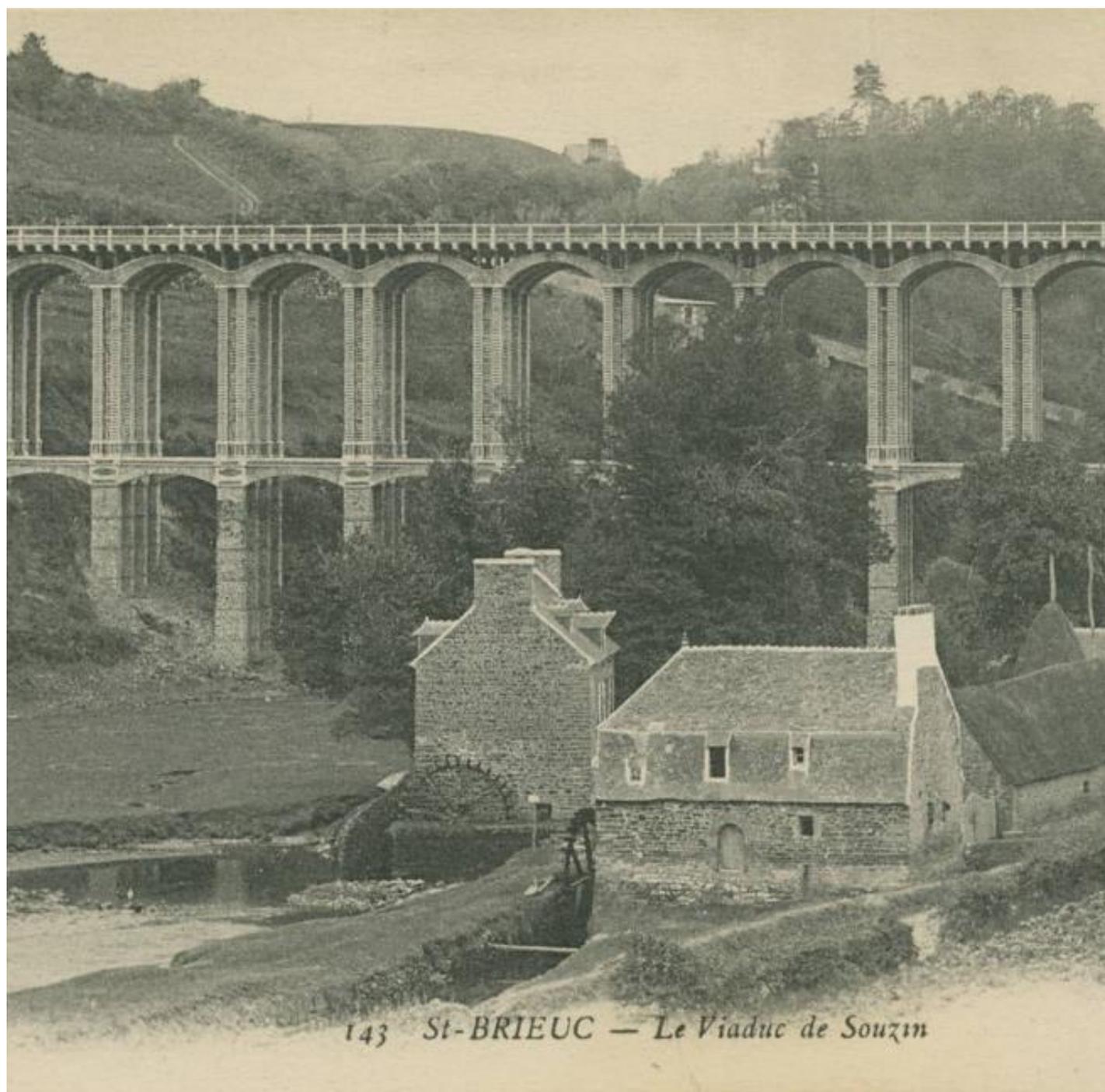




Moulins de Bretagne



143 St-BRIEUC — Le Viaduc de Souzín

Les moulins de Souzin (22)

Eric DROUART - 05/12/2024

Ils étaient deux sous le pont et certains s'en souviennent peut-être encore. Deux bâtiments, deux roues.



Le viaduc de Souzin a été conçu en 1903 par Louis Harel de La Noë pour les Chemins de Fer des Côtes-du-Nord et construit entre 1903 et 1905 pour dynamiser l'économie du département. Il était situé entre les villes de Saint-Brieuc et de Plérin et enjambait le Gouët.

Il était le plus ancien des ouvrages d'art construits en béton armé subsistant en France. Des cornières métalliques en forme de croix de Saint-André relie les pilettes entre elles et les contreventent. Ce mode constructif avait déjà été mis en œuvre par Harel de la Noë sur le viaduc de



Toupin. Ce sont des supports mixtes qui tiennent à la fois des piles en maçonnerie par la nature de leur nervure qui sont en béton armé, et des piles métalliques par évidement et le système de contreventement métallique.

Le 20 juin 1905, le premier train reliant Saint-Brieuc à Plouha et Guingamp emprunte le viaduc de Souzin. Faute d'être rentable, la ligne ferroviaire est

définitivement fermée le 31 décembre 1956. Le viaduc de Souzin devient exclusivement routier.

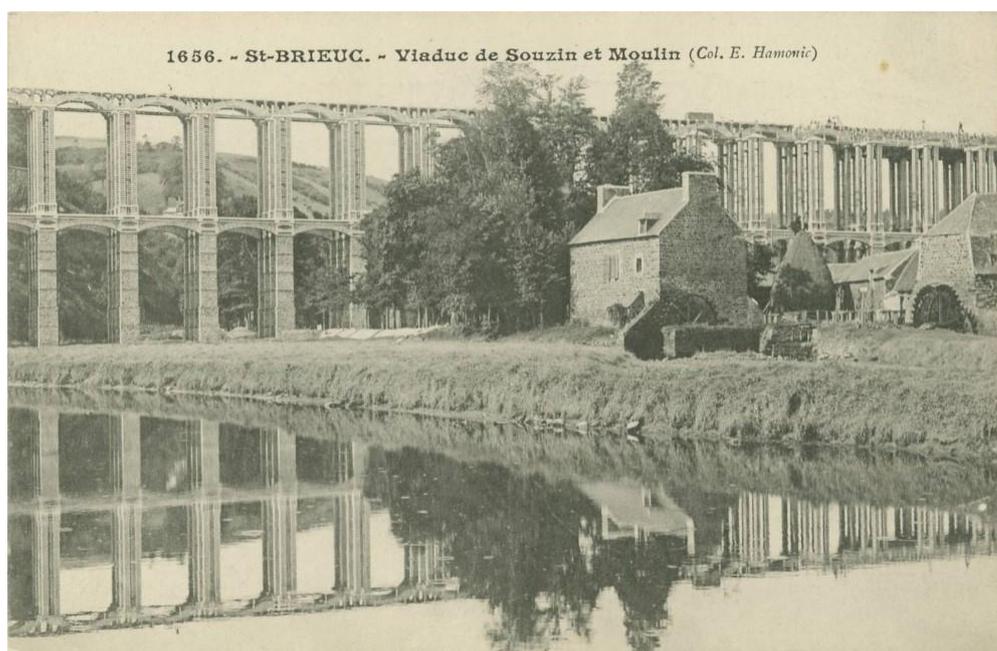
Louis Harel de la Noë était l'un des pionniers du béton armé.

Les connaissances sur ce matériau n'étaient alors pas avancées comme aujourd'hui et deux innovations majeures vont lui faire défaut : la vibration du béton découverte en 1927 et la maîtrise de la granulométrie. Son béton, trop poreux, laisse l'humidité s'infiltrer.

L'enrobage des aciers n'étant que de

2 cm, ceux-ci se corrodent et font éclater les pilettes.

Le viaduc fait l'objet d'une inscription au titre des monuments historiques depuis le 21 décembre 1993.



Au cours du mois de mai 1995, le chef du service des transports, des routes et du patrimoine décrit dans la presse « ses constatations et le risque de fracture qui résulte de la dégradation accélérée des piles ». La vision des fissures importantes sur les piles crée un vent de panique, accréditant l'idée que le viaduc de Souzin est irréparable. Le président du conseil général et quelques élus se rendent également sur place. Une visite du préfet a ensuite lieu le 15 mai 1995. C'est à cette date que le viaduc est définitivement condamné.

Le prologue du Tour de France organisé au début de ce mois de juillet à St-Brieuc va précipiter les événements.

Victime de sa vétusté, les pelleteuses attaquent. Le viaduc est finalement dynamité le 27 juin 1995 à 16 h.



Le Moulin de Souzin - Paul de FRICK - Musée d'Art et d'Histoire de Saint-Brieuc

Aujourd'hui, l'urbanisation est passée par le Légué. Il n'y a pas que les moulins qui peuvent mourir... ■

Vezens (50)

Le démantèlement de barrages sur la Sélune a permis un retour de la biodiversité

Le Monde - Ynès KHOUDI - 10/12/2023

Les travaux, achevés fin 2022, ont permis le retour de poissons migrateurs tels que le saumon atlantique et l'anguille européenne, après plus d'un siècle d'absence.



Démantèlement du barrage de Vezens sur le fleuve Sélune, en août 2019. LOU BENOIST/AFP

Un large seau rempli d'un liquide anesthésiant, une table de camping tout-terrain, une balance électronique... En ce matin d'automne, Anthony Acou, ingénieur de recherche à l'Office français de la biodiversité (OFB), a déployé son attirail sur la rive de l'Yvrande, un modeste affluent de la Sélune, un fleuve côtier en amont de la baie du Mont Saint-Michel. Autour de lui, une dizaine d'agents de l'OFB et de l'Institut national de la recherche agronomique (Inrae) s'affairent.

Presque mécaniquement, il extrait de la bassine les chabots, chevesnes, truites et anguilles prélevés dans le ruisseau grâce à un système de pêche électrique, afin de les peser et les mesurer. « *La taille et le poids sont des données fondamentales pour analyser les dynamiques de population* », explique l'ingénieur. Sur l'écran de son ordinateur portable, les données du tableau Excel racontent l'histoire d'une renaissance. Après plus d'un siècle d'absence, les poissons migrateurs, notamment le saumon atlantique et l'anguille européenne, deux espèces protégées, sont de retour dans la Sélune et ses affluents.

« Cycles migratoires rétablis »

Jusqu'à peu, deux barrages hydroélectriques (Vezens, 36 mètres de hauteur) et La-Roche-qui-Boit (16 mètres de hauteur), construits en 1914 et 1932, empêchaient toute remontée des poissons sur près de quatre-vingt-onze kilomètres. Le démantèlement de ces installations, acté lors du Grenelle de l'environnement, en 2009, avait débuté en juin 2019, après dix années d'intenses débats et de nombreuses oppositions. Les travaux, achevés fin 2022, ont constitué le plus grand arasement de barrages jamais réalisé en Europe.

En quelques mois, la nature a alors repris ses droits. « *Ça a été une transition très rapide* », se réjouit Laura Soissons, ingénieure de recherche Inrae et coordinatrice du programme scientifique Sélune. Jean-Marc Roussel, chercheur à l'Inrae, explique : « *Grâce à l'effacement des barrages, les cycles migratoires entre eau douce et eau salée ont pu être rétablis.* » Les invertébrés ont eux aussi bénéficié de l'amélioration de la qualité de l'eau et la végétation a repris ses droits. ■

Louis Gontier réclame des comptes à Pierre Moscovici

La Manche Libre - Richard ZAMPA - 15/10/2024

"En tant que citoyen et contribuable français", Louis Gontier, fervent défenseur des barrages, a écrit jeudi 10 octobre à Pierre Moscovici, président de la Cour des comptes, demandant "la communication des coûts détaillés liés à l'arasement des barrages de Vezins et La Roche-qui-Boit".



Fin avril 2023, un nouveau paysage se dessinait à La Roche-qui-Boit. Le dernier barrage hydroélectrique de la vallée de la Sélune a été effacé, laissant libre cours au fleuve. ■

Louis Gontier demande des comptes à l'Etat

La Gazette de la Manche - Pascale BRASSINNE - 21/10/2024

Louis Gontier, défenseur des barrages du Sud-Manche, aujourd'hui arasés, réclame des comptes sur l'usage de l'argent public, au président de la Cour des comptes, Pierre Moscovici.

Il demande l'accès à des documents administratifs au président de la Cour des comptes, Pierre Moscovici, suite à l'annonce de l'endettement de l'Etat.

Militant pour la défense des barrages sur la Sélune, il s'adresse, en citoyen d'Avranches, au président de la Cour des comptes. Dans une lettre ouverte, il demande à Pierre Moscovici de détailler les coûts liés aux récents arasements des barrages du Sud-Manche.

Les deux barrages sur ce fleuve qui se jette dans la baie du Mont-Saint-Michel ont été effacés du paysage, de juin 2019 à décembre 2020 pour Vezins et de juin 2022 à avril 2023 pour celui de La Roche-qui-Boit.

« L'endettement rouvre des plaies »

« L'endettement national fait une soudaine réapparition dans les médias. Une envolée publicitaire des réalités vient rouvrir des plaies encore douloureuses. Plus encore en Région du Mont Saint-Michel, théâtre d'un gâchis récent (faute de chiffres officiels, évalué à + de 300 millions d'euros) pour exécuter deux sites hydroélectriques, solides, utiles, notamment pour participer à la protection des biens et des personnes. Non-renoncement, ni report des travaux, malgré la situation exceptionnelle du moment (Covid, Ukraine, sécheresse, menaces climatiques et énergétiques...) Bien que le droit de réquisition préfectoral aurait pu, donc dû, être activé, il n'en fut rien ».

Louis Gontier demande l'accès à divers documents

Louis Gontier demande l'accès à divers documents administratifs : « le coût total direct de l'arasement des barrages, incluant les études préalables, les travaux de démolition, et les mesures de suivi environnemental, avant, pendant et après travaux. Les travaux indirects prévus ou à prévoir afin de compenser les effets négatifs induits par la suppression des deux édifices ».

« Ces informations sont essentielles pour assurer la transparence de l'utilisation des fonds publics et permettre aux citoyens de comprendre l'impact financier de ces opérations sur les budgets alimentés par les contribuables ». Le militant contre l'arasement des barrages énumère l'alimentation en eau potable de l'usine de la Gaubardière, le maintien de l'étiage de la Sélune en cas de sécheresse, « la disparition d'un joyau naturel et touristique », la suppression du plan d'eau du centre éducatif La Mazure, les détails des marchés publics... ■

Zones humides : open bar pour les petits plans d'eau (y compris avec usage de retenue agricole semble-t-il)

Éric LANDOT, avocat à la Cour - 16/07/2024

Un nouvel arrêté fait encore évoluer la fameuse nomenclature propre aux plans d'eau, pour ce qui est de leurs prescriptions techniques (rubrique 3.2.3.0)... avec un très large déverrouillage juridique des créations de plans d'eau (retenues agricoles y comprises semble-t-il) de moins de 1 ha en zone humide.

