

Moulins & Machines

au fil de l'eau

au fil de l'eau

Dossier
pédagogique

Moulins & Machines

au fil de l'eau



Étude et exposition de travaux d'élèves
de 13 classes élémentaires du département des Vosges

Année scolaire 2018-2019

Exposition

aux **ARCHIVES**
DÉPARTEMENTALES DES **VOSGES**)

Épinal, 14 mai - 28 juin 2019

Étude, exposition et publication proposées et coordonnées par Pierre Fetet,
chargé de mission histoire-géographie à la direction académique des Vosges,
Service éducatif des Archives des Vosges

Conseil départemental des Vosges
Direction des Services départementaux de l'Éducation nationale des Vosges
Mai 2019

Remerciements

Monsieur Emmanuel BOUREL, Inspecteur d'Académie - Directeur académique des Services départementaux de l'Éducation nationale des Vosges, et les membres du personnel de la DSDEN des Vosges ;

Monsieur François VANNON, Président du Conseil départemental des Vosges, les membres du personnel du Conseil départemental des Vosges, et spécialement ceux des Archives départementales des Vosges ;

Mesdames et Messieurs les professeurs des écoles et les élèves des 13 classes participantes : Laëtitia AUBEL, Salah BOURESAS, Antoine CIOLELLA, Anthony CURIEN, Danielle GRANDMOUGIN, Sophie LAMBOLEZ, Stéphane MANSUY, Céline MARTIN, Virginie MARULIER, Caroline MOUROT, Lydie NICOLLE, Nathalie ROBIN et Valérie SUREL ;

Les personnes qui ont aidé les classes dans leurs recherches ;

Les étudiants de l'École Supérieure du Professorat et de l'Éducation (site d'Épinal), Université de Lorraine, qui ont participé à l'élaboration de documents de cette brochure : Monsieur Robin COCHINAIRE et Mesdames Chloé FIEGEL, Caroline HAMMAN et Agathe MARCHAL et leur professeure Madame Anne BONHOMME ;

Le Musée de l'Image - ville d'Épinal pour la mise à disposition de l'image du plan Bellot.

Sommaire

Les classes participantes	p. 4
Introduction	p. 7
Les moulins dans les Vosges	p. 8
Comment faire une recherche sur un moulin ?	p. 10
Cornimont, école du Centre, CM1 de Caroline Mourot <i>Moulins et machines au fil de notre rivière</i>	p. 12
Deyvillers, CE1-CE2 d'Antoine Ciolella <i>Les trois moulins de notre village</i>	p. 14
Épinal, école Jean-Macé, CP de Salah Bouresas <i>La machine au bord de l'eau qui produit de l'électricité</i>	p. 16
Épinal, école Louis-Pergaud, CP de Lydie Nicolle <i>Les moulins à papier à Épinal</i>	p. 18
Faucompière, CE2-CM1-CM2 de Sophie Lambolez <i>L'usine aux loups de Rehaupal</i>	p. 20
Gérardmer, école des Bas-Rupts, CE-CM d'Anthony Curien <i>L'utilisation de la force hydraulique aux Bas-Rupts</i>	p. 22
Gérardmer, école Marie-Curie, CM1-CM2 de Stéphane Mansuy <i>Quelques preuves de l'utilisation de la force hydraulique à Gérardmer au fil du temps</i>	p. 24
Jeuxy, CP-CE1-CE2 de Danielle Grandmougin <i>Scierie, où te caches-tu ?</i>	p. 28
Laveline-du-Houx, CP-CE1-CE2 de Céline Martin <i>Les moulins et les féculeries de la vallée du Barba</i>	p. 30
Portieux, école de la Verrerie, CM1-CM2 de Nathalie Robin <i>« Le moulin du Pilan » de la Verrerie de Portieux</i>	p. 32
Uxegney, école de l'Avière, CE2 de Virginie Marulier <i>Uxegney et ses moulins</i>	p. 34
Vagney, école de Zainvillers, CE2-CM1-CM2 de Laëtitia François <i>Petites histoires de moulins à Vagney</i>	p. 36
Xonrupt-Longemer, école des Deux-Lacs, CM2 de Valérie Surel <i>La microcentrale hydroélectrique de montagne</i>	p. 38
Séquence pédagogique sur la force hydraulique	p. 40
Fiche technique pour construire une roue à eau	p. 42
Sites vosgiens à visiter avec une classe	p. 46
En savoir plus sur les moulins	p. 54
Dans la même collection	p. 56

Les classes participantes



Cornimont, école du Centre, CM1 de Caroline Mourot



Épinal, école Louis-Pergaud, CP de Lydie Nicolle



Deyvillers, CE1-CE2 d'Antoine Cicoella



Faucompierre, CE2-CM1-CM2 de Sophie Lambolez



Épinal, école Jean-Macé, CP de Salah Bouresas



Gérardmer, école des Bas-Rupts, CE-CM d'Anthony Curien

Les classes participantes



Gérardmer, école Marie-Curie, CM1-CM2 de Stéphane Mansuy



Portieux, école de la Verrerie, CM1-CM2 de Nathalie Robin



Jeuxey, CP-CE1-CE2 de Danielle Grandmougin



Uxegney, école de l'Avière, CE2 de Virginie Marulier



Laveline-du-Houx, CP-CE1-CE2 de Céline Martin



Vagney, école de Zainvillers, CE2-CM1-CM2 de Laëtitia François



Xonrupt-Longemer, école des Deux-Lacs, CM2 de Valérie Surel

Introduction

Meunier, tu dors, ton moulin va trop vite... Qui n'a pas chanté cette chanson ? On l'associe généralement aux moulins à vent, mais les meuniers qui se servaient d'une roue à eau devaient faire attention tout autant.

Aujourd'hui, si les moulins à vent ont disparu du paysage vosgien, il subsiste quelques moulins à eau, ou plutôt quelques machines hydrauliques. La scierie est certainement la plus emblématique dans notre département, notamment du côté montagne, où près d'une dizaine de haut-fers sont préservés. Par ailleurs, l'activité des féculeries, si florissante au XIX^e siècle, avait quasiment disparu des mémoires jusqu'à l'ouverture au public des moulins Robert (Laveline-devant-Lépanges) et Gentrey (Harsault). Le charbon puis le pétrole et l'électricité ont remplacé progressivement la force hydraulique.

Aujourd'hui, les jeunes générations savent-elles à quel point l'utilisation de l'eau était généralisée dans l'industrie, en particulier pour la filature et le tissage, mais aussi les mines pour le pompage de l'eau, les bocards pour concasser le minerai, les forges pour actionner les soufflets et les martinets, les huileries pour écraser les graines, les papeteries pour piler le chiffon, etc. ?

Les roues à eau d'aujourd'hui sont des turbines produisant de l'électricité. Elles sont invisibles, enfermées dans des conduites forcées. Les enfants n'ont plus l'occasion de les apercevoir ou de les entendre sur le chemin de l'école.

Toutefois, grâce aux enquêtes réalisées dans le cadre du projet « Moulins et machines au fil de l'eau », proposé par le service éducatif des Archives départementales, treize classes élémentaires du département ont pu cette année découvrir leur patrimoine, caché dans des indices ténus, dans la toponymie ou dans des archives, et révélé grâce à des enquêtes et des visites de terrain. Moulins, filatures, scieries, féculeries et usines hydroélectriques n'ont ainsi plus de secret pour ces élèves-chercheurs. Et grâce au savoir-faire de l'atelier de reliure-restauration, leurs travaux sont exposés et valorisés aux Archives départementales lors d'une exposition proposée du 14 mai au 28 juin 2019.

