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)

Association régie par la loi 1901
JO 29.10.83 N° 252

N° 111
Avril
2015

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 :

22 Jean-Paul LAMOUR (Vice président) 02.96.74.13.63
Moulin de la Ville Geffroy - 22170 PLELO
charabanc@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

ASSEMBLEE GENERALE DE L'ASMB 4
JOURNEES du PATRIMOINE de PAYS et des MOULINS.....5
Loi «DIGUE» et LEMA.....6
DOMUS AUREA – Salle à manger mobile au palais de Néron….9
SABELLA - Une hydrolienne dans le Fromveur.....13
TURBINES DE BASSES CHUTES.....14
LES MOULINS DE SAINT-JACUT-LES-PINS.....19
LES MOULINS A EAU DU BAS-COUANON.....23
LE SARRASIN.....26
VOTRE AGENDA - LIBRAIRIE - ANNONCES.....28

Editorial

La loi de transition énergétique, si elle vient confirmer les demandes pressantes de la FDMF auprès des instances supérieures, devra prendre en compte la petite et la micro hydroélectricité. Notre ministre ne s'est toujours pas prononcée sur les éventuelles mesures à prendre.

C'est aussi ce que le Collectif des Moulins et Riverains de Bretagne s'évertue à promouvoir auprès de la Région. De la même manière, la participation de l'ASMB aux Ecoterritoriales de Vannes les 28 et 29 avril, forum du développement durable des collectivités locales, s'inscrit dans ce même processus.

Notre prochaine assemblée générale à Réguiny (56) sera l'occasion, pour tous nos bénévoles, de faire bénéficier les membres de l'association de leurs expériences et tracasseries diverses sur la continuité écologique, vécues différemment sur chaque département.

En dernier lieu, je ne peux que remercier tous ceux et celles qui s'investissent dans les journées du Patrimoine Meulier, tout comme dans celles du Patrimoine de Pays et des Moulins. Il s'agit avant tout de promouvoir une image positive des moulins dans le public, pour lequel la notion de patrimoine prend de plus en plus de valeur et d'importance au fil des années.

Eric DROUART

Réabonnement

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.

La ballade que nous vous proposons cette année, le 31 Mai, se fera au Château des Forges de Lanouée, entre Josselin et Rohan.

L'ensemble est inscrit MH par arrêté du 24 août 2007

L'origine industrielle du site remonte à 1756 où l'ancienne usine sidérurgique a été construite par le duc de Rohan.
Les forges ont fonctionné jusqu'en 1864. En 1837, un moulin à tan est créé et, en 1857, un canal de jonction entre la rivière et le canal de Nantes à Brest est construit.
En 1932, une usine hydroélectrique est construite, accompagnée de la maison du gardien. Il s'agit de la transformation d'un site industriel en un domaine agricole et paysager autour de l'ancienne maison du maître des forges construite dans les années 1760, et transformée en château néo-Louis XIII au XIX^{ème} siècle.

Un premier agrandissement en profondeur et en longueur s'est fait dans les années 1850, auquel ont été ajoutés deux pavillons latéraux symétriques à la fin du siècle. A l'intérieur, les pièces de réception et salle à manger se répartissent autour d'un hall central dans lequel se place un escalier en bois. L'ancienne cuisine en sous-sol a conservé son organisation. En 1888, l'architecte paysagiste Killian dessine un projet de jardin qui ne sera pas réalisé. Dans les années 1887, il fait construire la ferme à l'entrée du domaine.

A partir de 1908, la cour précédant la demeure est encadrée par deux bâtiments : "l'ambulance" (service social et médical) et la "petite maison" qui contenait les bureaux de part et d'autre desquels s'alignaient les logements ouvriers. Un jardin en parterres de broderies de buis est créé pour donner du travail aux ouvriers demeurés sans emploi. L'ensemble est complété par un vaste bassin bordé d'un nymphée. L'ancien haut fourneau sert de réservoir d'eau pour arroser les jardins. La chapelle est agrandie en 1895 et prend un plan en croix latine. Le petit clocher à quatre pans sur base quadrangulaire est remplacé par une flèche dans les années 1990. La cité se compose de petites maisons identiques, groupées par deux unités mitoyennes.

L'usine hydroélectrique est toujours en fonctionnement. Elle a été créée à partir du système hydraulique qui alimentait la forge au XVIII^{ème} siècle. Son installation électrique, à bout de souffle, a entièrement été refaite il y a deux ans et informatisée afin d'entrer dans le XXI^{ème} siècle. La turbine et le multiplicateur ont été conservés, l'alternateur est devenu génératrice asynchrone. ■

Journées du Patrimoine de Pays et des Moulins

Samedi 20 juin et Dimanche 21 juin 2015

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

Naturellement, quand on est attaché à son pays, à son territoire, on est fier de son ancienneté. Le premier devoir de tous les défenseurs du patrimoine est de sauvegarder ce qui est le plus ancien.

Nous avons en France la chance d'avoir un abondant patrimoine qui date du Moyen Âge.
Chers organisateurs de nos Journées, que vous soyez nouveaux ou habitués pour cette 18ème édition, je vous propose cette année de faire connaître et visiter ce patrimoine exceptionnel.
Il est quelquefois très visible. Beaucoup de nos villes et nos villages arborent des églises du Moyen Âge, certains ont bien d'autres bâtiments de cette époque. Des milliers de châteaux et de fortifications de cette époque subsistent en France.

Ce patrimoine est quelquefois plus difficile à déceler. Des érudits, des chercheurs en ont trouvé la trace. A nous de le faire connaître. Sait-on que les rues, les places au centre de nos villes et de nos villages n'ont guère changé de place depuis le Moyen Âge ? C'est de cette époque aussi que date la plupart de l'équipement des nos rivières en biefs et moulins. Des artisans utilisent encore, ou redécouvrent des savoir-faire qui n'ont pas changé.

Le Moyen Âge est encore présent d'une autre façon autour de nous : il a été une grande source d'inspiration pour l'art et pour la construction au XIXème siècle, notamment pour les églises. Regardons avec sympathie et préservons ce patrimoine qui le mérite.
Par les Journées du patrimoine de pays et des moulins, nous invitons les visiteurs à mieux connaître ce qui les environne, nous sommes fiers de leur montrer ce que nous faisons pour le patrimoine, et nous nous engageons publiquement à continuer car nous avons les connaissances et les techniques pour le faire !

Kléber ROSSILLON
Président de Patrimoine-Environnement,
membre du comité de pilotage des Journées du Patrimoine de Pays et des Moulins

Pour tout contact

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

Loi «DIGUE» et LEMA

Eric DROUART

Suivant l'ancienne réglementation (antérieure à 2006), les digues étaient classées en trois catégories :
- Digues classée comme Intéressant la Sécurité Publique (ISP).
- Digue non classée en ISP.
- Digue où classement ISP était prévu.

Les digues classées comme ISP étaient celles où il existait de forts enjeux humains. Cependant la réglementation LEMA sur les digues vient d'évoluer (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de décembre 2006, décret sur la sécurité des ouvrages hydrauliques du 11/12/2007 et arrêté du 29/02/2008).

Ceci induit des changements notables par rapport à la réglementation antérieure. La digue de protection contre les inondations et de rivières canalisées est définie comme un ouvrage longitudinal qui n'a pas fonction de retenir l'eau mais de faire obstacle à son écoulement. La zone protégée est la zone soustraite à l'inondation par la digue. Les digues concernées sont de différents types :
- Digues de protection contre les inondations fluviales, longitudinales au cours d'eau.
- Digues de ceinture des lieux habités.
- Digues d'estuaires et de protection contre les submersions marines.
- Digues de rivières canalisées.
- Remblais linéaires (dans certains cas).

Il y a suppression de la distinction digues ISP / non ISP. Le classement des ouvrages se fait en fonction de la dangerosité avec des obligations graduelles (H = plus grande hauteur entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel du côté de la zone protégée, P = population maximum résidant en zone protégée à l'aplomb du sommet) :
- Classe A : $H \geq 1$ m et $P \geq 50.000$ habitants
- Classe B : non classé en A, avec $H \geq 1$ m et $1.000 \leq P \leq 50.000$ habitants.
- Classe C : non classé en A et B, avec $H \geq 1$m et $10 \leq P \leq 1.000$ habitants.
- **Classe D** : soit $H < 1$ m, soit $P < 10$ habitants.

En ce qui concerne les moulins sur nos cours d'eau de Bretagne, ils sont, pour la très grande majorité d'entre eux, classés en classe D, voire en classe C. Les contraintes qui leurs sont attribuées relèvent des articles R.214-112 et suivants du Code de l'Environnement, particulièrement la synthèse ci-dessous des dispositions réglementaires :

Digue classe D	**Ouvrage neuf**	**Ouvrage existant**
Projet de réalisation ou modification substantielle	Conçu par un organisme agréé et réalisé par un maître d'œuvre unique	
Dossier de l'ouvrage	Dès le début de la construction	Avant le 31 décembre 2012
Registre de l'ouvrage	Pas obligatoire (conseillé)	Pas obligatoire (conseillé)
Consignes écrites de surveillance, d'exploitation et en temps de crue	Obligatoire dès la conception, **pas** d'approbation préalable par le préfet	Obligatoire, **pas** d'approbation préalable par le préfet
Visite technique approfondie	Tous les 5 ans maximum après la construction et **pas** de transmission de compte-rendu au préfet	Tous les 5 ans maximum et **pas** de transmission de compte-rendu au préfet
Diagnostic de sûreté dit de révision spéciale	/	A la demande du préfet (réalisé par un organisme agréé)

Pour la construction ou la modification substantielle d'un barrage ou d'une digue, le maître d'ouvrage, s'il ne se constitue pas lui-même en maître d'œuvre unique, doit en désigner un. Dans tous les cas, le maître d'œuvre est agréé conformément aux dispositions des articles R.214-148 à R.214-151. Ses obligations comprennent notamment :
1° La vérification de la cohérence générale de la conception du projet, de son dimensionnement général et de son adaptation aux caractéristiques physiques du site ;
2° La vérification de la conformité du projet d'exécution aux règles de l'art ;

3° La direction des travaux ;
4° La surveillance des travaux et de leur conformité au projet d'exécution ;
5° Les essais et la réception des matériaux, des parties constitutives de l'ouvrage et de l'ouvrage lui-même ;
6° La tenue d'un carnet de chantier relatant les incidents survenus en cours de chantier ;
7° Pour un barrage, le suivi de la première mise en eau. *(Article R.214-120 CE)*

La première mise en eau d'un barrage doit être conduite selon une procédure préalablement portée à la connaissance des personnels intéressés et comportant au moins les consignes à suivre en cas d'anomalie grave, notamment les manœuvres d'urgence des organes d'évacuation, et précisant les autorités publiques à avertir sans délai.
Pendant tout le déroulement de la première mise en eau, le propriétaire ou l'exploitant assure une surveillance permanente de l'ouvrage et de ses abords immédiats par un personnel compétent et muni de pouvoirs suffisants de décision.
Le propriétaire ou l'exploitant remet au préfet, dans les six mois suivant l'achèvement de cette phase, un rapport décrivant les dispositions techniques des ouvrages tels qu'ils ont été exécutés, l'exposé des faits essentiels survenus pendant la construction, une analyse détaillée du comportement de l'ouvrage au cours de l'opération de mise en eau et une comparaison du comportement observé avec le comportement prévu. *(Art. R.214-121 CE)*

Le dossier de l'ouvrage *(Art. R.214-122 CE)*

I.- Le propriétaire ou l'exploitant de tout barrage ou digue tient à jour un dossier qui contient :
- tous les documents relatifs à l'ouvrage, permettant d'avoir une connaissance la plus complète possible de sa configuration exacte, de sa fondation, de ses ouvrages annexes, de son environnement hydrologique, géomorphologique et géologique ainsi que de son exploitation depuis sa mise en service ;
- une description de l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances ;
- des consignes écrites dans lesquelles sont fixées les instructions de surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances ainsi que celles concernant son exploitation en période de crue ; ces consignes précisent le contenu des visites techniques approfondies mentionnées à l'article R.214-123 ainsi que, le cas échéant, du rapport de surveillance et du rapport d'auscultation ou du rapport de contrôle équivalent transmis périodiquement au préfet. Elles font l'objet d'une approbation préalable par le préfet, sauf pour les barrages et digues de classe D.

II.- Le propriétaire ou l'exploitant de tout barrage tient en outre à jour un registre sur lequel sont inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien de l'ouvrage et de son dispositif d'auscultation, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage.

III.- Ce dossier et ce registre sont conservés dans un endroit permettant leur accès et leur utilisation en toutes circonstances et tenus à la disposition du service chargé du contrôle.