I. Rappel des épisodes précédents

I - A. La rubrique 3.2.3.0. et l'importante évolution réglementaire de 2020

La vidange d'un plan d'eau est soumise à procédure d'autorisation ou de déclaration (dite « Loi sur l'eau ») au titre des dispositions de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

Nous sommes donc dans le cadre de l'article L. 214-2 du code de l'environnement, régissant les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) réalisés à des fins non domestiques et ayant — très schématiquement — un impact sur les eaux.

Au sein de cet article R. 214-1 du code de l'environnement., la rubrique 3.2.3.0. de la nomenclature de cet article est ainsi rédigée :

« 3.2.3.0. Plans d'eau, permanents ou non :

1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;

2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).

Ne constituent pas des plans d'eau au sens de la présente rubrique les étendues d'eau réglementées au titre des rubriques 2.1.1.0., 2.1.5.0. et 3.2.5.0. de la présente nomenclature, ainsi que celles demeurant en lit mineur réglementées au titre de la rubrique 3.1.1.0.

« Les modalités de vidange de ces plans d'eau sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique ».

Pour accéder à la définition SANDRE (Service d'Administration Nationale des Données et Référentiel sur l'Eau) des plans d'eau, voir : <http://id.eaufrance.fr/ddd/PLA/2005-1#PlanEau>

Le f) de l'article 3 du décret du 30 juin 2020 avait modifié cette nomenclature en :

- modifiant cette rubrique 3.2.3.0 relative aux plans d'eau (et, donc, sont soumis à autorisation les plans d'eau dont la superficie est supérieure à 3 hectares et que relèvent de la déclaration les plans d'eau dont la superficie est comprise en 0,1 et 3 hectares).

- supprimant la rubrique 3.2.4.0 relative aux vidanges de plans d'eau, qui dispensait de toute formalité les vidanges des piscicultures mentionnées à l'article L. 431-6 du code l'environnement.

Naturellement les pisciculteurs n'ont pas été tous ravis de cette seconde évolution.



I - B. L'arrêté technique de 2021

La rubrique 3.2.3.0. de la nomenclature, ainsi révisée, de cet article R. 214-1 du code de l'environnement, précité, s'achevait par la mention :

« Les modalités de vidange de ces plans d'eau sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique ».

Ces modalités de vidange, MAIS AUSSI D'AUTRES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES, ont été encadrées par un arrêté du 9 juin 2021 fixant les prescriptions techniques générales applicables à ces plans d'eau, y compris en ce qui concerne les modalités de vidange, relevant de la rubrique 3.2.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement (NOR : TREL2018473A) :

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2021/6/9/TREL2018473A/jo/texte> JORF n°0189 du 15 août 2021 (texte n° 2)

Extrait du Journal officiel électronique authentifié PDF – 304 Ko

Cet arrêté fixe les prescriptions techniques générales applicables aux plans d'eau et à leur vidange.

La notice officielle de cet arrêté, très complète, résumait bien le contenu dudit arrêté :

« Ces prescriptions sont applicables à tout ouvrage ou installation soumis à la rubrique 3.2.3.0 de la nomenclature « eau » relative aux plans d'eau, y compris en ce qui concerne les modalités de vidange de ces plans d'eau, sans préjudice de l'application des prescriptions fixées au titre d'autres rubriques de la nomenclature précitée et d'autres législations. Le présent arrêté fait suite à l'intégration des vidanges de plans d'eau dans la rubrique 3.2.3.0 de la nomenclature « eau » relative aux plans d'eau par le décret n° 2020-828 du 30 juin 2020 modifiant la nomenclature et la procédure en matière de police de l'eau. Il abroge les deux arrêtés de prescriptions générales précédents du 27 août 1999 relatifs l'un à la création de plans d'eau et l'autre aux vidanges de plans d'eau. Les plans d'eau en lit mineur visés par le présent arrêté sont ceux barrant à la fois le lit mineur et une partie du lit majeur d'un cours d'eau. Les dates d'interdiction de remplissage d'un plan d'eau visées dans le présent arrêté ne font pas opposition à d'éventuelles prescriptions au titre de la sécheresse prises localement. L'application des dispositions de cet arrêté aux plans d'eau existants est précisée à l'article 1er. La date du 30 août 1999 citée dans cet article correspond à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté du 27 août 1999 de prescriptions générales précédemment applicable aux déclarations de plan d'eau et abrogé par le présent arrêté (arrêté du 27 août 1999 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de création de plans d'eau soumises à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 3.2.3.0 (2°) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié). »

Voir surtout ensuite la foire aux questions diffusée par le Ministère de la transition écologique :

FAQ vidange plans d'eau 092021

Les Préfectures ont souvent mis en place des pages Internet dédiées à ces questions. Voici par exemple ce qui est mis en ligne par la Préfecture de Loir-et-Cher qui a mis (ces gens-là ne font pas de manières) en ligne les informations suivantes (et très instructives ; j'ignorais tout des « vidanges moine » !) :

<https://www.loir-et-cher.gouv.fr/index.php/layout/set/print/Actions-de-l-Etat/Environnement/Eaux-et-milieux-aquatiques/Plan-d-eau/Vidange-de-Plan-d-Eau/Vidanger-un-plan-d-eau>

Avec, donc, pour le Loir-et-Cher, toujours à titre d'illustration, les formulaires que voici :

formulaire vidange plan d'eau PDF – 0,09 Mb – 23/01/2023

formulaire vidange « moine » Télécharger AP 9 juin 2021 PDF – 0,16 Mb – 17/01/2022

Voici les équivalents dans deux autres départements, à titre d'illustration, avec à chaque fois quelques éléments communs mais aussi des différences intéressantes :

<https://www.correze.gouv.fr/Action-de-l-Etat/Environnement/Police-de-l-eau/Plans-d-eau/Les-vidanges>

<https://www.territoire-de-belfort.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Eau/Plans-d-eau/Les-vidanges-des-plans-d-eau>



I.C. Une validation, par le Conseil d'Etat, de l'arrêté technique de 2021, riche d'enseignements

L'arrêté précité du 9 juin 2021 fixant les règles d'entretien et de vidange des plans d'eau avait été attaqué devant le Conseil d'Etat par divers requérants.

Or, la Haute Assemblée a rejeté ces recours par une décision riche d'enseignements.

Passons rapidement sur les moyens de légalité externe, qui n'étaient pas très solides (à l'exception de l'absence de la signature du Ministre en charge de l'agriculture, vite rejeté par le Conseil d'Etat alors que ce moyen me semblait sérieux vu l'activité piscicole en question).

Les requérants soulevaient une exception d'illégalité du décret du 30 juin 2020, qui est rejetée ainsi par le Conseil d'Etat (la fin de l'avant-dernière phrase du point 22 m'interroge un peu, je l'avoue ; le point 23, lui, me semble évident) :

« 21. Il résulte des dispositions de l'article L. 214-2 du code de l'environnement que la nomenclature que le législateur a chargé le pouvoir réglementaire d'établir par décret en Conseil d'Etat concerne toutes les installations, ouvrages, travaux et activités ayant une incidence sur l'eau, qu'ils appartiennent ou soient exploités par des personnes publiques ou privées.

« 22. Ainsi qu'il est dit au point 7, la suppression par le décret du 30 juin 2020 de l'ancienne rubrique 3.2.4.0 relative aux vidanges des plans d'eau conduit à soumettre ces vidanges aux prescriptions édictées au titre de la rubrique 3.2.3.0. Contrairement à ce que soutiennent les requérants, qui ne peuvent, en tout état de cause,

invoquer un droit acquis au maintien de la réglementation antérieure, les dispositions relatives à cette dernière rubrique, qui prévoient que les modalités de vidange des plans d'eau sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de cette rubrique, n'ont ni pour objet ni pour effet de soumettre les vidanges des plans d'eau à autorisation. Les requérants ne sont dès lors pas fondés à soutenir que l'arrêté attaqué soumettrait illégalement les vidanges des plans d'eau à autorisation.

« 23. Les requérants, qui ne précisent pas en quoi l'inclusion des vidanges des plans d'eau dans le champ de la rubrique 3.2.3.0 serait dépourvue de fondement technique, ne sont pas fondés à soutenir que les dispositions du décret du 30 juin 2020 ayant modifié sur ce point la nomenclature seraient injustifiées et porteraient atteinte au droit de propriété. »

Passons ensuite sur une atteinte évoquée au droit de propriété alors que la délivrance d'autorisations par l'Etat au titre de la police des eaux (ou de tout autre régime d'ailleurs) ne confère en rien un tel droit.

Sur le contrôle des motifs, ensuite, à noter ce point 25 :

« 25. En deuxième lieu, les prescriptions fixées par l'arrêté attaqué ne portent pas, par elles-mêmes, une atteinte excessive au droit de propriété et à la liberté d'entreprendre des exploitants piscicoles ou agricoles, ni à l'intérêt général agricole invoqué par l'association nationale des producteurs de noisettes et autres, ni au principe d'égalité entre les professionnels de différents secteurs d'activité, alors, au demeurant, que son article 1er permet au préfet d'aménager ces prescriptions en cas de difficultés sérieuses d'ordre technique ou lorsqu'elles sont manifestement disproportionnées au regard de la sensibilité et des enjeux de la préservation du milieu. Elles ne méconnaissent pas non plus les objectifs assignés par les dispositions de l'article L. 211-1 du code de l'environnement à la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et en particulier ceux tenant à la valorisation de l'eau comme ressource économique, à la promotion d'une politique active de stockage de l'eau et à la promotion de l'utilisation des eaux de pluie en remplacement de l'eau potable. »

Plus significatif est le point que voici justifiant que le régime piscicole ne soit pas, ne soit plus, mis à part :

« 26. En troisième lieu, si les requérants soutiennent que les étangs piscicoles et certains plans d'eau créés pour les besoins de l'activité agricole devraient être exclus de la réglementation applicable aux plans d'eau au motif qu'ils n'auraient aucun impact négatif sur l'environnement et les milieux aquatiques et contribueraient, au contraire, au maintien de la biodiversité et à la lutte contre le réchauffement climatique et à la souveraineté alimentaire de la France, il ressort des pièces du dossier que ces étangs, s'ils sont susceptibles d'avoir des effets bénéfiques pour l'environnement, présentent également des risques d'altération de la quantité et de la qualité des eaux, qui justifient qu'ils soient intégrés à la nomenclature relative aux plans d'eau et puissent faire l'objet des prescriptions techniques prévues par l'arrêté attaqué. Par suite, les requérants ne sont pas fondés à soutenir que l'arrêté attaqué méconnaîtrait les dispositions de l'article L. 110-1 du code de l'environnement.

Le principe de non régression a été soulevé, mais rejeté car non détaillé dans son argumentation selon la Haute Assemblée du moins.

C'est ensuite que ce contentieux donne l'occasion d'avoir des précisions sur ce nouveau régime.

L'article 1er de l'arrêté attaqué prévoit que ses dispositions sont applicables, lorsqu'elles le précisent, aux plans d'eau existants relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3.2.3.0 de la nomenclature, aux plans d'eau existants relevant du régime de la déclaration au titre de la même rubrique régulièrement construits à partir du 30 août 1999 et aux projets de plans d'eau dont le dossier de déclaration ou de demande d'autorisation a été déposé avant la date d'entrée en vigueur de l'arrêté. Il prévoit également que les dispositions de l'arrêté peuvent être aménagées par le préfet en cas de difficultés sérieuses d'ordre technique ou lorsqu'elles sont manifestement disproportionnées au regard de la sensibilité et des enjeux de la préservation du milieu.

Le Conseil d'Etat précise que ce régime n'est pas une règle ou prescription nouvelle au sens des dispositions de l'article R. 211-8 du code de l'environnement et, surtout, que bien sûr « *les installations, ouvrages, travaux ou activités qui existaient sans avoir fait l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration peuvent continuer à fonctionner [MAIS SANS ETRE] pour autant soustraits au régime de la police de ces installations* »... et que pour autant cela n'est pas contraire aux dispositions de l'article L. 214-6 du code de l'environnement permettant aux propriétaires de conserver leurs droits d'antériorité pour les ouvrages existant avant l'entrée en vigueur de la loi sur l'eau du 4 janvier 1992.

Le Conseil d'Etat, examinant l'article 2 de l'arrêté, a posé que celui-ci : « *a pu, sans porter atteinte au principe d'égalité, prévoir que ne sont pas concernées par les prescriptions qu'il fixe les piscicultures relevant de la rubrique 2130 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, dont les seuils sont fixés selon le volume de production, dès lors, d'une part, que ces dernières présentent des caractéristiques et ont des effets sur l'environnement différents de ceux des étangs*

piscicoles empoisonnés dans lesquels est pratiqué un élevage extensif et qui constituent, à ce titre, des plans d'eau relevant de la rubrique 3.2.3.0 de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités ayant une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques, avec des seuils appréciés selon la surface de l'étang, et, d'autre part, que si les ouvrages et installations nécessaires à l'exploitation d'une installation classée pour la protection de l'environnement ayant un impact sur le milieu aquatique ne sont soumis qu'aux règles de procédure instituées par la législation propre à ces installations classées, ils doivent, en revanche, respecter les règles de fond prévues, notamment, par les dispositions du code de l'environnement relatives aux objectifs de qualité et de quantité des eaux. Les requérants ne sont pas non plus fondés à soutenir que l'article 2 serait entaché d'une erreur d'appréciation en ce qu'il exclut du champ d'application de l'arrêté les stations d'épuration qui, eu égard à leurs caractéristiques et leurs effets sur l'environnement, sont soumises à un régime propre aux systèmes d'assainissement des eaux usées, dans le cadre fixé par la rubrique 2.1.1.0 de la même nomenclature. »

... le dernier moyen sur les STEP/STEU étant un peu gonflé... passons ensuite sur divers moyens qui n'ont pas vocation à retenir l'attention me semble-t-il.

Le Conseil d'Etat apporte ensuite une précision importante sur le fait que **ne sont pas interdites les créations de plan d'eau dans les zones humides (pas plus que celles-ci seraient limitées à la restauration des dites zones)** :

« 37. Aux termes de l'article 4 de l'arrêté attaqué : » *L'implantation d'un plan d'eau en zone humide ne peut intervenir que s'il participe à l'opération de restauration de la zone humide, ou dès lors que le projet de création du plan d'eau respecte les conditions suivantes : / – la création du plan d'eau répond à un intérêt général majeur ou les bénéfices escomptés du projet en matière de santé humaine, de maintien de la sécurité pour les personnes ou de développement durable l'emportent sur les bénéfices pour l'environnement et la société liés à la préservation des fonctions de la zone humide, modifiées, altérées ou détruites par le projet ; / – les objectifs bénéfiques poursuivis par le projet ne peuvent, pour des raisons de faisabilité technique ou de coûts disproportionnés, être atteints par d'autres moyens constituant une option environnementale sensiblement meilleure ; / – les mesures de réduction et de compensation de l'impact qui ne peut pas être évité, sont prises en visant la plus grande efficacité » .*

« 38. Contrairement à ce que soutiennent les requérants, ces dispositions, qui visent à améliorer la préservation des milieux humides naturels et éviter l'altération de ces zones lors de la création de plans d'eau, tout en permettant la conciliation des différents usages de l'eau, n'ont pas pour effet d'interdire dans tous les cas la création d'un plan d'eau en zone humide et ne subordonnent pas la création d'un plan d'eau dans une zone humide à la seule condition qu'il contribue à la restauration de cette zone. Elles ne circonscrivent pas non plus l'intérêt général aux avantages du projet pour l'environnement. Les moyens tirés de ce que ces dispositions seraient discriminatoires et porteraient une atteinte excessive à la liberté d'entreprendre des pisciculteurs, des producteurs de noisettes et des autres professionnels dont l'activité agricole requiert la création de plans d'eau en zone humide ne peuvent donc qu'être écartés ».