Les élèves ont ainsi participé à la poursuite de la constitution du fond documentaire vosgien sur le patrimoine local. En même temps, ils ont été initiés à cette technique hydraulique ancestrale revenant sur le devant de la scène économique et environnementale.

La présente brochure contient la reproduction des panneaux de l'exposition conçus par les élèves et des ressources pédagogiques (démarches, fiches d'activités, sites à visiter) qui permettront aux enseignants vosgiens d'exploiter au mieux ce thème patrimonial.

Pierre Fetet

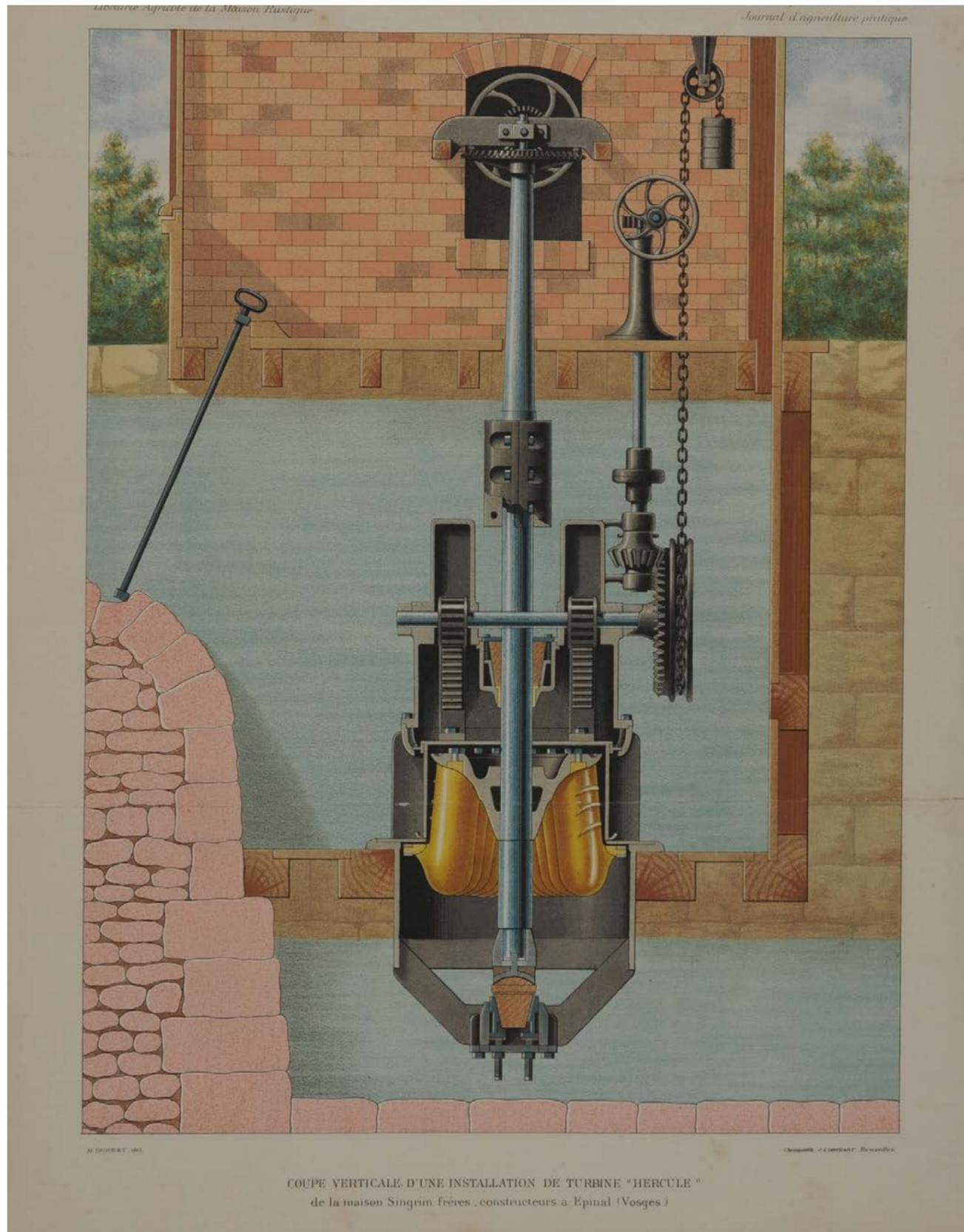


Planche illustrée tirée du *Journal d'agriculture pratique* présentant la coupe verticale d'une turbine « Hercule » de la maison Singrün Frères, constructeurs à Épinal [ca 1890]. Illustrateur : Guignet, H. Imprimeur : GOFFART (J.L.), chromolithographe, Bruxelles (Arch. dép. Vosges, 20 Fi 176)

Moulins et machines au fil de l'eau dans les Vosges

Autrefois, quelle commune vosgienne n'a pas eu son moulin, son tissage, sa scierie, sa forge ou sa féculerie ? Cette année, treize classes élémentaires du département sont parties à la recherche de moulins ou d'usines qui ont utilisé ou qui utilisent encore aujourd'hui la force hydraulique. Mais il pourrait y en avoir beaucoup d'autres car il a existé des centaines d'installations hydrauliques dans notre département, riche en cours d'eau.

À l'origine, le mot moulin désignait à la fois la machine à moudre le grain et le bâtiment l'abritant. Au XVIII^e siècle, l'Encyclopédie en a donné cette définition : « MOULINS, s. m. Il y en a de plusieurs sortes. Ce sont des machines dont on se sert pour pulvériser différentes matières, mais principalement pour convertir les grains en farine. » Pourtant, dès l'Antiquité, on s'était aperçu que l'on pouvait utiliser l'énergie hydraulique pour d'autres usages, comme celui d'actionner une scie¹. De fait, avant que n'arrivent d'autres énergies concurrentes, de nombreux types de moulins existaient, comme le rappellent les appellations « moulin de la scie », « moulin des cailloux » ou « moulin de la forge » que l'on trouve dans les Vosges.

De nombreux toponymes

Les lieux-dits rappellent souvent l'activité des hommes, même si celle-ci n'existe plus. Ainsi les sites peuvent disparaître et les noms de lieu subsister. Une commune vosgienne s'intitule Vieux-Moulin ; bien qu'on ne trouve plus trace aujourd'hui de moulin dans cette localité, son nom conserve très vraisemblablement le souvenir d'un moulin préexistant au village. Le dictionnaire topographique de Paul Marichal² recense de nombreux toponymes évocateurs des moulins, des meules ou des meuniers. Le mot *moulin* est recensé 413 fois, soit seul, soit associé avec le nom du propriétaire (comme Moulin-Baudouin à Vagney), une indication topographique (comme Moulin-du-Grand-Pré à La Chapelle-aux-Bois) ou avec une précision rappelant un évènement (comme Moulin-Brûlé à Domèvre-sur-Durbion), une couleur (comme Moulin-Rouge aux Voivres) ou un aspect (66 occurrences avec Vieux Moulin, Neuf-Moulin, Petit-Moulin). À cette liste, il faut ajouter ces 35 autres appellations évocatrices soit du moulin, soit de la meule ou de la carrière où l'on a extrait la meule : Bois des Meules (Vécoux), Champs de la Meule (Luvigny), Étang des Meules (Uzemain), la Meule (Domèvre-sur-Avière, Évaux-et-Ménil, Le Puid, Le Saulcy), aux Meules (Escles, Lerrain, Serécourt), les Meules (Champdray, Dommartin-lès-Remiremont, Jarménil), Meulnay (Jeanménil), Meulné (Dolaincourt, Vomécourt), les Meulnés (Jainvilotte), Meulnot (Uzemain), la Meunière (Ortoncourt, Raon-l'Étape, Saint-Genest), les Mollières (Plombières), Moulinchamp (Dogneville), la Mouline (Ramonchamp, Remiremont), es Moulinet (Grand), le Moulinot (Vagney), Moulpré (Laveline-devant-Bruyères), la Moulure (Liézey et Tendon), le Rain de la Meule (Grandvillers), le Rain des Meules (Ménil-sur-Belvitte, Sainte-Barbe), la Roue (Cornimont, Xafféwillers). Il en existe probablement beaucoup d'autres à rechercher, par exemple dans le cadastre napoléonien (dont les plans sont consultables sur le site des Archives départementales des Vosges).

