il y déploie

et plonge ses ramures dans cet élément invisible mais puissant.

De ces géants ailés, il reste visible aujourd'hui trois types de volée :

- Des ailes dont la toile est enroulée autour (Grèce, Portugal),
- Des vergues munies de lattes pour maintenir la toile avec ou sans coterets (France, Hollande),
- Des vergues munies de planchettes articulées (Système Berton).

Ce dernier système, le plus récent, a pour avantage de commander la portance de l'aile au vent depuis l'intérieur du moulin. Il est inutile d'immobiliser le moulin pour chacune des ailes, de monter sur les lattes pour entoiler ou désentoiler et ce part fort vent.

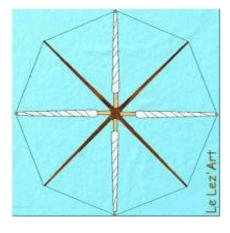
### Système à vergues enroulées

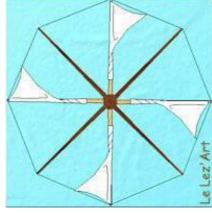
Ce système requière au minimum 8 perches ou vergues. Les quatre les plus éloignées du corps du moulin possèdent la toile lorsqu' elle est enroulée. Elles servent de bords d'attaque lorsque les ailes sont déployées.

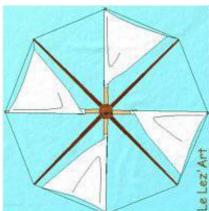
Les 4 plus proches du moulin donne le pas de l'hélice car l'extrémité triangulaire (bord de fuite) de la voile y est attachée. Les 8 vergues sont maintenues entre elles par des câbles afin de tendre la voilure et d'augmenter la résistance de l'ensemble face au vent. De plus chaque vergue est aussi reliée à l'extrémité de l'arbre principal toujours pour en augmenter la résistance face au vent, car contrairement aux autres moulins, celles ci sont généralement fines.

En Grèce, le système diffère légèrement. Ce n'est pas l'écart entre les vergues avant et arrière qui donne le pas mais simplement la longueur de la corde qui attache l'extrémité arrière de l'aile. Le vent en s'engouffrant, repousse l'arrière de la toile et donne le pas. De ce fait chaque vergue possède une toile. Elles peuvent varier de 8 à 12 contre 4 traditionnellement.





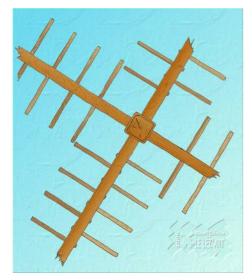


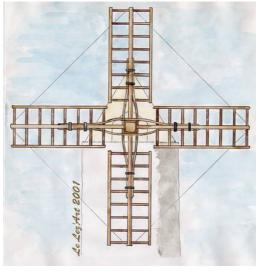


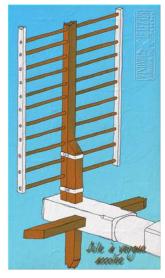
En Crète, ce système est toujours utilisé sur les éoliennes qui servent à pomper l'eau pour irriguer les cultures sur le plateau de Lassithi.

#### Les Ailes à barreaux

Les barreaux permettent de maintenir la toile à plat. Il y a une ou deux toiles par aile. Vue de face, la toile peut passer alternativement devant puis derrière chaque barreau ou bien être totalement devant. Les *cotrets* ou *coterets* permettent de rigidifier l'aile dans les pays de grands vents ou sur les grandes volées comme sur les moulins de Beauce ou dans le nord et en Belgique.





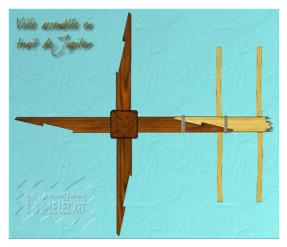


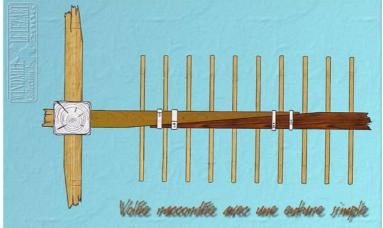
On trouve plutôt les ailes en arêtes de poisson (sans cotrets) en Bretagne et en Vendée. Quelques exemples sont aussi présents en Aquitaine. L'implantation des barreaux peut être symétrique, le type le plus répandu, ou alternée (moulin de Cleden Cap Sizun).

En temps normal, lorsque le moulin est à l'arrêt, les toiles sont simplement tirebouchonnées afin qu'elles ne portent plus au vent. Ces barreaux servent d'échelle lorsque le meunier doit changer de toiles et donc monter les décrocher au niveau de l'arbre de couche.

Les vergues en bois peuvent être d'une seule pièce, reliée directement à l'arbre, ou bien fixées à l'aide de frettes à un moignon solidaire de l'arbre. Cette dernière solution permet d'obtenir de plus grandes envergures et de changer plus facilement une partie endommagée par une tempête ou un orage.

La partie terminale s'appelle le scion, comme sur une canne à pêche. Le scion, peut être soit dans le prolongement du





moignon, soit accolé à celui ci. Dans tous les cas, des frètes solidifient l'assemblage.

Dans le cas, d'une vergue reliée directement à l'arbre, certains moulins étaient équipés de renforts au niveau de l'arbre (moulin de Cabriès, moulin de Montfuron).

En Espagne, les vergues sont plus fines. Par contre, elles sont renforcées à l'arrière par des tronçons plus courts qui agissent comme des lames de ressorts de suspension. Rigide au niveau de l'arbre, plus souple vers les extrémités.

Les barreaux sont maintenus par une latte de chaque côté de la vergue en plus des cotrets.



ASMB Nº 110	Page 13 / 30	Décembre 2014
-------------	--------------	---------------

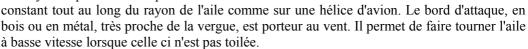
En Lauragais, les ailes de quelques moulins sont équipés de longerons supplémentaires proche de l'arbre de couche.

On peut voir ce type d'aile sur les anciennes photos du moulin de Villasavary (rénovées différemment depuis) ou sur un des moulins Laffon du Mas Ste Puelles.

Les meuniers équipaient cette partie peu accessible de toiles plus étroites et les laissaient toujours en place.



De construction plus récente, une variante d'aile existe en Belgique et en Hollande. Elle est asymétrique avec un pas



Ce type d'aile est appelé aile flamande, car elles sont pour la plupart rencontrées autour du plat pays. La mature est constituée de 4 pièces

métalliques rivetées entre elles.

Afin d'obtenir la longueur voulue, les tronçons sont liés entre eux à l'aide de plaques de renfort. Les barreaux sont maintenus dans des fourreaux traversant le caisson riveté. Les fourreaux sont des tubes de section carré, refendus aux 4 coins de chaque extrémité. Le fourreau est maintenu en place en rabattant les lèvres ainsi crées le long des parois du caisson de mature. Pour les versions modernes, le caisson est formé de deux demi coquilles

Assert a design particular de la constant de la con

soudées ensemble. Les fourreaux des barreaux restent de fabrication identique.

Le bord d'attaque, formé généralement d'une planche inclinée, est fixé sur le dépassant des barreaux à l'aide d'une cale en bois de forme triangulaire. Ces barreaux servant au maintient du bord d'attaque sont au nombre de un pour quatre environ. Sur les moulins Hollandais, le bord d'attaque est parfois profilé en demi parabole. Il est réalisé en bois ou en métal. Le dernier tronçon à l'extrémité de chaque aile , le sky scrapper (gratte ciel) peut être ajouté ou retiré suivant la puissance requise.

Les ailes Decker sont des ailes dont les vergues sont carénées à l'aide d'une feuille de métal (un tiers avant) pour lui donner un profil porteur. L'extrados arrière pouvant être toilé ou non.

Un exemple d'aile Decker est le moulin de la Marquise à MOULBAIX (Belgique).

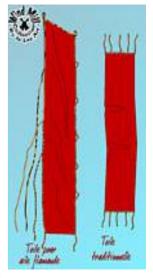


#### Les toiles

Comme pour les bateaux, les toiles des ailes pouvaient être en lin, coton ou chanvre, suivant la région d'implantation du moulin. Elles pouvaient être tannées, ce qui leur donne une couleur variant du rouge au marron. Ce tannage avait pour but de rendre imputrescible et imperméable la toile. Ce tannage, à base de cachou, ou d'écorces de chêne, d'huile de lin et d'eau, est appliqué, toile au sol à l'aide d'un balai brosse, sur les deux faces.

La fixation de la toile dépend aussi de la région. Sur les ailes traditionnelles, la voile dispose en général de cordelettes disposées à ses extrémités.