Le propriétaire ou l'exploitant de tout barrage ou digue surveille et entretient l'ouvrage et ses dépendances. Il procède notamment à des vérifications du bon fonctionnement des organes de sécurité et à des visites techniques approfondies de l'ouvrage. *(Art. R.214-123 CE)*
Les visites techniques approfondies, pour les ouvrages de classe C, sont réalisées au moins une fois tous les cinq ans. Elles font l'objet d'un compte rendu transmis au préfet. *(Art. R.214-134 CE)*

Dispositif d'auscultation
Tout barrage est doté d'un dispositif d'auscultation permettant d'en assurer une surveillance efficace. Toutefois
1° Un ouvrage peut ne pas être doté de ce dispositif, sur autorisation du préfet, lorsqu'il est démontré que la surveillance de l'ouvrage peut être assurée de façon efficace en l'absence dudit dispositif. L'autorisation prescrit les mesures de surveillance alternatives ;
2° Les barrages de classe D sont dispensés de l'obligation d'être doté du dispositif d'auscultation, sauf si une décision préfectorale motivée par des considérations de sécurité l'impose à un ouvrage. *(Art. R.214-124 CE)*

Tout événement ou évolution concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation et mettant en cause ou susceptible de mettre en cause, y compris dans des circonstances différentes de celles de leur occurrence, la sécurité des personnes

ou des biens est déclaré, dans les meilleurs délais, par le propriétaire ou l'exploitant au préfet.
Toute déclaration effectuée en application des dispositions de cet alinéa est accompagnée d'une proposition de classification selon le niveau de gravité. En fonction du niveau de la gravité qu'il constate, le préfet peut demander au propriétaire ou à l'exploitant un rapport sur l'événement constaté. *(Art. R.214-125 CE)*

Consignes écrites de surveillance, d'exploitation et en temps de crue *(Art. R.214-135 CE)*
I.- Le propriétaire ou l'exploitant fournit le rapport de surveillance mentionné à l'article R.214-122 au préfet au moins une fois tous les cinq ans.
II.- Le propriétaire ou l'exploitant fournit le rapport d'auscultation ou des contrôles équivalents mentionné à l'article R. 214-122 au préfet au moins une fois tous les cinq ans. Le rapport décrit notamment les anomalies dans le comportement de l'ouvrage ainsi que leurs évolutions dans le temps. Il est établi par un organisme agréé *(Art. R.214-148 CE)*.

Visite technique
Les visites techniques approfondies mentionnées à l'article R.214-123 sont réalisées :
- Pour les barrages *(Art. R.214-134 CE)* et pour les digues *(Art. R.214-144 CE)* de classe C, au moins une fois tous les deux ans. Elles font l'objet d'un compte rendu transmis au préfet. Le propriétaire ou l'exploitant fournit le rapport de surveillance mentionné à l'article R.214-122 au préfet au moins une fois tous les cinq ans.
- Pour les digues de classe D, au moins une fois tous les cinq ans. *(Art. R.214-145 CE)*
- Pour les barrages de classe D, au moins une fois tous les dix ans. *(Art. R.214-136 CE)*

Conditions de sûreté
Si un barrage ou une digue ne paraît pas remplir des conditions de sûreté suffisantes, le préfet peut prescrire au propriétaire ou à l'exploitant de faire procéder, à ses frais, dans un délai déterminé, et par un organisme agréé *(Art. R.214-148 CE)*, à un diagnostic sur les garanties de sûreté de l'ouvrage où sont proposées, le cas échéant, les dispositions pour remédier aux insuffisances de l'ouvrage, de son entretien ou de sa surveillance au regard des impératifs de la sécurité des personnes et des biens.
Le propriétaire ou l'exploitant adresse, dans le délai fixé, ce diagnostic au préfet en indiquant les dispositions qu'il propose de retenir. *(Art. R.214-146 CE)*
Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe en tant que de besoin les prescriptions techniques relatives à la sécurité et à la sûreté en matière de construction, d'exploitation et de surveillance des ouvrages hydrauliques. Cet arrêté peut modifier la périodicité des obligations. *(Art. R.214-147 CE)*

Agrément
Les organismes agréés le sont pour une durée maximale de cinq ans par un arrêté des ministres chargés de l'énergie et de l'environnement publié au Journal officiel.
La liste complète des agréments délivrés et, le cas échéant, retirés est publiée au Journal officiel au moins une fois par an. *(Art. R.214-148 CE)* ■

DOMUS AUREA – Salle à manger mobile au palais de Néron

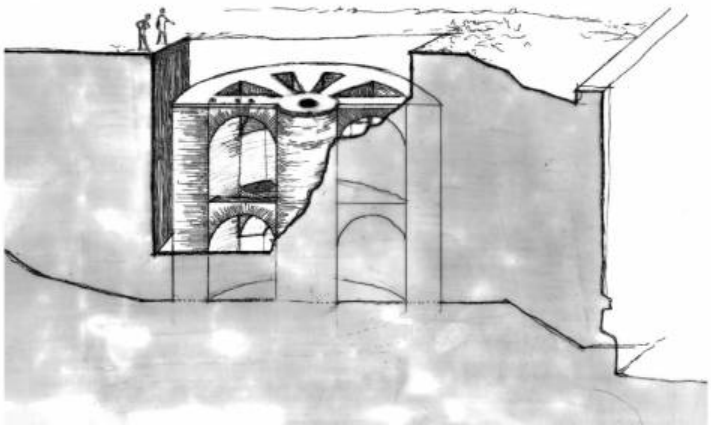
CNRS - Françoise VILLEDIEU

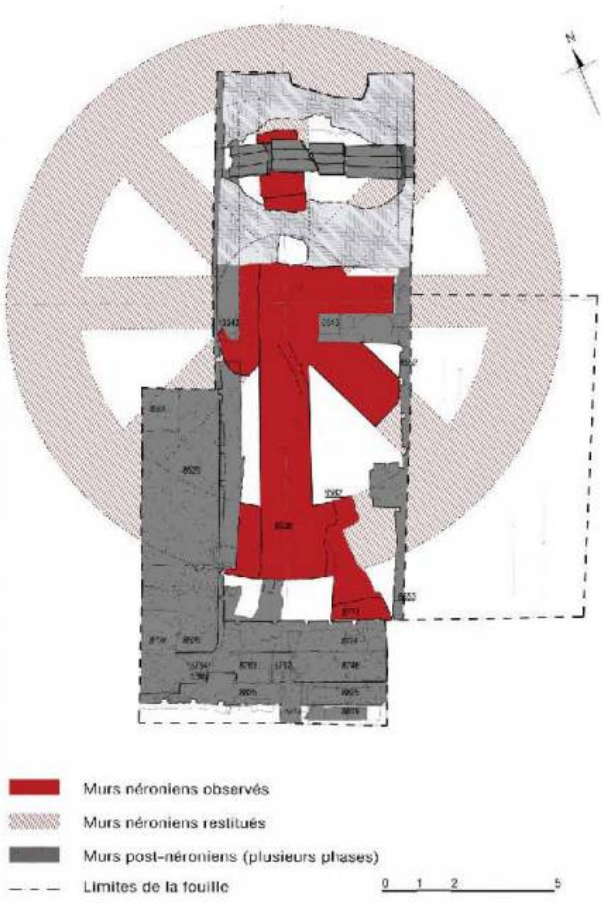
« Palatin (Rome). Fouilles de la Vigna Barberini », *Mélanges de l'École française de Rome - Antiquité*, 123-1 | 2011, 282-287.

En 2009, des fouilles réalisées sur le Mont Palatin à Rome par une équipe d'archéologues franco-italienne dirigée par Françoise VILLEDIEU, directrice de recherche du Centre Camille Jullian, ont remis partiellement au jour les vestiges d'un édifice néronien remarquable.
Il s'agit d'une construction de plan circulaire extrêmement puissante, qui servait de support à un aménagement, entièrement démantelé dans l'Antiquité.
De ce dernier, il ne reste que quelques empreintes, correspondant apparemment à un mécanisme ayant servi à assurer la rotation du plancher *(d'environ 200 m²)* de la principale salle à manger de la Domus Aurea mentionnée par SUETONE, historien et biographe de Néron.

Le palais de Néron était rendu célèbre par les descriptions qu'en on faites les auteurs anciens qui soulignent son étendue et sa splendeur. Toutefois, les constructions introduites par ses successeurs l'ayant en grande partie recouverte, cette maison que l'on disait dorée, la Domus Aurea, est à ce jour encore mal connue.
L'historien Suétone rappelle que, au sein de ce palais, se trouvaient plusieurs salles à manger et que la principale, qui était ronde, tournait jour et nuit sur elle-même en imitant le mouvement du Monde. – *SUETONE - Vie des douze Césars, Nero, XXXI,3.*
C'est grâce à ce texte que l'on parvient à comprendre le rôle et la destination des aménagements étonnants que les archéologues ont commencé à dégager.

L'édifice, découvert en 2009 et encore fouillé en 2014, se dressait sur les pentes du Palatin. De plan circulaire, il mesure 16 mètres de diamètre et il est délimité par un mur de plus de 2 mètres d'épaisseur. Au centre se dresse un pilier de 4 mètres de diamètres en maçonnerie pleine qui abrite un escalier hélicoïdal. A mi-hauteur, une première série de huit arcs relie le pilier aux murs du pourtour. Ces arcs servaient d'appui au plancher du premier étage. Cet étage est couronné par une seconde série de huit arcs semblables à la précédente.
Ensemble, ces trois éléments, le mur du pourtour, le pilier et les deux séries d'arcs, composent une structure extrêmement puissante.
Au niveau du premier étage s'ouvre une porte qui traverse le mur du pourtour sur un espace de service. L'absence de décoration à l'intérieur de l'édifice révèle que l'élément important devait se dresser au-dessus. Seul cependant, le soubassement a été conservé, la partie





supérieure a été entièrement démontée et, à son emplacement, on ne trouve que des traces d'aménagement mais qui sortent tout-à-fait de l'ordinaire.

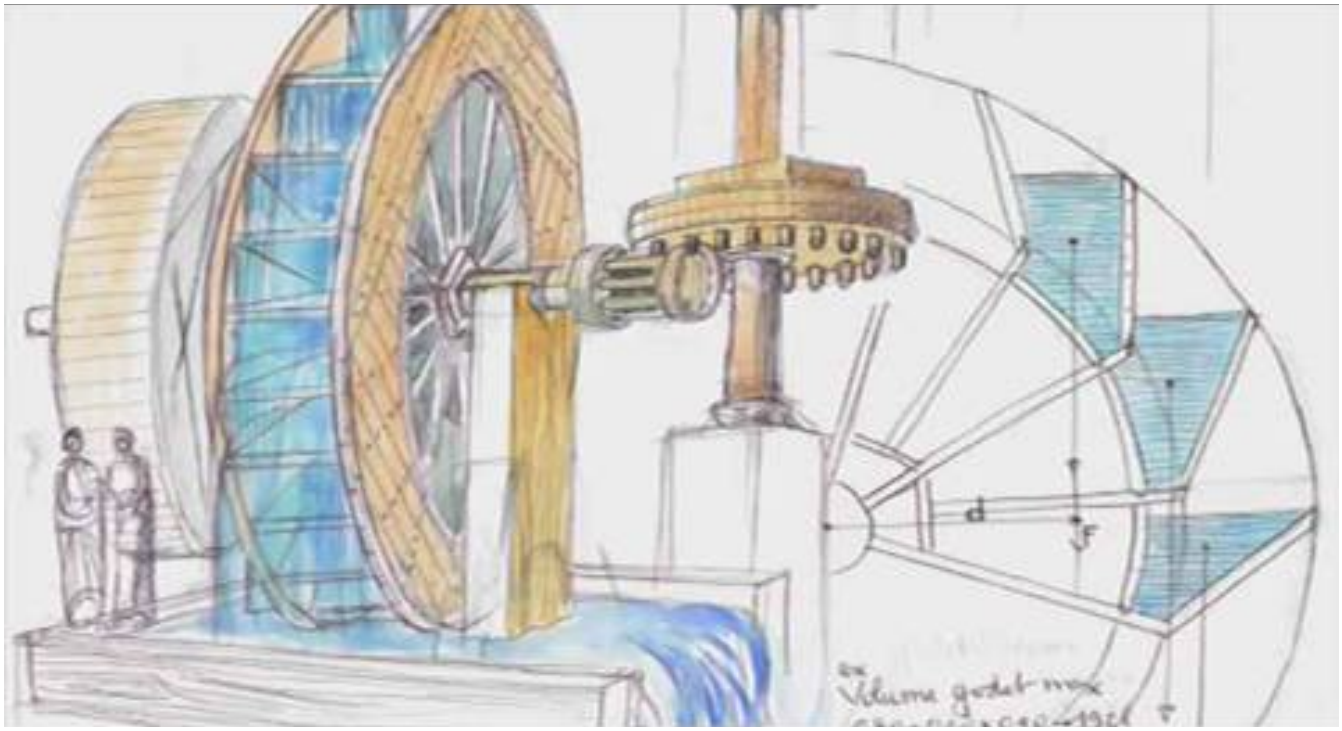
En effet, au sommet de cette sorte de tour, en son centre exact, se trouve une cavité mesurant seize centimètres de diamètre et vingt-quatre centimètres de profondeur.

D'autres cavités hémisphériques ont été aménagées et disposées régulièrement. Elles servaient apparemment à loger des sphères dont le modèle est connu grâce à une découverte faite dans le lac Néri au sud-est de Rome. Les galets, qui sont les ancêtres de nos roulements à billes, sont en bronze et ils sont constitués par une sphère que prolongent deux ailettes. Ces dernières permettaient de les fixer au moyen de brides sur un plateau en bois et les galets pouvaient ainsi tourner sans sortir de leur logement.

La présence des galets implique de restituer au-dessus du plateau fixe, un plancher mobile tournant autour du pivot logé dans la cavité centrale (ou crapaudine). Ce plancher devait être une œuvre de charpenterie complexe, couronnée par un pavement en marbre.

Pour tourner, il était nécessairement entraîné par un mécanisme, les sphères n'ayant pour rôle que de faciliter le mouvement, aidées en cela par l'argile très fine servant de lubrifiant qui a été retrouvée dans les cavités.

Une partie de l'édifice actuellement dégagé par les fouilles a laissé entrevoir quelques traces de ce mécanisme qui utilisait vraisemblablement la force de l'eau.



Des blocs, couverts de dépôts calcaires, démontrent que de l'eau circulait en quantité et nous savons qu'un aqueduc aboutissait dans le voisinage.

Il faut donc imaginer la présence d'une roue actionnée par cette eau qui arrivait en abondance et possédait une grande puissance car la dénivellation entre l'arrivée de l'aqueduc et l'édifice néronien est importante.
La force produite par la roue était ensuite transmise vers le plancher mobile par le biais d'axes de transmission et d'engrenages nécessaires pour imposer au mouvement un rythme régulier et très lent.
Des empreintes de pièces métalliques et un élément en fer fixé dans la maçonnerie sont tout ce qu'il reste de ce mécanisme. En effet, le métal a été soigneusement récupéré lorsque le bâtiment a été abandonné.