Des moulins à papier

Pour notre département, Jean-Marie Janot a fait l'inventaire et l'étude des moulins à papier existants du XV^e au XVIII^e siècle dans un livre intitulé *Les moulins à papier de la région vosgienne*³. Voici les communes où il a pu repérer la présence d'anciennes papeteries et dont il a pu consulter des archives : Allarmont, Anould, Arches, Archettes, Bains-les-Bains, Brouvelieures, Bru, La Chapelle-devant-Bruyères, Chavelot, Cheniménil, Clefcy, Deyvillers, Dinozé, Docelles, Épinal, Fontenoy-le-Château, Golbey, Grandvillers, Hennezel, Isches, Jarménil, Laval-sur-Vologne, Le Magny, Plainfaing, Plombières, Poussay, Rambervillers, Remomeix, Rollainville, Saint-Amé, Saint-Dié, Saint-Léonard, Saint-Nabord, Trémonzey, Vécoux, Xertigny. La moyenne montagne vosgienne a donc été propice à cette activité dès la fin du Moyen Age.

¹ Au IV^e siècle, le poète Ausone évoque les moulins à eau d'un affluent de la Moselle, servant à moudre le grain ou à mouvoir les scies à marbre (Ausone, *Idylles*, X, La Moselle, v. 361-364).

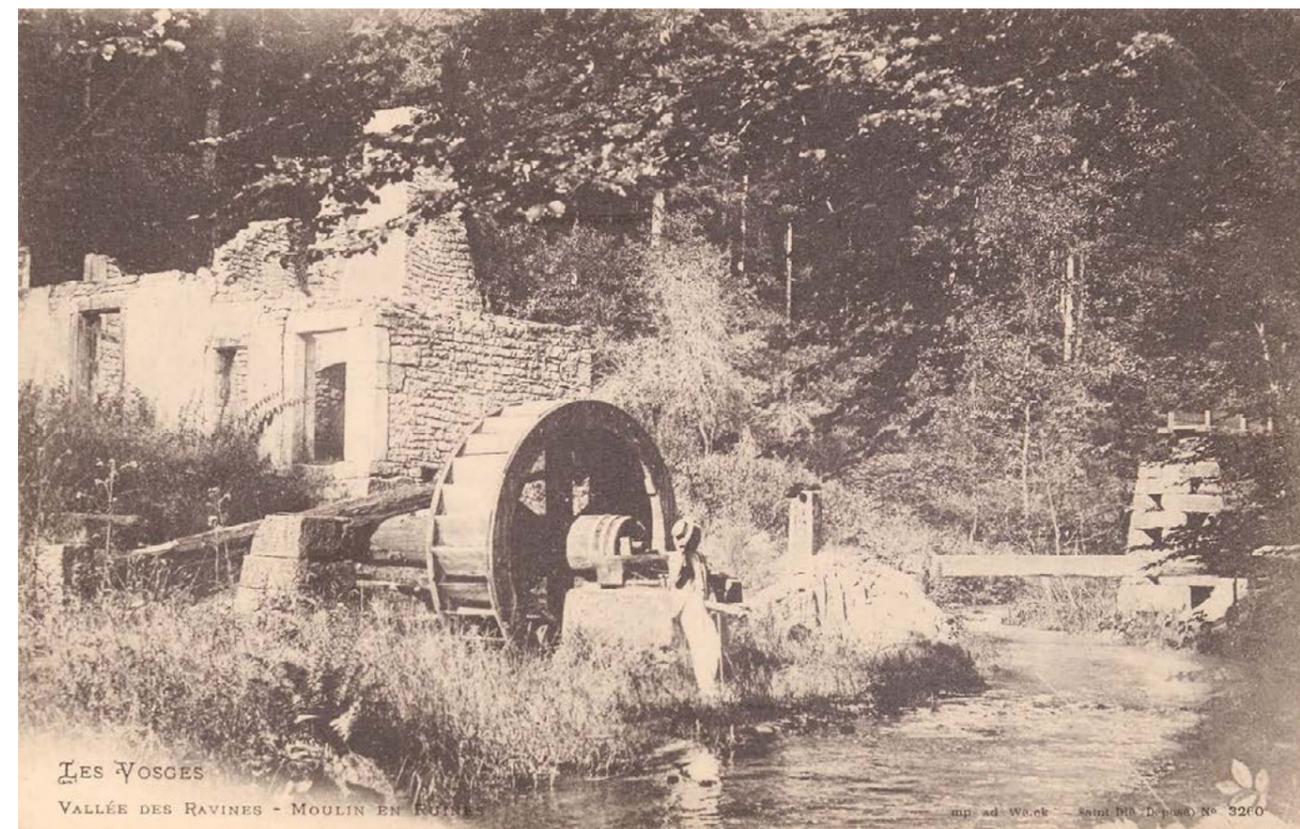
² Paul MARICHAL, *Dictionnaire topographique du département des Vosges comprenant les noms de lieu anciens et modernes*, Paris, 1941 (Arch. dép. Vosges., IN 4° 1963).

³ Jean-Marie JANOT, *Les moulins à papier de la région vosgienne*, Berger-Levrault, Nancy, 1952 (Arch. dép. Vosges, IN 4° 1260).

Des moulins à grains

Par ailleurs, l'annuaire des Vosges, dont l'édition de Léon Louis a commencé en 1871, présentait régulièrement des listes d'artisans, de commerces ou d'industries en activité à cette époque, avec en particulier les moulins à grains, les huileries, les féculeries, les papeteries, les scieries, les filatures et les tissages. C'est ainsi que l'on apprend par exemple que 288 moulins étaient recensés dans le département des Vosges en 1884 sur le territoire de 70 communes⁴. Vingt-sept ans plus tard, l'annuaire n'en comptait plus que 246. Le déclin de la meunerie artisanale s'amorçait au profit de la minoterie industrielle. Aujourd'hui, on compte les moulins vosgiens sur les doigts d'une main : le moulin d'Heucheloup à Bégnécourt, le moulin Viry à Rehaupal, le moulin Janot Père & Fils à Savigny, le moulin de Clefcy à Ban-sur-Meurthe-Clefcy et le moulin de Nomexy.

On pourrait faire les mêmes décomptes pour les autres industries utilisant la force hydraulique. Toujours dans le même annuaire de 1884, on décomptait ainsi 118 scieries (dont 29 pour la seule commune de Gérardmer !), 119 féculeries, 34 filatures et 85 tissages qui faisaient tourner 451 990 broches et 18 336 métiers ! Mais ce n'est pas l'objet de cette notice que de faire la liste exhaustive de toutes ces activités autrefois florissantes. L'idée est de comprendre que la richesse patrimoniale, qu'elle se situe au sein des archives, dans les toponymes ou dans les sites, est bien là, et que les enseignants n'ont que l'embarras du choix pour se saisir de ce patrimoine local afin de donner du sens à l'enseignement de l'histoire.



Moulin en ruines, vallée des Ravines, Moyenmoutier (Arch. dép. Vosges, 148 Fi 1853)

⁴ Léon Louis, *Annuaire des Vosges*, Épinal, 1884 (Arch. dép. Vosges, JPL 726/7).