Autre précision visant à « tordre le cou à un canard » (i.e. couper court à une idée fausse) :

« Contrairement à ce que soutiennent les requérants, tous les plans d'eau ne sont pas tenus d'être équipés d'un dispositif de dissipation de l'énergie, l'installation d'un tel dispositif n'étant prévue que sur les digues munies d'un déversoir de crue, lequel n'est obligatoire que pour les plans d'eau susceptibles de subir une montée en charge ».

L'obligation pour les digues de comporter une « revanche » minimale de 40 cm au-dessus de la cote normale d'exploitation tient bien compte de la hauteur des crues que sont susceptibles de connaître la plupart des plans d'eau. Par suite, les requérants ne sont pas fondés à soutenir que la fixation de cette hauteur serait entachée d'une erreur manifeste d'appréciation.

Il y a bien « possibilité de dispense lorsque le dispositif de prévention des crues prescrit par [l'article 1^{er}] n'apparaît d'aucune utilité ».

Lors du rejet des moyens contre l'article 8 de l'arrêté, voici les formulations utilisées par le Conseil d'Etat, desquelles quelques enseignements pourront être tirés (je ne cite que les points notables) :

44. [...] il résulte de ces dispositions que si, contrairement à ce qui est expressément prévu pendant la période estivale d'interdiction de prélèvements, aucune dérogation n'est prévue pendant la période hivernale pour les prélèvements qui seraient nécessaires au bon fonctionnement des piscicultures, les dates fixées peuvent être adaptées par le préfet en fonction des circonstances particulières. [...]



Détail du décor d'une salle du Conseil d'Etat (Palais Royal) - photo coll. pers. EL mai 2024

« [...] les dispositions du sixième alinéa de l'article 8 de l'arrêté attaqué, qui se bornent à se référer à la définition du « débit minimal » donnée au premier alinéa du I de l'article L. 214-18, n'ont pas pour effet d'étendre aux plans d'eau le champ d'application de cet article ».

« Les plans d'eau nouvellement créés [devront bien donner lieu à] prescriptions quant à l'installation du point de prélèvement.

L'article 9 de l'arrêté attaqué porte sur les dispositifs en matière de restitution « de l'eau à l'aval dans un cours d'eau hors surverse » lesquels, sous réserve de quelques exceptions, doivent être (et devaient déjà l'être auparavant...) « équipé de dispositifs permettant que les eaux restituées au cours d'eau le soient dans des conditions de qualité et de température proches de celles du cours d'eau naturel » (ce qui favorise les systèmes de type moine — précité — , dérivation souterraine ou siphon). Le Conseil d'Etat refuse sur ce point toute dérogation relative aux étangs piscicoles (et rejette d'autres moyens qui ne retiendront pas l'attention). Voir aussi pour les dispositifs destinés à limiter le départ des sédiments lors des vidanges, les points 52 et suivants de l'arrêt du Conseil d'Etat.

Le Conseil d'Etat confirme que le préfet a bien la possibilité d'aménager les prescriptions fixées par l'article 16 (digues) qui ne seraient pas adaptées à certains plans d'eau.

Les autres moyens, certes nombreux, ne semblent pas voués à, utilement, prolonger l'ampleur de cet article déjà trop long.

Le droit est maintenant clair, et accessoirement précisé sur divers points. Reste à l'appliquer, dans un domaine fort sensible et parfois rétif à mettre en œuvre celles-ci.

Source : *Conseil d'État, 19 octobre 2023, n° 457355*

I - D. Pendant ce temps-là, du côté des bassines...

Le droit des réserves de substitution à usage tout ou partie agricole (bassines ou parfois « méga-bassines ») n'a cessé d'alimenter les polémiques (alors que selon moi tout dépend de l'hydrologie d'un territoire).

Ces ouvrages d'ailleurs, notamment en zone humide, ont pu donner lieu à débats, notamment si ceux-ci ne sont pas conformes aux exigences des SAGE et des SDAGE (ce qui entraîne alors leur censure : *TA Poitiers, 4 juin 2020, n° 1901217* ; *CAA Bordeaux – 23 février 2021 – Syndicat départemental des collectivités irrigantes de Lot-et-Garonne – n° 19BX02219* (voir ici cette décision et notre article de blog) ; *CAA Bordeaux, Arrêt n° 20BX02357 – 21 février 2023 – 5^{ème} chambre – Syndicat mixte des réserves de substitution de la Charente-Maritime (SYRES 17)...*).

Mais toutes les bassines ne sont pas censurées par le juge, loin s'en faut (pour S^{te} Soline, voir par exemple *TA Poitiers, 11 avril 2023, n° 1800400, 2002802, 2201761*. A hauteur d'appel ensuite, dans le même sens, voir entre autres *CAA Bordeaux, 5e ch. (juge unique), 27 mai 2024, n° 24BX00622*).

NB : en pratique on ne peut que conseiller une intelligence concertation, une prise en compte des spécificités hydrauliques propres à chaque territoire et un usage qui ne soit pas qu'agricole.

Avant la dissolution un régime très souple propre aux bassines agricoles était prévu par le projet de loi « d'orientation pour la souveraineté alimentaire et agricole et le renouvellement des générations en agriculture », adopté en 1^{ère} lecture par l'Assemblée Nationale :

https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/textes/l16t0300_texte-adopte-seance

NB : sur le très controversé article 18 de ce projet, relatif aux syndicats d'eau et d'assainissement

Mais ce texte devrait sombrer avec la dissolution (même si en ce domaine il n'y a pas d'automatisme en droit, même s'il y en a en pratique).



II. Un nouveau texte qui libéralise largement les créations de plans d'eau en zone humide (de moins de 1 ha), retenues agricoles y comprises semble-t-il

Nul — et surtout pas l'Etat — n'aura omis de noter que le Conseil d'Etat a clairement précisé, dans sa décision n° 457355, précitée, de 2023, que *ne sont pas interdites les créations de plan d'eau dans les zones humides (pas plus que celles-ci seraient limitées à la restauration desdites zones)*.

Or, dans la foulée de cette décision mais aussi (même si nous ne parlons pas là d'ouvrages de la même dimension), faute de possible adoption dans les temps qui viennent du projet de loi « d'orientation pour la souveraineté alimentaire et agricole et le renouvellement des générations en agriculture »... a été publié :

L'arrêté du 3 juillet 2024 modifiant l'arrêté du 9 juin 2021 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux plans d'eau, y compris en ce qui concerne les modalités de vidange, relevant de la rubrique 3.2.3.0 de la nomenclature annexée à l'art. R.214-1 du code de l'environnement (NOR : TREL2418343A) :
Extrait du Journal officiel électronique authentifié PDF – 193,8 Ko

Ce texte prévoit un considérable *allègement des règles prévues à l'article 4 de l'arrêté du 9 juin 2021 afin de permettre l'implantation de plans d'eau dans des zones humides pour les projets dont la surface implantée en zone humide est de moins d'un hectare (retenues agricoles y comprises semble-t-il).*

Plus précisément, l'article 4 de l'arrêté du 9 juin 2021 susvisé est ainsi modifié :

« Au premier alinéa, les mots : « en zone humide » sont remplacés par les mots : « dont la surface implantée en zone humide est supérieure ou égale au seuil d'autorisation de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ».



Photo : coll. pers. (Coh Castel)

Entreprise Croix André et Fils

Restauration de moulins à vent / à eau – charpente

8, rue du moulin – 49440 LA CORNUAILLE
Tél. 02 41 92 02 43 – Fax. 02 41 92 95 34

sarlcroixandreetfils



depuis 1850

Où en est le « petit éolien » en France ?

Connaissance des Energies - 25 septembre 2024



©Enedis

Si l'installation de panneaux photovoltaïques connaît un essor très important en France, celle d'éoliennes « domestiques » correspond à des cas isolés. Si bien que le « petit éolien » reste très peu connu. Que faut-il savoir à son sujet ?

Qu'appelle-t-on une éolienne « domestique » ?

Une éolienne est généralement dite « domestique » dès lors qu'elle est installée dans un cadre privé, situation dans laquelle l'électricité est généralement autoconsommée.

En théorie, les petites éoliennes installées par des particuliers ou sur des installations agricoles peuvent être raccordées au réseau afin de revendre l'électricité produite ou alimenter directement des bâtiments ou répondre à des besoins (pomper de l'eau par exemple), sans connexion au réseau électrique.

Puissances et dimensions

Les éoliennes domestiques fonctionnent selon le même principe général que le grand « éolien » (modèles de plusieurs mégawatts de puissance), à savoir en convertissant l'énergie du vent en énergie mécanique qui est elle-même transformée en courant électrique. Toutefois, elles se caractérisent sans surprise par des puissances et des tailles bien plus faibles que les éoliennes des grands parcs.

L'Ademe distingue ainsi⁽¹⁾ :

- le « **micro-éolien** » pour désigner les éoliennes de moins de 1 kW de puissance ;
- le « **petit éolien** » (machines entre 1 et 36 kW, avec des hauteurs de mât inférieures à 35 mètres) ;
- le « **moyen éolien** » (machines entre 36 et 250 kW) qui n'est pas toujours considéré comme de l'éolien « domestique » en raison de puissances importantes.

Selon EDF, la puissance moyenne d'une installation de petit éolien (aussi qualifié d'éolien « individuel » par l'énergéticien) est de 5 kW, pour une hauteur de mât de 10 à 12 m⁽²⁾.

La production des petites éoliennes varie selon de nombreux critères, à commencer par la puissance et la régularité du vent sur le site choisi (les facteurs de charge des éoliennes domestiques sont réduits par rapport aux grandes éoliennes qui vont capter des vents plus forts en hauteur). Une éolienne de 5 kW peut raisonnablement produire autour de 6 000 kWh⁽³⁾, soit approximativement l'équivalent de la consommation électrique annuelle d'un ménage français, d'où son appellation commune d'« éolienne domestique ».

Axe horizontal ou vertical

Il existe deux catégories de petites éoliennes, classées suivant l'orientation de l'axe de leurs pales :

- l'**éolienne « traditionnelle » à axe horizontal**, la plus courante, qui est particulièrement bien adaptée à une utilisation rurale, où la direction et la puissance du vent sont prévisibles ;
- l'**éolienne à axe vertical (de type « Darrieus », (voir visuel ci-dessous))** où une roue tourne comme une girouette autour de son axe. Elle est plus adaptée pour une utilisation urbaine (plus compacte, moins bruyante,

etc.), permet de capter des vents faibles et fonctionne indépendamment de la direction du vent. Elle peut être intégrée au bâti et repose sur de petits mâts.

Quelles sont les conditions pour installer une éolienne chez soi ?

Avant toute installation, il est nécessaire de vérifier que le site visé pour l'installation d'une éolienne bénéficie d'un espace dégagé et de conditions de vent minimales (au moins 10 à 15 km/h généralement). Des données peuvent être captées en amont (avec un mât et un anémomètre) pour mesurer le potentiel d'un site.



Une éolienne domestique peut être posée sur un mât (comme les grandes éoliennes) ou sur pignon (avec des contraintes plus importantes : moindre rendement, pression sur la structure, bruit, etc.).

Démarche d'autorisation

La démarche d'autorisation diffère ensuite **selon la taille de l'éolienne**⁽⁴⁾ :

- **une éolienne de moins de 12 mètres** (mât + nacelle) peut être implantée sans autorisation préalable, ni permis de construire, avec une simple déclaration préalable en mairie ;
- pour **une éolienne de plus de 12 mètres**, un permis de construire est nécessaire.

Une distance minimale doit être respectée par rapport à la limite séparative du voisinage. Cette distance doit être égale à la moitié de la hauteur de l'éolienne, avec un minimum de 3 mètres. L'installation d'une éolienne domestique peut par ailleurs être interdite dans certaines zones (par exemple celles entourant des immeubles ou sites inscrits au titre de monuments historiques, dans un rayon de 500 mètres).

Auto-construction d'éoliennes

À défaut d'avoir de nombreux acteurs proposant des éoliennes domestiques, il existe des structures regroupant des particuliers qui auto-construisent leurs éoliennes (avec des puissances généralement inférieures à 1 kW), à l'image du réseau Tripalium en France⁽⁵⁾.

À quel prix ? Est-ce rentable ?

Le prix d'une éolienne domestique varie très fortement selon les caractéristiques de l'installation : de l'ordre de quelques milliers d'euros à plusieurs dizaines de milliers d'euros dans la plupart des cas et selon les modèles. Le retour sur investissement lié à l'installation d'une éolienne est plus long que pour des installations solaires photovoltaïques (avec un investissement de départ plus important)⁽⁶⁾.

Selon Effy, « l'installation d'une éolienne d'une puissance de 5 kW représente en moyenne un investissement de 30 000 € contre 50 000 € pour une installation de 10 kW. Ce prix dépend aussi de la technologie employée par l'éolienne. Ainsi, avec des revenus générés par la revente de l'électricité produite n'excédant pas 1 000 € par an, votre équipement met plusieurs décennies à être amorti, ce qui n'est pas rentable du tout pour un particulier »⁽⁶⁾.

Un constat partagé par le réseau Tripalium, avec une nuance toutefois⁽⁷⁾ : « aujourd'hui, il est strictement impossible de gagner de l'argent avec une petite éolienne. Dans le cas d'un site isolé, avec des batteries, l'éolienne peut s'avérer rentable dans la mesure où elle se substitue à des solutions plus onéreuses : raccordement réseau, groupe électrogène... Mais en raccordant l'éolienne au réseau, les tarifs d'achat du kWh sont tellement bas que l'on ne parvient pas à amortir les coûts d'installation ».

Constat de l'Ademe

« Dans les conditions techniques et économiques actuelles, le petit éolien ne se justifie généralement pas en milieu urbain », considère l'Ademe. L'éolien domestique ne bénéficie en effet pas d'un tarif d'achat spécifique ou ne fait pas l'objet d'un crédit d'impôt. En outre, le vent est jugé « en milieu urbain et péri-urbain, en général trop faible ou trop turbulent pour une exploitation rentable ».

La situation est différente à la campagne : « le petit éolien peut répondre à une demande dans le milieu rural ou en zones non connectées au réseau, en particulier en autoconsommation dans les exploitations agricoles », avec une meilleure ressource en vent, juge l'Ademe⁽⁸⁾.

Combien compte-t-on d'installations en France ?

Des données sont disponibles pour les petites éoliennes connectées au réseau électrique.