Pour restituer l'aspect de la salle à manger installée au-dessus du soubassement, nous pouvons utiliser un document antique. Il s'agit de la représentation d'un édifice qui apparaît au revers de monnaies frappées sous le règne de Néron.
On distingue ici un corps central cylindrique encadré par deux ailes. Ce corps central se subdivise en deux parties dont l'une, la plus basse, devait correspondre au soubassement partiellement mis au jour en 2009.
La reconstruction, proposée à titre d'hypothèse, a été élaborée en croisant les observations faites grâce à la fouille avec les détails de la monnaie. Les huit colonnes du pourtour encadraient à la base une rambarde de marbre et supportaient une architrave surmontée d'une toiture.

L'inscription qui entoure la représentation de l'édifice sur la monnaie pourrait être l'abréviation de MACHINA AUGUSTI, la machine de l'empereur. Cette expression semble renvoyer au vocabulaire employé par un autre historien romain, Tacite, qui donne le titre de *machinatores* (inventeurs d'une machine) à CELER et SEVERUS, les deux ingénieurs et architectes qui construisirent le palais de Néron.

« ... les maîtres d'œuvre et ingénieurs, Celer et Severus, dont l'audacieuse imagination demandait à l'art ce que refusait la nature. »

TACITE - Annales XV,42.

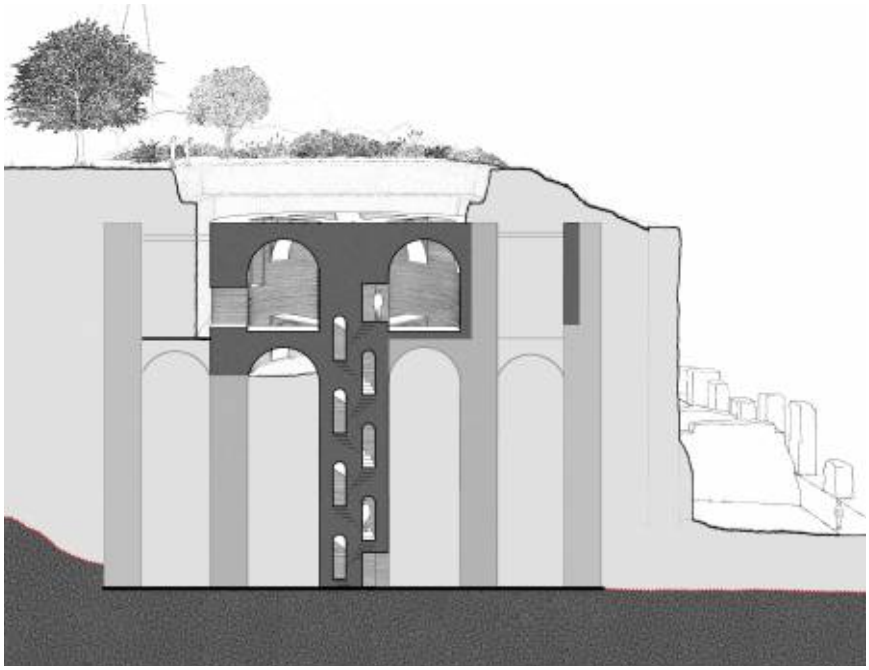
« Cette construction est assez représentative de l'un des aspects de Néron, de son goût pour les techniques, pour les constructions que l'on jugeait à l'époque tout-à-fait exceptionnelles. »

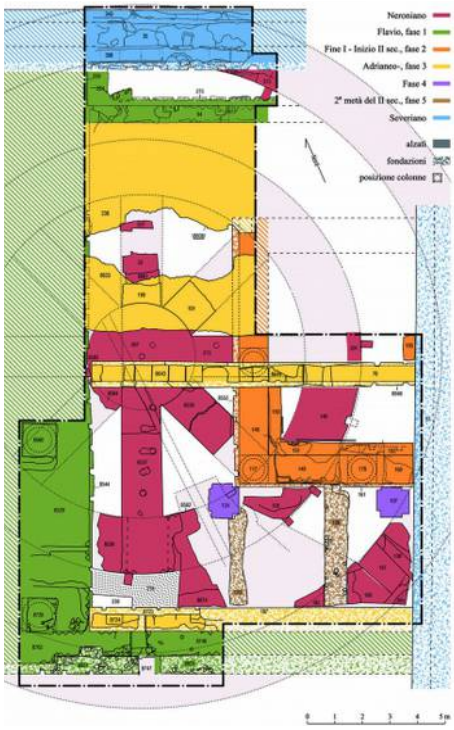
F*rançoise VILLEDIEU*

Après la mort de Néron, en 68 après J-C, l'édifice fut abandonné. La partie supérieure, qui associait des matériaux périssables et précieux, fut démantelée et l'on eût soin également de récupérer les pièces du mécanisme et les galets de bronze. En revanche, le soubassement fut laissé intact et enseveli sous des remblais employés pour créer une grande terrasse artificielle. Sur celle-ci allait se dresser, à la fin du 1er siècle, une partie du palais Flavien. Piégés dans les remblais du Palatin, servant de fondation aux constructions postérieures, les vestiges insoupçonnés du puissant édifice cylindrique ont sommeillé jusqu'à leur découverte en 2009. Aujourd'hui, son emplacement sur les pentes du Palatin nous laisse imaginer le panorama exceptionnel que Néron et ses invités pouvaient admirer du haut de cette plate-forme tournante. Sans comparaison connue aujourd'hui, elle représente un élément unique de l'architecture romaine.

Néron, l'empereur fou, est le cinquième et dernier empereur romain de la dynastie julio-claudienne qui régna de 54 à 68. Tyran cruel, son règne s'est passé sous le signe de la démesure. Démesure en matière de cruauté (persécution des premiers chrétiens, assassinat d'Agrippine sa mère, incendie de Rome), démesure dans ses ambitions, démesure dans la création de la **Domus Auréa**, la maison dorée sur le mont Palatin.

■





SABELLA - Une hydrolienne dans le Fromveur

2015, année charnière

Le Marin - 19/01/2015

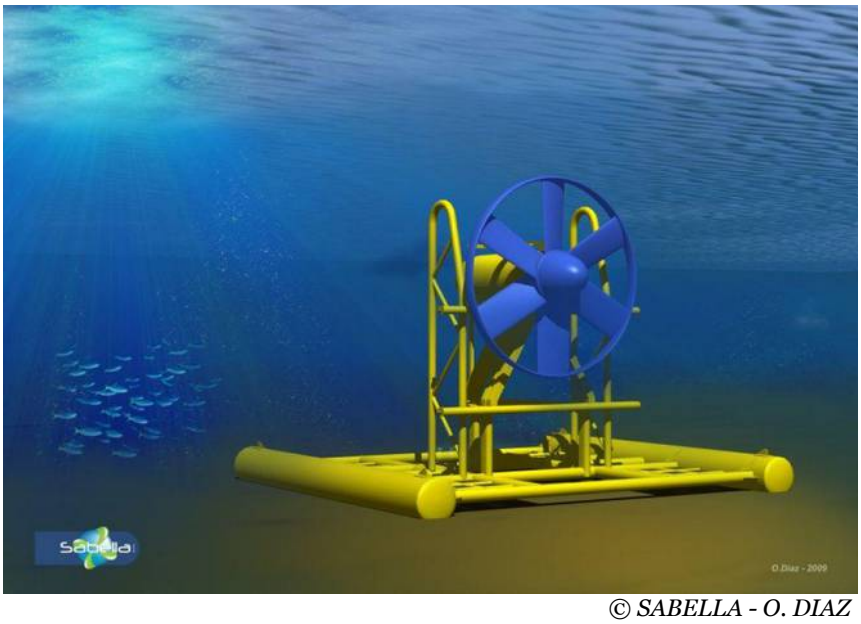
© Lucie Lautrédou

Les pièces massives de l'embase de la future hydrolienne SABELLA D10 sont arrivées sur les quais du port de BREST mi-janvier, point de départ d'une année **« majeure »** pour l'entreprise finistérienne, observe Jean-François DAVIAU, président de SABELLA.
Il aura fallu plusieurs convois exceptionnels pour transporter les tonnes de matériel qui constitueront la base de l'hydrolienne. Ce tripode sera monté et soudé sur les quais accidentés du port de BREST, avant l'arrivée en mars de la nacelle fabriquée à St-ÉTIENNE et actuellement stockée à ANGERS. Baptême prévu en avril et mise à l'eau du dispositif de 17 mètres de haut avant l'été dans le Fromveur, entre MOLENE et OUESSANT.
L'hydrolienne ne sera pas fixée au sol mais posée par cinquante mètres de fond, maintenue en place à la force de ses 400 tonnes (300 tonnes pour l'embase lestée, 100 pour la turbine). D'une puissance maximale d'1 MW, la D10 a pour objectif d'alimenter l'île d'OUESSANT en électricité.

Cette réalisation sera une illustration de la stratégie d'entreprise de Sabella : **« Viser les marchés de niche, aller dans les endroits du monde où l'électricité est la plus chère »,** explique Jean-François DAVIAU.
L'entreprise prospecte à l'échelle internationale et a besoin de son fleuron finistérien. **« Tout le monde attend de voir la machine à l'œuvre : les équipes, les partenaires financiers, les futurs clients ... »**, affirme le dirigeant, impatient après des années de gestation.

L'assemblage de l'hydrolienne débute à Brest

Mer et Marine - 19/01/2015



© SABELLA - O. DIAZ

En provenance d'ANGERS, plusieurs convois exceptionnels ont acheminé à BREST les éléments constituant l'embase de l'hydrolienne D10 que SABELLA va installer dans le passage du Fromveur, entre l'île d'OUESSANT et l'archipel de MOLENE.
Réalisés par Allia, filiale du groupe CMI, ces éléments vont maintenant être montés sur la zone d'assemblage aménagée dans le port brestois.

Mai dans le Fromveur

Mer et Marine - 02/03/2015

La première hydrolienne D10 est actuellement en phase de montage sur le port de commerce.
Son immersion est prévue par la société quimpéroise SABELLA en mai prochain dans le Fromveur. Le projet a été présenté le 26 février aux membres du conseil de gestion du parc marin d'Iroise. Ce démonstrateur restera immergé douze mois, prémices d'une ferme pilote dont la mise en service est évaluée à l'horizon 2020. ■

Turbiwatt
L'énergie à la source

SIMPLES, PERFORMANTES ET FIABLES

Puissance nominale
de 0,8 kW à 60 kW

Hauteur de chute nominale
de 1,20 m à 8,50 m

Debit nominal
de 50 L/s à 1 500 L/s

Matériaux
polymère armé de fibre, acier inox ou acier traité (selon les modèles)

Générateur
240 V monophasé à 50 Hz ou 400 V triphasé à 50 Hz (60 Hz en option)

Technologie
haut rendement à aimants permanents

Installation
horizontale, verticale ou inclinée en série ou en parallèle

Conçues autour de générateurs à haut rendement, étanches et ultra compacts, directement intégrés dans le corps de la turbine, la gamme des hydrogénérateurs développés par Turbiwatt apportent **une solution complète et adaptée** à toutes les applications de basses chutes jusqu'ici difficilement rentables.

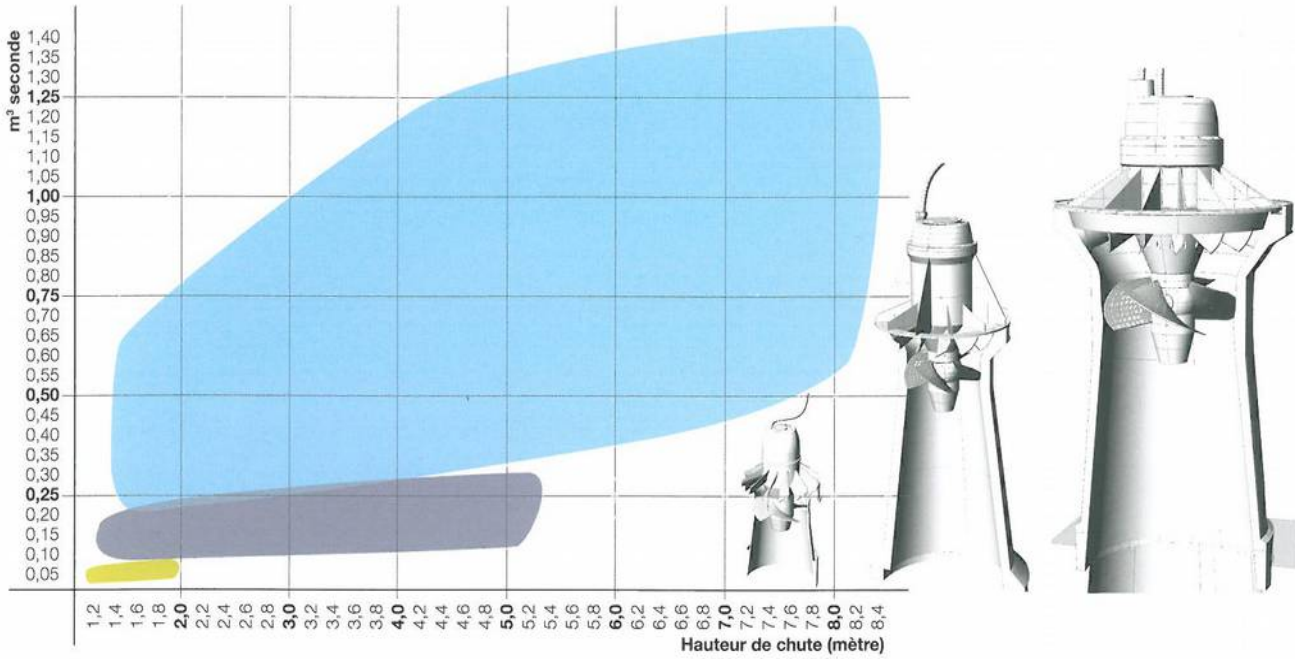
La simplicité de conception avec un arbre d'hélice entrainant directement le générateur, nos turbines sont extrêmement fiables et d'une **maintenance réduite**. Les seules pièces d'usure sont les roulements et bagues, dimensionnés selon les critères les plus exigeants.