Comment faire une recherche sur un moulin ?

Une situation de départ motivante

Lancer un projet de recherche avec une classe nécessite de trouver un point de départ accrocheur pour les élèves. Voici quelques pistes que l'on peut utiliser pour attiser la curiosité des enfants, avec des exemples vosgiens :

- partir d'un toponyme : lors d'une découverte du village ou du quartier, on peut remarquer un nom de rue évoquant un moulin. Par exemple, la « rue du Moulin » à Archettes. Était-ce un moulin à vent ou à eau ? Où était-il situé ? À quoi servait-il ?
- partir d'un élément du paysage ; il existe à Épinal une roue à eau sur la place des Vieux Moulins. Pourquoi a-t-on installé cette roue ? Est-ce juste un élément décoratif ? Y avait-il vraiment un moulin à cet endroit ?
- partir de la découverte d'une œuvre : à Deyvillers, on peut voir une fontaine avec une forme particulière rappelant une roue. Pourquoi l'artiste a-t-il choisi ce thème ? Y avait-il un moulin autrefois dans le village ? Était-il à cet endroit ?
- partir de la découverte d'un site : des meules sont exposées au bord de la route à Étival-Clairefontaine. Que font-elles là ? À quoi servaient-elles ? Que disent les panneaux ?
- partir d'un témoignage : si l'on n'a pas la chance d'avoir un moulin en activité dans son village, il existe encore des personnes ayant travaillé dans des moulins, ou dont les parents ou grands-parents ont des souvenirs d'une activité de meunerie, ou possèdent des objets rappelant un moulin. Organiser une rencontre entre les élèves et ces témoins est très enrichissant. On peut très bien démarrer l'enquête par cette question : qui a fait cette roue à eau exposée sur le bord de la route à Docelles ? Quelqu'un peut-il nous expliquer pourquoi ?
- partir d'un livre : l'ouvrage de Jean-Marie Janot, « *Les moulins à papier de la région vosgienne* », peut être un départ par l'observation des filigranes des papeteries vosgiennes ; les livres de littérature jeunesse ou les livres documentaires également.
- partir d'une exposition : par exemple, la visite de l'exposition « *Sources, étangs et moulins en Saône Lorraine* » proposée au musée d'Hennezel peut amorcer des interrogations pour les enfants sur l'existence des moulins dans le sud-ouest du département.

Le questionnement de départ des enfants peut ainsi déboucher sur une enquête que va orchestrer le professeur. Celui-ci devra choisir de poursuivre la recherche par l'étude de documents d'archives, la visite du site, la rencontre d'une personne ressource, ou plusieurs de ces propositions.

Étude de la source historique : le site, le témoignage ou l'archive

Si l'on choisit de partir d'un moulin existant, s'il est en activité, il faut contacter le meunier pour étudier la possibilité d'une visite avec sa classe ; si c'est envisageable (attention aux problèmes liés à la sécurité), il est intéressant de préparer un questionnaire avec les élèves en vue de la visite.

S'il n'est plus en activité, on peut contacter le propriétaire, voir si la classe peut rencontrer une personne ressource, étudier la possibilité de le visiter.

Si l'on choisit de commencer par la recherche d'informations, par exemple si le meunier ou la personne ressource sont introuvables, il faut s'orienter vers les Archives. On peut commencer par interroger la mairie pour savoir si quelqu'un dans la commune ne pourrait pas devenir une personne ressource, ou si elle possède des informations ou des documents concernant un moulin ou le souvenir d'un moulin. On peut parallèlement solliciter le service éducatif des Archives départementales pour connaître les possibilités de recherches. Et puis, si des documents exploitables existent, pourquoi ne pas se rendre aux Archives avec sa classe ?

Les archives sur les moulins

Dans un premier temps, il sera intéressant de consulter les listes de moulins du XIX^e siècle que l'on peut trouver dans l'*Annuaire des Vosges*, cité plus haut, dans le *Dictionnaire historique et statistique des communes*⁵ ou dans des enquêtes administratives de la série M. Par exemple, le document coté 6 M 1576 est un registre des usines vosgiennes en 1846. Une fois que l'on a le nom du propriétaire, on peut rechercher, toujours dans la série M, des informations sur la famille de cette personne grâce aux recensements de population.

Tout aussi intéressante, la série S, qui concerne les travaux publics et les transports des XIX^e et XX^e siècles, comporte un fonds consacré au service hydraulique. On peut ainsi y trouver des dossiers de règlement d'eau des moulins, des travaux de nettoyage des canaux et des archives concernant des conflits entre propriétaires. La série B, consacrée aux cours et aux juridictions de l'Ancien Régime, comporte également la mention de nombreux moulins vosgiens. Les séries C (administration provinciale), E (actes notariaux), G, H (clergé) et Q (vente des biens nationaux) pourront également être explorées.

Enfin, la recherche iconographique peut être des plus intéressantes. Le plan napoléonien de la commune montrera peut-être une roue à eau, des plans issus des règlements d'eau ou d'autres plans (constructions, projets, ...) peuvent montrer des installations hydrauliques. Il ne faut pas oublier enfin le document photographique. Les collections de cartes postales anciennes, par exemple, offrent de nombreuses vues de moulins et de canaux.

Les élèves ont la parole !

Tout au long de la recherche, afin de conserver le « feu » de la motivation, l'enseignant ne manquera pas de donner la parole aux élèves. L'étude d'un document ou la découverte d'un site peuvent être l'occasion d'amorcer des débats qui sont toujours d'actualité. Un document d'archives mentionnant le conflit d'un meunier avec ses voisins dont les terres sont inondées peut être, par exemple, un point de départ pour une discussion sur le vivre-ensemble, sur le respect d'une règle. Un moulin en ruine peut faire naître aussi un débat sur l'intérêt, ou non, de conserver le patrimoine ancien. Ainsi, l'étude de documents ou la visite de sites peut, en plus de la connaissance historique, concourir à la formation du citoyen.



Meules à râper les rondins de bois à Étival-Clairefontaine (Photo : P. Fetet)

⁵ Léon LOUIS, Paul CHEVREUX, *Le département des Vosges*, tome 6, 1887-1889 (Arch. dép. Vosges, IN 8° 2178)

Moulins et machines au fil de notre rivière

Les moulins à Cornimont

Des moulins à eau existent depuis plusieurs siècles à Cornimont. En 1628 le Duc de Lorraine fait travailler des meuniers dans les moulins pour moulinier des céréales, fabriquer de l'huile. Des moulins étaient aussi utilisés pour faire tourner les scieries. Ensuite ils ont peu à peu disparu pour laisser place aux machines textiles. (Ressource : « Des moulins à Ricoquartier ou 160 années de textile à Cornimont » de Danièle Grandemange)

Nous avons observé aux Archives Départementales d'Epinal un plan d'usine de Cornimont (cote : 216 S1)

- le document 1 décrit le plan qui date de 1830
- le document 2 présente l'usine avec ses moulins



Aujourd'hui il n'y a plus de moulin, il ne reste que le barrage.

Document 2

Le parcours de notre rivière : La Moselotte

Notre rivière « La Moselotte » existe depuis longtemps, elle était déjà dessinée sur la carte de Cassini qui date d'environ 1750. Elle prend sa source au Hochtöck dans les hauts de La Bresse à 1270 mètres d'altitude, à la fontaine de la Duchesse. Elle mesure 47,5 km de longueur, de sa source jusqu'à Remiremont.

« La Moselotte » passe par Cornimont, elle est alimentée par l'eau des ruisseaux notamment celui du ruisseau « Le Xoulces » qui passe à côté de notre école

A Remiremont, notre rivière se jette dans « La Moselle ».