Les voiles flamandes sont bordées d'une corde. Au sommet, elles sont fixées par deux oeillets à chaque coins. Côté mat, des passants en cordelettes sont



disposés régulièrement, pour venir se fixer aux crochets de la vergue. Côté bord de fuite, 3 cordages descendant jusqu'au sol permettent de tendre la voile sur les dépassants des barreaux. Enfin en bas, des cordelettes à chaque angles sont prévues.

Une fois la toile déroulée et fixée aux crochets de la vergue, attachée à chaque angle sur le barreau du bas, le meunier tend les 3 bouts puis les rabat sur l'intrados de l'aile pour venir les attacher sur un des barreaux à sa hauteur.

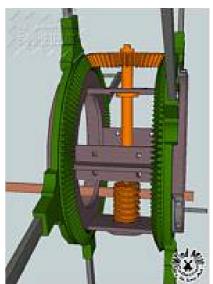
ASMB Nº 110	Page 14 / 30	Décembre 2014
-------------	--------------	---------------

### Système Berton

Dernière innovation avant la chute de ces géants, le système Berton permet de faire varier la portance des ailes aux vents sans risquer sa vie. Les toiles sont remplacées par des planchettes articulées autour d'un mécanisme commandé depuis l'intérieur du moulin. Le meunier n'a plu à entoiler ou désentoiler chaque aile, depuis l'extérieur de son moulin. Pour chaque aile, il fallait faire tourner la voilure d'un quart de tour, serrer le frein, sortir pour effectuer l'opération.

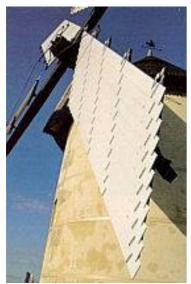


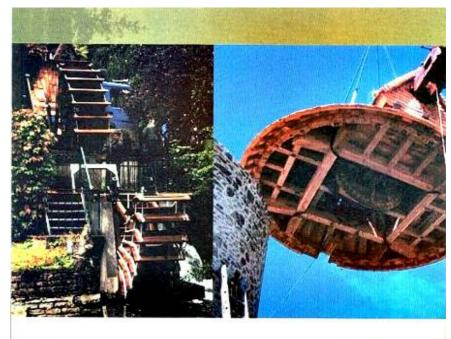




Avec ce nouveau système, les 4 ailes sont ajustées en une seule opération. Un axe métallique sort de l'arbre à son extrémité et entraîne une couronne dentée. Celle ci fait pivoter des bras sur les vergues, les vérons, via un ensemble de biellettes. Les planchettes sont solidaires de ces bras par un ensemble d'épingles libre en rotation sur les vérons.

Lorsque les vérons sont parallèles aux vergues, les planchettes sont les une sur les autres et n'offrent aucune portance au vent. Lorsque les vérons sont perpendiculaires aux vergues, les planchettes sont déployées les unes à côtés des autres et forment l'aile comme un entoilage.





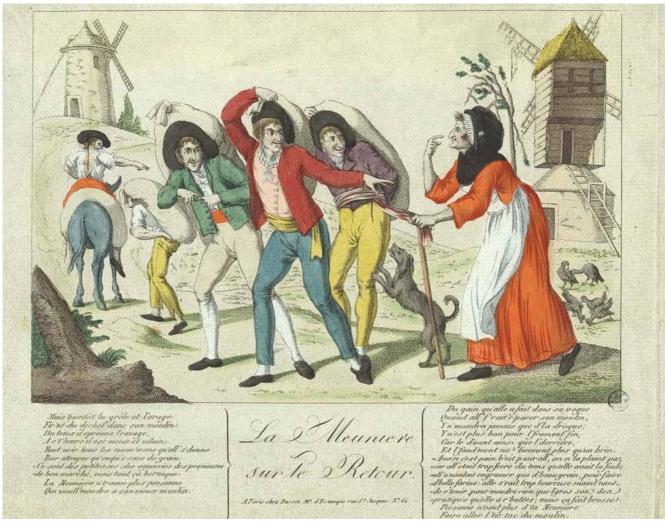




#### LA MEUNIERE DANS L'IMAGERIE

Eric DROUART

Le meunier fait sans doute des envieux dans les communautés villageoises et sa femme semble susciter les convoitises. L'imagerie populaire brise donc les tabous en se gaussant des vieilles et des jeunes meunières.



La « meunière sur le retour », dans cette estampe parisienne du tout début XIXème siècle, cherche à s'attirer les faveurs des jeunes garçons meuniers : Mais bientôt la grêle et l'orage / Firent du déchet dans son moulin : / Du temps il éprouva l'ravage / A c't heure il est vieux et vilain : / Faut voir tous les mouv'mens qu'all s'donne / pour attraper qu'euqu's sacs de grain : / Ce sont des petitesses, des agaceries, des promesses / de bon marché mais tout ça bernique : / La meunière n'trouve plus personne / Qui veuill' moudre à son vieux moulin...

La petite meunière est également un thème de l'imagerie de Metz et d'Épinal, prétexte à des paroles de chansons lestes : La Petite meunière sur l'air « D'un meunier qui fit », Ronde des meuniers dans la Queue du Diable, sur un « air nouveau de M. Lamusse » et l'air « J'ai vu la meunière du moulin à vent ».





# SAINT-BRIEUC - LE CROISIC : EOLIEN OFFSHORE

# Baie de SAINT-BRIEUC : les pêcheurs « trahis » par le changement possible de fondations d'éoliennes Le Marin - 26/05/2014

Le consortium Ailes marines, choisi en avril 2012 lors du premier appel d'offres éolien pour la baie de Saint-Brieuc (500 MW à mettre en production en 2020), a annoncé le 21 mai qu'il déciderait « à la mi-juillet au plus tard » s'il poursuivait son projet avec des fondations de type jacket (treillis métallique), comme il l'avait promis au moment de l'appel d'offres, ou avec des fondations gravitaires. Installer des fondations de type jacket, comme promis par Ailes marines, semble difficile au vu des études géophysiques effectuées depuis 2012.

Les présidents de comités départementaux des pêches des Côtes-d'Armor et d'Ille-et-Vilaine, Alain COUDRAY et Pascal LECLER, ont réagi le vendredi 23 mai, rappelant qu'ils étaient contre toute modification concernant les fondations. « Nous avons donné notre préférence à Ailes marines parce qu'ils prévoyaient des éoliennes de type jacket, avec moins d'impact sur la faune marine et sur l'activité de la filière, indique Alain COUDRAY. C'était un point clé de la concertation. »

Alain COUDRAY et Pascal LECLER, ainsi que le président du comité régional Olivier LE NEZET, ont écrit au président d'Ailes marines, Jonathan COLE. Tous battent le rappel des élus régionaux et comptent solliciter un entretien avec Ségolène ROYAL. Le conseil du comité départemental des pêches des Côtes-d'Armor se prononcera formellement le 14 juin, mais le résultat ne fait guère de doute.

# Ils refusent des fondations gravitaires

Mer et Marine - 26/05/2014

Ils sont vent debout contre l'hypothèse d'un changement de type de fondations pour le parc d'éoliennes développé par Ailes Marines. Ce consortium, regroupant Iberdrola et Eole-RES, a été retenu en avril 2012, suite au 1<sup>er</sup> appel d'offres lancé par le l'Etat sur l'éolien offshore, pour équiper le site costarmoricain. Son projet, tel que présenté au départ, porte sur l'implantation de 100 machines Areva M5000-135 d'une puissance unitaire de 5 MW. L'installation en mer débutera à partir de 2016, la mise en service débutant progressivement à compter de 2018.

# Ailes marines confirme les jackets

Le Marin - 10/07/2014

Le consortium Ailes marines a confirmé, le jeudi 10 juillet, le choix de fondations de type jacket pour le parc éolien de la baie de SAINT-BRIEUC.

Emmanuel ROLLIN, directeur du projet, et Pascal CRAPLET, directeur des affaires publiques chez Eole Res, ont officialisé ce choix, lors d'une conférence de presse à SAINT-BRIEUC. L'éventualité, évoquée en mai, de passer à des fondations gravitaires, avait suscité des réactions hostiles des pêcheurs, qui n'avaient donné leur accord que sous réserve d'avoir des fondations de type jacket. Ceux-ci sont donc satisfaits sur ce point et l'ont indiqué dans un communiqué.

Par ailleurs, Ailes marines a reporté son choix de turbine sur la nouvelle Areva de 8 MW, au lieu de celle de 5 MW envisagée initialement.



Résultat : pour atteindre les 500 MW du projet, seules 62 éoliennes, et non plus 100, seront nécessaires. Ce choix de turbine sera proposé la semaine prochaine à Ségolène ROYAL, ministre de l'Écologie.

Mais Ailes marines va devoir revoir l'intégralité du volet paysager de son étude d'impact car, avec de nouvelles turbines de 8 MW, le rotor passera de 135 mètres de diamètre à 180 mètres. Soit des hauteurs en bout de pales de 215 mètres au lieu des 175 mètres vantés lors des réunions publiques.