Produisant directement **une énergie aux normes du réseau**, nos hydrogénérateurs Turbiwatt peuvent être installés dans des sites isolés et alimenter directement les applications électriques auxquelles elles sont destinées.

Totalement immergées, les hydrogénérateurs Turbiwatt ne modifient pas le paysage et sont **silencieux**. Ils peuvent être installés **sans aucune nuisance** à proximité des habitations.

Extrêmement simples à installer, livrés en standard avec leur cône d'aspiration, les hydrogénérateurs Turbiwatt peuvent être disposés indifféremment en position verticale, horizontale ou inclinée, en série ou en parallèle.
Les diamètres des cônes d'entrée et de sortie (aspirateur) sont compatibles avec les tubes standards du commerce (PVC, PEHD, acier ou ciment) disponibles partout.

CHOISIR VOTRE TURBINE



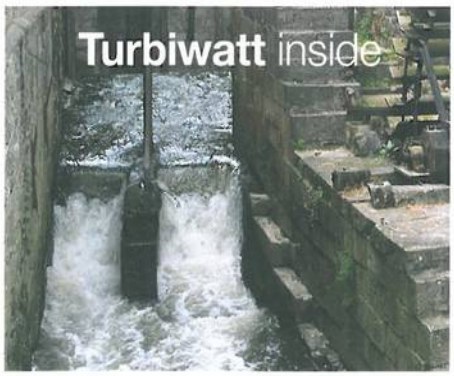
LYNX de 0,6 kW à 0,8 kW	LÉOPARD de 3 kW à 9 kW	LION de 6 kW à 60 kW

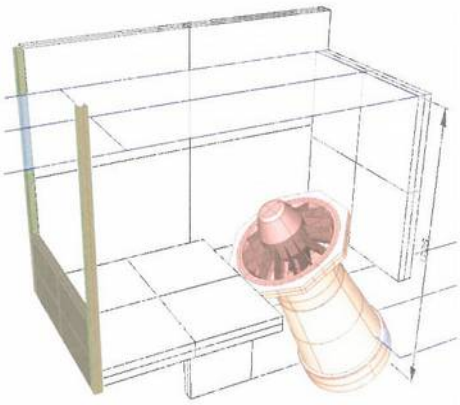
CONNEXION AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Les turbines développées par Turbiwatt produisent directement une tension aux normes du réseau. Elles peuvent donc alimenter directement un équipement électrique conventionnel en ilotage (non connecté au réseau public).
Toutefois, lorsque l'énergie produite par la turbine a vocation à être injectée sur un réseau privé ou public (y compris en autoconsommation sur réseau), la synchronisation des deux sources d'énergie est nécessaire.

Turbiwatt propose pour chaque modèle de sa gamme, une solution électronique de régulation et couplage (boitier ou armoire) qui permettent de contrôler la qualité de la tension, de réaliser la synchronisation avec le réseau et d'assurer la sécurité générale de l'installation :

Une gestion automatique du couplage au réseau ou à d'autres turbines ;
Pas de risque de surtension, la carte reprend le contrôle automatiquement en cas de découplage ;
Une protection en cas de surcharge avec délestage automatique sur résistances de ballast ;
Des cycles automatisés de ré-enclenchement ;
Un excellent rendement au regard des solutions traditionnelles.
Une fois couplée au réseau, la carte s'efface et la totalité de l'énergie produite est injecté sur le réseau ;
Une mise en sécurité en cas de défaut électrique sur le réseau avec délestage sur résistances de ballast ;
Un rapport qualité/prix inégalé au regard de sa fiabilité et de sa simplicité.





Turbiwatt

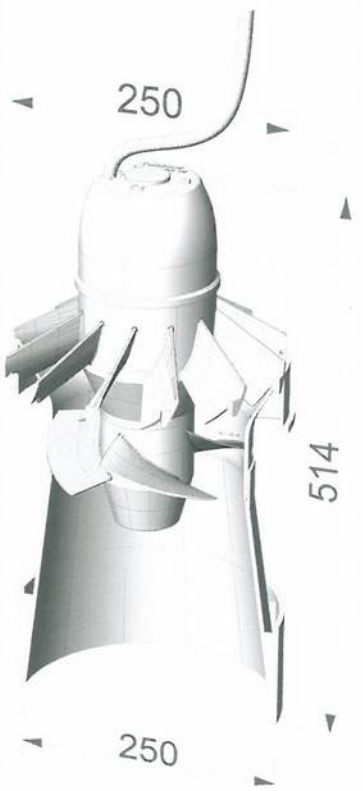
507, rue Jacques-Ange-Gabriel – 56850 Caudan
Tél : 02 90 74 98 70 – E-mail : info@turbiwatt.com
www.turbiwatt.com

LYNX

Hydro-générateur de 600 à 800 W, synchrone, à aimants permanents.
Monophasé 240 V / 50 Hz (60 Hz en option) – Pales fixes – Turbine en polymère chargé de fibres.

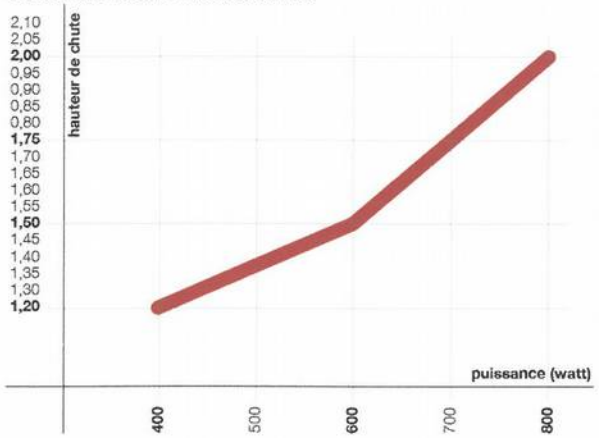
DIMENSIONS

Turbine
Diamètre extérieur : 250 mm
Hauteur : 510 mm
Poids : 10 kg



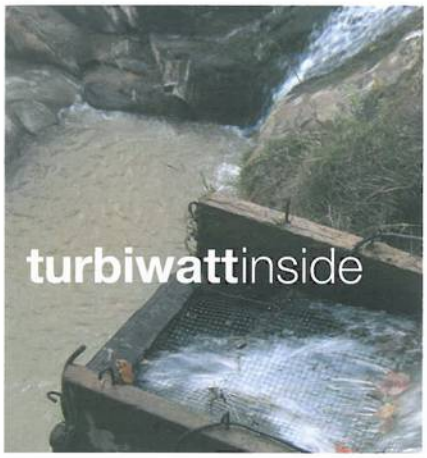
PLAGES D'UTILISATION

Hauteur de chute nette : jusqu'à 2 m maximum
Débit : de 50 à 70 litres/seconde



INSTALLATION

La turbine Lynx peut être installée indifféremment à l'horizontale, verticale ou inclinée. Elle est toujours associée à son cône d'aspitation en PEHD (livré avec). Il est recommandé d'installer la turbine dans une chambre d'eau d'un volume au moins égal à 10 fois le volume turbiné (l/s). La turbine doit disposer d'une hauteur d'eau minimum de 40 cm au dessus d'elle pour éviter les phénomènes de vortex. Une plaque métallique insérée entre la surface de la chambre d'eau et l'entrée de la turbine peut réduire ce phénomène de vortex. Le cône d'aspiration (ou la conduite de sortie de turbine) doit être immergé en aval sous au moins 10 cm d'eau pour éviter les entrées d'air.
Plusieurs turbines Lynx peuvent être installées en parallèle pour optimiser les variations saisonnières de débit. Des turbines de même capacité peuvent être installées en série (cascade) en respectant strictement les mêmes hauteurs de chute (nous consulter).



BOÎTIER DE RÉGULATION ET DE COUPLAGE

La turbine produit directement du courant alternatif 240 volts monophasé / 50 Hz (60 Hz en option) aux normes. L'énergie peut être directement utilisée sur un équipement éléctrique en ilotage (hors réseau distributeur).
Pour une connexion avec le réseau, une carte de régulation et de couplage est proposée en option. Le boitier assure la régulation, la synchronisation et couplage avec une autre turbine Lynx ou un réseau monophasé. Il n'assure pas le découplage en cas de raccordement sur un réseau public (voir fiche technique spécifique).

ENTRETIEN

Nettoyage de la grille amont de la chambre d'eau en fonction des besoins.
Contrôle visuel annuel. Dépose et changement des roulements, bagues et hélice à quatre ans. Garantie pièces et main d'œuvre 1 an (retour usine).

Turbiwatt
507, rue Jacques-Ange-Gabriel – 56850 Caudan
Tél. 02 90 74 98 70 – E-mail : info@turbiwatt.com
www.turbiwatt.com

LEOPARD

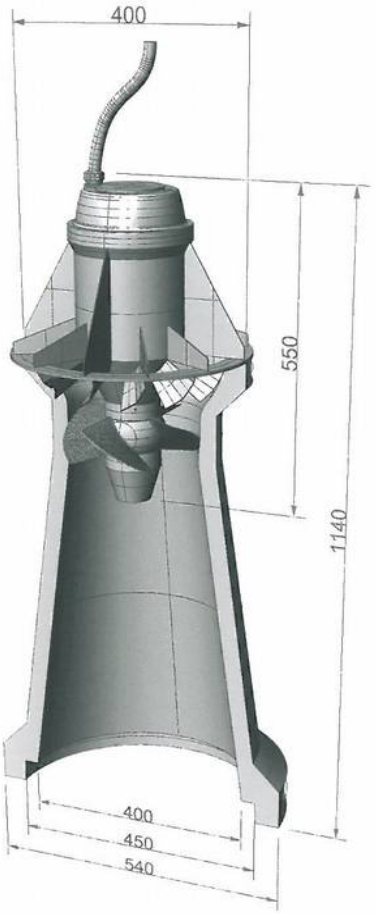
Hydro-générateur de 3 à 9 kW, synchrone, à aimants permanents.

Monophasé 240 V / 50 Hz ou triphasé 400 V / 50 Hz (60 Hz en option) – Pales réglables à l'arrêt (préréglage en usine en fonction du débit du site) – Turbine inox, pales en polymère chargé de fibres.

DIMENSIONS

Turbine
Diamètre extérieur : 400 mm
Hauteur (haut du cône au pied de l'hélice) : 550 mm
Poids : 47 kg (variable selon puissance)

Cône aspirateur béton (en standard)
Diamètre extérieur haut : 400 mm
Diamètre extérieur bas : 540 mm
Hauteur : 845 mm
Poids : environ 70 kg



PLAGES D'UTILISATION

Hauteur de chute nette : jusqu'à 5,50 m
Débit : de 90 à 250 litres/seconde
Une plage de fonctionnement est fournie avec la turbine en fonction de ses préréglages pour un site donné.

INSTALLATION

La turbine Léopard peut être installée indifféremment à l'horizontale, verticale ou inclinée. Elle est toujours associée à son cône d'aspiration en béton (livré avec). La turbine doit être associée à une chambre d'eau d'un volume au moins égal à 10 fois le volume turbiné (l/s). La turbine doit disposer d'une hauteur d'eau minimum de 50 cm au dessus d'elle pour éviter les phénomènes de vortex. Une plaque métalique insérée entre la surface de la chambre d'eau et l'entrée de la turbine peut réduire ce phénomène de vortex. Le cône d'aspiration (ou la conduite de sortie de turbine) doit être immergé en aval sous au moins 10 cm d'eau pour éviter les entrées d'air (siphon).
Plusieurs turbines de puissance différentes peuvent être installées en parallèle pour optimiser les variations saisonnières de débit.

RACCORDEMENT AU RÉSEAU

La turbine produit directement du courant alternatif 220 volts monophasé ou 400 volts triphasé /50 Hz (60 Hz en option) aux normes réseau. L'énergie peut être directement utilisée sur un équipement éléctrique en ilotage (hors réseau distributeur). Pour une connexion avec le réseau (autoconsommation ou revente réseau) une armoire de régulation et couplage est proposée en option. L'armoire assure automatiquement l'ensemble des tests de sécurité, la synchronisation avec le réseau et la régulation en cas de défaillance réseau ou turbine conformément à la norme EN 50 438 (voir fiche technique spécifique).
La version triphasée est exclusivement réservée aux installations triphasées. La puissance consommée doit être identique sur les trois phases. Dans tous les autres cas, nous recommandons une turbine monophasée.

ENTRETIEN

Nettoyage de la grille amont de la chambre d'eau en fonction des besoins. Graissage périodique des roulements (dispositif graissage à distance en option).
Contrôle visuel annuel. Dépose et changement des roulements et bagues à cinq ans.
Garantie pièces et main-d'œuvre 2 ans (retour usine).