« La Moselle » est un affluent du Rhin : « Le Rhin » qui lui-même va se jeter dans « La Mer du Nord ».



Source de La Moselotte

Les canaux le long de notre rivière

A Cornimont, le long de notre rivière « La Moselotte », nous avons remarqué beaucoup de canaux. Un canal, est une construction des humains qui s'ouvre et se referme pour rediriger une partie de l'eau de la rivière. (Définition des élèves de CE1 - CE2)

Pourquoi ?

Avant, il y avait beaucoup d'usines textiles (qui fabriquaient du tissu). Ces usines avaient besoin d'eau pour faire tourner les turbines (engins qui produisaient de l'électricité) et faire fonctionner les machines textiles.

Aujourd'hui, les canaux servent à :

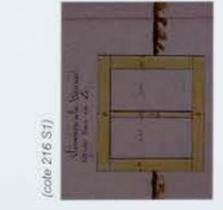
- réguler le niveau de la rivière : s'il y a trop d'eau dans la rivière, on ouvre les vannes pour que l'eau rentre dans les canaux. s'il n'y a pas assez d'eau dans la rivière, on vide les canaux.
- produire de l'électricité avec des turbines hydro-électrique



Le mécanisme des vannes

A chaque extrémité du canal il y a une vanne que l'on peut ouvrir ou fermer grâce à un mécanisme utilisant des engrenages (roues dentées) et une crémaillère. Lorsque l'on tourne la manivelle, les roues dentées font descendre ou monter la crémaillère. Cette crémaillère est accrochée à une planche qui monte ou qui descend pour bloquer ou faire passer l'eau.

Vannes s. f. (Hydraulique) ce sont de gros vantaux de bois de chêne, que l'on hausse ou que l'on baisse dans des coulisses, pour lâcher ou retenir les eaux d'une écluse, d'un étiang, d'un canal. (Encyclopédie Diderot, vol. 16 p. 834 (XVIIIe s.))



(cote 216 S1)



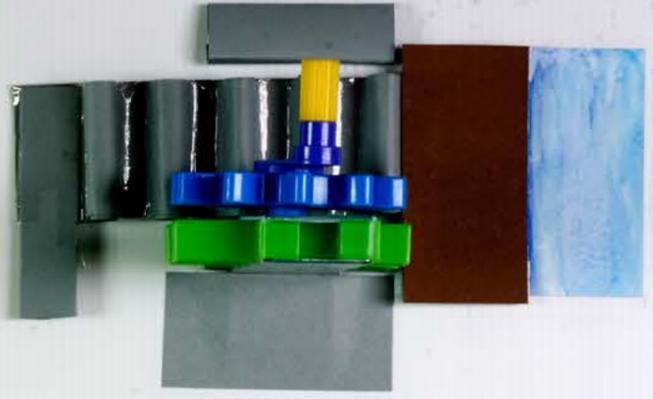
La Moselotte Les vannes



Canal de l'écluse Planche qui monte ou descend Vanne ouverte L'eau qui coule du canal pour rejoindre la rivière



Crémaillère Roues dentées



Moulins et machines au fil de l'eau

Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires Archives départementales des Vosges 14 mai - 28 juin 2019

Cornimont, école du Centre CE1-CE2 de Caroline Mourot



LES 3 MOULINS DE NOTRE VILLAGE

Moulins et machines au fil de l'eau

Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires
Archives départementales des Vosges

14 mai - 28 juin 2019

Deyvillers, école élémentaire
CE1-CE2 d'Antoine Cicolella

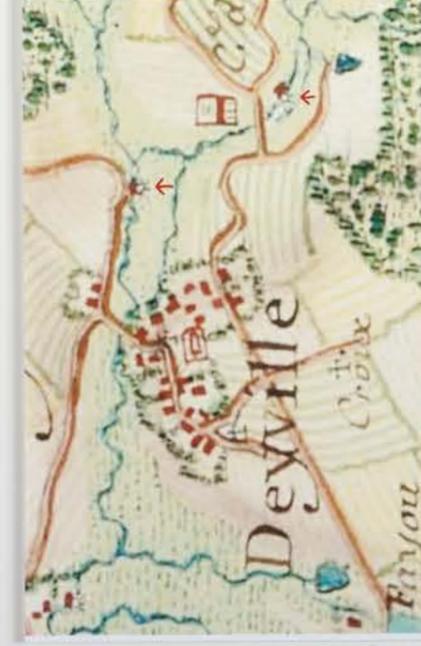


Pourquoi y-a-t-il une fontaine avec une roue de moulin devant notre école ?

Pour répondre à cette question, nous sommes partis enquêter aux Archives départementales des Vosges à Epinal. Nous avons voulu savoir si des moulins à eau avaient existé dans notre village. Sur place, nous avons trouvé des sources écrites : des lettres, des registres, des livres, des plans et des cartes de Deyvillers.



Fontaine en grès rose devant notre école.
Elle rappelle qu'il y a eu des moulins autrefois.



Carte des Naudins, XVIIIe avec 2 roues dentées.
<http://patrimoinehistoire.grandest.fr> (Zone C48/Z02/02)

Au XVIIIème siècle, selon les cartes des Naudins et de Cassini, on comptait 3 moulins à eau à Deyvillers situés au bord du ruisseau le Saint Oger :

- un moulin à grains au nord
- un moulin à papier au sud, dit moulin de la Miture
- un moulin à grains à l'ouest, emplacement situé actuellement à Jeuxey rue des meuniers.



Carte de Cassini, XVIIIe, avec 3 roues dentées.

Au XXème siècle, l'industrie des moulins disparaît avec l'arrivée de l'électricité :

- le moulin du nord => une scierie
- le moulin du sud => une tuilerie
- le moulin de l'ouest => une féculerie.



Géoportail, carte de 1950

Aujourd'hui, les moulins ont disparu dans notre village. Les seules traces visibles sont les noms de rues (rue du moulin à Deyvillers et rue des meuniers à Jeuxey) et la fontaine devant notre école.

Moulins et machines au fil de l'eau
Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires
Archives départementales des Vosges
14 mai - 28 juin 2019



Epinal, école Jean Macé
CP de Salah Bouresas

La machine au bord de l'eau qui produit de l'électricité.

Nous sommes allés visiter les Archives.
Avec Pierre, nous avons travaillé sur les moulins.
Il existe des moulins à vent et **des moulins à eau.**



A partir de cette illustration,
nous avons appris les noms :

- canal,
- barrage,
- Moselle,
- usine.



Une illustration

Filatures David et Maigret en 1880 (Coll. part.)

En classe, nous avons comparé ces documents.



Une photo aérienne

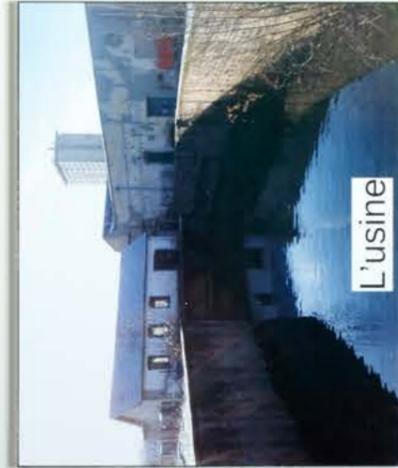
Capture d'écran © Géoportail



Un plan

Arch. dép. Vosges, 227 S 1

Nous sommes allés visiter l'endroit de l'illustration.
Nous avons vu l'usine qui produit de l'électricité.