Cette annonce a suscité l'approbation du président du conseil régional de Bretagne, le socialiste Pierrick MASSIOT, qui souligne **"l'excellente nouvelle"** que constitue le choix du port de BREST comme site de production des fondations.

ASMB Nº 110	Page 17 / 30	Décembre 2014
-------------	--------------	---------------

## LE CROISIC:

# Une éolienne flottante testée

Mer et Marine - 01/07/2014

Pour la première fois, une éolienne flottante va être testée au large des côtes françaises. La semaine précédente, l'Ecole centrale de NANTES a signé un contrat portant sur l'utilisation de son site d'expérimentation SEM-REV dans le cadre des essais en mer de FLOATGEN.

Il s'agit du projet européen qui va conduire à la réalisation d'un démonstrateur d'éolienne flottante équipée d'une turbine de 2MW de puissance. Cette machine sera fournie par le groupe espagnol GAMESA, alors que la société française IDEOL est en charge du flotteur. Celui-ci sera d'un nouveau genre, qui adopte la technologie « Damping Pool », brevetée et développée par IDEOL.

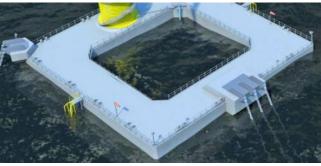
Concrètement, il s'agit d'une structure flottante en béton de forme rectangulaire, relativement compacte, à faible tirant d'eau et offrant selon son concepteur un comportement hydrodynamique extrêmement performant. Le puits central situé à l'intérieur du flotteur est conçu et dimensionné pour permettre l'amortissement des mouvements du flotteur,



grâce aux phénomènes de ballottement de l'eau retenue à l'intérieur, et ainsi de réduire les mouvements induits sur la turbine.

L'un des objectifs de ce nouveau concept est de réduire significativement le coût de l'éolien flottant, une technologie qui doit permettre d'installer des machines là où les fonds sont trop importants pour l'éolien offshore posé, alors même que les gisements de vent peuvent offrir de meilleurs rendements. Assemblé à St-NAZAIRE, le démonstrateur FLOATGEN sera ensuite remorquée vers le SEM-REV, en vue d'une mise en place en juin 2015.





Lancé en 2013, FLOATGEN comprend désormais sept partenaires de quatre pays européens. En plus de GAMESA, coordinateur du consortium et IDEOL, participent également l'Université de STUTTGART pour les activités de monitoring, Fraunhofer-IWES pour les études d'impact environnemental, le groupe RSK, spécialisé dans la biologie marine, ainsi que la société de conseil ZABALA.

Centrale NANTES est donc le dernier partenaire à rejoindre ce projet, qui va permettre de lancer sur l'éolien flottant le SEM-REV, un équipement unique en France, achevé l'an dernier et dédié à l'expérimentation des nouvelles énergies marines, notamment dans le domaine de l'éolien et du houlomoteur.

« SEM-REV est une zone offshore de 1 km² disposant de moyens de mesures océanographiques, d'un centre de recherche à terre, d'un câble électrique sous-marin à haute tension, d'un système de connexion sous-marin et d'une sous-station électrique connectée au réseau national.

Aujourd'hui, le site SEM-REV est complètement opérationnel en termes d'autorisations, ce qui correspond parfaitement au planning du projet FLOATGEN », souligne Christian BERTHAULT, directeur du site d'essais, dont la partie maritime est située au large du CROISIC.

L'intégration de l'Ecole Centrale de NANTES au projet FLOATGEN est une très bonne nouvelle pour l'établissement français et son site d'essais, qui a été confronté à l'abandon du projet WINFLO, porté par DCNS et Nass&Wind. En dehors de l'éolien flottant, le SEM-REV va également être utilisé dans le cadre d'un projet houlomoteur.

ASMB N° 110	Page 18 / 30	Décembre 2014
-------------	--------------	---------------

# La région Bretagne et DCNS ambitieux dans l'éolien flottant

Le Marin - 15/10/2014

Décembre 2014

Le président de la région Bretagne, Pierrick MASSIOT, et Frédéric LE LIDEC, directeur énergies marines de DCNS, ont profité de la Sea Tech Week, à BREST, pour signer le mardi 14 octobre une convention révélatrice de fortes ambitions.

L'objectif est d'accélérer le développement de l'éolien flottant en Bretagne et être prêt à répondre à l'appel à manifestation d'intérêt du gouvernement (AMI), annoncé en avril par Ségolène ROYAL et attendu courant 2015. Elle prolonge le partenariat signé le 13 octobre entre DCNS et ALSTOM, ces deux sociétés allant travailler de concert pour équiper la ferme pilote de GROIX de huit machines de 6 MW.

« Ce site offre des conditions représentatives du marché atlantique et constitue une opportunité unique, commente Frédéric LE LIDEC. Le choix de l'éolien flottant permet de s'affranchir de la profondeur limitée à 40 mètres de l'éolien posé et notre ambition est bien de devenir le leader européen en la matière. »

Sur le site de GROIX, DCNS devra notamment résoudre l'équation entre les mouvements du flotteur et la rotation des pales. Pour 2,4 millions d'euros, dont la moitié apportée par la Bretagne, la première étude va plancher pendant 2 ans sur le vent, la houle et le courant. Viendra ensuite la construction et l'assemblage des éoliennes, qui seront réalisés à BREST. Une nouvelle qui conforte les 220 millions d'euros investis par la région dans l'aménagement de la zone du polder, dédiée aux énergies marines renouvelables.

« D'ici 2018, le port de BREST sera prêt à accueillir cette filière d'avenir, porteuse de création d'emplois et de valeurs, a commenté Pierrick MASSIOT. La Bretagne sera au rendez-vous de la transition énergétique. »



# Vents porteurs pour l'usine Alstom de St-NAZAIRE

Le Marin - 02/12/2014

Avant de se rendre aux Assises de NANTES, le Premier ministre Manuel VALLS a inauguré, le mardi 2 décembre en début de matinée, la nouvelle usine d'éoliennes d'AlLSTOM à SAINT-NAZAIRE.

Il était accompagné de Ségolène ROYAL, ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, et d'Alain VIDALIES, secrétaire d'État chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche.

ASMB Nº 110





Page 19 / 30



# SABELLA ET ARCOUEST: LES HYDROLIENNES

# Les promoteurs de SABELLA lèvent 4.5 M €

Le Marin - 01/07/2014

Conceptrice d'hydroliennes marines, la société Sabella (QUIMPER) vient d'annoncer une levée de fond de 4,3 millions d'euros, plus 1,5 million minimum dans un an, pour finaliser la construction de son démonstrateur SABELLA D10, puis son exploitation pendant un an. Celle-ci se fera dans le passage du Fromveur au sud-est de l'île d'OUESSANT, par 50-55 mètres de profondeur.

L'hydrolienne SABELLA se caractérise par une configuration de turbines posées sur le fond marin, sans emprise en surface. (Image Sabella)

Le tour de table compte deux sociétés de capitalrisque (Go Capital Amorçage et Emertec 5), une société financière (Géopetrol) et deux équipementiers (CMI et Farinia). Ils détiennent désormais près de la moitié du capital de Sabella, aux côtés des actionnaires historiques (Sofresid Ingeneering, Hydorelix Énergies, In Vivo Environnement et Dourmap).

actionnaires historiques (Sofresid Ingeneering, Hydorelix Énergies, In Vivo Environnement et Dourmap).

« Toute la partie supérieure de la machine est achevée, explique-t-on chez Sabella. Il nous reste juste la construction de l'embase puis l'installation en mer. Tout

est fait pour que la machine soit bord à quai à Brest l'hiver prochain. La pose sera faite en fonction des



conditions météo. »

Les ministres n'étaient pas arrivés les mains vides à la cérémonie d'inauguration de l'usine éolienne d'ALSTOM, le mardi 2 décembre à SAINT-NAZAIRE.

Manuel VALLS, en avant-première de son discours des Assises de NANTES, un peu plus tard dans la journée, a précisé que deux candidatures avaient été retenues pour le projet de ferme pilote hydrolienne, dans le cadre de l'appel à manifestations d'intérêt pour le raz Blanchard. DCNS, associée à EDF EN, est lauréat avec la technologie de sa filiale Openhydro.

# Un site internet pour la Sabella D10 Le Marin - 11/12/2014

La PME finistérienne Sabella, candidate avec GDF Suez à l'appel à manifestations d'intérêt (AMI) pour l'énergie hydrolienne dans le Fromveur, entre OUESSANT et le continent, vient de mettre en ligne un site internet dédié à la mise à l'eau de son hydrolienne SABELLA D10:

cp-ami-fermespiloteshydro.pdf







#### LES EOLIENNES DE DEMAIN

**BATIACTU** 

27/11/2014

# A quoi ressembleront les éoliennes de demain ? panorama en images de ces drôles de machines

Les éoliennes ne sont pas uniquement de grands moulins à vent blancs plantés dans le paysage. Le développement de nouvelles technologies et l'emploi de nouveaux matériaux font évoluer cette énergie renouvelable. Tour d'horizon des turbines les plus innovantes ou incongrues.