Turbiwatt
507, rue Jacques-Ange-Gabriel – 56850 Caudan
Tél. 02 90 74 98 70 – E-mail : info@turbiwatt.com
www.turbiwatt.com

LION

Hydro-générateur de 6 à 60 kW, synchrone, à aimants permanents, à haut rendement > 80 %

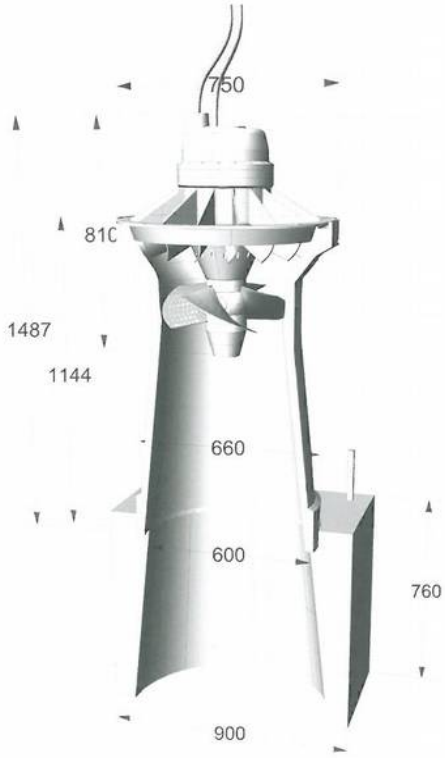
Triphasé 400 V / 50 Hz (60 Hz en option) – Pales réglables à l'arrêt (préréglage en usine en fonction du débit du site) – Pales en bronze marine et corps de la turbine en acier traité anticorrosion.

DIMENSIONS

Turbine
Diamètre extérieur : 720 mm
Hauteur (haut du cône au pied de l'hélice)
variable selon la puissance nominale : de 810 à 820 mm
Poids variable selon la puissance : de 180 à 250 kg

Cône aspirateur béton (en standard)
Diamètre extérieur haut : 800 mm
Diamètre extérieur bas : 670 mm
Hauteur : 1 200 mm
Poids : 140 kg

Rallonge cône béton (option pour débit > 550 l/s)
Cube 900 mm x 900 mm x 900 mm
Poids : 750 kg
Au delà de 1 000 l/s, nous consulter



PLAGES D'UTILISATION

Hauteur de chute nette jusqu'à 8 m.
Débit : de 200 à 1500 litres/seconde (au-delà, nous consulter)
Une plage de fonctionnement est fournie avec la turbine en fonction de ses préréglages pour un site donné.

INSTALLATION

La turbine Lion peut être installée indifféremment à l'horizontale, à la verticale ou inclinée. Elle est toujours associée à son cône d'aspitation en béton (livré avec la turbine). Pour un débit supérieur à 550 l/s, une rallonge de cône est nécessaire (en option). La turbine doit être associée à une chambre d'eau d'un volume au moins égal à 10 fois le volume turbiné (l/s). La turbine doit disposer d'une hauteur d'eau minimum de 80 cm au dessus d'elle pour éviter les phénomènes de vortex. Une plaque métalique insérée entre la surface de la chambre d'eau et l'entrée de la turbine peut réduire ce phénomène de vortex.
Plusieurs turbines de puissance différentes peuvent être installées en parallèle pour optimiser les variations saisonnières de débit.

RACCORDEMENT AU RÉSEAU

La turbine produit directement du courant alternatif 400 volts triphasé /50 Hz (60 Hz en option) aux normes réseau. L'énergie peut être directement utilisée sur un équipement électrique en ilotage (hors réseau distributeur). Pour une connexion avec le réseau (autoconsommation ou revente réseau) une armoire de régulation et de couplage est proposée en option. L'armoire assure automatiquement l'ensemble des tests de sécurité, la synchronisation avec le réseau et la régulation dans le cas de défaillance du réseau ou de la turbine (voir fiche technique spécifique).

La production d'énergie triphasée impose que l'installation destinataire soit triphasée et équilibrée. Le raccordement au réseau nécessite l'obtention d'autorisation et/ou de contrats avec le distributeur selon les règlementations et normes nationales en vigueur.

ENTRETIEN

Nettoyage de la grille amont de la chambre d'eau en fonction des besoins.
Graissage périodique des roulements (cordon de graissage permanent à distance en option). Contrôle visuel annuel. Dépose et changement des roulements et bagues à cinq ans. Garantie pièces et main d'œuvre 2 ans (retour usine).

Turbiwatt
507, rue Jacques-Ange-Gabriel – 56850 Caudan
Tél. 02 90 74 98 70 – E-mail : info@turbiwatt.com
www.turbiwatt.com

Eau Grées des Moulins

Le Moulin de la Vallée

Le site (moulin, ancienne maison du meunier, dépendances, et terrain autour) est propriété de la commune depuis 1973.
L'existence de ce moulin est ancienne, puisque attestée dès 1678, où Bastien PHELIPPOT en est le meunier. A cette époque, le moulin de la Vallée est « banal » (c'est-à-dire que tous les habitants, que l'on appelait alors les « moutaux » ou « moulans », vivant à une lieue autour du moulin, avaient l'obligation de venir faire moudre leur grain au moulin).
Le mot « banlieue » tient son origine de cette particularité ; mais désigne aujourd'hui une périphérie urbaine. Une lieue équivalait à environ 4 kilomètres.
Jusqu'à la Révolution (et l'abolition des privilèges), tous les éléments indispensables de la vie quotidienne, étaient dits « banaux » (comme les moulins, mais aussi les fours, les pressoirs). Ils étaient propriété des seigneurs locaux (ou d'ordres religieux).
Le moulin de la Vallée (ainsi que le moulin à vent du Haut Bézy, avec lequel il était jumelé) ont appartenu aux seigneurs propriétaires du manoir de Bézy. Cette terre noble, connue depuis au moins le 14ème siècle, a appartenu à l'origine à la famille de BEZY. Diverses familles nobles se sont ensuite succédées en ce lieu ; jusqu'à la veille de la Révolution, où la famille LE MINTIER de LEHELLEC acquit cette seigneurie (et les nombreuses terres qui en dépendaient) en 1770.
Voici l'exemple d'un bail donné cette famille, en 1784, pour l'exploitation des moulins de la Vallée (le texte et les écritures sont données telles que sur l'acte de l'époque) :

« Bail du 19 avril 1784, des moulins à eau et à vent de la seigneurie du Beizic sittué dans la paroisse de Saint Jagu,
Par haute et puissante demoiselle Françoise-Marie-Elisabeth LE MINTIER de LEHELLEC, dame du Beizic en St Jagu, la Chaussée et autres lieux, demeure au Couvent de l'Abbaye de la Joy, paroisse de St Gilles d'Hennebon
Et loués à Jean CHEVALLIER, meunier, et Guillemette LE CHESNE, sa femme.
Bail de 5 ans, commence le 30 avril 1786.
« scavoir sont les moulins à eau et à vent de la seigneurie du Beizic situué dans la ditte paroisse de St Jagu, avec les moutaux tant dans la ditte paroisse de St Jagu, qu'en celle de Malensac et Caden, qu'attachés suivant le partage qui a été fait entre les dits moulins et celuy de la Chaussée dépendant de la même seigneurie comme aussi avec les logements terres et deppendances des dits moulins tout quoi les dits preneurs ont dit bien connoître en jouissant actuellement sans en vouloir autres spécifications… ».
Les preneurs devront jouir desdits moulins en bon père de famille, sans y faire aucune démolition ny dégradation, de percevoir le droit de mouture au seizième suivant la coutume. De faire toutes les fournitures de ferrements et acier, et œuvre de main d'iceux nécessaires auxdits moulins, de faire toutes les réparations tant grosses que menues de quelque espèce qu'elles puissent être, de payer les abbatis des arbres également que les charrois aussy bien que

celuy de tous les autres matériaux nécessaires pour les dittes réparations, lesquels matériaux en pierre, platres, et bois seulement la dite demoiselle leur fournira. Les preneurs payeront les façons et œuvre de main du tout ainsy que les cables pour lesquelle la ditte demoiselle fournira seulement le chanvre nécessaire, et de tenir le tout en du état, en sorte qu'à la fin de la présente les dits moulins soient tournants, moulants, et faisant bonne farine, d'entretenir la maison en bon état de couverture et de toutes fournitures, d'ardoises, cloux, lattes et chevilles, chaux et œuvre de main. D'entretenir aussy de couverture le moulin à vent.
Ils devront tenir les terres deppendantes desdits moulins bien closes, hayées et en bon et du état et de les rendre telles à leur sortie.
Fermage annuel de 255 livres en or ou argent blanc, payable en la ville de Vannes aux mains de la ditte demoiselle de LEHELLEC, ses receveurs ou préposés (1er paiement sera de 127 livres 10 sols au 30 octobre 1786 ; le second de pareil somme au 30 avril suivant).
Les renables (estimation de la valeur des divers matériaux et outils des moulins) seront faits dès le 15 avril avant la sortie des preneurs desdits moulins.
A l'exécution de tout quoi, même à délivrer copie de la présente à la ditte demoiselle de LEHELLEC dans quinzaine ; se sont lesdits preneurs obligés jointements et solidairement l'imposer l'autre et chacun d'eux seul pour le tout, avec renonciation aux bénéfices de division, d'ordre de droit et de discution sur tous leurs biens présents et futurs, même ledit CHEVALLIER par corps suivant les rigueurs des ordonnances. »

Plusieurs familles de meuniers se sont succédées près des meules de ce moulin. Entre autres, les familles LE FLOCH, MARTIN, CHEVALIER et CRETE (cette dernière fut celle qui exploita le moulin jusqu'à sa cessation d'activité). Le métier de meunier pouvait faire l'objet de véritables « dynasties meunières », car certaines d'entre elles exerçaient au même lieu durant parfois près d'un siècle !
Comme vous avez pu le voir, le meunier jouissait d'un ou de plusieurs moulins, par bail donné par le propriétaire. Il devait, en échange, payer une redevance au seigneur (le droit de mouture, qui ne devait pas excéder 1/16ème des quantités moulues, selon la Coutume de Bretagne) en numéraire ou en nature.
La famille CRETE est arrivée au moulin de la Vallée au milieu du 19ème siècle. En effet, une filiation avec la famille MARTIN (qui exerçait déjà là depuis près d'un siècle) leur permirent de s'installer ici.
En 1863, Mathurin CRETE est meunier du Moulin de la Vallée. Il a ainsi fait prospérer son affaire puisque c'est lui, qui fait édifier, en 1873, un moulin à vent sur la Butte de la Vieille Ville. Ce moulin existe toujours (c'est le 2ème existant sur la Butte dominant le site du moulin de la Vallée).
Le moulin à vent initial (celui du Haut Bézy) ne répondant sans doute plus aux exigences de l'époque et, face à la rude concurrence des meuniers locaux, il était indispensable d'en bâtir un nouveau.

Il y eut vente de plusieurs moulins (à eau, à vent), à la Vallée, Le Haut Bézy, à St Jacut, le 12/10/1892, par Monsieur Amaury-Marie, Comte AUDREN de KERDREL, propriétaire (époux de Dame Allyre-Renée-Cécile-Marie de PLUVIE), qui habitent au château de Kéruzoret, en Plouvorn (29). Puis cédés à Mathurin CRETE (époux Jeanne-Marie PROVOST) meuniers au Moulin de la Vallée en St Jacut.

La cession, comprenait plusieurs moulins situés sur la commune de St Jacut, à savoir :
- Le Moulin à eau de la Vallée, appelé autrefois « Moulin de Bézy », avec son étang,
- Le Moulin à vent du Parc, autrefois de Bézy, situé sur la Grée de la Vieille Ville,
- L'emplacement de l'ancien Moulin à vent de Bézy.

L'activité de meunerie en ces lieux a semblé prospérer, car au début du 20ème siècle (en 1904), des membres de cette même famille CRETE achetèrent le moulin à eau de Caléon (et les 2 moulins à vent sis sur la Butte des 5 moulins). Ils purent ainsi plus facilement répondre à la demande des cultivateurs.
En plus des moulins, une petite ferme était exploitée. Au milieu du 20ème siècle, Léandre CRETE s'occupait du moulin à eau (le moulin à vent de la Vieille Ville était délaissé depuis les années 1925). Françoise, sa sœur, s'occupait de la ferme. Ils avaient deux autres sœurs, qui devinrent religieuses, à la Communauté des Sœurs de St Jacut.

Le meunier était aidé dans son labeur par un commis (que l'on appelait « le driao »), qui s'occupait des

tournées d'approvisionnement, et de livraison du grain et de la farine (aux clients et aux boulangeries).
Ainsi, plusieurs driaos se sont succédés à la Vallée. Parmi ceux qui y ont travaillé durant les derniers temps de son activité, on trouve Roger DUGUE (du « Vauvolet »), André CHEVALIER (de « Chez Couédro »), Joseph NORMAND (de « Holéan » en Malansac) et enfin Marcel CRETE (du « Haut Bézy ») qui fut le dernier.
Le travail du driao ne s'arrêtait pas seulement aux tournées en charrette à cheval. Il aidait aussi le meunier dans son travail d'entretien du moulin (nettoyage des mécanismes, repiquage des meules au moins une fois par an, remplissage des sacs de farine et de son, préparation des tournées…). Bien sûr, chaque driao ne faisait pas toutes ces tâches (en fonction de ses qualités, de l'importance du moulin ou de la minoterie, de son temps disponible). Il arrivait qu'il soit embauché pour la demi-journée.
Le moulin de la Vallée a cessé de tourner en 1964-65. Le site a ensuite été racheté par la Commune en 1973.
Une restauration complète de l'édifice, et de ses mécanismes principaux (meules, bluterie) a été entreprise par l'entreprise CROIX (du Maine-et- Loire, spécialisée dans la restauration de moulins). Ce qui a permis au site de la Vallée de redevenir un lieu de rencontres et de vie.