L'usine

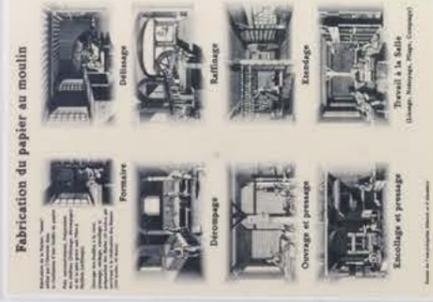


La Moselle, le barrage et le canal



Une machine

Epinal, école Pergaud
CP de Lydie Nicolle



La fabrication du papier au moulin
(Extraits de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert)

LES MACHINES. UN OUVRIER INVENTEUR. 49
— Bon, dit aussitôt le petit garçon en sautant de plaisir, vous m'avez fait deviner ; c'est l'eau qui doit faire mouvoir les machines à Épinal.
— Allons, levez-vous, dit André, c'est l'eau de la Moselle qui passe par-dessous l'usine et y fait tourner des roues comme dans un moulin ; ces roues en font tourner d'autres, et la machine tout entière se met en mouvement.
— Vous voyez bien, dit la mère Gertrude à Julien, qu'il y avait tout le soin de leur faire tourner les roues, Bappelez-vous, Julien, qu'il y a trois choses principales dans la papeterie d'Épinal : puis le vapeur et le vent. C'est ce qu'on nomme les forces motrices.
— Tu ne sais pas, Julien, reprit André, qui a inventé la belle machine à faire le papier ? On me l'a dit à la fois, c'est un simple ouvrier, un ouvrier papeterier nommé Louis Robert. Il



avait travaillé depuis son enfance ; mais un lieu de faire, comme bien d'autres, sa besogne machinalement, il cherchait à tout contrepoids, à substituer par tous les moyens, à perfectionner les instruments dont il se servait. C'est ainsi qu'il en vint à inventer cette grande machine que j'ai vue faire tout de travail en si peu de temps.
— Eh bien ! André, dit la mère Gertrude, qui appartenait en ce moment la sœur Gertrude, l'histoire du papeterier Robert

Le récit d'André - Les chiffons changés en papier - Les papeteries des Vosges (Extrait de *Tour de France par deux enfants* - Cours moyen, par G. Bruno, chapitre XXII, 1877)

Les moulins à papier à Epinal

La fabrication du papier chiffon

Dans notre classe, en début d'année, nous avons commencé un projet autour du papier, de sa fabrication à son recyclage. Lors de nos recherches documentaires, nous avons appris, grâce à une image d'Épinal illustrant l'histoire du papier, qu'il y a très longtemps on utilisait des parchemins, c'est-à-dire de la peau d'animal très fine, puis plus tard on a fait de la pâte à papier avec de vieux chiffons. Lors de notre visite aux Archives départementales, une dame nous a montré le livre d'un notaire datant du 17^e siècle écrit à la plume sur du papier chiffon.



Nous avons poursuivi nos recherches pour découvrir les techniques de fabrication de la pâte à papier avec des vieux chiffons. Nous avons observé des dessins extraits de l'encyclopédie de Diderot et d'Alembert montrant que cette pâte à papier était fabriquée grâce à des moulins à eau. Nous avons découvert un vieux livre d'école datant de 1877 intitulé « Le tour de la France par deux enfants ». La maîtresse nous a lu un passage dans lequel André raconte à Julien sa visite dans une papeterie d'Épinal et lui explique le fonctionnement du moulin à papier grâce à la force hydraulique de la Moselle.

Les moulins actionnaient des marteaux qui déchiquetaient les vieux chiffons qui avaient trempé pendant des jours pour en faire de la bouillie qui servait de pâte à papier.

L'histoire des moulins à papier à Epinal

L'industrie du papier s'installe dans les Vosges au milieu du XV^e siècle. C'est à Epinal en 1444 que sont construits les premiers moulins à papier vosgiens.

Grâce au plan de Nicolas Bellot de 1626 et à d'autres documents, nous savons qu'il y avait environ 6 moulins animés par la Moselle tout au long de la traversée d'Épinal. Les roues à aubes faisaient tourner des machines pour faire de la farine, de l'huile mais aussi pour broyer les tissus qui servaient à faire la pâte à papier.

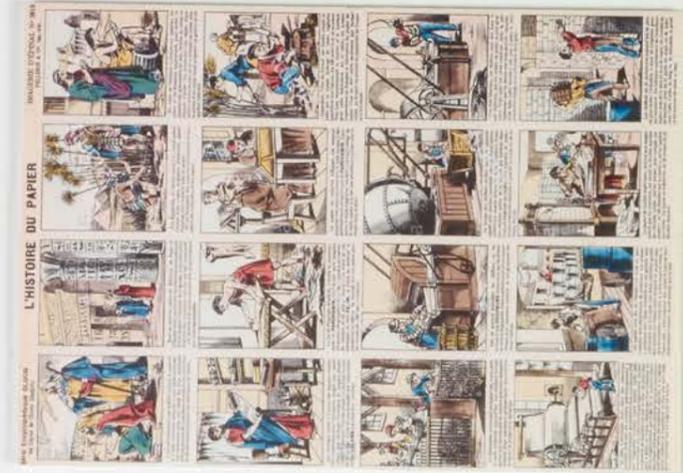
Grâce au papier chiffon fabriqué par les papeteries spinaliennes, les cartiers comme le célèbre Pellerin qui donnera son nom à l'imagerie, réalisent des cartes à jouer. En plus de ces cartes, les imprimeurs fabriquent des papiers de décoration appelés Dominos.

Localisation des moulins sur le plan d'Épinal datant de 1776



- Plan d'Épinal de 1776 par Christophe Denis (Arch. dép. Vosges, Édité 162 DD36)
- 1. Le Parc
 - 2. Le Parc
 - 3. Le Parc
 - 4. Le Parc
 - 5. Le Parc
 - 6. Le Parc
 - 7. Le Parc
 - 8. Le Parc
 - 9. Le Parc
 - 10. Le Parc
 - 11. Le Parc
 - 12. Le Parc
 - 13. Le Parc
 - 14. Le Parc
 - 15. Le Parc
 - 16. Le Parc
 - 17. Le Parc
 - 18. Le Parc
 - 19. Le Parc
 - 20. Le Parc
 - 21. Le Parc
 - 22. Le Parc
 - 23. Le Parc
 - 24. Le Parc
 - 25. Le Parc
 - 26. Le Parc
 - 27. Le Parc
 - 28. Le Parc
 - 29. Le Parc
 - 30. Le Parc
 - 31. Le Parc
 - 32. Le Parc
 - 33. Le Parc
 - 34. Le Parc
 - 35. Le Parc
 - 36. Le Parc
 - 37. Le Parc
 - 38. Le Parc
 - 39. Le Parc
 - 40. Le Parc
 - 41. Le Parc
 - 42. Le Parc
 - 43. Le Parc
 - 44. Le Parc
 - 45. Le Parc
 - 46. Le Parc
 - 47. Le Parc
 - 48. Le Parc
 - 49. Le Parc
 - 50. Le Parc

Moulins et machines au fil de l'eau
Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires
Archives départementales des Vosges
14 mai - 28 juin 2019



Imagerie d'Épinal n°3819 - L'histoire du papier. Planchette appartenant à la série de 50 planches réalisées par l'éditeur Gaston Luq (dit Glucq) entre 1880 et 1884



Détail du tableau de Nicolas Bellot (Arch. dép. Vosges, In 4° 1260)



Extrait du plan de Nicolas Bellot de 1626 (Musée de l'Image - Ville d'Épinal, 990.0.63 HF)

Lors de notre visite aux Archives départementales, nous avons observé le plan d'Épinal de Christophe Denis datant de 1776. Nous avons vu qu'il y avait encore deux moulins sur le canal de la Moselle. Grâce à l'activité de ces moulins à papier, le spinalien Louis Robert a inventé en 1798 une machine qui permettait de faire des bandes de papier de 12 à 15 mètres de longueur.
La pâte à papier est faite maintenant avec du bois et les moulins d'Épinal ont disparu.