En France, Enedis fait ainsi état de 962 388 installations de production directement connectées à son réseau, toutes filières confondues, à la fin du 2^e trimestre 2024⁽⁹⁾. Les installations photovoltaïques constituent près de 99,25% de ce total (955 140 sites), contre seulement 0,23% pour l'éolien (avec 2 178 sites).

En puissance cumulée, le solaire et l'éolien font toutefois quasiment jeu égal (avec respectivement 19,2 GW et 18,8 GW raccordés au réseau d'Enedis à fin juin 2024). En se limitant aux installations de puissance égale ou inférieure à 36 kW, Enedis répertorie 902 470 installations photovoltaïques (3,9 GW de puissance cumulée) et 190 installations éoliennes (2 MW) raccordées à son réseau, à la fin du 2^e trimestre 2024.

Ailleurs dans le monde

Aux États-Unis, les installations de moins de 100 kW sont généralement considérées comme appartenant au « petit éolien ». Sur son site internet, le Department of Energy⁽⁷⁾ souligne l'intérêt d'avoir une installation éolienne connectée au réseau électrique sous 3 conditions :

- « vous vivez dans une région où la vitesse moyenne annuelle du vent est d'au moins 9 miles par heure (4 mètres par seconde) ;
- l'électricité fournie par le service public est chère dans votre région (environ 10 cents par kilowattheure)
- les exigences du service public pour connecter votre système à son réseau ne sont pas excessivement coûteuses et la capacité pour intégrer votre système est suffisante. »

Selon la vitesse moyenne du vent dans la région d'implantation, une éolienne d'une puissance de 5 à 15 kW est jugée nécessaire pour répondre aux besoins électriques moyens d'une maison américaine (consommant environ 877 kWh par mois).

Sources / Notes

- 1 Avis de l'Ademe sur l'énergie éolienne, mars 2022.
- 2 Le petit éolien, EDF, août 2024.
- 3 Exemple avec un facteur de charge limité à près de 13,7%, contre 26,2% en moyen pour le parc éolien français en 2023.
- 4 Installation d'une éolienne domestique ou agricole, Entreprendre.Service-Public.fr, mai 2024.
- 5 Site du réseau Tripalium.
- 6 Éolienne domestique : une énergie renouvelable qui divise, Effy.
- 7 Toutefois, si vous installez une éolienne domestique sur un bâtiment achevé depuis plus de 2 ans, vous bénéficiez d'un taux de TVA de 10 % pour l'achat du matériel et son installation.
- 8 Dans ce cas de figure, une éolienne de 10 kW (avec un facteur de charge de 17%) pourrait générer près de 15 MWh par an, soit « une production du même ordre de grandeur que les consommations des exploitations agricoles » selon l'Ademe. L'Agence de la transition écologique souligne la nécessité, en cas de projet d'éolienne domestique, de « se rapprocher de professionnels reconnus, par exemple via l'Association Française des Professionnels du Petit Eolien (AFPPE) ».
- 9 Parc raccordé d'Enedis, Open Data.
- 10 *Installing and Maintaining a Small Wind Electric System*, Department of Energy. ■



**PRODUIRE DE L'ELECTRICITE
A PARTIR D'UN MOULIN A VENT
C'EST POSSIBLE !**



Moulin de la Fée
Prototype Aérogénérateur
d'électricité – 100 % automatisé

Commercialisation du procédé :

Michel MORTIER – Prototype Moulin de la Fée
« Bout de Bois » - 44810 HERIC

☎ : 06.87.455.465 - Mail : mouлиндelafee@gmail.com

Site : www.mouлиндelafee.com

Autorisation d'implanter des plans d'eau en zone humide

Léna JABRE - Textes officiels parus au JO - 16/07/2024

La Gazette des communes

Un arrêté du 3 juillet 2024 supprime la restriction d'implantation de plans d'eau en zone humide prévue à l'article 4 de l'arrêté du 9 juin 2021 pour les plans d'eau dont la surface implantée est inférieure au seuil d'autorisation de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature, donc moins d'un hectare.



Références

Arrêté NOR : TREL2418343A du 3 juillet 2024, JO du 16 juillet. ■

Cours d'eau, droits et devoirs des propriétaires

France Cadastre

Qu'est-ce que le droit de propriété ?

Article L.215-2 du Code de l'environnement

Une rivière qui traverse une propriété, celle-ci appartiendra au propriétaire du terrain. Mais pas l'eau, car l'eau est une ressource importante et universelle qui appartient à tous. Lorsque la rivière traverse deux propriétés, dans ce cas, le lit appartient à chaque propriétaire de la moitié.

Comme pour toute propriété privée, les propriétaires de berges peuvent choisir d'interdire l'accès du public à leurs rives. Cependant, s'il a un bail de pêche, il doit le respecter, s'il en a bien un.

Quel est le droit d'usage de l'eau ?

Article 644 du Code civil

Même si le propriétaire ne possède pas l'eau, le propriétaire des berges peut l'utiliser à des fins domestiques (abreuvement des animaux).

Cependant, le débit minimum doit toujours être réservé dans la rivière ou fleuve pour assurer la vie, la circulation et la reproduction des espèces qu'il habite.

Pendant la période de sécheresse, le retrait d'eau peut être interdit par arrêté préfectoral, celui-ci doit être affiché en mairie avec une publication dans la presse.

Quel est le droit d'extraction de matériaux.

Article 552 du Code Civil

Le propriétaire riverain pourra disposer des matériaux déposés par la rivière, bien entendu sur la partie du lit qui lui appartient. Toutes les opérations de prélèvement de matériaux seront soumises, concernant leur nature et le volume, à demande d'autorisation spécifique de la Police de l'eau.

Qu'est-ce que le droit de pêche ?

Articles L.435-4 et 5 -R435 à 439 du Code de l'environnement

Le propriétaire de la rive du fleuve a le droit de pêcher jusqu'au milieu du cours d'eau (limite de propriété) sous réserve d'obtenir un permis de pêche et de se conformer à la réglementation, notamment pour assurer l'entretien régulier du lit et de la rive de la rivière.

Au besoin, le propriétaire peut signer un bail de pêche avec l'Association des pêcheurs (AAPPMA) ou la Fédération départementale de la pêche. Avec ce document, ils leur ont donné le droit de pêcher sur leurs parties en échange du droit de maintenir les lois et règlements. Dans ce cas, il doit permettre l'accès aux pêcheurs bénéficiant de la structure louée, qui se charge de réparer tous les dommages liés aux agissements de ses membres.

Responsabilités des propriétaires riverains, entretenir la végétation et protéger les berges des rivières :

Articles L215-14 et 16 réglementations environnementales

Le propriétaire de la rive doit entretenir régulièrement le chenal et sa rive (embâcle, et débris, taille de la végétation). Cet entretien peut maintenir le cours de la rivière dans son état d'équilibre, favoriser l'écoulement naturel de l'eau et aider à améliorer l'état écologique de l'environnement.

Le propriétaire peut effectuer ces tâches seul ou travailler avec d'autres organismes (association).

Si le propriétaire ne respecte pas cette obligation, le Conseil général, les communes et les collectivités peuvent stipuler ou effectuer des travaux urgents. Ensuite, le propriétaire doit payer le montant des travaux engendrés.



Dans les endroits où les

propriétaires sont généralement intéressés ou nécessitent une intervention vigoureuse, les autorités locales peuvent également remplacer les mesures prises par les propriétaires, mais les résidents locaux n'en ont pas les moyens. L'intervention dans ce cadre se réalise avec un plan de gestion à 5 ans.

À savoir :

AAPPMA : association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques. Ses responsabilités sont notamment : gérer les rivières de son territoire, gérer les ressources halieutiques et protéger l'environnement.

Lit d'un cours d'eau : est un espace occupé par un cours d'eau en permanence ou temporairement. On peut distinguer le lit mineur, « zone limitée par les berges », ou « du lit majeur » espace occupé par un cours d'eau lors de ses crues (qui peuvent être très exceptionnelles).

Berge : bordure d'un cours d'eau ou d'un étang qui assure le maintien entre l'eau et la terre.

Embâcle : c'est l'accumulation de débris qui gênent tout ou partie de l'écoulement d'un cours d'eau naturel. Le droit de passage, Articles. L.435.6 et L 435.7 du Code de l'environnement.

Le droit de passage doit être accordé par le propriétaire (un seul point d'accès pourra suffire, sans pour autant faire un aménagement particulier.) :

- Notamment aux agents en charge de la surveillance des ouvrages ;
- À des agents assermentés et des membres de l'AAPPMA avec laquelle il y a un bail de pêche.

Le droit doit être exercé en suivant les deux côtés de la voie navigable, avec moins de dommages, c'est-à-dire que l'utilisateur du droit s'engage à réparer tout dommage causé par son passage.

Les réglementations relatives à l'eau et au milieu aquatique sont complexes. La plupart des interventions dans ou autour des rivières nécessitent une autorisation en fonction de leur débit ou de leurs méthodes d'exploitation. Dans ce cas, veuillez demander conseil au contact local avant d'agir. ■

Quelle est l'histoire de ce moulin à vent construit en 1844 et qui surplombe la baie de Paimpol ?

Ouest-France - 21/06/2024

Le moulin de Craca, construit en 1844, est le seul survivant des douze moulins de la commune de Plouézec (Côtes-d'Armor). Pour en apprendre davantage sur ce bâtiment, l'association des Amis du moulin de Craca reprend les visites guidées, dès ce dimanche 23 juin 2024.



Le moulin de Craca est le seul survivant des douze moulins de la commune de Plouézec (Côtes-d'Armor).

Dans le cadre de la Fête des peintres, dimanche 23 juin 2024, il était possible de visiter le moulin de Craca, à Plouézec (Côtes-d'Armor). Comme chaque année, de juin à septembre, l'association les Amis du moulin de Craca, créée en 1998, fait revivre l'édifice construit en 1844. Et participe à la réhabilitation, la mise en valeur et l'animation du moulin.

Lors des visites, l'histoire du moulin – seul rescapé des douze moulins à vent qui existaient à Plouézec au XIX^e siècle – est racontée. Tout comme les travaux réalisés depuis, et son fonctionnement, pour présenter ce moulin à vent qui domine la baie de Paimpol. Positionné à 80 mètres de la mer et à 65 mètres d'altitude, il servait donc d'amer pour l'approche et la navigation dans la baie à l'époque des goélettes et des caboteurs qui fréquentaient le port de Paimpol, explique, sur sa page, l'association des Amis du moulin de Craca.

Racheté par la commune de Plouézec et restauré

Pierre Le Cozannet est le dernier meunier, avant de partir en 1928. Le moulin est abandonné et tombe progressivement en ruine, jusqu'en 1993. Sous l'impulsion d'Yvonne CRENN – alors conseillère municipale – la commune de Plouézec le rachète.

Ce monument du patrimoine est alors restauré, pendant plusieurs années, pour redonner forme et solidité à la tour et lui fournir un toit, précise la municipalité.

■

Les barrages hydrauliques perturbent-ils les poissons ?

Connaissance de Energies - 03/01/2012

Les retenues d'eau artificielles constituées par les barrages peuvent avoir sur les poissons des impacts de plusieurs ordres :

- directs : blessure ou mortalité lors du transit des poissons migrateurs à travers les turbines ou en raison des turbulences. Des « échelles », « écluses » ou « ascenseurs » à poissons pour les plus grands barrages permettent de limiter ce risque. Il est possible d'arrêter le turbinage de certaines centrales comme lors des périodes de dévalaison⁽¹⁾ de l'anguille ;

- indirects : à l'amont du barrage, la transformation d'un cours d'eau en retenue artificielle modifie le biotope⁽²⁾ des poissons (dissolution d'éléments du sol comme le mercure) et le type d'espèces présentes. Elle peut entraîner une stratification chimique⁽³⁾ risquant d'intoxiquer les poissons (teneur en oxygène dissous élevée en surface et quasi nulle en profondeur). Les fluctuations du niveau de l'eau (marnage) peuvent gêner le développement de la végétation fluviale importante pour la nourriture des poissons, ainsi que la reproduction des espèces. Des dispositifs compensatoires existent comme la création d'une végétation riveraine et l'alevinage (réinsertion d'alevins ou canaux de reproduction artificiels). A l'aval, la réduction de la vitesse du courant peut affecter les poissons d'eau vive au profit des espèces d'eau calme.



Les échelles ou passes à poissons répartissent la chute des poissons en dénivellations successives de 10 à 40 cm.

Le Code de l'environnement français fixe un débit d'eau minimal qui ne doit pas être inférieur à 10% du débit moyen du cours d'eau pour garantir la circulation des espèces⁽⁴⁾. Notons que la directive-cadre sur l'eau de l'UE soumet également les barrages hydrauliques à un impératif de « bon état écologique » des cours d'eau d'ici à 2015.

Sources / Notes

(1) Action de descendre un cours d'eau.

(2) Composantes physiques et chimiques du biotope.

(3) Due à une stratification thermique de l'eau : celle-ci est inégalement réchauffée par l'énergie lumineuse selon la profondeur (plusieurs strates de température).

(4) Le débit réservé, l'hydroélectricité et les milieux aquatiques



Les Heures de Jean de Montauban – 1430-1440 – Bibliothèque municipale de Rennes
Sur cette enluminure du XV^{ème} siècle le seul élément de décor bâti est un moulin à vent de type petit-pied ou taille de guêpe. Les ailes ne disposent que de cinq barreaux, il devait donc être gréé avec des planches. ■

Les moulins à vent de l'Avesnois (59)

www.villesetvillagesdelavesnois.org

Le moulin-pivot

Il devait y avoir autour de 80 moulins à vent dans l'Avesnois vers la fin du XIX^{ème} siècle. Il ne subsiste aujourd'hui que deux moulins-tour restaurés, un transformé en habitation, six autres sont en ruine. Les moulins à pivot, ont tous disparu. Des recherches sur le cadastre m'ont permis d'en retrouver une soixantaine qui sont maintenant localisés en vue satellite. Pour cela, il m'a fallu consulter au bas mot 2000 cartes, mais il est probable, malgré tout, qu'il en manque quelques-uns, certaines cartes étant peu lisibles.

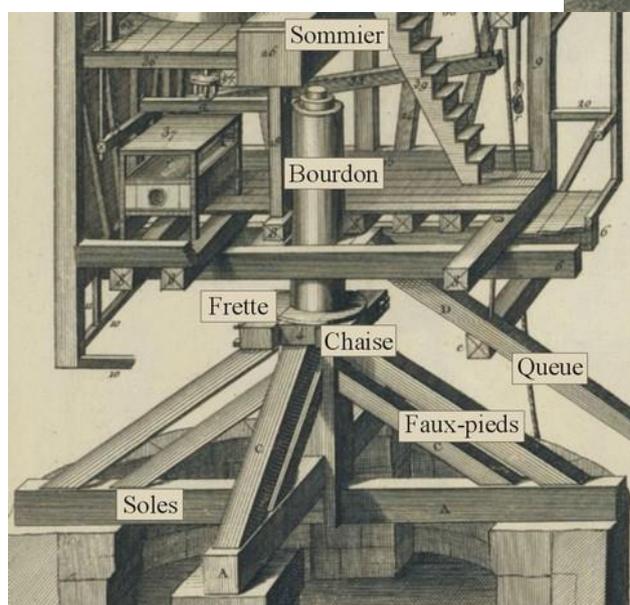
Sur cette page, je me suis particulièrement intéressé à l'Histoire et au fonctionnement des moulins à pivot de l'Avesnois dont on peut voir, pour certains d'entre eux, la représentation sur les albums de Croy.