L'exploitation de la puissance du vent n'en finit pas d'attiser l'ingéniosité des Hommes. Apparus au septième siècle, les moulins à vent se sont répandus en Europe avant l'an 1000. Immortalisés par Alphonse Daudet et Cervantes, classés comme monuments historiques aux Pays-Bas, symbole républicain à Valmy, ils font partie du patrimoine et des paysages du Vieux continent.

Evolution logique et technologique de ces ouvrages, les éoliennes se construisent aujourd'hui selon un type assez bien défini : un grand mât tubulaire, une nacelle plus ou moins importante et



Altaeros Energies ©

une grande hélice tripale. Cependant, cette solution technique désormais éprouvée, est rejointe par d'autres turbines aux allures et aux capacités différentes.

Capables d'exploiter les vents d'altitude, plus constants et plus puissants, ou le moindre brin d'air au niveau du sol, à axe vertical ou en forme de spirale, les éoliennes adoptent les formes les plus diverses. D'autant que leur développement devrait encore s'accélérer dans le futur pour les rendre toujours plus efficaces, discrètes ou surprenantes.

# Eolienne dirigeable

L'entreprise américaine Altaeros Energies a développé un appareil pouvant grimper à plus de 100 mètres d'altitude pour capter les vents puissants.

La turbine, placée au centre d'un ballon dirigeable gonflé à l'hélium, produit de l'électricité qui est dirigée à terre par le câble qui maintient l'ensemble captif.

On connaissait les cerfs-volants hydroliens, désormais il faudra aussi compter sur les éoliennes gonflables et volantes. Développées depuis quelques années par la société américaine Altaeros Energies, elles auront la capacité de capter les vents forts et réguliers situés à des altitudes élevées.

Comment fonctionne l'équipement ? Il s'agit d'une turbine positionnée au centre d'un ballon dirigeable gonflé à l'hélium. Ensuite la turbine



Altaeros Energies ©

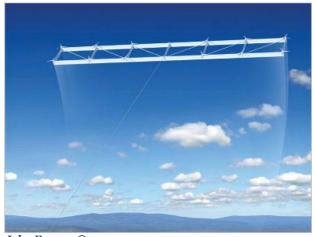
tourne et produit de l'électricité qui est dirigée sur terre via des câbles. Un premier test a été réalisé à 100 mètres d'altitude, mais l'idée est de pouvoir aller plus haut à 600 mètres car à cette hauteur les vents sont plus souples et faciles à intégrer. Au-delà, l'équipement dispose de plusieurs avantages puisqu'il ne nécessitera aucune grue et son transport sera aisé. Une invention qui pourrait offrir de l'électricité à des territoires reclus, aux zones sinistrées, etc.

Désormais, reste à convertir ces essais pour que le projet s'envole...

ASMB N° 110	Page 21 / 30	Décembre 2014
-------------	--------------	---------------

#### **Eoliennes cerfs-volants**

Makani Power et Joby Energy travaillent à la conception d'éoliennes volantes rigides, sortes de cerfs-volants géants, captant les vents d'altitude. Le premier estime que son aile volante M1, implantée en mer, génèrerait une dépense de 20 tonnes de matériaux pour une puissance de 1 mégawatt. Comparativement, une éolienne terrestre ferait monter la facture à 100 t/MW et une éolienne maritime (avec un socle de 50 mètres pour la faire reposer sur le fond marin) à 200 t/MW. De son côté, Joby Energy déclare qu'un de ses cerfs-volants de 2 MW produirait l'équivalent d'énergie de deux éoliennes de 2 MW chacune pour un coût en matériaux environ 20 fois moindre.



Joby Energy ©

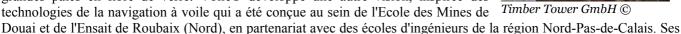
#### **Eolienne en bois**

Un groupe d'industriels allemands a développé une éolienne de 100 mètres de haut, dont le mât est en épicéa. Les progrès réalisés dans la construction à l'aide de ce matériau rendent possible l'édification d'une structure de grande hauteur capable de supporter le poids d'une turbine installée à son sommet.

# Manège de voiles

Inspirée des voiliers, l'éolienne "VoileO" imaginée et conçue par Charles Sarrazin et Sébastien Damageux, est un système léger innovant permettant de produire de l'électricité. Le premier exemplaire, qui a nécessité 5 ans de R&D, a été installé au stadium du Littoral de Grande-Synthe (Nord).

Les éoliennes ne sont pas forcément d'immenses mâts de béton et de métal portant de grandes pales en fibre de verre. VoileO développe une autre vision, inspirée des technologies de la navigation à voile qui a été conçue au sein de l'Ecole des Mines de



concepteurs ont souhaité apporter une réponse aux critiques soulevées contre les turbines classiques, à savoir nuisance sonore, pollution visuelle, infrastructure lourde, démarches d'installation longues et complexes... "Charles Sarrazin, spécialiste de la mécanique, a eu l'idée d'une éolienne verticale à voiles il y a 6 ans. Il a construit un démonstrateur qui faisait 8 mètres de haut et 12 mètres de diamètre. Et il a été surpris par les premiers résultats, très encourageants. Il s'est alors lancé à la recherche de partenaires pour passer à une phase d'industrialisation et de commercialisation", nous explique Sébastien Damageux, directeur général de VoileO.



#### Plus efficace mais moins de nuisances

Après plus de 5 ans de travaux de recherche et développement, menés avec l'aide des incubateurs du Nord-Pas-de-Calais, le concept aboutit à l'installation, à Grande-Synthe du premier exemplaire d'éolienne à voiles. "Il y sera testé pendant quelques mois afin de recueillir des informations qui seront utiles pour la future version commercialisable", poursuit le directeur général. Techniquement, l'éolienne se présente comme un manège de voiles, offrant 200 m² de gréement pour une puissance de 75 kWc. En tout, douze "focs" (voiles triangulaires), répartis par groupes de deux, tournent autour d'un axe de 6 mètres de haut et génèrent le courant électrique. Un principe qui présente, selon ses promoteurs, plusieurs avantages.

"L'investissement offre une rentabilité supérieure à celle des éoliennes classiques car les douze voiles présentent une géométrie variable, contrairement aux pales rigides. Leur taille, leur tension et leur forme s'ajuste en fonction du vent grâce à un cerveau électronique qui gère leur enroulement suivant les indications d'un anémomètre. Ainsi, l'éolienne présente une grande surface et capte le moindre souffle d'air afin d'extraire l'énergie du vent, même faible", détaille Sébastien Damageux. "De plus, ce type d'éolienne bénéficie d'un montage simplifié, ne nécessitant pas de permis de construire car le mât est d'une hauteur inférieure à 12 mètres. Elle est livrée en kit, dans un gabarit qui lui permet un transport routier classique, sans convoi exceptionnel. Notre turbine n'est pas en béton mais en acier recyclable et ses voiles sont réalisées dans un matériau à base de PVC. Mais nous recherchons un nouveau matériau qui sera encore plus recyclable". Les voiles, qui ne sont pas exactement des voiles de bateau, généralement réalisées en Kevlar ou en

Dacron, génèrent moins de bruit du fait de leur souplesse. "C'est un autre avantage de VoileO: l'installation de faible hauteur — moitié moins haute qu'une éolienne standard de puissance équivalente — n'émet aucun sifflement désagréable. Et le bruissement des voiles se propage moins loin", développe le directeur général.

#### Une solution pour les pays en voie de développement ?

Pour la stabilité de l'engin, d'un poids de 3 tonnes, les pieds enfoncés dans le sol sont recouverts de remblai. Une installation sur des bâtiments est envisageable, pour peu qu'elle soit étudiée au moment de la conception de celui-ci. Une grosse entreprise du BTP serait d'ailleurs partante pour intégrer une ou plusieurs machines sur ses réalisations.

VoileO, qui a bénéficié d'aides de la région et de financements privés, est toujours à la recherche d'investisseurs et de partenaires pour développer son activité. "Nous souhaitons maintenant passer à la phase industrielle de ce premier modèle d'éolienne citoyenne à taille humaine, pour la commercialiser en France, puis, dès que possible à l'international", nous confie Sébastien Damageux. Car certains pays en voie de développement, où les réseaux électriques restent embryonnaires, mais



VoileO ©

qui bénéficient de gisements éoliens importants, se sont montrés intéressés. L'avenir pour la petite société, d'aujourd'hui trois personnes, passera également par le développement de machines de plus grande taille (environ 300 kWc); un plus grand diamètre favorisant la prise de vent dans les voiles. Cerise sur le gâteau, les éoliennes peuvent également servir de vecteur de communication, grâce à la personnalisation des toiles, ce qui pourrait accélérer la rentabilisation de

l'investissement estimé à 180-200.000 € (hors raccordement au réseau). "Si la première a été implantée à l'intersection des autoroutes A25 et A16, c'est à la fois pour une question de visibilité et de production électrique", conclut le directeur général.