Moulins et machines au fil de l'eau
Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires
Archives départementales des Vosges

14 mai - 28 juin 2019

Où ?

Pour commencer notre enquête, nous avons cherché les traces de roues sur une ancienne carte IGN puis nous avons comparé avec la carte actuelle.



Quand ?

A partir du livre de M. Pierrat, nous avons découvert les différentes machines que le moulin a entraînées.

Chronologie de l'usine

réalisée à partir du livre « Histoire de l'usine de Rehaupal » par Mr Pierrat.

1618 : moulin à 2 roues

1650 : moulin et huilerie

1856 : moulin et féculerie

1861 : moulin à papier

1877 : tissage

1962 : fin de l'usine

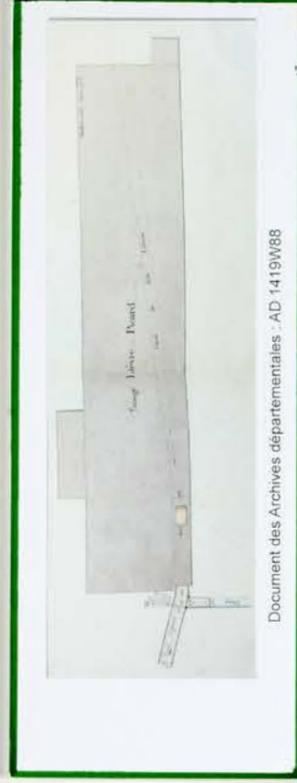
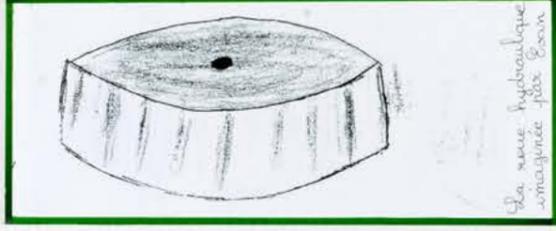
L'usine aux loups de Rehaupal.

Faucompierre, école élémentaire
CE2-CM1-CM2 de Sophie Lambolez



Quoi ?

Nous avons décidé d'étudier en particulier « l'usine ». Grâce à un plan d'archives, nous avons découvert l'emplacement de la roue et du canal de fuite.



L'anecdote de l'usine aux loups

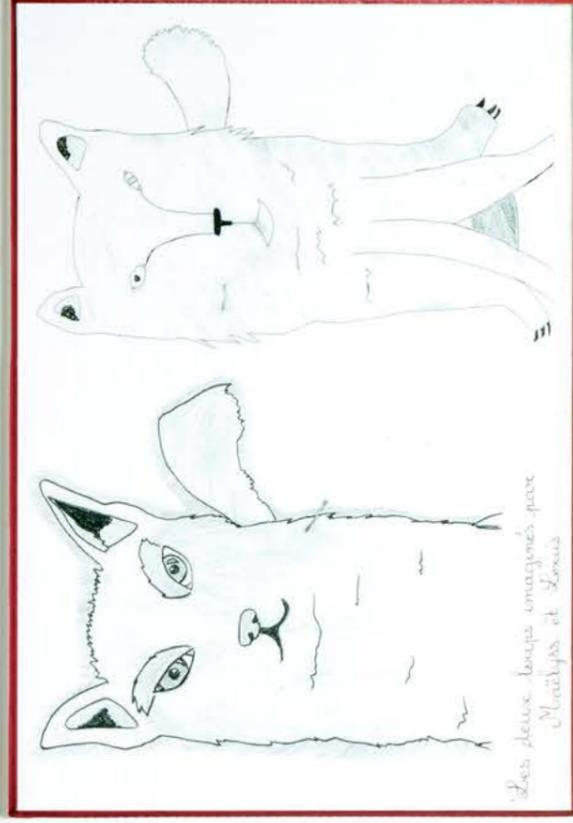
Lorsque l'usine a été fermée, un magasin s'y est installé.

L'usine aux loups s'appelait ainsi parce qu'il y avait deux loups à l'entrée du magasin de l'usine.

Un jour, un renard enragé les a mordus et ce fut la fin pour les loups.

Pourquoi ?

Enfin, nous avons découvert pourquoi cette usine est surnommée « L'usine aux loups » grâce au témoignage de M. Jacquemin.



Moulins et machines au fil de l'eau
Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires
Archives départementales des Vosges
14 mai - 28 juin 2019



Vue des Bas-Rupts avec l'usine de lacets au centre à droite. Photo A. Weick

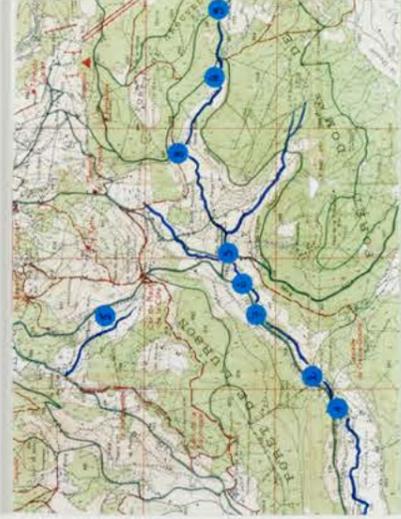
L'utilisation de la force hydraulique aux Bas-Rupts

Nos travaux ont débuté par l'observation des cours d'eau situés à proximité de l'école puis nous avons étudié le principe de fonctionnement de machines utilisant la force hydraulique comme la turbine et la roue à aubes. Une enquête menée par les élèves complétée par de nombreux documents d'archives, a ensuite permis d'attester de l'existence de nombreuses turbines utilisant la force de l'eau que ce soit pour s'éclairer ou pour produire. Enfin, les visites de la turbine hydroélectrique du Kertoff ainsi que celle de la scierie du Lançoir à une quinzaine de kilomètres de Gérardmer ont donné l'occasion aux élèves de voir fonctionner ces machines.

Hydrographie des Bas-Rupts

Les ruisseaux des Hauts-Rupts (qui prend sa source aux Hautes-Vannes) et des Bas-Rupts et de Creusegoutte se rejoignent pour former le Bouchot qui coule dans la vallée du même nom en direction de Vagney.

Grâce à l'enquête menée par les élèves, de nombreux témoignages attestent de l'existence de plusieurs turbines qui ont fonctionné sur le secteur des Bas-Rupts.



Lettre de M. Creusot, directeur de l'usine de lacets au préfet (datée de 1890) demandant l'autorisation d'effectuer des travaux sur la prise d'eau du Bouchot. Archives départementales, 236 S1



Cette photo montre l'usine Creusot qui fabriquait des lacets avec au premier plan, la maison du directeur. Photo A. Weick

Gérardmer, école des Bas-Rupts
CE-CM d'Anthony Curien



La turbine installée au Kertoff fournit de l'électricité à la ville de Gérardmer qu'elle revend ensuite à EDF. Photo A. Curien



Ce document, dont la date est inconnue, est une convention entre deux familles des Bas-Rupts suite à l'installation d'une turbine et d'une dynamo sur leur terrain. Document fourni par la famille d'un élève



La scierie du Bouchot fonctionnait toujours après la 2ème guerre mondiale. Carte postale fournie par la famille d'un élève.