Les 3ème et 4ème moulins de la Butte

Ces 2 moulins (de type moulin-tour) étaient jumelés avec le moulin à eau de Caléon (situé en bordure de l'axe Peillac-Allaire). L'ensemble formait ainsi une importante capacité de mouture pour la clientèle. En effet, la « minoterie » de Caléon comportait 5 paires de meules (à la fin du 19ème siècle) et chaque moulin à vent de la Butte (3ème et 4ème) disposait d'une paire de meules chacun.
Sur un titre de propriété de la deuxième moitié du 19ème siècle, on voit apparaître Julien-Marie DANTO qui est meunier à Caléon, en 1869. Il a acquis de François MARQUER, de « la lardrie », cultivateur, une parcelle dénommée « la clôture des Danilo », sur la grée de St Jacut. Monsieur DANTO avait le projet d'établir prochainement un moulin à vent sur une parcelle attenante à celle de Monsieur MARQUER (au midi de celle-ci). Il existait des pins sur cette parcelle, qui pouvaient gêner le fonctionnement d'un moulin, obstacle à l'arrivée du vent. Il est indiqué dans l'acte d'achat que Monsieur MARQUER devra détruire tous les arbres, et que seulement des pommiers pourraient être laissés poussés. Pour l'insertion de cette clause, Monsieur DANTO paiera la somme de 100 francs.
Le moulin sera donc construit dans l'année 1870. Cette date est inscrite d'ailleurs dans l'ancien arbre des ailes (qui sert aujourd'hui de banc pour les visiteurs), ainsi que sur la charpente (visible tout en haut du moulin).
La parcelle où fut édifié le moulin était issue du partage des communs de la Grée de St Jacut (quartier de la Lardrie).
En ce qui concerne l'autre moulin à vent, un acte a été retrouvé aux Archives Départementales, et indiquant ceci :
« Il a été édifié au cours du 1er mariage de Julien DANTO un moulin à vent sur une pièce de lande de la Philippoterie, acquise auprès des héritiers de Madame veuve LANOE.
Par acte passé devant Maître RIGAUD, notaire à La Gacilly, le 19/08/1869, Monsieur DANTO avait acquis le moulin à vent de la Jouardaye, commune des Fougerêts. Mais l'emplacement a été vendu au cours de son second mariage, et le matériel transporté sur la lande de Peillac, dans un moulin construit des deniers de la seconde communauté. »

Cet autre moulin a donc bien été édifié grâce aux pierres d'un autre moulin à vent provenant des Fougerêts. Il était sans doute plus simple de racheter un ancien moulin à vent (ou des ruines du même édifice) plutôt que de faire tailler de nouvelles pierres.

L'activité de ces deux moulins a perduré jusqu'au lendemain de la 1ère guerre mondiale. Divers éléments ont fait que les moulins ont été délaissés ou abandonnés petit à petit.

Tout d'abord, durant le 1er conflit mondial, le meunier a été mobilisé (et les moulins n'ont pu continuer à fonctionner normalement). Ensuite, l'installation de moteurs (style moteurs BERNARD, fonctionnant au diesel, gaz ou électriques) a résolu le manque de vent dont pouvaient souffrir les moulins à vent durant une partie de la saison.
C'est ainsi que la plupart des édifices éoliens ont disparu, ou ont été abandonnés peu à peu (le progrès technique avait ainsi pris le pas sur l'énergie naturelle qu'était le vent).

De même, l'instauration d'une taxe sur les ailes des moulins à vent, en 1921, par le gouvernement en place, fit capoter l'activité des moulins à vent de nos campagnes. Le but était principalement de renflouer les caisses de l'Etat au sortir de la 1ère guerre mondiale. Si un meunier continuait à exploiter son moulin sans payer la taxe due, les contrôleurs des contributions indirectes (impôts) pouvaient obliger, aidés de la force publique (gendarmes), le meunier à payer l'impôt, ou à cesser son activité (soit en déchirant eux-mêmes les toiles du moulin, soit en cassant volontairement les ailes du moulin pour être bien sûr qu'il ne pourra plus tourner). On ne badinait pas avec le régime fiscal à l'époque !

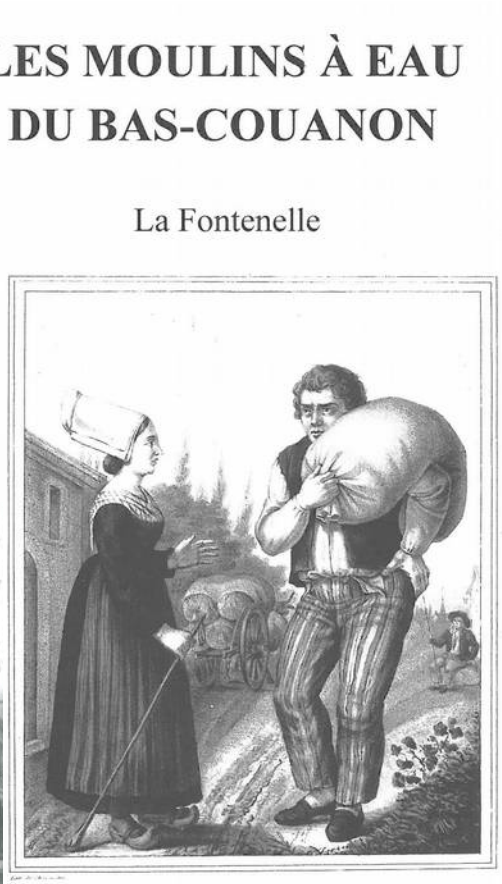
Plusieurs propriétaires se sont succédés ensuite. Bien sûr, la famille DANTO conserva les deux édifices durant plusieurs dizaines d'années.
La commune de St Jacut racheta vers 1960, ces deux moulins. Cette acquisition se fit aux enchères (à la bougie).
Plus tard, en 1964, René RIO acheta ces deux édifices à la Commune de St Jacut (qui émit comme obligation à l'acquéreur de rénover l'un des moulins à l'identique). Cette personne entreprit de gros travaux de restauration de l'édifice. Il est d'ailleurs probable que si ces travaux n'avaient pas effectués, le moulin n'existerait sans doute plus aujourd'hui. Car à cette époque déjà, les moulins étaient la proie des pilleurs de pierres sans scrupules. Il aménagea ainsi le 3ème moulin en résidence secondaire (installant l'eau et l'électricité).
René RIO fit ainsi l'acquisition de nombreux éléments (pierres de taille, charpente…) rachetés ou prélevés sur divers autres moulins de la région (à Caden concernant l'un des moulins à vent de la Berraye, à St Jacut pour l'un des moulins de la Vieille Ville…).
Par exemple, le linteau de la fenêtre Sud du moulin qui a retrouvé ses ailes provient du moulin à vent de la Berraye (qui existe toujours, à l'état de ruine). Et le linteau de la porte provient du moulin à petit-pied de la Vieille Ville.
Si vous arrivez à lire la date inscrite sur ce linteau en granit, celle-ci ne correspond donc pas à l'édifice dont nous parlons, mais bel et bien à l'un des plus anciens moulins à vent de la commune.
De même, la queue du moulin (qui a été depuis refaite, et rallongée) provient de l'un des moulins de la Vieille Ville, où elle était encore en place à cette époque.
Il subsiste également de l'époque de l'exploitation du moulin quelques « saignées » (éléments de granit ou de schiste placés sur champ tout autour du moulin, constituant le « chemin du guivre »). Le meunier pouvait s'aider de ces pierres pour faire pivoter la queue de son moulin. Il prenait appui avec ses pieds sur ces saignées pour faire avancer le guivre, et ainsi orienter les ailes dans la direction des vents dominants.
Aimé BODIN racheta à René RIO en 1969 les deux moulins. Il n'habita que provisoirement dans le moulin rénové.
Dans les années 1990, la Commune racheta les deux édifices, avant de les remettre en valeur en 2001, en effectuant divers travaux (réfection des joints, nouvelle toiture). Il fut réinstallé des « essentes » (ardoises en bois) sur une partie de la toiture, là où l'arbre des ailes est apparent (le reste étant coiffé d'ardoises naturelles).

La Grée des Moulins était un lieu de vie, pour les meuniers, bien sûr, mais également pour les « patous » qui venaient ici garder leurs troupeaux. Les journées étaient longues pour ces jeunes enfants, et il était nécessaire de savoir s'occuper. En toute saison, il y avait matière à s'amuser.
Par exemple, à l'automne, les châtaigniers donnaient leurs fruits. Lorsqu'une petite faim se faisait sentir, il était possible de faire griller quelques châtaignes (d'abord entaillées pour ne pas qu'elles éclatent, et placées à même la terre, puis recouvertes à l'aide de « pilles de pin »).
De même, avant l'arrivée de l'électricité, lorsque la nuit tombait ou qu'il faisait trop sombre, les enfants confectionnaient des bougies. Celles-ci, fabriquées à l'aide de betterave ou de rutabagas creusés à l'intérieur, étaient ensuite remplies avec du saindoux fondu. Une mèche de chanvre était enfin placée au milieu, pour l'allumage.
C'est ce que nos anciens appelaient des « chandelles de rouzine ». Ces bougies faites maison seront remplacées plus tard par les « lampes-pigeons » (avec anse et cache), et les « lampes-tempête » (à pétrole).
Le site est aujourd'hui mis en valeur par la présence d'ailes (fixes) rappelant l'époque où certains moulins étaient visibles de loin grâce à leurs jolies toiles blanches.
Un sentier d'interprétation guide les visiteurs afin de mieux appréhender l'histoire des lieux, mais aussi la faune et la flore locale très riches en ce lieu. ■

Aux moulins de Couanon

Suite

Il a fallu combler les deux anciennes barbacanes et les remplacer par de nouvelles, bien en forme d'entonnoir, pour amener aux roues un volume d'eau maximum. Ces derniers travaux, qui ont perturbé la route impériale n° 155, ont dû être bien surveillés par les Ponts et Chaussées, mais nous n'avons retrouvé aucun document sur ce sujet particulièrement important. Les deux trémies d'accès au vieux moulin devenues inutiles sont bouchées. Les charrettes peuvent maintenant se ranger sur une longue plate-forme de 18 m de long sur 1.60 m de large sans gêner le trafic de la route impériale. Dans le pignon ouest, le conduit de cheminée a aussi été obstrué avant de commencer les nouvelles assises : désormais, la charpente est à croupe, à l'ouest comme à l'est.



La roue fontenellaise est environ moitié plus puissante que la roue antrainaise. François Renault a donc amené du nouveau dans le domaine de la mouture. La roue la moins forte actionne toujours une paire de meules, mais l'autre, en fait, deux paires. La capacité d'écrasement est augmentée de 50 %. Le meunier est encore prudent, il améliore son usine sans avoir recours aux cylindres révolutionnaires.

L'ensemble occidental constitue un « moulin à la française » comme le représente le croquis si bien fait du *Dictionnaire général de Sciences théoriques et appliquées* de Privat Deschanel et Focillon. La roue hydraulique « imprime un mouvement de rotation à un arbre vertical B, muni d'une large roue dentée C. Celle-ci peut communiquer son mouvement à deux meules par l'intermédiaire de deux roues dentées D et E. Chacune de ces deux roues peut glisser sur l'axe vertical qui la porte et être assujettie dans une position convenable, de manière que la roue puisse engrener avec l'une ou l'autre, ou avec les deux à la fois, ou n'engrener avec aucune d'elles. Dans la figure, c'est seulement la meule de droite qui reçoit le mouvement ».

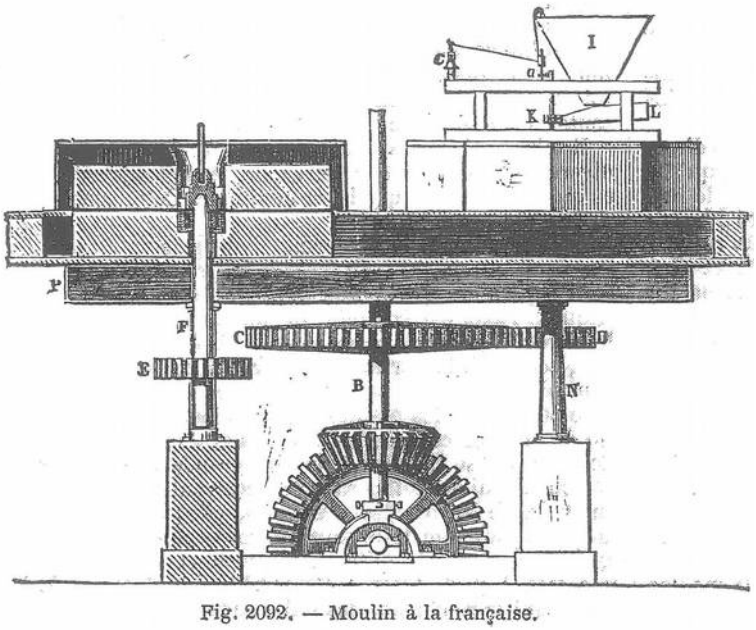
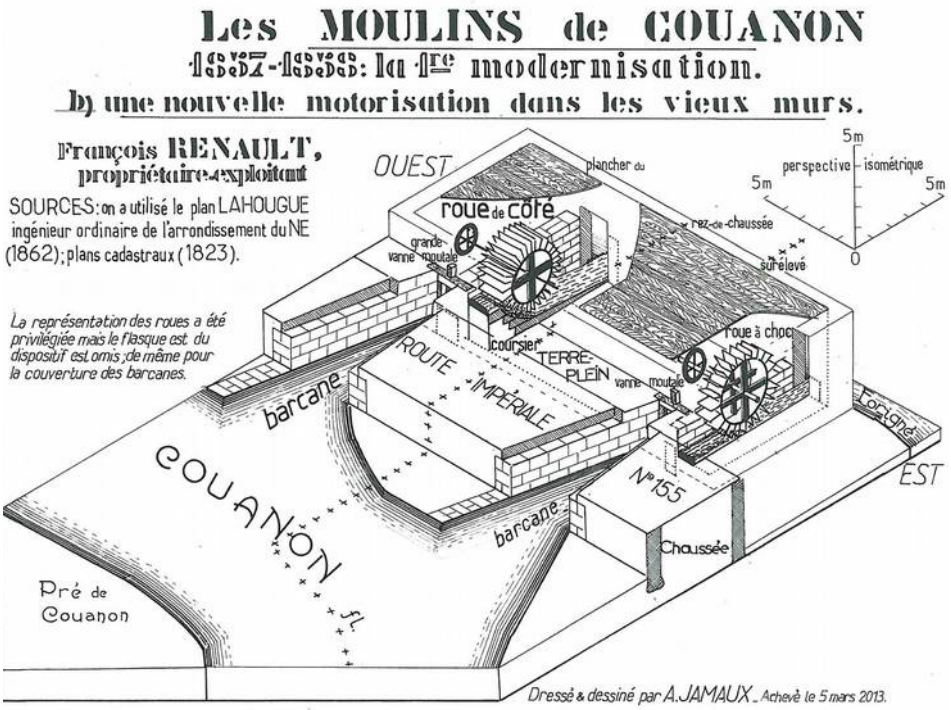


Fig. 2092. — Moulin à la française.