D'ores et déjà, d'autres entreprises locales de la région dunkerquoise ont manifesté leur désir de se joindre au projet de développement de l'activité de VoileO. Le début d'une belle aventure ?

# Mobilier urbain pour recharger les véhicules électriques

Après les auvents photovoltaïques pour recharger les véhicules électriques, voici la station de charge éolienne. Installée à Barcelone, elle est équipée d'une turbine à axe de rotation vertical d'une puissance de 4 kW et incorpore un réverbère LED.

Un système intégré qui s'adresse aux entreprises qui cherchent à matérialiser leur engagement environnemental tout en fournissant un service utile.



Le designer star Philippe Starck et la marque italienne Pramac ont collaboré pour développer et commercialiser deux modèles différents d'éoliennes destinées aux particuliers.

Le modèle rectangulaire développe une puissance de 400 W, tandis que le modèle hélicoïdal atteint le kilowatt.







### Escargot à vent

Rien d'étonnant à ce que des ingénieurs hollandais, le pays aux 1.000 moulins à vent et des champs de tulipes, les ingénieurs se penchent sur le développement d'une éolienne contemporaine et dont l'aspect ressemble à s'y méprendre à... une fleur.

Chez De Archimedes, la Liam F1 est une éolienne originale qui combine les avantages des machines à axe horizontal (efficacité) et des machines à axe vertical (discrétion).

Capable de générer 1.500 kW/h d'électricité grâce à un vent de 5 mètres/seconde, une seule de ces machines peut fournir 50 % des besoins d'un foyer moyen.



Michel van Nederveen ©

ASMB Nº 110	Page 23 / 30	Décembre 2014
-------------	--------------	---------------



# L'ARBRE A VENT DE PLEUMEUR-BODOU

BATIACTU - 09/05/2014

New Wind R&D a créé un projet innovant pour produire de l'électricité : l'arbre à vent. Ici, les feuilles sont des mini-éoliennes avec générateur intégré. Un prototype a été installé à la Cité des Télécoms de Pleumeur-Bodou (22).

"Tout a commencé par une promenade au square du coin par un jour sans vent. Pas un souffle d'air et pourtant les feuilles bougeaient aux arbres", voici le point de départ de la réflexion poétique de Jérôme MICHAUD-LARIVIERE, créateur de l'arbre de vent, un système éolien innovant destiné à produire de l'électricité propre dans les villes.

Pour faire émerger ce projet, l'inventeur a créé la société NewWind R&D et s'est entouré d'une équipe d'ingénieurs. Mais ce n'est pas tout, s'est également greffé à l'aventure : le designer Claudio COLUCCI qui, selon un communiqué, "a été séduit par la hardiesse du projet".

Comment fonctionne ce équipement ? Il s'appuie sur les feuilles de l'arbre : les Aeroleaf ® qui sont d'inspiration biomimétique. Celles-ci forment des mini-turbines générateur intégré qui sont en mesure d'exploiter tous les flux d'air en milieu urbain ou rural, à l'intérieur des bâtiments comme à l'extérieur. "Dans la génératrice, le bobinage de cuivre a été remplacé par un circuit imprimé. Niché dans la feuille, il est le stator de la génératrice et donc ne fatigue pas ni ne chauffe", explique un communiqué. Et



New Wind R&D ©

d'ajouter : "Le courant est redressé dès le circuit par un pont de diode qui offre l'avantage de ne plus recourir à un convertisseur cher et encombrant".

Un projet qui semble prendre son envol puisqu'un premier prototype a été livré fin avril à la Cité des Télécoms, à PLEUMEUR-BODOU (22).

Désormais, les porteurs du projet espèrent bien voir l'arbre à vent se déployer dans d'autres villes.

Si le coût de l'Arbre à vent (29.500 € HT) le rend encore largement inaccessible aux particuliers, derniers pourront se consoler avec quelques feuilles : "on peut les mettre dans d'autres situations que sur l'arbre, par exemple sur des toits", détaille Jérôme MICHAUD-LARIVIERE, qui prévoit aussi "des kits sur les routes pour récupérer l'énergie des voitures en déplacement". Quelque 21 arbres ont été prévendus, essentiellement à des collectivités locales et de grandes entreprises, et un démonstrateur devrait être installé place de la Concorde, à PARIS, courant 2015. New Wind R&D ©





# LES MOULINS A EAU DU BAS-COUANON

Alfred JAMAUX

... Le moulin est un grand sujet de civilisation. C'est un bâtiment industriel par excellence de la vieille Europe. Des siècles durant, il a été un élément social important dans notre culture populaire, il imprègne nos racines. De 950 à 1300, la population du nord-ouest de l'Europe croît de 140 % et l'alimentation pastorale devient céréalière...

L'un de nos adhérents, Alfred JAMAUX, originaire de LA FONTENELLE, petite commune de quelques 550 habitants à côté d'ANTRAIN et du Mont-Saint-Michel, vient de publier un ouvrage sur ce qu'il maîtrise le mieux comme historien et géographe. C'est le pays du Bas-Couesnon qu'il connaît parfaitement. En voici quelques extraits...

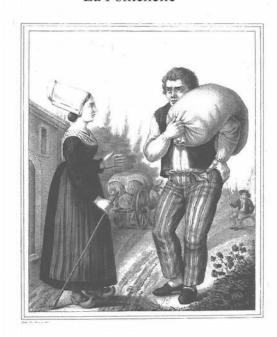
(...) Douloureusement chassé par l'exode rural, exclu de la vie paysanne (au bons sens du terme galvaudé aujourd'hui avec une signification très corporatrice, presque raciale), écarté à tout jamais de la meunerie et des carrières de granit, nobles métiers m'a-t-on dit souvent, où s'étaient distingués mes anciens, il est grand temps de revenir à mes premières amours. J'ai connu tant de joies dans mes modestes découvertes sur le petit pays qu'il faut essayer de les faire partager. Je vais commencer par la meunerie, par respect filial pour ma mère qui a vécu son enfance et sa jeunesse les pieds dans l'eau pour ainsi dire, au Moulin du Pontavice en Trembay, puis à La Chasserie, sur la douve des Portes, tout près du Couanon encore. (...)

#### Nos cours d'eau

Le moulin à eau nécessite l'existence d'un cours d'eau à débit suffisant et avec une pente assez importante pour créer une chute. Ces deux conditions satisfaites, la roue du moulin pourra tourner et fournir de l'énergie. Qu'en est-il à La Fontenelle ? C'est une petite commune de 1236 ha, selon le patient calcul fait par Jouchet du Ranquin, grand géomètre du cadastre qui réalisa notre excellent premier plan cadastral en 1823, vers le milieu de la Restauration. M. Forget était maire, le comte de la Villegontier préfet d'Ille-et-Vilaine; le supérieur hiérarchique de Jouchet était le géomètre en chef Naylies.

# LES MOULINS À EAU DU BAS-COUANON

La Fontenelle



Alfred JAMAUX

Petite commune veut que les cours d'eau endogènes qui y naissent et s'y développent jusqu'à leur confluence soient petits aussi. Mais la Fontenelle a la chance d'être arrosée, de plus en plus, par un grand cours d'eau exogène, le Couanon, fleuve côtier même s'il est qualifié de petit dans de vieilles géographies. Célèbre par les errances de son cours inférieur à l'aval de la Fontenelle, et aussi, dans le même secteur par sa fonction de frontière entre la Normandie et la Bretagne, il est, avec un peu plus de 100 km, le plus long des trois petits fleuves côtiers qui se déversent au fond de la Baie du Mont-Saint-Michel. Il a donc un débit important qui, même dans les étiages, fournit le "moulant d'eau" nécessaire à la marches des roues à aube d'autrefois.

La Fontenelle est aussi une commune fluvio-maritime, c'est-à-dire que la marée montante se fait sentir dans le lit de notre petit fleuve. Les hautes mers se font sentir jusqu'au pont de Langle, à 23.4 km; c'est là que l'on trouve les moulins de Langle en La Fontenelle, les derniers moulins possibles sur le Couanon avant la mer. Et même, dans les conditions exceptionnelles, l'eau peut stopper les roues quand elle passe au-dessus du vannage de dérivation, comme l'affirmait vers 1900 le minotier FROC au folkloriste Amand DAGNET.