Les textes résumés ci-dessous sont tirés de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert éditée de 1751 à 1772

Comme son nom l'indique, le moulin à pivot était composé d'une assise ancrée au sol, comprenant l'axe central. C'est l'ensemble du corps du moulin qui devait être orienté, ce qui n'était pas une mince affaire pour le meunier qui n'avait que sa force physique pour effectuer cette opération lorsqu'il n'avait pas d'âne à sa disposition. Il utilisait pour cela le gouvernail du moulin aussi appelé queue ou guivre. Elle porte un escalier muni d'une rampe et s'appuie, au repos, sur une chèvre formée de deux pièces de bois assemblées en croisillon. Pour tourner le moulin face au vent, le meunier faisait tomber la chèvre à l'aide du bâton de chèvre, barre de fer ronde utilisée comme levier. Arc bouté au sol, il devait alors utiliser toute son énergie pour faire tourner le moulin jusqu'à la position souhaitée. Afin de ne pas glisser, des pierres étaient enfoncées dans le sol, de façon à ce qu'elles servent de cales lors de la manœuvre.



Le moulin à pivot tel qu'il est représenté dans l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert.

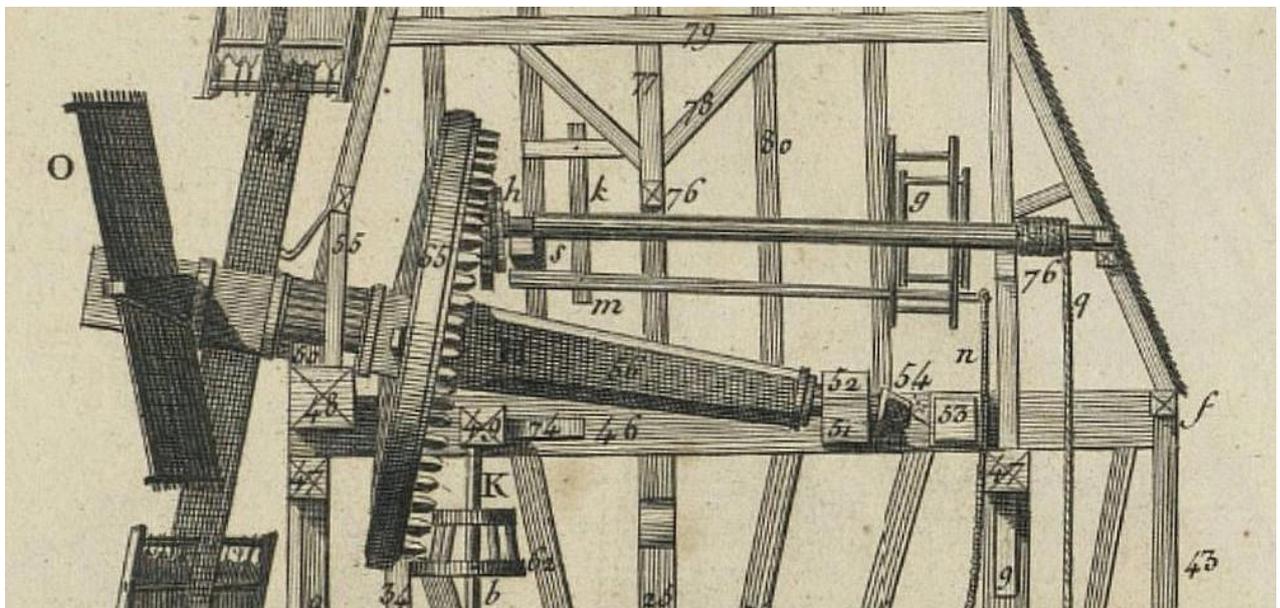
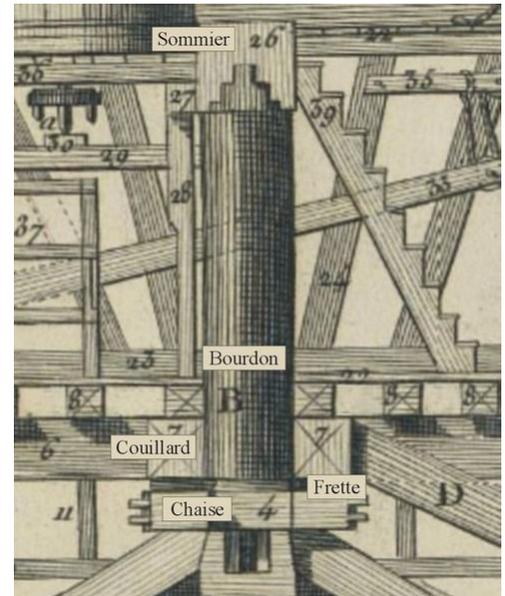


Le cabestan, fut une avancée considérable pour les meuniers. Comme on peut le voir sur la vue ci-contre, des pieux étaient ancrés en terre tout autour du moulin, le cabestan étant arrimé à l'un d'entre eux et la queue du moulin recevant l'attache de la corde. Il restait alors au meunier à enrouler la corde autour de l'axe du cabestan, pour orienter son moulin. Le cabestan pouvait aussi faire partie intégrante de la queue, le crochet étant alors arrimé aux pieux. Le corps du moulin appelé cage repose sur l'ensemble des pièces formant l'embase et sur le sommier, grosse

poutre de bois traversant le moulin et s'appuyant sur le pivot ou bourdon, qui est une très imposante pièce de bois carrée d'environ soixante centimètres de côté, dans sa partie inférieure, puis cylindrique jusqu'à la poutre maîtresse, où son extrémité est cerclée par une frette. Il est maintenu par des faux pieds ancrés dans les soles. La chaise rend solidaires bourdon et faux pieds, permettant ainsi une répartition du poids du moulin sur l'ensemble de l'assise. Le palier inférieur, ou couillard, pièce abondamment graissée au suif est fixé au centre du plancher du moulin. Une frette métallique fixée sur la chaise, limite le frottement lors de la rotation. Les soles reposent sur des dés maçonnés plus ou moins hauts, parfois entourés d'un mur pouvant servir d'entrepôt.

L'arbre moteur

L'arbre moteur (56), fait une soixantaine de centimètres de diamètre. Il est incliné afin d'éviter la rotation du corps du moulin lorsque les ailes tournent (anti-couple). Le collet de l'arbre tournant pose à l'avant sur un palier en marbre (50) constamment graissé. De façon à ce que le bois ne soit pas en contact avec le marbre, des lamelles de métal (bien visibles sur le dessin) sont encastrées dans le collet. A l'arrière, il tourne dans un ensemble de pièces appelé prison (51 52 54) composé d'un palier en



marbre qui reçoit le petit collet de l'arbre tournant, le palier de heurtoir et le heurtoir. Deux cavités, disposées perpendiculairement, sont creusées en bout d'arbre, elles reçoivent les mats des ailes qui sont calés à l'aide de coins en bois. L'extrémité de l'arbre moteur est protégée par une frette métallique afin d'éviter qu'il se fende sous l'effort de la torsion engendrée par la rotation des ailes, les angles peuvent également recevoir des cornières en acier. Plus tard, la tête de l'arbre sera remplacée par une pièce en fonte.

Le rouet est la grande roue en bois, dentée, destinée à transmettre le mouvement. Elle fait entre 1,5 et 2,5 mètres de diamètre. Les dents (alluchons) sont en bois dur (cormier ou frêne), et sont au nombre de 90 environ pour les plus grandes roues. La jante du rouet est légèrement évidée de façon à recevoir le frein (65) composé d'une lame en acier souple, sur sa partie supérieure. Ce frein est commandé par une perche de chêne de plusieurs mètres de long. Il sert à empêcher les ailes de tourner lorsque le moulin est à l'arrêt. Le rouet entraîne la lanterne (K) et le système de montée des sacs de blés (h k g q). Ce mécanisme peut également être utilisé lorsqu'il n'y a pas d'activité de broyage. Il suffit pour cela de "débrayer" le hérissron (h) pour que la manœuvre puisse s'effectuer à la main. En fonction de l'époque de construction, la lanterne aussi appelée pelote peut être en fonte ou en bois. Elle possède entre sept et quinze dents. L'axe du pignon au sommet est maintenu par une pièce de bois appelé poëlier. L'axe, appelé gros fer (b), commande directement les meules.

Le mécanisme d'écrasement

La lanterne permet de passer d'un mouvement de rotation horizontal transmis par l'arbre moteur et le rouet

à un mouvement de rotation vertical qui entraîne les meules. Elle reçoit le **gros fer** dont l'extrémité forme une **fourchette** qui vient s'emboîter sur l'**anille**, pièce de fer en forme d'X fixée dans un logement de même forme sous la meule tournante et percée d'un trou carré dans lequel s'encastre le **petit fer**. Les chevilles de la **tourte** fixée au petit fer permettent de transmettre au bâton KL les secousses qui agitent le blutoir séparant ainsi le son de la farine. La trempure reliée au petit fer permet via un système de leviers de régler l'écartement des meules.

Les meules, vont toujours par deux et peuvent avoir 1, 8 m de diamètre.

- en dessous, la meule dormante ou gisante est fixe.
- au-dessus, la meule vivante ou volante tourne.

Les surfaces opposées des deux meules entre lesquelles le blé est moulu, ne sont pas planes et l'espace entre les meules se réduit de plus en plus en allant vers l'extérieur.

Cet espace plus important qui se trouve au centre, permet au blé qui tombe de la trémie de s'insinuer jusqu'aux deux tiers du rayon des meules, où il commence à se rompre, l'intervalle des meules n'étant à cet endroit que des deux tiers ou des trois quarts de l'épaisseur d'un grain de blé.

On augmente ou on diminue cet intervalle selon que l'on souhaite que la farine soit plus ou moins grosse en abaissant ou en élevant la trempure.

La trempure, est un système de leviers qui permet l'écartement des meules à la demande. Le réglage de cet écartement conditionne la finesse de la mouture.

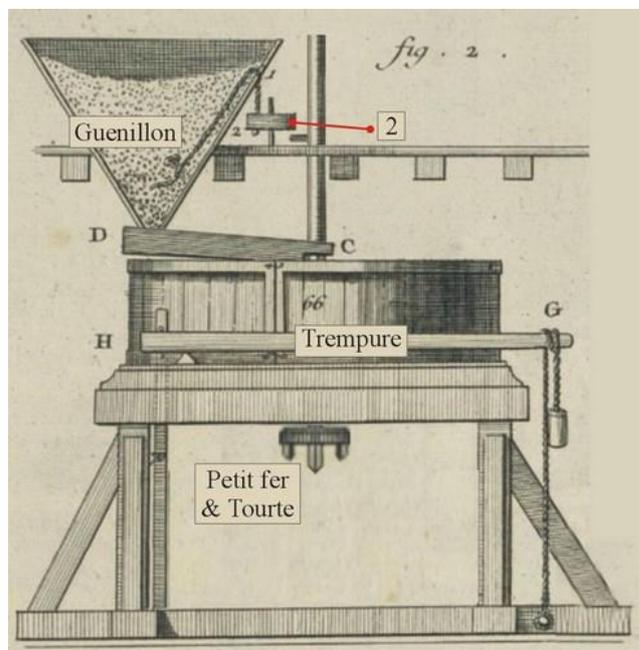
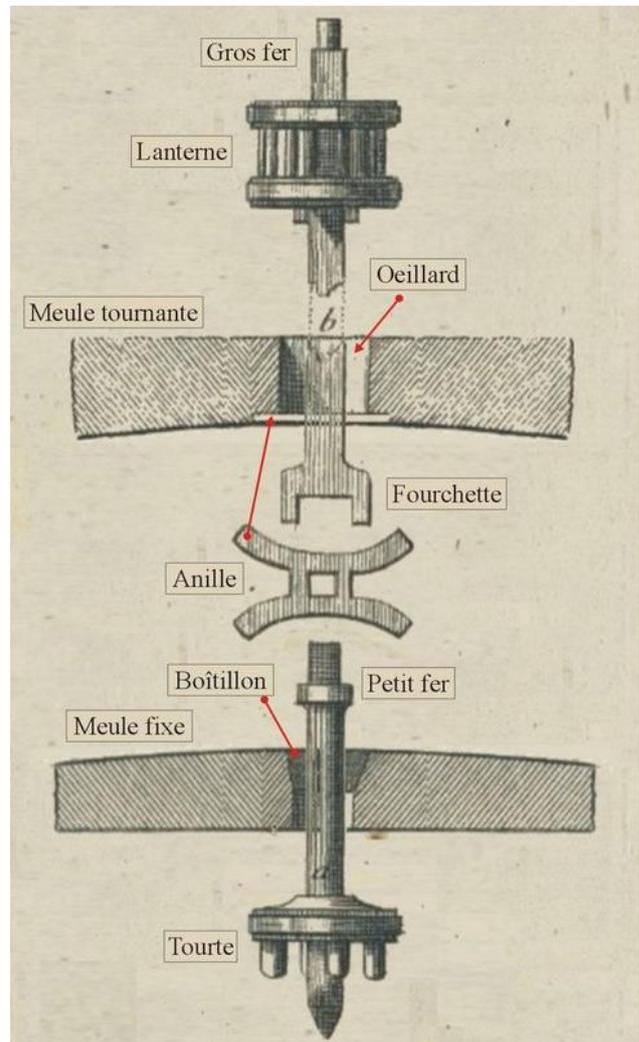
L'archure est un coffre en bois qui entoure les meules afin d'éviter que la farine ne se répande dans tout le moulin.

Le boîtillon est une pièce de bois qui remplit le trou de la meule inférieure et au travers duquel passe le petit fer.

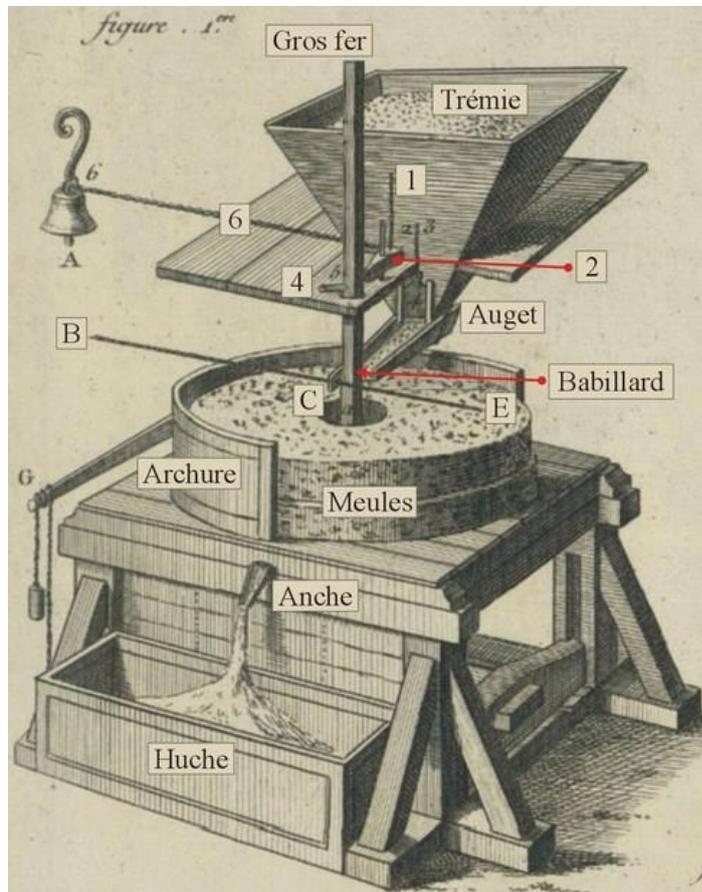
La trémie, dont les dimensions sont variables, (1,2 m au carré sur 1 m de profondeur en moyenne) est de forme pyramidale. Une petite trappe située à sa base, juste au-dessus de l'auge permet de libérer le grain après le remplissage.