Le diamètre le plus courant de la meule française est de deux mètres. Dans le grenier est installée la bluterie qui a remplacé l'élémentaire bluteau et sépare farine, gruau et son. La boulange est maintenant montée à l'étage au moyen d'une chaîne à godets. Tout cela fait que l'on peut toujours qualifier de Grand moulin la partie fontenellaise de l'usine. D'ailleurs, son revenu

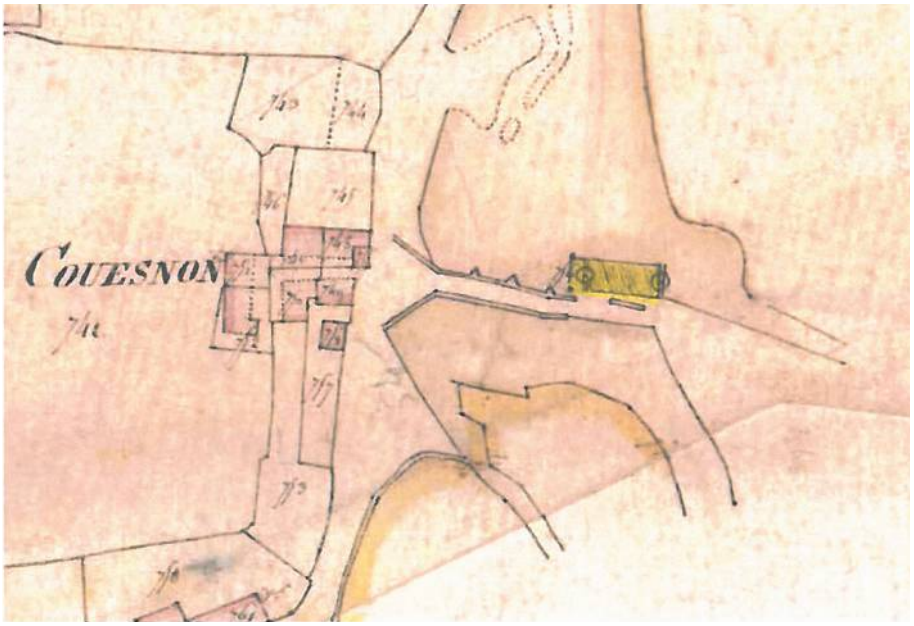
cadastral passe de 150 à 270 francs tandis que celui de l'autre partie, sur Antrain, est restée stable à 80 francs. François Renault peut être fier de son moulin renouvelé, même éloigné des moulins « à l'anglaise » venus d'Amérique originairement mais perfectionnés en France. Ils se caractérisent par une préparation compliquée des grains à l'amont des meules qui reste fort dispendieuse.

Sa juste satisfaction va être gâchée par une violente attaque de quelques riverains du Couanon. Depuis peu, le Vicomte de Guiton de la Villeberge a acquis, avec son épouse, le domaine de Bonnefontaine des Trégomain. Constatant que ses mauvaises prairies sous le parc sont noyées depuis quatre mois, il adresse au préfet d'Ille-et-Vilaine le 25 avril 1860 une pétition sollicitant l'établissement du « règlement d'eau » pour le moulin de Couanon plutôt que de réclamer à l'usinier Renault des indemnités qui le ruineraient, car dix-huit propriétaires se sont associés à sa démarche.



Elaboration du règlement d'eau

L'administration prévient Renault dès le 31 mai. Le meunier répond aussitôt dans les premiers jours de juin. Il reconnaît qu'il faut un peu d'eau sur le barrage-versoir pour que les moulins tournent, mais il soutient que rien n'a changé dans les caractéristiques et les niveaux depuis des siècles, ce qui est rigoureusement exact. Il oublie cependant le bouchage du petit pont intermédiaire de la chaussée de la route.



Une enquête publique de 20 jours est ouverte le 10 août 1860 à Antrain et La Fontenelle. Dans le chef-lieu de canton, on réclame le règlement d'eau et la destruction du déversoir en bois de Forigné. De Guiton va beaucoup plus loin en réclamant la destruction du barrage-versoir multiséculaire en granit cyclopéen et son remplacement par un vannage abaissé de 20 centimètres. Malgré douze déclarations défavorables, le maire d'Antrain conclut modérément en demandant simplement le règlement d'eau. (…).

L'ingénieur ordinaire commence l'instruction à la mi-septembre 1860.

Au même moment, le maire de Bazouges-la-Pérouse, Saturnin Poinçon de la Blanchardière, se plaint de n'avoir pas été alerté. Les moulins de Couanon étendent-ils leurs méfaits jusque dans cette commune ? A la mi-novembre a lieu une descente sur les lieux avec l'ingénieur, les maires, les propriétaires, parmi lesquels un nouveau.On constate les caractères du fleuve, la pente infime, les nombreuses sinuosités, le peu de hauteur des berges. Aussi le grand déversoir honni par Guiton est-il peu en cause. Il faudrait bien sûr augmenter les vannages escamotables, rétablir le siphon détruit des prés de Bonnefontaine, curer à fond le Gazel. L'ingénieur revient sur le terrain en 1861 pour dresser la minute du plan détaillé du moulin, lever le profil en long du fleuve et des profils en travers pour tout le territoire de La Fontenelle. Il y a aussi du travail de bureau comme le recopiage soigné des plans cadastraux de La Fontenelle, Antrain, Tremblay et Bazouges pour la plaine alluviale et tous les biefs des moulins du Couanon. Il a fallu seconder l'ingénieur avec un employé qualifié spécial. Les plans sont achevés en avril 1862. Le 9 juin, Lahougue propose un projet de règlement classique en 14 articles. Il est soumis à une nouvelle enquête dans la première quinzaine de juillet. Les habitants de La Fontenelle persistent dans la défense des moulins, le nouveau maire d'Antrain, Tesnière, ne demande que le règlement, mais François Renault et le vicomte de Guiton s'affrontent durement.

Pour le meunier, les inondations sont plutôt un bienfait, grâce à leurs dépôts. Le siphon négligé pour Bonnefontaine avait été autorisé dans des temps anciens à condition que le propriétaire se charge du curage du Gazel. Il craint qu'un vannage remplaçant le déversoir du Forigné n'entraîne des remous nuisibles à sa roue antrainaise, il est donc radicalement opposé à la réouverture du petit pont qui « abolirait » certainement cette roue. Il remarque que Guiton est propriétaire d'un moulin concurrent, qu'il est le seul véritable plaignant qu'il qualifie de « provocateur ». Guiton réplique en ajoutant de nouvelles exigences : il veut en outre lutter contre les infiltrations qui pourraient tuer les moulins. Le vicomte exagère car les moulins ne sont en rien responsables de la topographie de la plaine alluviale, œuvre de l'érosion fluviale des temps géologiques éloignés. Il estime que l'amélioration des prairies est devenue une nécessité absolue pour l'agriculture moderne qui se tourne vers l'élevage et la production de beurre de qualité exportable.

La dispute gagne l'arrondissement de Fougères en entier. En 1862 et 1863, les sociétés d'agriculture s'expriment. La chambre consultative agricole de Fougères défend aussi l'axiome de Guiton : les fonds de vallées sont la partie la moins productive du domaine agricole, ils doivent en devenir la partie la plus productive et il conclut qu'il ne faut pas se contenter d'étudier les moulins de Renault, mais tout le bassin du petit fleuve où la Loisance et ses meuniers sont aussi en bien mauvaise posture. Les conférences cantonales agricoles s'en mêlent : celle du canton de Saint-Aubin du Cormier, du canton de Saint-Brice en Coglès, c'est-à-dire tout le bassin du Couanon à l'exception du notable canton d'Antrain.

Le 20 août 1863, le Conseil d'arrondissement de Fougères abonde. Tout ce beau monde pense que la canalisation sérieuse du Couanon de la mer à Antrain abaissera le niveau de l'eau de 60 cm dans la Cave de Langle, sous les moulins du même nom, et que cet abaissement se prolongeant jusqu'à la fontaine de Couanette... donnera des prairies de fond de vallées extrêmement fertiles et l'avènement d'un âge d'or agricole. MM. Les délibérants prendront-ils la pioche, la pelle et la brouette pour creuser le Couanon et ses affluents de 60 cm jusqu'à leurs sources ultimes ? A quelles aberrations ne peut-on arriver quand les délibérants sont incompétents et ne s'en rendent pas compte ! De plus, nos plaines alluviales sont le plus souvent petites, étroites, difficiles d'accès, il n'y aurait que bien peu de surface agricole bonifiée. Devant cette confusion, le sous-préfet Hastron retient le dossier pendant un an.

Ce n'est que le 12 mai 1864 que Lahougue donne son avis sur la deuxième enquête : il défend son projet de règlement, estimant que toute autre considération est prématurée. Le 25 mai, l'arrêté du préfet Paul Jules Féart donne force de loi au règlement d'eau des moulins du Couanon. Le 5 juin, François reconnaît avoir reçu notification de l'arrêté. Il devait mourir un peu plus de trois ans plus tard, le 19 octobre 1967, à 59 ans. Il sera enterré au milieu des siens au cimetière de La Fontenelle avant d'avoir commencé d'exécuter les décisions de l'arrêté, sauf peut-être la mise en place du repère du modèle départemental dont le zéro donne le niveau légal.

Devenu conseiller municipal d'Antrain en 1865, le vicomte de Guiton n'a pas veillé à l'application de l'arrêté préfectoral. La fin du meunier a-t-elle été hâtée par ces ennuis de 1860-1864 ? Sa femme va le remplacer à la tête de l'entreprise, épaulée par son fils Frédéric François. Mais celui-ci meurt célibataire, à 30 ans, chez sa mère le 19 janvier 1869.

So frère aîné Joseph est commis principal des Contributions indirectes, les deux filles, Jeanne-Marie, 37 ans, et Marie-Josèphe, 18 ans, sont célibataires.

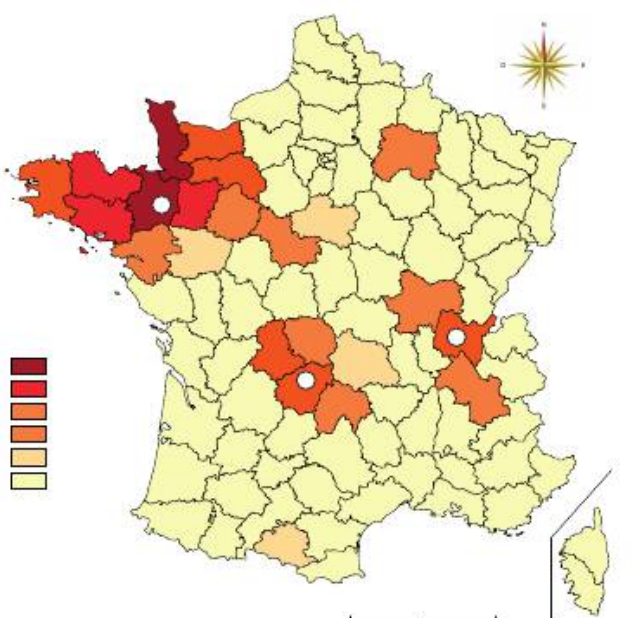
Il ne reste plus à Jeanne Ligot qu'à louer son moulin à Armand Chevrel, d'une famille meunière de la Loisance. Armand Chevrel, passé minotier à Langle, est remplacé par Pierre-Jean Gillet. *A suivre* ■

507, rue Jacques Ange Gabriel - 56850 CAUDAN - 02.90.74.98.70
Didier GREGGORY - 06.20.63.31.83 - dgreggory@turbiwatt.com
Jean-Christophe MAILLARD - 06.27.57.17.04 - jcmaillard@turbiwatt.com

LE SARRASIN

Alain-Gilles CHAUSSAT

Devenu aujourd'hui le symbole d'une identité culinaire bretonne, le sarrasin fut par le passé cultivé et consommé dans d'autres régions.