Le moulin de Cendres ou de Pontorson, du XI<sup>ème</sup> siècle, à 8.5 km de la caserne du Mont, était plutôt un moulin à marée qu'il fallut d'ailleurs détruire assez tôt car il gênait la navigation. En effet, s'il cessait à partir de Langle de fournir la force motrice, le bief maritime et inférieur du Couanon assurait une nouvelle fonction importante, la navigation fluviale. (...)

ASMB Nº 110	Page 25 / 30	Décembre 2014
-------------	--------------	---------------

#### Les moulins des Ponts de Couanon

A tout seigneur tout honneur : nous commençons par les moulins du Couanon. Il y avait 36 moulins sur le Couanon ; pourquoi le nôtre est-il le seul à porter le nom du fleuve qui l'anime ? C'est aux ponts, chaussée et moulin de Couanon, que se vérifie la "loi de Jullian" selon laquelle quand une voie d'époque romaine franchit un cours d'eau, leur croisement porte généralement le nom de celui-ci.

Pourquoi dire "les moulins", au pluriel ? (on disait aussi les moulins de Langle). Tout simplement parce qu'on trouve dans un bâtiment unique deux roues à aube et deux paires de meules, donc deux fois le tandem une roue hydraulique et une paire de meules. C'est souvent le cas quand le cours d'eau moteur est assez important.

Autre caractéristique des moulins du Couanon : la limite, entre La Fontenelle à l'ouest et Antrain à l'est, coupe le bâtiment par le milieu ou presque. Une expertise de l'an VI lui donne 54 pieds de long et 21.5 pieds de large, soit approximativement 17.5 par 7 mètres. Sur un plan soigné des Ponts et Chaussées de 1857, je calcule une surface de 140.40 m². En 1823, l'*Etat des Sections* donne 81 m² pour le moulin en Antrain ; il resterait donc 59.40 m² pour la partie située en La Fontenelle. Ces deux moulins sont encore qualifiés de "grand moulin" en La Fontenelle et de "petit moulin" en Antrain. Pourquoi ces distinctions alors qu'ils se partagent mitoyennement la bâtisse ?

En général, le bâtiment du moulin à eau comporte une partie qui sert au logement du meunier et de sa famille. Dans le pignon ouest du moulin de Couanon, l'observateur attentif distingue encore le pignon primitif avec son aiguille surmontée de la tête de cheminée ou "verge" : on y prépare la cuisine et l'hiveron se chauffe autour du foyer. Le grand moulin est celui qui ajoute la maison de demeure à l'équipement professionnel. (...)

#### Les Renault aux moulins de Couanon

(...) Charles Burgot continue d'exploiter les moulins de Couanon ; il comparaît encore en justice de paix le 18 mai 1831. Hyacinthe Blin, propriétaire à Antrain, lui reproche de noyer depuis deux mois ses deux prairies de La Morinais et de la Salle situées en rive droite de la rivière à 1 km "au-dessus" des moulins ; le demandeur réclame une indemnité de 150 fr. Et l'obligation de lever les vannes du portage "placées à l'une des voûtes du pont [...] toutes les fois que l'eau excédera le niveau du déversoir établi au travers du lit de la rivière". Le défenseur assure qu'il lève les vannes dans les crues extraordinaires, mais dans ces conditions l'augmentation du niveau aval empêche les roues de tourner ; il ne maintient l'eau à une certaine hauteur que pour "jouir de l'usine dont il est fermier" et estime la demande du plaignant mal fondée. Faute de conciliation, le juge de paix Hodouib invite demandeur et défendeur à se pourvoir devant les juges compétents. Charles Burgot a quitté ces moulins à la saint-Michel 1831 pour prendre la jouissance de ceux de Langle perdus par les Renault depuis 3 ans. Ce dut être à ce moment-là que François, "sans profession" en 1830, prend les commandes des moulins de Couanon dont il devient propriétaire en 1839, suite aux arrangements avec ses frère s et soeur, leur mère étant décédée en 1834. (...)

François exerce certainement son métier avec compétence mais, au milieu de 1846, les Ponts et Chaussées lui font des ennuis. Dans une lettre à son supérieur hiérarchique Guichard, ingénieur en chef d'Ille -et-Vilaine, l'ingénieur ordinaire Eon du Val accuse le meunier de ne jamais lever ses vannes, de renvoyer les crues dans le Forigné qui a détruit partie du mur du soutènement nord de la Route royale n° 155 et demande un arrêté préfectoral coercitif chargeant en particulier le maire d'Antrain de son exécution. Cet arrêté est signé dès le 20 juin. C'est le conducteur des Ponts et Chaussées Bernier, en résidence à Bazouges-la-Pérouse, qui est à l'origine de cette action. La réponse de François Renault au préfet est postée à Antrain le 11 juillet et arrive le même jour à Rennes. François se défend pied à pied : il lève ses vannes pendant plusieurs mois chaque année, son usine dispose an plus d'une grande longueur de déversoirs ; le déversoir-barrage dépasse de deux mètres la largeur du fleuve, il en est de même du déversoir du Forigné ; s'y ajoute encore le même rôle joué en rive gauche par la douve des portes ou Gazel. Ce sont les moulins de Langle, à l'aval, qui gênent la descente des crues car leur largeur de déversoir n'est pas le 1/6 de celle des moulins Renault. C'est ce refoulement à l'aval qui explique la chute d'une partie du mur nord de la chaussée de la route royale.

Sa famille ayant acheté ces moulins depuis peu, le meunier ne dispose pas des titres fondateurs que les anciens propriétaires n'ont pas non plus. Il fait encore remarquer qu'il habite dans la commune de La Fontenelle et pourtant : "mes moulins sont situés dans la commune de La Fontenelle et non celle d'Antrain en majeure partie. Vous pourrez vous en assurer auprès de mon maire" précise-t-il. Il s'agissait de Gilles Forget (1780-1852), cultivateur, tandis que le maire d'Antrain était Jean-Marie Bertin (1796-1852), médecin. François Renault conclut sa belle défense en illustration de ses moulins en estimant qu'ils n'ont pas besoin de règlement. La Préfecture répond par l'injonction de déposer une demande de règlement sous quinzaine. Le meunier, inquiet, se rend à Fougères, sollicite l'aide de l'avocat Barenton qui écrit au préfet le 10 août 1846. L'homme de loi estime qu'existant depuis au moins 300 ans, avant la loi de 1790, les moulins de Couanon sont fondés en titre au regard de la jurisprudence. La hauteur du barrage-déversoir a dû être réglée lors de la construction ; cet énorme bâti n'a pu que s'enfoncer et il est impossible de l'abaisser. D'ailleurs, n'est-il pas prévu de construire ailleurs un pont neuf ? Entêtée, la Préfecture répond qu'il faut un règlement d'eau selon les lois des 26 septembre et 6 octobre 1795 et réduit le délai pour déposer la demande à 10 jours. Cependant rien ne fut fait.

Nouvelle alerte environ deux ans plus tard. Son vannage de six portes étant très détérioré, François Renault l'a fait refaire à neuf sans toucher à la "seule terrière" ni au niveau supérieur des vannes, il a seulement diminué la force des coulisses et chaque vanne est un peu plus large que précédemment ; le pouvoir de décharge a donc légèrement augmenté, mais cela a été fait sans demander d'autorisation administrative. Passant par là le 11 septembre 1848, le

ASMB Nº 110	Page 26 / 30	Décembre 2014
-------------	--------------	---------------

conducteur Bernier, encore lui, en fait la remarque et demande à l'exploitant d'avertirle préfet dès que possible. Plein de bonne volonté, François rédige sa lettre dès le lendemain. Aussi un fonctionnaire écrit en marge : "Les choses peuvent rester en l'état".

En 1856, François Renault subit de nouveaux tracas. Le châtelain de Bonnefontaine, de Tragomain, et Blin, précédemment plaignant de 1831, alertent le préfet pour l'inondation de leurs prairies de rive droite. Le 17 mai, le préfet ordonne au sous-préfet de Fougères au meunier la fourniture de ses titres ou de solliciter de l'autorité préfectorale, sur papier timbré, le maintien de son usine en fonction des lois des 20 août 1790 et 6 octobre 1791 et de l'arrêté du 19 ventôse an VI (9 mars 1798). Fausse alarme encore.

Sûr de lui, François Renault dont la famille est à l'étroit dans la petite maison rénovée au bout du pont de La Fontenelle, abat la même année la vieille maison du teinturier Larcher, près du Forigné, et la remplace par une belle maison de maître avec dix ouvertures imposables; le revenu cadastral passe de



22.50 à 50 fr. Le rez-de-chaussée desservi par un perron est surélevé pour être à l'abri des plus fortes crues. Dans mon enfance, j'au vu l'eau pénétrer une fois dans la cave ; il fallut jeter le cidre bouché dont les bouteilles étaient restées immergées pendant quelques jours ; je vois encore Marie-Louise, l'employée de maison de ma tante, qui devait mourir sous les bombes en 1944 à Avranche, faire ce travail.