L'auge a lui aussi des dimensions variables, environ 1 m de long, 40 cm sous la sortie de la trémie et 20 cm au bas de la goulotte où son prolongement formant un bras touche le **gros fer** qui est carré, mais qui peut aussi à cet endroit être renforcé par des morceaux de métal de façon à obtenir l'effet d'une came. Cette partie du gros fer est appelée **babillard** ou **frayon**. Ce contact provoque des secousses qui font descendre le grain vers l'œil de la meule (**œillard**) et donnent le tic-tac du moulin par lequel le meunier s'assure à l'oreille du bon rythme de rotation de la meule, indispensable pour la conduite de la machine. Un dispositif actionné par une corde (BC-CE) permet d'éloigner ou de rapprocher le bras de l'auge, du babillard, ce qui en augmentant ou en diminuant les secousses régule le débit du grain vers l'œillard.

Un autre dispositif appelé **baïlle-blé** est utilisé pour contrôler le débit de grain. Il est composé d'une **cordelette** reliée à une petite roue de bois crantée que l'on peut bloquer dans la position choisie : la tension de la cordelette détermine l'inclinaison de l'auge et donc le débit du grain dans l'œillard.



La clochette permet d'alerter le meunier lorsque la trémie est presque vide. Elle est reliée par une corde (6) à une petite pièce de bois (2) placée entre le gros fer et la trémie. Une seconde corde (1) fixée à la pièce de bois entre par un trou dans la trémie. A son extrémité est fixé un flotteur (**guenillon**) le plus souvent un morceau de linge. Lorsque l'on met le blé dans la trémie le flotteur est entraîné par le grain ce qui a pour effet de faire remonter la pièce de bois

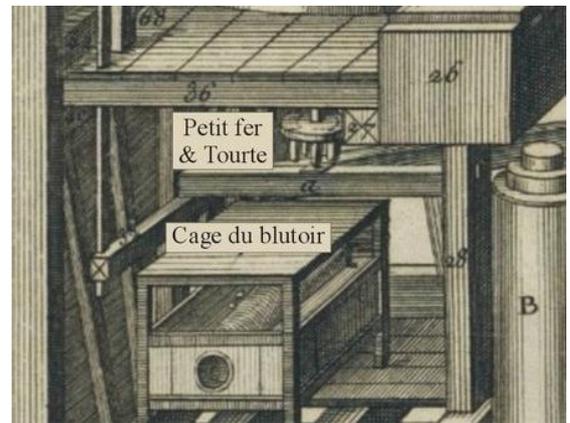


incliné inclus dans un meuble nommé "moulin". Ce meuble figurait à côté du pétrin et du four domestique dans les fermes.

Le blutoir est un tamis mécanique inventé en 1552 en Allemagne selon Cardan (1501-1576) en forme de long cylindre (ou de prisme polygonal) incliné, couvert de tamis de soie de finesses progressives.

Pour utiliser le blutoir, l'anche est dirigée vers l'entonnoir (C) de façon à ce que la farine qui sort des meules entre dans la chausse du blutoir. Les chevilles de la tourte qui tourne avec la meule supérieure, éloignent à chaque contact l'extrémité K du bâton KL, ce qui entraîne un mécanisme qui transmet des oscillations horizontales répétées quatre fois par tour de meule. Ces secousses, font que la farine mêlée au son, qui est entrée par l'entonnoir de la chausse, passe au-travers du tamis, et tombe dans la huche, le son beaucoup plus gros, sort par l'ouverture annulaire et est récupéré dans des sacs. ■

<https://villesetvillagesdelavesnois.org/moulins-avesnois/moulinsavent/moulins-a-vent-avesnois.html>



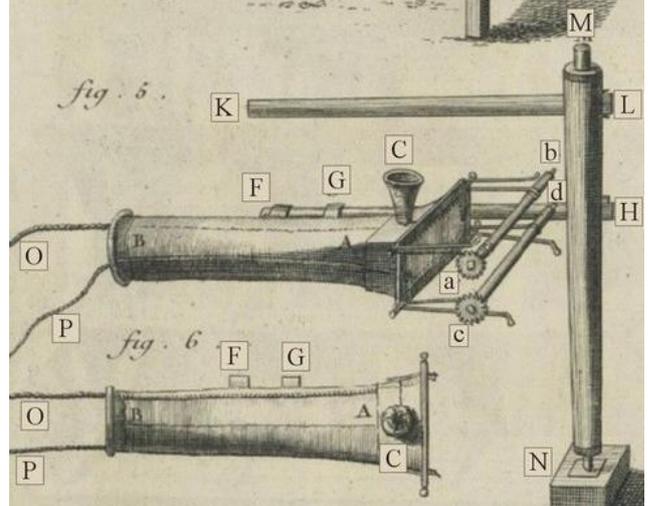
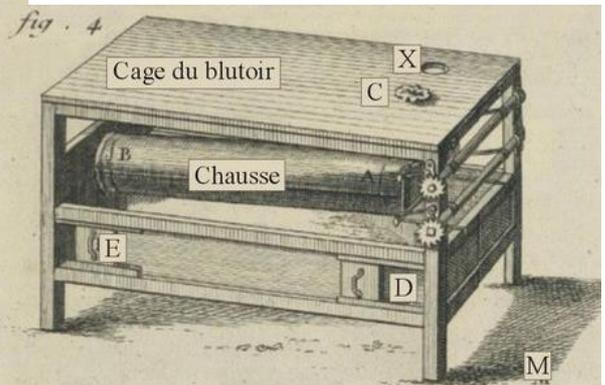
le long de son axe l'empêchant ainsi d'être au contact de l'ergot (4) fixé sur le gros fer. A l'inverse, lorsque le blé arrive au niveau du guenillon, la pièce de bois redescend au niveau de l'ergot qui tape la pièce de bois à chaque tour ce qui provoque un mouvement qui tire sur la corde et actionne la sonnette. Selon l'agencement du moulin, la sonnette pouvait être reliée directement au flotteur et descendre au contact de l'ergot lorsque le guenillon remontait.

L'anche est un conduit incliné qui permet l'écoulement de la mouture vers la huche ou le blutoir.

La huche est une caisse en bois destinée à recevoir la mouture.

Le blutoir

Avant l'invention du blutoir, c'est le paysan qui triait chez lui sa mouture dans un cylindre

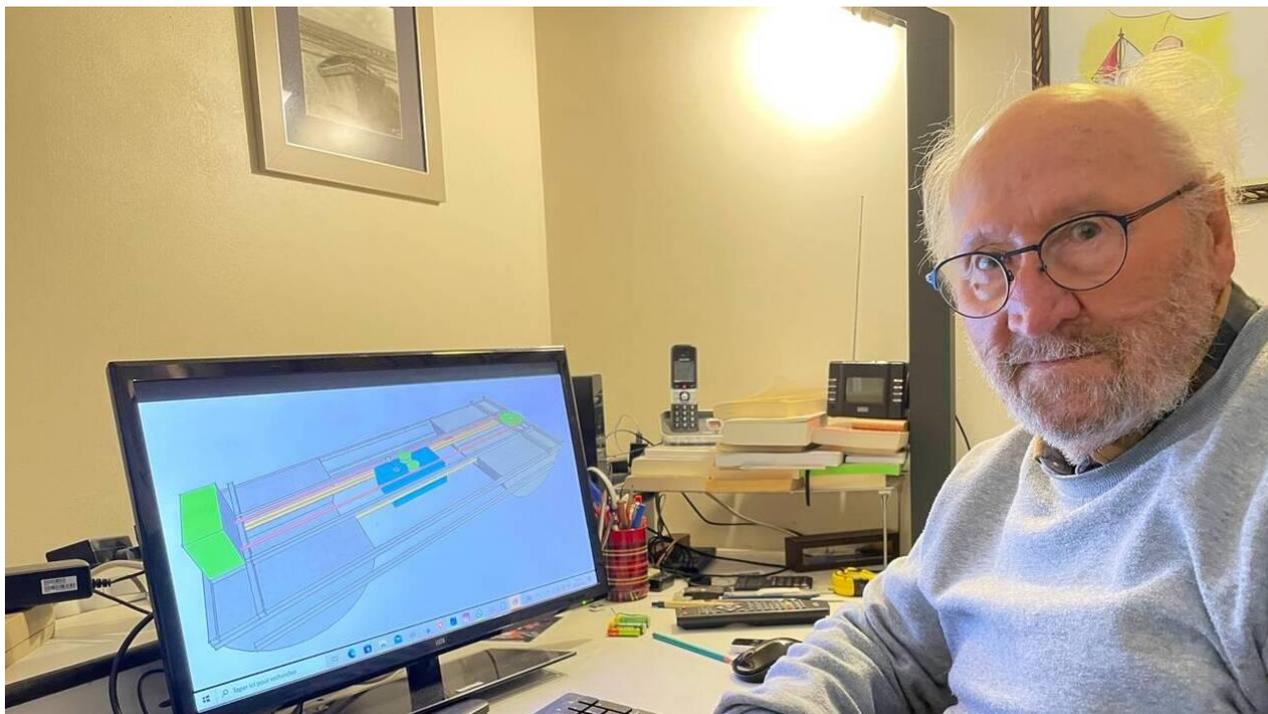


À Lorient, l'ancien ingénieur conçoit un système de récupération d'énergie marine

Ouest-France - Pierre WADOUX - 05/10/2024

Dans notre *Gazette n° 117* de Mars 2024, je vous présentais l'hydrolienne Clément, une invention de génératrice hydraulique innovante à pales adaptatrices pour les énergies marines et de rivière. Je vous invite à vous y reporter.

Inventeur d'une hydrolienne testée et approuvée en rivière, en cours de commercialisation, le Lorientais François Clément a mis au point un système de récupération d'énergie de la houle en mer.



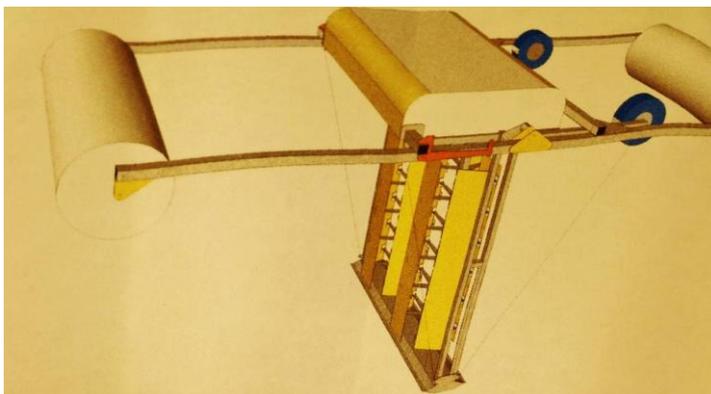
François Clément, ancien ingénieur, a conçu un système de barge flottante capable de récupérer l'énergie de la houle. Son nouveau projet a retenu l'attention de la Commission européenne.

Ancien ingénieur, aujourd'hui retraité, le Lorientais François Clément, 85 ans, n'a de cesse de cogiter et de coucher sur le papier de nouveaux systèmes écologiques de récupération d'énergie. L'un d'eux concerne une hydrolienne, tout inox, construite par le chantier Polyform, à Inzinzac-Lochrist. Projet qui a retenu et reçu le soutien de la Région. Qui pourrait être dupliqué sur nombre de rivières de Bretagne. Un premier succès pour l'inventeur qui pourrait en appeler un second avec sa nouvelle idée : une barge flottante capable de récupérer la force de la houle marine et la convertir en énergie électrique.

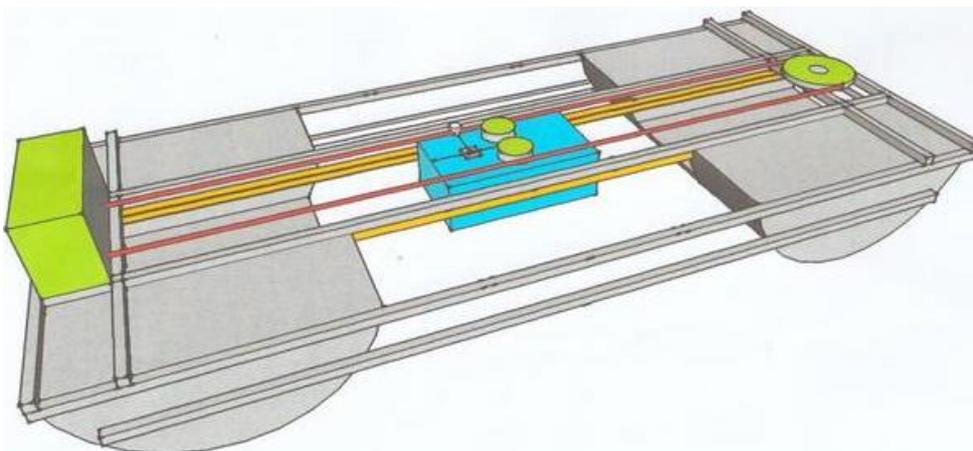
La flottabilité, une force colossale

« Le principe est simple, sourit François Clément. Mon système (breveté et déposé) utilise la force colossale de la flottabilité qui est égale au volume d'eau déplacé ». *Eurêka*, serait-on tenté de dire à ce stade.