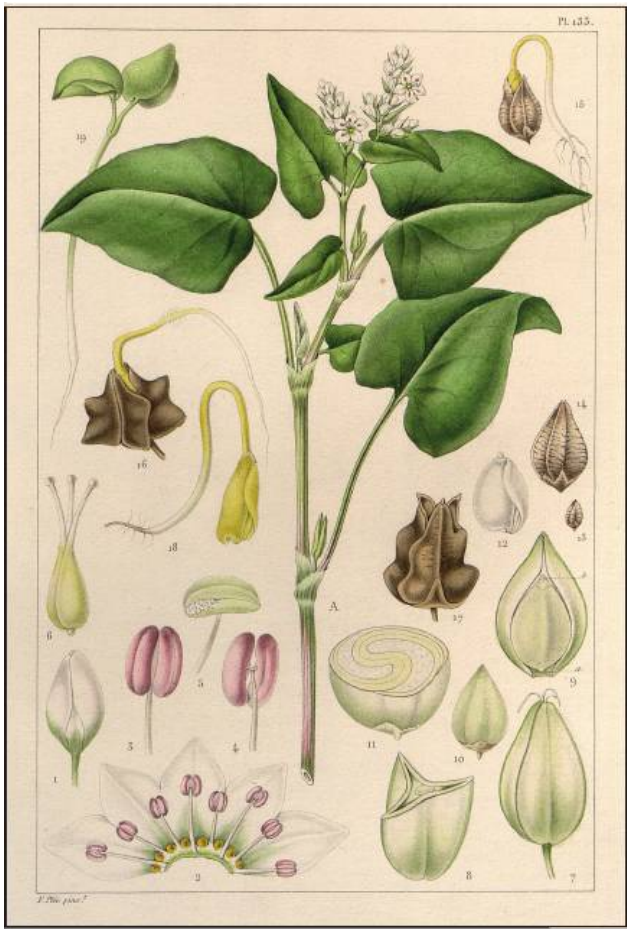
La plus ancienne mention écrite de sarrasin en France concerne la ville d'Avranches en 1460.
Dans le « livre vert » conservé au fonds ancien de la bibliothèque municipale d'Avranches, il est fait référence à un conflit de dîme de « frumentorum sarracenorum » (froment de sarrasin) entre le curé de Pontaubault et le chapitre cathédral d'Avranches.

Répartition départementale du sarrasin au XIX^{ème} siècle

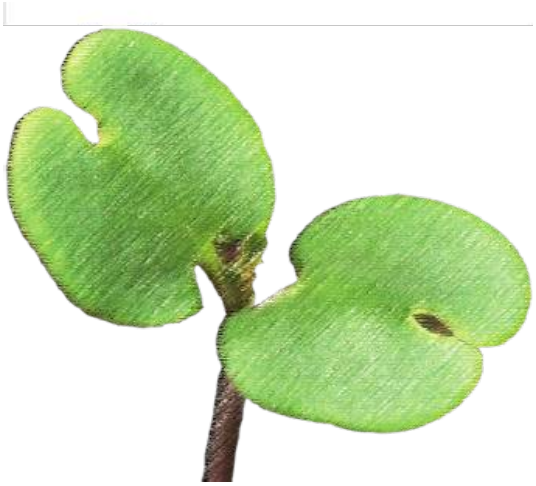
Zone 1 Calvados, Orne, Manche, Ille-et-Vilaine, Finistère, Côtes d'Armor, Morbihan, Mayenne, Loire-Atlantique
Zone 2 Haute-Vienne, Creuse, Corrèze, Cantal, Lot
Zone 3 Saône et Loire, Ain, Isère

Sources : Enquêtes statistiques annuelles du Ministère de l'Agriculture (moyennes des données de 1815 à 1900)

Connu pour être l'aliment principal des fameuses galettes dites bretonnes, le sarrasin que l'on nomme « blé noir » en Bretagne, et « carabin » dans l'Orne et en Mayenne, est également utilisé pour réaliser de la bouillie et du pain, bien qu'il ne soit pas panifiable car sans gluten.
Contrairement aux croyances populaires, cette plante annuelle n'est pas une céréale, mais une polygonacée, au même titre que la rhubarbe et l'oseille. Les céréales sont des monocotylédones (un seul cotylédon), et les polygonacées des dicotylédones (deux cotylédons). Les cotylédons sont les premières feuilles qui apparaissent juste après la germination. Aujourd'hui, les botaniste le nomment Fagopyrum.



Provenant de la Chine du Nord, le sarrasin commence à être cultivé dans les champs de l'ouest de la France à partir du XV^{ème} siècle. De nombreuses palynologiques (étude des pollens) attestent sa présence pour les périodes antérieures, mais l'absence de sources écrites laisse à penser qu'il s'agissait de cultures localisées et peut-être en dehors des systèmes agraires (culture en champs) ; probablement dans les courtils (jardins).
Durant le XVI^{ème} siècle, la culture du fagopyrum est loin d'être évidente. Les botanistes le confondent avec d'autres végétaux comme le maïs. Dans la Manche, Gilles de Gouberville en est encore aux expérimentations dans son domaine du Mesnil-au-Val (Nord Cotentin)n vers 1550. De manière générale, les textes évoquant le sarrasin en France au XVI^{ème} siècle restent assez rares. C'est au XVII^{ème} siècle que le sarrasin commence à prendre de l'importance dans le quotidien des populations du Massif armoricain. Il commence à âtre coté sur les marchés du sud Manche. En 1686, l'intendant de la généralité de Caen qualifie les élections de Mortain et Avranches des plus pauvres de la généralité et indique que le blé noir est massivement consommé par le peuple. Le XVII^{ème} siècle fait passer le fagopyrum de nouvelle plante à l'une des denrées les plus consommées par les classes populaires de l'Ouest de la France. Dès lors, le



sarrasin se retrouve partout dans la Manche, mais dans des proportions différentes. Les terres les plus fécondes, en bordure du littoral, sont réservées au froment (blé), vendu deux fois plus cher que le sarrasin. Sur les terres les plus pauvres, le froment ne pousse pas bien, contrairement au sarrasin qui devient le grain le plus cultivé sur ces terres dites « froides ».

Durant toute une partie du XIX^{ème} siècle, la culture du sarrasin reste stable, du moins en termes de surface cultivée. L'amélioration des rendements va même compenser la légère baisse. Cependant, les progrès de le révolution agricole vont profiter à la culture du froment jusque dans les années 1870-1880. Une crise, que l'on nommera « grande dépression », se déroule entre 1878 et 1896. Les importations de blé à bas coût en provenance d'Amérique concurrencent les cultivateurs français qui n'arrivent plus à écouler leur production. Face à cette catastrophe, les paysans décident de remplacer les terres cultivées en blé par de l'herbage. La demande croissante des populations urbaines en produits laitiers et en viande rend le mètre carré d'herbe plus lucratif que celui de blé. La Normandie, terre de labour dépeinte par Jean-François Millet sous le soleil de l'angélus devient, peu à peu, la verte Normandie peuplée de vaches blanches et noires.

Entre 1875 et 1905, le sarrasin passe de 60 000 à 40 000 hectares. Ce sont les deux Grandes Guerres et les changements qu'elles induisent sur l'agriculture qui vont faire chuter sa culture en-dessous de 5 000 hectares.

La culture du sarrasin

En 1794, le fumier provenant des écuries et des étables est l'engrais le plus répandu. Néanmoins, la tangue, présente partout dans la baie du Mont-Saint-Michel (et les côtes sablonneuses), est également utilisée pour amender les terres. Il s'agit d'un sédiment à base de débris coquilliers calcaires et de limons vaseux grisâtres. Elle est utilisée dans les salines pour récupérer le « sel blanc ». Une fois désalinisé, les paysans viennent récupérer la tangue pour l'étendre dans leurs champs. Le varech (algue marine qui s'attache aux rochers) et les écailles d'huîtres calcinées sont également utilisés. Néanmoins, pour le sarrasin, une autre forme d'engrais est utilisée, le brûlis.

Les nutriments des plantes brûlées de la jachère fertilisent la terre pour les cultures qui se succèdent, le temps d'un assolement. Par exemple, pour un assolement triennal : 1) sarrasin, 2) froment ou seigle, 3) avoine ou orge, puis retour à la jachère. Le sarrasin est toujours mis en tête de l'assolement après la jachère ou un défrichement. Sa végétation dense permet d'étouffer les mauvaises herbes. Ainsi, il nettoie et prépare le terrain pour la seconde culture, froment ou seigle.

Le fagopyrum se sème après les Saints de Glaces au mois de mai et avant la fin juin, pour se récolter vers le mois de septembre. Il est de coutume de préconiser le jour de la Saint-Médard (8 juin) pour mettre les semis en terre. Les orages sont les principaux risques météorologiques au moment des semailles. Pluies et vents peuvent faire sortir de terre les grains fraîchement emblavés et les entraîner hors du champ.

L'étape suivante, la germination, se concrétise moins d'une semaine après la mise en terre. L'humidité est importante pour son bon déroulement. Ensuite vient la phase végétative (moment où la plante lève) qui précède la phase reproductive appelée communément floraison. Cette dernière commence quatre à six semaines après les semis et perdure jusqu'à la récolte.

A suivre ■

VOTRE AGENDA - LIBRAIRIE - ANNONCES

Mai

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.f**r
Assemblée Générale de la FDMF - de 18 h à 20 h. Contact : Chantal EYQUEM - 05.56.91.88.50 06.23.37.76.78 - **chantal.eyquem2@sfr.fr**

16 et 17 **Journées européennes des Moulins et du Patrimoine Meulier**
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 - « Chez Jo et Carmen » REGUINY (56), puis visite de l'installation hydroélectrique du château des Forges de Lanouée.

Juin

20 et 21 **Journées du Patrimoine de Pays et des Moulins** - 18ème édition : « Le Moyen-Age encore présent »
Contacts : Anne LE CLEZIAU au 01.42.67.84.00 - **jppm@associations**-patrimoine.org
Stéphane EGAIN - 02.97.51.45.50 - 06.77.55.79.56 - **egain.stephane@wanadoo.fr**

Septembre

19 et 20 **Journées du Patrimoine**

26 **L'énergie à RENNES** – Dans le cadre de COP 21, un grand événement public sur le thème de l'énergie par Bretagne Vivante, l'UMIVEM, Ivine, Côtes d'Armor Nature Environnement, FNE Pays de la Loire et le CREPAN. Débat entre acteurs régionaux (économiques, politiques, associatifs, …) - Village de la transition énergétique avec concert, stand sur la transition énergétique et les énergies renouvelables, animations...

Jeanne LAMOUR
20 Janvier 2015 Lettre à Jeanne

Le Leff, vallée des larmes aux temps immémoriaux,
Pleure aujourd'hui celle qui l'embellit près d'un demi siècle.

Du moulin de la Ville Geffroy, jadis moulin à roues
Transformé par deux fois en moulin à turbines,
Elle en fit, avec Jean-Paul, son compagnon de vie,
La demeure joyeuse des Lamour et l'âme paysanne de la vallée.

Militante après guerre des jeunesses chrétiennes,
Elle fut et demeure la figure de proue du courage, de la volonté
De l'inspiration artistique et de l'esprit d'entreprise.

La brocante labyrinthique et le jardin poétique du Char à Bancs
Sont, grâce à elle, devenus les décors familiers des magazines
Et des médias nationaux et internationaux avec une réputation
Qui finit par la dépasser, mais aussi lui apporter une reconnaissance méritée.

Je te pleure Jeanne.
Je pleure la beauté de ton lumineux visage
Qui suffisait par sa grâce et sa contemplation
A nous rassurer, à nous réconforter,
A nous apaiser et à nous redonner confiance.

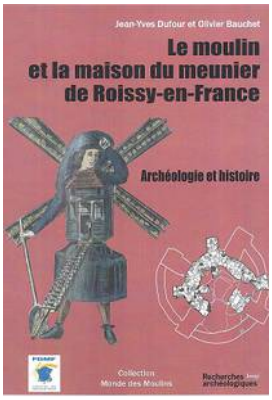
Je pleure tes grands bras ouverts et ton sourire écarlate
Qui m'accueillaient à chaque retour d'un voyage lointain
Dans le monde, pour mieux marquer le port d'attache
De notre pays Gallo.

Je pleure ta patience et tout l'amour que tu nous apportais.
Je pleure ta bonté et ta générosité.
Aujourd'hui, Dieu et Marie te reçoivent
Au paradis des femmes adorées et inoubliables.

Françoise

Tournez moulins ! Céréales, moulins & fours du Jura, V^{ème}-XVI^{ème} siècles, 2011, 88 p. - **15 € / 43846**

Ce catalogue de l'exposition "Tournez moulins ! Céréales, moulins & fours du Jura, V^{ème}-XVI^{ème} siècles" est un clin d'œil à l'actualité archéologique et scientifique comtoise. Il met en lumière la mise au jour, lors des fouilles de la LGV Rhin-Rhône, de moulins 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^{ème}-XVI^{ème} 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^{d} 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 hors-série 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^{ème} siècle à nos jours - 2014, **30 €** - 29.7/21 cm - (+ port 10 €).
360 p. en quadrichromie - 380 photos et dessins.
Commande : cgfmx.papetier@orange.fr

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 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.

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

A vendre : Moulin à eau fondé en titre à 12 km de BAIN-DE-BRETAGNE, env. 200 m² de surf. habitable actuellement. Terrain d'environ 1.5 ha (parc, verger, prairie - aucun produit chimique pendant 20 ans). Garage, four à pain, serre, poulailler, écurie. Chauffage au bois. Roue, vannes et grille restaurées en 2003.
Prix : 337 000 € - Contact : Irmgard et Guerhard MATTHES - Moulin de Briand - 35320 TRESBOEUF - 02.99.43.17.91 - **agriquintessenz@wanadoo.fr**

A vendre : Moulin de Trémondet fondé en titre, à 400 m du bourg de NOYAL-MUZILLAC et à 9 km de la mer, 3 niveaux de 30 m². Terrain de 2470 m². Couverture en bon état, eau et électricité. Cabanon en bois fermé avec excellente charpente.
Prix : 35 000 € (ou 100 000 € avec bois de châtaignier de 10 ha).
Contact : Me Hubert de CHATELPERRON - 02.97.41.67.16

BONNES ADRESSES

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

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

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 - charabanc@wanadoo.fr - 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 XV^{ème} abrite réception, bar de l'hôtel et salles de restaurant.

35 - Moulin de Chère - Chambres d'hôtes aux Gîtes de France - Table d'hôtes de gamme et confitures maison.
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.

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 €**