Les meuniers de Couanon abandonnaient La Fontenelle pour Antrain. Une page se tourne. Pour la première fois ils émargent au recensement du chef-lieu de canton signé par l'horloger Aubert, maire, le 1<sup>er</sup> juillet 1856.

Il fait preuve d'autant d'activité que son défunt père car la matrice cadastrale de La Fontenelle démontre une importante « augmentation de construction » moulins. Les travaux commencés en 1857 sont achevés dès 1858; ils ont été rondement menés et ils sont imposés en 1861. C'est en 1862 que l'ingénieur ordinaire des ponts et Chaussées dresse un plan de détail au 1/200 de l'environnement des moulins : la matrice cadastrale et ce dessin sont nos seules sources, solides mais peu détaillées.

Les changements apportés peuvent se diviser en deux : l'augmentation de construction



proprement dite et le machinisme installé dans ce nouveau volume bâti. Sûr des fondations de sa vieille usine, François sait qu'il peut exhausser les murs. Le vieux bâtiment est entièrement transformé en cave de 4.50 m de hauteur de mur. L'ancien plancher du grenier est devenu celui d'un rez-de-chaussée surélevé de 1.20 m au-dessus de la RI 155 ; on a soigneusement relevé les murs de 4.60 m. Le plancher du nouveau grenier est à 2.80 m du plancher du rez-de-chaussée. La limite entre La Fontenelle et Antrain passe toujours au milieu de la porte principale.

Comment ce nouvel espace va-t-il être équipé et occupé ? Pour la cave, le plan des Ponts et Chaussées est explicite : débarrassée de ses deux poqueries et de la cloison de l'habitation, elle abrite désormais deux roues hydrauliques au lieu d'une seule ; prudent, François est resté fidèle à la roue : la turbine lui paraît-elle trop chère, trop hasardeuse ? De plus, il a peut-être remonté dans la cave la roue extérieure préexistante.

Il a fallu démolir le vieux coursier de la roue du grand moulin et deux coursiers neufs en granite taillé de La Fontenelle. Le coursier de la roue antrainaise est construit à 2 mètres du pignon est et à 80 cm de largeur pour une roue de largeur légèrement inférieure et de 4 m de diamètre. Le niveau amont de l'eau est à 15.50 m; la chute étant d'un mètre, le fond du coursier est à 9.50 m. Le marbre de la roue est à 11.50 m. Le coursier de la roue fontenellaise est à 1.50 m de largeur et la largeur de la roue est légèrement inférieure. On peut penser que le bas du coursier est aussi à 9.50 m, mais comme le diamètre n'est que de 3.35 m, le marbre n'est qu'à 11.20 m, ce qui supprime ou raréfie le freinage de la roue lors de la remontée du niveau aval pendant les crues. François n'a pas manqué de corriger le défaut critique de son usine. Les nouvelles roues ne sont plus à classer dans la catégorie des roues « en dessous », dont le rendement ne peut atteindre que 25 % de la chute, mais dans celle dite « de côté » dont le rendement est autour de 60 %. L'eau y travaille aussi en vertu de son poids et non seulement par impulsion. Ce type de roue que la *Maison rustique* préférait appeler « roue du milieu accepte aussi de fonctionner à des vitesses de rotation variées, avantage précieux selon les spécialistes. (...)

ASMB Nº 110	Page 27 / 30	Décembre 2014
-------------	--------------	---------------



# **VOTRE AGENDA - LIBRAIRIE - ANNONCES**

<u>Janvier</u>	
08	Forum-débat : « L'eau, les inondations, le milieu marin, quelles actions ? » - Espace Rosengart
	16, quai Armez - SAINT-BRIEUC - de 13 h 30 à 16 h 30 - Organisé par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.
15	Conférence - « Rénover le modèle français de l'eau : Faut-il s'inspirer de nos voisins européens ? » PARIS 7
28	16 <sup>ème</sup> Carrefour des Gestions Locales de l'Eau - BRUZ (35)
<u>Mars</u>	
18	Conférence - Le développement éolien face aux défis paysager et d'acceptabilité locale des projets - PARIS
<u>Avril</u>	
01	Colloque - Drones et hydraulique au service des métiers de l'eau - PARIS
28 et 29	ECOTERRITORIALES, Forum du développement durable des collectivités territoriales - VANNES
	Parc expo Chorus - 7 <sup>ème</sup> édition - Transition énergétique et écologie - 5 ans pour agir concrètement
	Contact : Solenn ROUSSEL, chargée de projet - 02.97.46.29.63 - 06.85.31.18.91
	solenn.roussel@lechorus.com
30	Voyage de la Fédération Des Moulins de France (du 30 /04 au 3/05) arrivée à BAIN-DE-BRETAGNE (35)
<u>Mai</u>	
01 à 03	Congrès de la Fédération Des Moulins de France proposé par l'Association du Moulin de Bertaud à BAIN-
	DE-BRETAGNE (35).
02	Deuxième Forum National des Moulins Producteurs : BAIN-DE-BRETAGNE (35) dans le cadre du Congrès
	annuel de la FDMF (du 30 Avril au 3 Mai)
	Contacts: Christian PERON - 05.57.24.51.65 - peron.christian@wanadoo.fr - contact@fdmf.f
	J-P LEROUX - Moulin de Bertaud - BAIN-DE-BRETAGNE - 09.77.94.66.89 - annejpleroux@wanadoo.fr
	Assemblée Générale de la FDMF - de 18 h à 20 h. Contact : Chantal EYQUEM - 05.56.91.88.50
16 et 17	06.23.37.76.78 - <u>chantal.eyquem2@sfr.fr</u> Journées européennes des Moulins et du Patrimoine Meulier
10 61 17	Contact: Bridget PETIT au 06.19.62.03.89 ou Dominique CHARPENTIER au 06.21.68.41.07
	journee.des.moulins@gmail.com
	Inscription et affiches à www.journees-europeennes-des-moulins.org
20	Thétis EMR - Convention internationale des énergies marines renouvelables - NANTES (44)
27	HYDROGAÏA - Salon international de l'eau - MONTPELLIER (34)
31	Assemblée Générale de l'ASMB - 10 h - Lieu encore non défini
Juin	
20 et 21	Journées du Patrimoine de Pays et des Moulins - 18 <sup>ème</sup> édition : « Le Moyen-Age encore présent »
_ 0 <b></b> _ 1	Contacts: Anne LE CLEZIAU au 01.42.67.84.00 - ippm@associations-patrimoine.org
	Stéphane EGAIN - 02.97.51.45.50 - 06.77.55.79.56 - egain.stephane@wanadoo.fr

#### Dans le soleil et dans le vent - Nana MOUSKOURI - 1974

C'est presque l'automne Les enfant moissonnent Et j'ai déjà Rentré le bois Toi, en uniforme Avec d'autres hommes, Très loin d'ici Tu es parti Toi qui chantais

(Refrain)

Dans le soleil et dans le vent Tournant les ailes du vieux moulin Elles tourneront aussi longtemps Que nous vivrons main dans la main Un peu de poussière Sur la tabatière Me prouve bien Que tu es loin Mais, je crois entendre Le refrain si tendre Que l'an dernier Pour me bercer Tu me chantais

(Refrain)

Ton ami hier
Est rentré de guerre,
Il n'a rien dit
Mais j'ai compris
En voyant ta chaîne
Ton blouson de laine
Que plus jamais
Tu ne viendrais
Me rechanter. (Refrain)



Tournent les ailes dans la lumière Tourne le temps rien n'a changé Mais dans mon cœur, depuis hier Le vieux moulin s'est arrêté ...

ASMB N° 110 Page 28 / 30 Décembre 2014

Tournez moulins! Céréales, moulins & fours du Jura, Vème-XVIème siècles, 2011, 88 p. - 15 € / 43846

Ce catalogue de l'exposition "Tournez moulins ! Céréales, moulins & fours du Jura, Vème-XVIème siècles" est un clin d'œil à l'actualité archéologique et



hydrauliques médiévaux sur la commune de THERVAY, découverte majeure pour la connaissance de la meunerie. Une occasion de faire partager au public les données nouvellement acquises en matière d'histoire et d'archéologie médiévales des céréales, des moulins et des fours à pain. Ouvrage édité à l'occasion de l'exposition "**Tournez moulins!** Céréales, moulins & fours du Jura, V<sup>ème</sup>-XVI<sup>ème</sup> siècles" présentée du 29 octobre 2011 au 15 janvier 2012 en résidence au Musée des Beaux-Arts de LONS-LE-SAUNIER.