François Clément pousse l'explication d'un cran. « Pour produire de l'énergie il faut créer une différence de potentiel. Dans ce système, on transforme la force verticale en force longitudinale. » La barge, dotée de deux flotteurs en forme de demi-cylindre, « permet d'avoir un basculement rapide. Lorsque le bateau monte sur une vague, le basculement est presque instantané. Une masse inférieure au volume d'eau déplacée sur l'avant du bateau, est soulevée



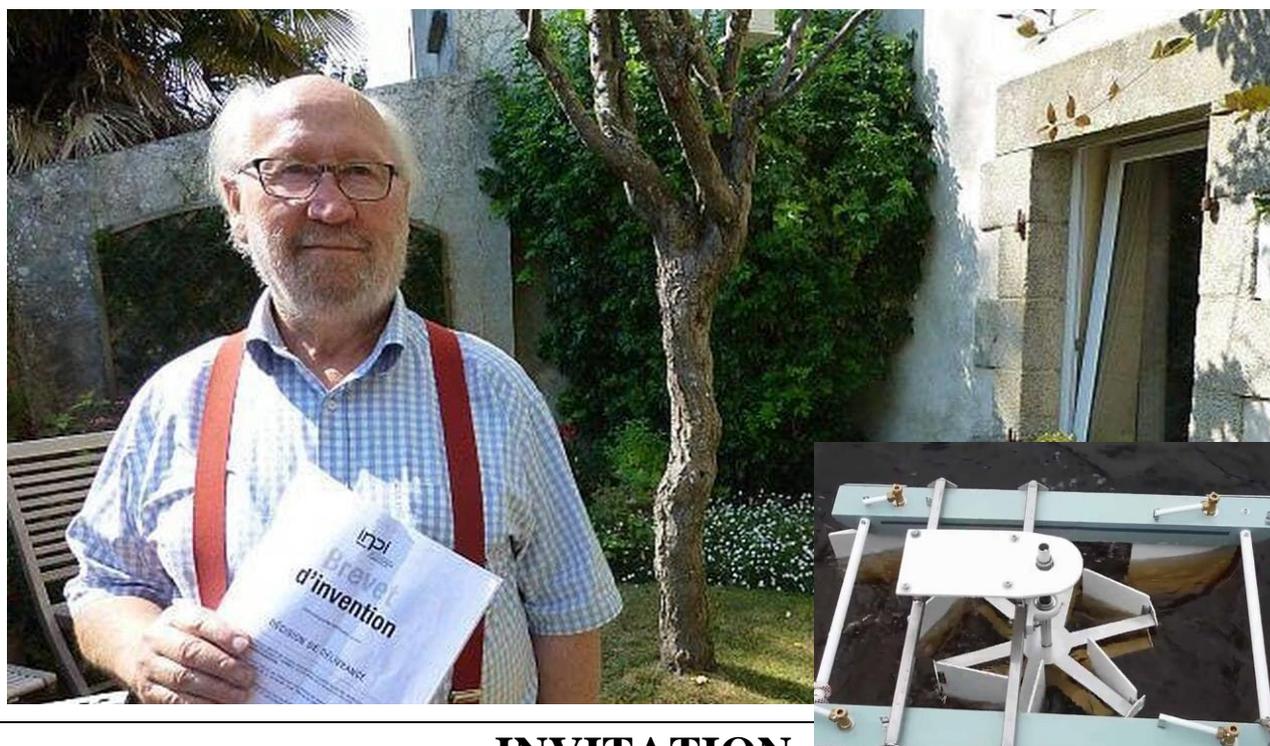
suivant l'amplitude de la houle. En se déplaçant, la masse tire sur un filin qui actionne un alternateur »



Le schéma de la barge de récupération d'énergie de houle marine, conçu par François Clément

« Des tas d'endroits au monde où les amarrer »

La barge (d'une envergure de 5 m, *a minima*) est reliée à un mouillage. Équipée de batteries de stockage et d'un câble sous-marin, l'électricité produite à bord arrive sur la terre ferme. Quelle énergie verte est-elle capable de produire ? « Difficile à calculer à ce stade, il faudra d'abord construire un prototype et le tester. On peut, comme pour les hydroliennes en rivière, imaginer de les dupliquer et de les coupler afin de produire plus d'énergie ». Sur leurs zones d'implantation, l'inventeur n'est pas inquiet. « Il existe des tas d'endroits au monde où la houle est permanente. » Le Lorientais s'est adressé récemment à la Commission européenne. Son dossier a été transmis à la Direction générale de l'énergie, en charge du déploiement des énergies renouvelables. « J'espère que l'Europe étudiera de près mon système, bien plus viable que les systèmes à hélices au coût de fabrication très supérieur. » ■



INVITATION

François CLEMENT nous propose d'organiser une conférence à l'intention des adhérents de l'ASMB, ou futurs adhérents soucieux de participer à la transition énergétique.

Cette conférence sera ouverte à tous afin d'échanger sur les avantages et inconvénients du système proposé, en précisant que nous tenons à leur disposition la description technique de ce nouveau concept avant la conférence.

L'hydrolienne CLEMENT

Elle se déroulera au **Moulin-Musée des Récollets à PONTIVY** le **Samedi 18 Janvier à 14 h 30**.
Nous vous remercions par avance de votre présence.

Contact : f.clement56@laposte.net

Le parc éolien en mer de St-Brieuc est de nouveau accessible aux activités maritimes et de pêche

Communiqué d'Ailes Marines, le 02/07/24 - Mer et Marine - 02/07/2024



© Mer et Marine - Gaël COGNE

Depuis le 1^{er} juillet 2024, les activités maritimes et de pêche ont repris dans le parc éolien en mer de Saint-Brieuc.

Elles sont encadrées par deux arrêtés préfectoraux n° 2024-138 et n° 2024/150 qui définissent une zone réglementée afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens tout en préservant l'environnement au sein du parc éolien. Concernant les activités maritimes, la navigation au sein de la zone réglementée est désormais possible pour les navires de moins de 25 mètres, conditionnée par une vitesse limitée à 12 nœuds et l'obligation de l'emport et de la mise en émission d'un système d'identification automatique AIS selon conditions météorologiques. La navigation et toute activité maritime reste interdite dans un rayon de 50 mètres autour de chacune des éoliennes et de 200 mètres autour de la sous-station électrique.

Concernant les activités de pêche, l'arrêté préfectoral définit 4 zones réglementant les pratiques de pêche professionnelle aux arts traînants et aux arts dormants.

“Depuis plus d'un an, Ailes Marines et Iberdrola ont travaillé conjointement avec les représentants de la préfecture Maritime, de la préfecture des Côtes d'Armor et les représentants des usagers de la mer, dont le CDPMEM22, à la reprise des activités au sein du parc. Plusieurs phases de test ont ainsi été réalisées. Une première en au mois de mars 2024 pour les arts dormants avec la mobilisation durant plusieurs semaines de 3 navires de pêche proposés par le CDPMEM22. Une seconde phase de test s'est déroulée courant juin 2024 pour les arts traînants avec un navire. Ces tests réalisés avec succès ont validé les choix forts de développement et de construction du parc pris par Ailes Marines pour permettre la reprise et le maintien des activités maritimes et de pêche en phase d'exploitation” s'est félicité Stéphane-Alain Riou Directeur éolien en mer Iberdrola France.

Un parc conçu et développé pour le maintien des activités de pêche

Le parc de Saint-Brieuc a été conçu de manière à permettre le maintien de la navigation et des activités de pêche en son sein, tant pour les arts traînants que pour les arts dormants (évitement de la zone de chalutage dite « l'avenue », écartement et orientation des lignes d'éoliennes, ensouillage des câbles inter-éoliennes, mise en place d'un balisage spécifique...)

“Ailes Marines a conçu le parc de Saint -Brieuc en intégrant le maintien et la poursuite des activités de pêche et de navigation maritime. Depuis 2012, en concertation avec le CDPMEM22 et les services de l'Etat, nous avons défini et opté pour de nombreuses solutions techniques permettant le maintien de ces activités, comme l'ensouillage des câbles limitant le risque de croche donc d'accident. Nous avons tenu nos engagements pour le plus grand bénéfice des professionnels et des usagers de la mer” insiste Stéphane-Alain Riou Directeur éolien en mer Iberdrola France.

Un tourisme environnemental en plein essor

Depuis un an et demi, le tourisme autour du parc éolien en mer de Saint-Brieuc connaît un véritable engouement. En 2023, près de 5 000 passagers ont pu découvrir le parc à travers la visite guidée organisée par la compagnie maritime Les Vedettes de Bréhat.

Pour accompagner cet engouement touristique pour le parc et permettre son rayonnement sur l'ensemble du territoire costarmoricain, Iberdrola, à travers sa filiale Ailes Marines, a confirmé auprès des deux sociétés de transport de passagers touristiques, les Vedettes de Bréhat et la Compagnie Corsaire les Vedettes de Saint-Malo, la possibilité d'évoluer au sein du parc tout en respectant les règles de navigation mises en place par la préfecture maritime.

Pour évoluer au sein du parc, ces deux sociétés doivent encore obtenir l'autorisation de la préfecture maritime. ■

Le nez au vent, le parc éolien en mer de Saint-Brieuc lâche enfin toute sa puissance

20 Minutes - Jérôme GICQUEL - 19/09/2024

VENT PORTEUR

Avec ses 62 éoliennes, le parc offshore, officiellement inauguré ce 19 septembre, produira la consommation électrique annuelle de 835.000 habitants, soit 9 % de la consommation électrique bretonne.

Un kilomètre de distance sépare chacune des 62 éoliennes implantées dans la baie de Saint-Brieuc, à environ 16 kilomètres des côtes.



© Beyssier

L'essentiel

- Totalemment mis en service en mai, le parc éolien marin en baie de Saint-Brieuc est officiellement inauguré ce jeudi.
- Sa construction a été longue avec une forte contestation locale, notamment de la part des pêcheurs qui ont depuis été indemnisés et ont repris leurs activités dans la zone.
- D'une puissance totale de 496 mégawatts, le parc et ses 62 éoliennes produiront l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 835.000 habitants.

On aurait bien aimé être en face de ces monstres d'acier de 200 m de haut plantés en pleine mer. Mais les conditions météo, avec une forte houle et des creux de près de deux mètres, ont rendu la visite du parc éolien implanté en baie de Saint-Brieuc impossible. « Sur les chantiers offshore, il y a énormément de contraintes liées à la météo, aux vagues, au vent. Et il y a beaucoup de vent ici, c'est d'ailleurs ce qu'on est venu chercher », indique Stéphane Alain-Riou, directeur offshore d'Iberdrola France.

Après un appel d'offres lancé par l'État, c'est ce géant espagnol de l'énergie qui avait remporté la mise un an plus tard pour construire ce parc de 62 éoliennes situé à seize kilomètres des côtes bretonnes. Plus d'une décennie plus tard, marquée par de nombreuses protestations et recours juridiques, les turbines du parc, officiellement inauguré ce jeudi, ont enfin commencé à tourner et à produire de l'électricité. « Le parc a été mis en service en 2023 et tourne à plein régime depuis mai », souligne Stéphane Alain-Riou, parlant d'un « exploit technologique » pour construire ce parc qui aura coûté la rondelette somme de 2,4 milliards d'euros au groupe espagnol.



La consommation électrique de 835 000 Bretons

Visibles depuis les côtes bretonnes par beau temps, les 62 éoliennes de la baie de Saint-Brieuc sont les plus puissantes installées en mer en France, plus balèzes encore que celles de Saint-Nazaire et de Fécamp, les deux autres parcs offshore déjà en service. D'une puissance de 8 mégawatts chacune, elles offrent au parc breton une capacité totale de 496 mégawatts. Un chiffre un peu abstrait sur le papier mais qui va clairement changer la donne en Bretagne, puisque cela représente la consommation électrique annuelle de 835.000 habitants (chauffage compris), soit 9 % de la consommation électrique totale de la région.

Longtemps à la traîne et fortement dépendante puisqu'elle ne produisait, il y a peu encore, que 15 % de sa consommation électrique, la Bretagne s'apprête donc, avec le parc éolien de la baie de Saint-Brieuc, à faire un bond pour atteindre les 25 %. « On participe au désenclavement de la région avec une énergie renouvelable produite et consommée localement », se félicite Emmanuel Rollin, directeur général d'Iberdrola France, estimant aussi que « les engagements ont été tenus » en ce qui concerne la pêche.

La pêche a repris dans la zone du parc éolien

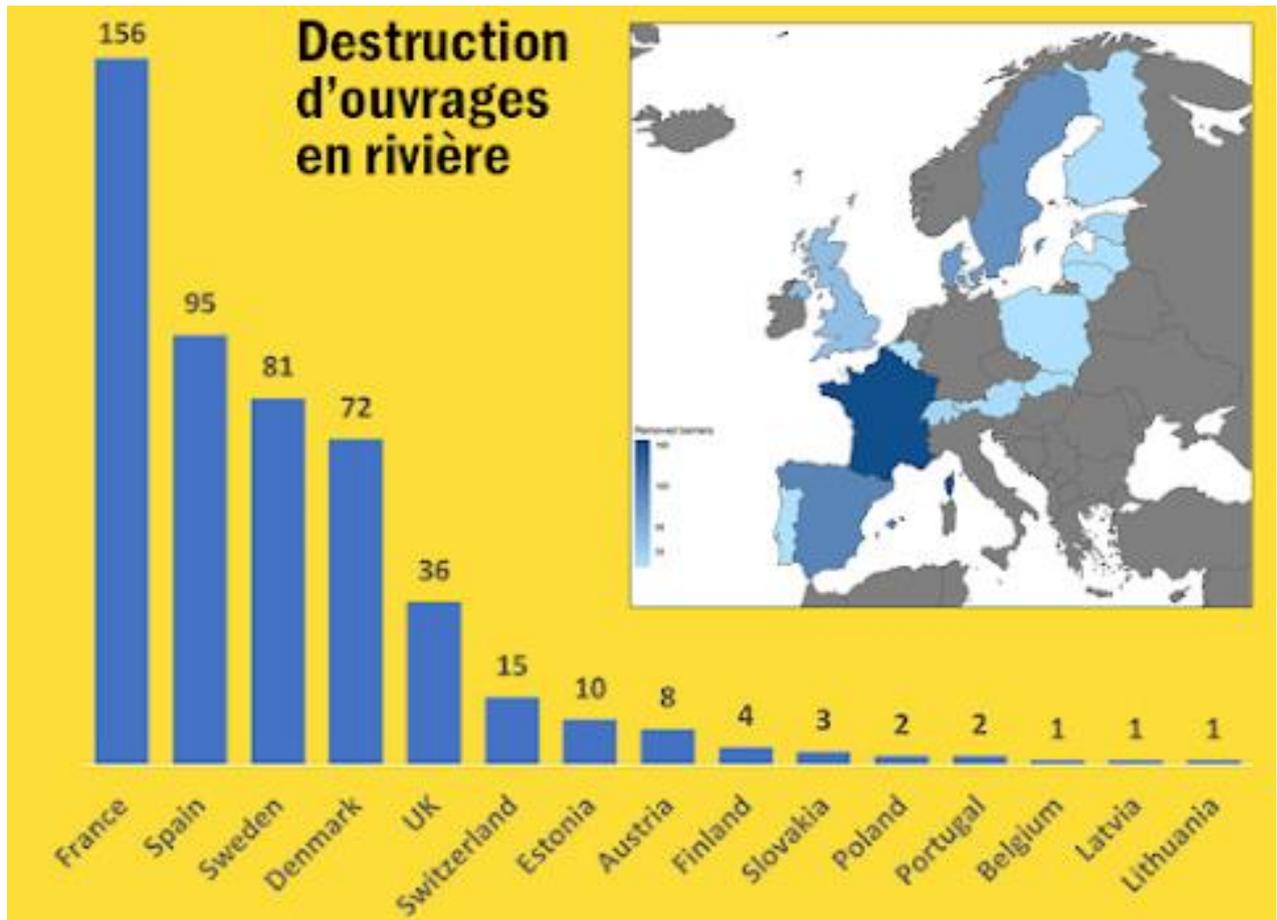
Craignant pour la ressource, et donc leur gagne-pain, les pêcheurs bretons ont pendant un temps été les plus vifs opposants au projet, menant même des actions sur la zone de chantier au printemps 2021. Déboutés par la justice, ils ont depuis obtenu des compensations financières de la part d'Iberdrola.

Depuis juillet, ils peuvent de nouveau pêcher dans le parc au milieu des éoliennes, avec interdiction toutefois de s'approcher des éoliennes dans un rayon de 50 mètres. « Dès le départ, on voulait que les usages en mer reprennent, ce parc montre donc que la cohabitation est possible », estime Marie Thabard, directrice du développement offshore d'Iberdrola France. ■



La France, championne d'Europe des destructions de seuils et barrages en rivière

Le rapport d'un groupe de lobbies naturalistes confirme que la France est le leader de la destruction d'ouvrages hydrauliques. Une politique pourtant contestée par les riverains et de plus en plus encadrée par la loi en raison de ses effets négatifs sur le patrimoine culturel et paysager, la régulation de l'eau et la transition énergétique. Outre ses coûts à une période où la dépense publique est censée se concentrer sur l'essentiel, et non pas payer des lubies comme le retour à des rivières sauvages.



Données pour l'année 2023, extrait de Dam Removal Europe, ref. cit.

La World Fish Migration Foundation est le coordinateur de la coalition Dam Removal Europe, travaillant en collaboration avec d'autres ONG internationales pour inciter les décideurs à détruire le maximum de barrages sur les rivières d'Europe. Ce groupe de lobbies vient de publier un suivi des effacements de seuils et barrages en Europe.

Voici quelques données statistiques et tendances principales extraites de ce rapport :

- En 2023, 487 barrières ont été supprimées dans 15 pays européens, marquant une augmentation de 49,8 % par rapport à 2022, où 325 barrières avaient été retirées.
- 46 % des barrières supprimées étaient des seuils et 36 % des buses. Les barrages représentaient 12 % des suppressions.
- 78 % des barrières supprimées étaient inférieures à 2 mètres de hauteur, tandis que seulement 2 % dépassaient 5 mètres.

La France a été le leader européen de la suppression des barrières, suivie de l'Espagne, de la Suède et du Danemark. Les nouvelles opportunités de financement, notamment par le programme European Open Rivers, ont contribué à cette augmentation. Ces données contredisent les propos lénifiants de l'administration en charge de l'eau et de la biodiversité et de son ministère qui, régulièrement interpellés par les élus, leur assure qu'il n'existerait aucune politique de destruction systématique d'ouvrages hydrauliques. Les faits et les chiffres racontent une autre histoire.

Référence : Mouchlianitis FA (2024), 'Dam Removal Progress 2023', World Fish Migration Foundation

Des éoliennes toujours plus grandes...

Quelles limites ?

AFP - 11/07/2024

Sur terre et surtout en mer, les éoliennes ne cessent de gagner en taille et en puissance, pour fournir plus d'électricité décarbonée nécessaire face au réchauffement climatique. Une course au gigantisme qui a cependant ses limites, expliquent des représentants de cette industrie.

Éoliennes plus puissantes

Depuis 1999, une éolienne terrestre a vu sa puissance moyenne tripler, de 1 à plus de 3 mégawatts (MW), et sa hauteur de mât passer de 60 mètres à plus de 100 m, permettant de capter des vents plus forts et de réduire la friction des reliefs, selon une note du département américain de l'Énergie.

C'est encore plus frappant dans l'offshore, où l'éolienne type est passée de 6 MW en 2016 à 12 MW, voire près de 15 MW comme pour les 60 unités du parc écossais de Moray West, aux pales de 108 m, un parc à même d'alimenter 1,3 million de foyers.

Aujourd'hui, la Chine, arrivée bien après les Européens sur cette activité, annonce un modèle de 20 MW avec un diamètre de rotor approchant 300 m. "On voit une course au gigantisme en mer car les possibilités sont plus grandes sans les contraintes" terrestres, relève Matthieu Monnier, délégué général adjoint de l'association professionnelle France Renouvelables. "Les développeurs de projets cherchent une optimisation économique": un coût de l'énergie in fine réduit.

Pour riverains et donneurs d'ordre, c'est aussi moins d'unités plantées pour une même capacité globale.

C'est enfin le moyen d'installer des parcs plus puissants : la France, après un premier parc de 480 MW inauguré en 2022 à Saint-Nazaire (ouest), prévoit désormais 1 gigawatt (GW) au large d'Oléron (ouest), 1,5 GW en Manche... Des volumes déjà à l'œuvre au Royaume-Uni ou en Allemagne.

Plus loin des côtes

Demain, à côté de l'éolien posé sur le sol marin, la technologie du flottant, aujourd'hui au stade pilote, ouvrira l'accès à des zones profondes, plus loin des côtes. Avantage : s'éloigner de l'œil humain, et accrocher des vents plus puissants et réguliers, autant de facteurs propices aux grands engins.

Pour Ricardo Rocha, directeur technique du développeur de projets allemand BayWa r.e, le flottant permettra aussi aux grosses éoliennes de s'affranchir de fondations devenues trop imposantes, remplacées par des flotteurs moins massifs.

Car "si les infrastructures autour de l'éolienne deviennent trop grosses, il n'y aura plus d'outils pour les produire", note-t-il. Pour lui, "il y aura forcément une limite à la croissance des éoliennes", mais le flottant pourra la repousser, un peu.

Limites physiques

La croissance des turbines et l'extension des parcs se heurteront de fait à des obstacles, concèdent les acteurs. Il y a la question des infrastructures portuaires et des rares bateaux à même de prendre en charge des nacelles de plus en plus lourdes ou des pales de plus de 100 mètres...

Si le parc est lointain, comment garantir surveillance et maintenance, au-delà des seuls drones ?

Les très grandes profondeurs sont aussi une limite, car on ne sait pas (encore) fabriquer en version flottante l'indispensable plateforme électrique reliant les éoliennes pour renvoyer le courant à terre. Et puis il faudra toujours enfouir dans le sol marin le câble chargé de ramener le courant au rivage. Tout cela à quel prix ?

Conséquences financières

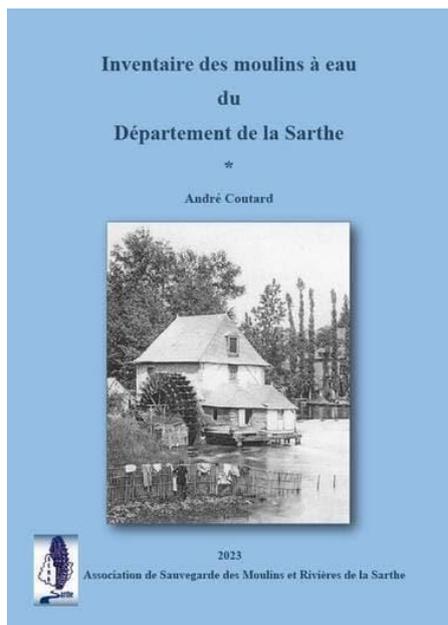
Déjà, la montée en puissance des éoliennes s'est faite au prix d'une fragilisation économique des constructeurs européens, contraints de concevoir des machines toujours plus puissantes avant d'avoir rentabilisé les précédentes, explique Matthieu Monnier, qui voit là une course "un peu mortifère".

"C'est tout le sujet du jeu que jouent les Chinois aujourd'hui en continuant la course à la puissance un peu sans limite, car qu'ils soient rentables ou pas, ils seront toujours subventionnés", pointe-t-il.

Le patron du danois Vestas a estimé dès l'an dernier que ses éoliennes étaient désormais assez grandes. Mais l'américain GE a annoncé développer une 18 MW, et le germano-espagnol Siemens Gamesa, qui a sorti cinq modèles en dix ans, porte un projet allant au-delà.

"Jusqu'où ira-t-on ? 30 MW ? On n'a pas encore la réponse," dit M. Monnier. Mais "à un moment cela va s'arrêter", quand une machine coûtera plus que ce qu'elle produit, tous coûts additionnés, et puis "le vent a aussi ses limites". ■

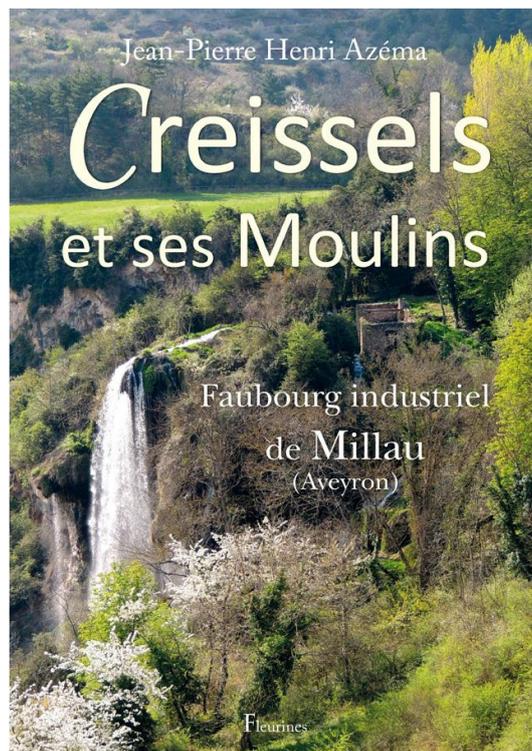
Inventaire des moulins à eau du Département de la Sarthe
par **André COUTARD**



Plus de 1200 moulins cités en 548 pages. Si vous êtes intéressé, contacter Isabelle au Moulin de Parcé-sur-Sarthe
isachiara@gmail.com



Creissels et ses moulins



200 pages couleur (format A4) - Textes, photos, plans et dessins de **Jean-Pierre AZÉMA** *Bulletin de souscription - 29 €*

Dès le Moyen Âge, le bourg de Creissels, en Aveyron, a tissé des liens économiques et interdépendants avec la commune de Millau. Et c'est grâce à la puissance hydraulique du ruisseau de Cabrières, qui traverse Creissels, que les Millavois ont pu non seulement subvenir à leurs besoins alimentaires de base (farine pour le pain quotidien), mais aussi faire fonctionner leurs activités économiques industrielles : draperie, coutellerie, puis cuirs et peaux.

La commune de Creissels a compté près de 30 moulins. Du XIII^{ème} siècle à nos jours, « l'or blanc » de ces moulins a accompagné l'évolution industrielle de Millau. Ces usines ont également assuré la production de l'huile de noix, scié du tuf pour la construction locale, permis la fabrication de briques, fait tourner des blanchisseries, une usine d'eau de javel et même une usine électrique qui éclaira la commune. Ce livre a pour vocation de mettre en valeur et de faire connaître ce patrimoine unique et exceptionnel que possède Creissels, faubourg de Millau.

Je souhaite recevoir le (s) livre (s) à domicile. J'ajoute 3 € de forfait port (soit 32 € pour un livre). Chèque à l'ordre de Editions Fleurines, 8 rue Rhin et Danube - 12400 St-Affrique.

Disponible aussi sur notre site : www.editions-fleurines.fr - Tél. 05.65.49.15.14

Nom, prénom :

Adresse :

Téléphone

Recherche - 2 bielles de commande pour une turbine Francis >>>>>>
pat4171@gmail.com

Recherche - 2 crics avec crémaillère pour remettre en état les vannes d'un étang - claude.flocon@orange.fr

A vendre - 2 régulateurs dans les Vosges – Florent MOUGEL –
06.82.41.16.63



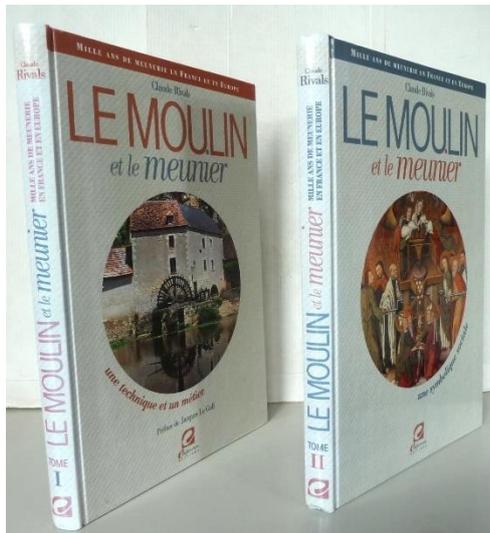
Le Monde des Moulins Réabonnement

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

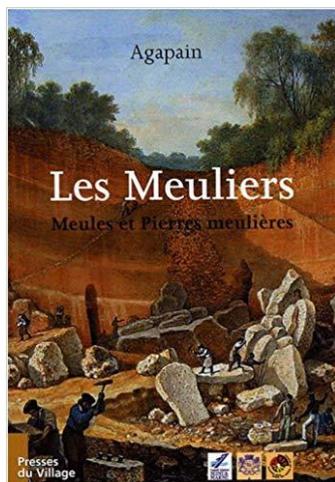


**Le Moulin et le Meunier (2 tomes sous coffret)
de Claude RIVALS**

Tome 1 : Une technique et un métier
Tome 2 : Une symbolique sociale
Mille ans de meunerie en France et en Europe
Préface de Jacques LE GOFF

Éditeur : Empreinte (2000) - 257 + 240 pages
Reliure cartonnée format 22.2 x 4.8 x 32.2 cm
Poids de l'article : 3 kg
• ISBN-10 : 2913319084
• ISBN-13 : 978-2913319080

54,50 € port compris, par chèque à l'ordre de
"Fédération Des Moulins de France"
À renvoyer avec votre règlement à Chantal EYQUEM
FDMF - 304, rue Pelleport - 33800 BORDEAUX



**Les Meuliers : meules et pierres meulières dans le Bassin Parisien
de AGAPAIN**

Éditeur : Presses du Village (avril 2002)

• ISBN-10 : 2914700067
• ISBN-13 : 978-2914700061

29 € port compris, par chèque à l'ordre de "Fédération Des Moulins de France"
À renvoyer avec votre règlement à Chantal EYQUEM
FDMF - 304, rue Pelleport - 33800 BORDEAUX

Entreprise Croix André et Fils
Restauration de moulins à vent / à eau – charpente
8, rue du moulin – 49440 LA CORNUAILLE
Tél. 02 41 92 02 43 – Fax. 02 41 92 95 34
sarcroixandreetfils@orange.fr



(à photocopier éventuellement)

Bulletin d'adhésion



Nom Prénom

Rue N° ... Code Postal Ville

Tél. Portable E.mail

Le Signature

Bulletin à adresser à la trésorière de l'ASMB, Madeleine LINCY - Moulin du Sac'h - 56550 BELZ
accompagné d'un chèque postal ou bancaire de : - Première adhésion 40 € - Membre actif 30 €
- Association ou commune 50 € - Membre bienfaiteur 😊 €

Ou virement sur le compte bancaire CIC de l'association IBAN - FR76 3004 7140 4900 0256 7120 188

L'A.S.M.B. est adhérente à la F.D.M.F. (Fédération Des Moulins de France)