Le moulin et la maison du meunier de Roissy-en-France, Décembre 2013 35 € (+ port 4.85 €) - 21/29.7 cm, 260 p. - Illustrations : photos, plans, documents, cartes et croquis. Archéologie et histoire - Jean-Yves DUFOUR et Olivier BAUCHET Collection « Monde des Moulins », Edition FDMF - Commande : Tél. 05.56.91.88.50 - chantal.eyquem2@sfr

Saint-Affrique et ses moulins - L'eau qui travaille - 12 siècles d'histoire industrielle - 35 € (+ port 7 €) - Un livre tout en couleur de plus de 400 pages, texte, photos, plans et dessins de l'auteur.

Jean-Pierre AZEMA - Préface de Marie-Hélène VIALA

Imprimerie du Progrès - B<sup>d</sup> de la Résistance - 12400 Saint-Affrique

L'ouvrage comprend deux parties : la première est la présentation de l'histoire économique de St-Affrique (12) depuis 1200 ans, la seconde présente les 59 moulins et usines recencées à ce jour. L'ensemble est richement illustré par 351 documents exclusifs, photos et documents anciens .



**Energies marines renouvelables -** Le tout nouveau horssérie du "marin" est en vente en kiosque, et peut être commandé en ligne en version papier ou numérique - 5 €.

Ce numéro spécial de 54 pages grand format est en vente en kiosque. Il peut également être commandé en version papier et en version numérique.

La France est en retard dans son programme de développement des énergies renouvelables. Mais, en dépit des changements de majorité, de gouvernement et de ministres, les EMR progressent tout de même, sous l'impulsion des grandes alliances menées par EDF, GDF Suez et de leurs fournisseurs, sélectionnés ou candidats, dont les leaders français Alstom et Areva.

Où en sont les projets français, qu'est-ce qui va suivre, comment cela se passe-t-il à l'étranger ? Toutes les réponses sont dans le hors-série « Énergies marines renouvelables » du *Marin*.

Et pour ceux, nombreux en France et pour cause, qui n'ont pas encore vu ce que représentent la manutention et la pose d'éoliennes en mer, un reportage photo exclusif réalisé pour *le Marin*.

Moulins à papier et familles papetières de Bretagne du XV<sup>ème</sup> siècle à nos jours - 2014, 360 p. en quadrichromie - 380 photos et dessins

<u>Tarif souscription</u>: **26** €, et à partir du 01/02 **30** € - 29.7/21 cm - (+ port 10 €). Commande : <u>cgfmx.papetier@orange.fr</u>

Les moulins à papier, sites de l'industrie rurale que fut la fabrication du papier, sont des patrimoines aujourd'hui méconnuset souvent effacés. Les recherches généalogiques ont révélé la migration, les attaches normandes et les déplacements d'une contrée à l'autre

des familles papetières qui ont oeuvré à travers les cinq départements de la Bretagne historique. Le livre recense les



Le moulin

et la maison du meunier de Roissy-en-France

LES MOULINS À EAU DU BAS-COUANON

La Fontenelle



Alfred JAMAU

moulins à papier et manufactures qui font l'objet d'une présentation par rivière et par localité. Pour chacun des sites, il est joint une liste des familles qui y ont vécu. Il est dénombré 147 fabriques de papier et 800 familles papetières. La richesse et la variété des éléments collectés offrent une découverte originale de cette passionnante histoire du papier, vécue sur plus de quatre siècles en terre armoricaine.

Les moulins à eau du Bas-Couanon - 2014 - 16 € (+ port 4 €) - 21/29.7 cm, 150 p. Cartes, plans, photos et croquis - Alfred JAMAUX - Commande : Tél. 02.99.81.79.65 Le moulin est un grand sujet de civilisation. C'est un bâtiment industriel par excellence de la vieille Europe. Des siècles durant, il a été un élément social important dans notre culture populaire, il imprègne nos racines. De 950 à 1300, la population du nord-ouest de l'Europe croît de 140 % et l'alimentation pastorale devient céréalière.

ASMB N° 110 Page 29 / 30 Décembre 2014

#### **ANNONCES**

Recherche: Deux moyeux avec deux flasques, six ou huit branches, pour roue de moulin à eau à augets. Contact: Dominique GAIGNE - 06.88.21.14.87

#### **BONNES ADRESSES**

#### Protection juridique:

http://www.associationle-triangle.fr/revue-de-presse/economie/2277-protection-juridique-le-choix-dune-bonne-police

<u>Base de données</u>: Les collections photographiques du MuCEM - Les moulins à vent et autres images de M. LALLEMENT (1919-1945) - <a href="http://www.culture.gouv.fr/documentation/phocem/Albums/Lallement-presentation.pdf">http://www.culture.gouv.fr/documentation/phocem/Albums/Lallement-presentation.pdf</a>

Dormons et séjournons dans un moulin - Les propriétaires soutiennent notre Fédération

#### 22 - Le Moulin de la Ville Geffroy - Ferme-Auberge-Crêperie Au Char à bancs

Le Char à Bancs - 22170 PLELO - 02.96.74.13.63 - <u>charabanc@wanadoo.fr</u> - situé entre Saint-Brieuc et Guingamp, à 13km de la mer (Binic) - accès voie rapide Rennes-Brest 2x2 voies RN12, sortie PLELO.

Ancienne minoterie des année 50, réhabilitée par la famille LAMOUR depuis 1971 en Ferme-Auberge-Crêperie, située sur la rivière le Leff, frontière linguistique entre le pays breton et le pays gallo.

Dans une vallée de 25 ha, ballade l'été à poneys et en embarcations, potager fleuri, animaux de la ferme, boutique déco, brocante, micro-centrale électrique, dégustation de Potée Bretonne cuite 5 heures dans l'énorme chaudron, les galettes et les crêpes maison le tout arrosé du cidre bouché de la vallée.

#### 29 - Les Moulins du Duc - Hôtel-Restaurant

Route des Moulins - 29350 MOËLLAN - 02.98.96.52.52 - moulin.duc@wanadoo.fr - Situé à quelques minutes de MOËLLAN, près de la plage de Kerfany (20 min. de Lorient, 10 min. de Quimperlé). Accès voie rapide N165 sortie Lorient centre / Moëllan . Ancien moulin qui appartenait jusqu'à la Révolution aux Ducs de Bretagne, son parc de 12 ha a un environnement hors du commun : la rivière du Belon qui traverse la propriété, les cascades qui ornent différents espaces, les énormes rochers que vous découvrirez au détour de chaque chemin, témoins des grands bouleversements de l'ère glacière. Un environnement naturel rare dans lequel sont logées les 25 chambres. Le Moulin du XVème abrite réception, bar de l'hôtel et salles de restaurant.

#### 35 - Moulin de Chère - Chambres d'hôtes aux Gîtes de France

35390 LE GRAND FOUGERAY - 02.99.90.85.30 - 06.87.22.98.21 - **malandain.j@wanadoo.fr** - Jennie et Jean-François vous recevront dans leurs 5 chambres d'hôtes dont 2 suites avec vue exceptionnelle. Ouvrez une parenthèse en plein parc de 4 ha dans ce moulin tricentenaire, les pieds dans l'eau... car au milieu coule une rivière ! Pêcheurs et animaux gentils bienvenus. Table d'hôtes de gamme et confitures maison.

#### 56 - Moulin de Bourg-Pommier - Location

A louer Juillet et Août, à 18 km de la mer, dans une vallée verdoyante. Ancien moulin rénové en 2000. Proximité des commerces. Nombreux sentiers de randonnée. Pour 5 personnes - 430 €/semaine. Yves MORICE - Moulin de Bourg-Pommier 56220 LIMERZEL - 02.97.66.16.89 - 06.29.62.77.79 - moriceych@wanadoo.fr

#### Bulletin d'adhésion

(à photocopier éventuellement)

Nom Prénom

Rue N° Code Postal Ville

Tél. Portable E.mail

Le ..... Signature

Bulletin à adresser à M. le trésorier de l'association, Stéphane EGAIN - 28, rue du Bel Air - 56920 St-GERAND accompagné d'un chèque postal ou bancaire de : - Première adhésion 32 € - Membre actif 30 €









**Dernière minute :** Dans le cadre de l'examen de la loi sur la Transition Energétique la FDMF a été auditionnée le 11 décembre au Sénat par Monsieur L. PONIATOWSKI, rapporteur de la loi pour la Commission des Affaires Economiques.

Nous avons constaté la perception favorable aux moulins et l'intérêt porté à la production de la petite hydroélectricité. Nos propositions ont été écoutées. M. PONIATOWSKI s'est montré particulièrement attentif aux contraintes réglementaires relayées sur le terrain par les agents de l'Etat et de l'ONEMA faisant preuve d'un zèle excessif. Pour étayer notre argumentation, la FDMF vous sollicite pour faire remonter tous les cas illustrant ces situations abusives à l'adresse <u>alain.eyquem@sfr.fr</u>. Il était important que le point de vue des moulins soit entendu dans les lieux où se font et s'aménagent les lois.

Alain EYQUEM