Plan montrant le canal construit depuis le ruisseau de Forpatte pour alimenter la turbine d'une scierie. Archives départementales, 236 S1

	Filiature	Localisation	Observations
1	Filiature	L'Achenau (Rochesson), prise du canal à la limite des Bas-Rupts	Turbine utilisée aujourd'hui pour produire de l'électricité
2	Scierie de Lurçon	En dessous de l'arrivée du ruisseau de Creusegoutte	Encore tenue après 1945 par Désiré Perrin et Albert Bonne
3	Fabrique de lacets	Pont en bas de la route de la Bresse	Dernier exploitant : Oscar Klein, aujourd'hui menuiserie SDV
4	Scierie	En dessous du chemin des 17 kilomètres	Très ancienne
5	Ferme Morel (dit Blazo)	Rigole qui descend de la Goutte Derrière (Le Xette)	Fabrication de cordes et de lacis
6	Ferme Hocquaux-Marchal	Au début de la route qui descend vers la vallée du Bouchot	Blanchiment sur pré
7	Habitation de Paul Pierrel	Eau fournie par le ruisseau venant du Grand Etang	Turbine pour l'éclairage encore visible mais vandalisée
8	Ferme David-Didier	Hauts-Rupts, prise d'eau sur le Bouchot, secteur du Joli Bois	Turbine pour éclairage montée entre 1924 et 1926 et utilisée jusqu'en 1982
9	Ferme des Hautes Vannes	Hauts Vannes, chez anciennement Paul Morel, prise d'eau sur le bouchot	Turbine pour éclairage

Autres lieux répertoriés

Ferme Paul Fleurance	Ruisseau du Saint-Nicolas	Turbine pour l'éclairage et qui actionnait une petite scie pour la fabrication de caisses et de boîtes à fromage.
Ferme Charles Poirot	Pont des Hauts-Rupts	Turbine pour éclairage et actionnant un haut-fer

Quelques preuves de l'utilisation de la force hydraulique à Gérardmer au fil du temps

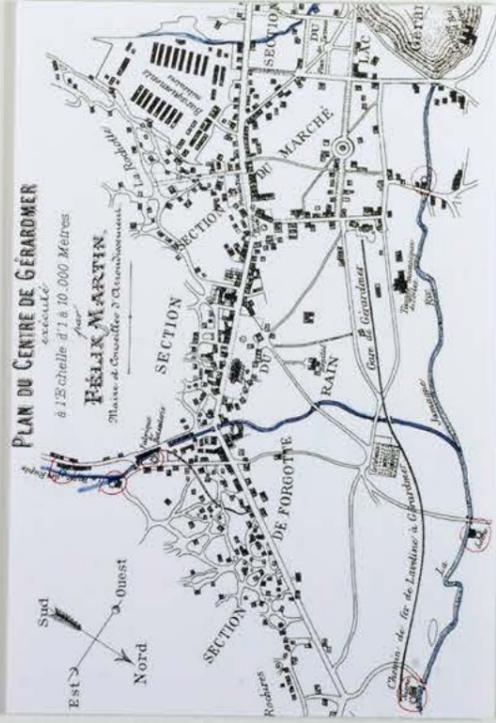
Moulins et machines au fil de l'eau

Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires
Archives départementales des Vosges
14 mai - 28 juin 2019

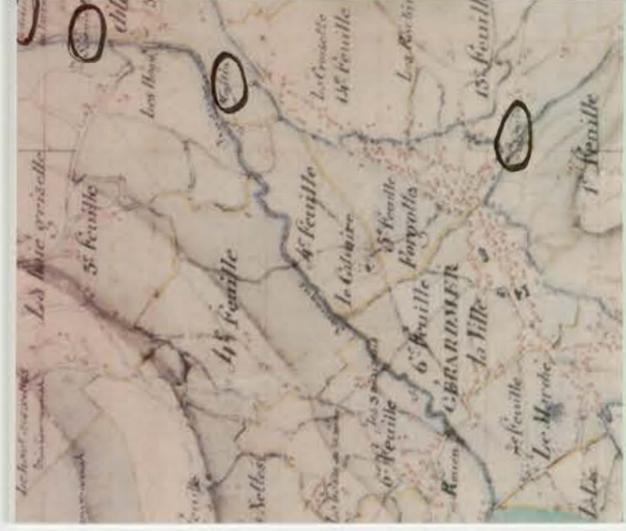
Gérardmer, école Marie Curie
CM1-CM2 de Stéphane Mansuy



Carte des Naudins 1728



plan de Félix Martin maire de Gérardmer de 1885 à 1893



plan rénové de 1846

Preuves sur des cartes et les plans:
Au fil des cours d'eau gérérois,
(Jamagne, Vologne et Forgotte
notamment) nous avons repéré des
moulins et des scieries.



Plan fin XIX^{ème} siècle sur lequel
on peut apercevoir la scierie
Simonin avec son canal d'amencée
d'eau et la scierie communale sur le
ruisseau de Forgotte

Preuves dans les recensements de
population et les registres d'état civil:
présence de meuniers et de sagards
(ouvriers qui débitent le bois en planches, dans les
scieries vosgiennes)

extrait du dénombrement de population de 1896

Noms	Sexe	Profession	Etat
Simonin	M	Meunier	Marié
Simonin	F	Meunier	Marié
Simonin	M	Sagard	Marié
Simonin	F	Sagard	Marié

extrait du dénombrement de population de 1794

Noms	Sexe	Profession	Etat
Pierre Simonin	M	Meunier	Marié
Maria Anne Chyrot	F	Meunier	Marié
Marie Margt. Simonin	F	Meunier	Marié
Pierre Simonin	M	Meunier	Marié
Antoine Simonin	M	Meunier	Marié
Maria Anne Simonin	F	Meunier	Marié

extrait du registre paroissial de 1787

Noms	Sexe	Profession	Etat
Mme Simonin	F	Meunier	Marié
Simonin	M	Meunier	Marié
Simonin	M	Meunier	Marié
Simonin	M	Meunier	Marié
Simonin	M	Meunier	Marié

Moulins et machines au fil de l'eau

Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires
Archives départementales des Vosges

14 mai - 28 juin 2019

Jeuxey, école élémentaire
CP-CE1-CE2 de Danielle Grandmougin

Scierie, où te caches-tu ?

La scierie

Lorsque nous avons travaillé sur le nom des rues de Jeuxey, nous avons vu qu'une rue s'appelait rue de la scierie.

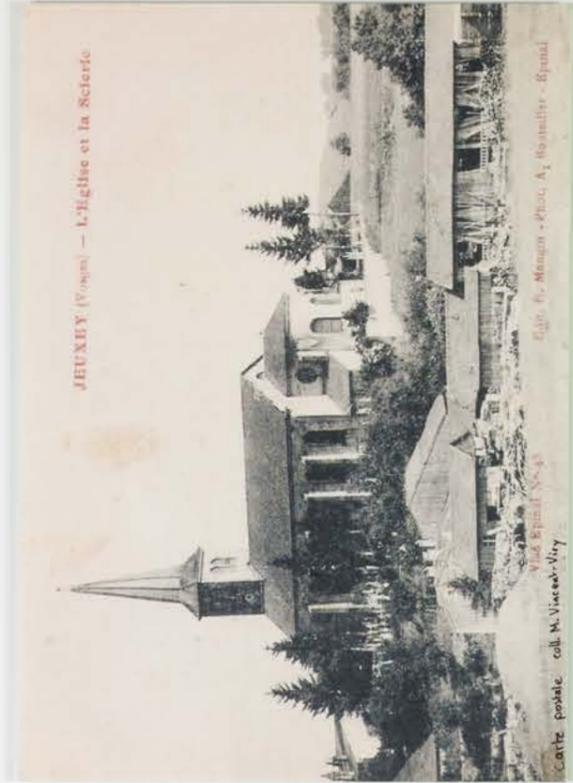
Nous avons cherché où était la scierie mais nous ne l'avons pas trouvée.

Le maire de Jeuxey nous a fait rencontrer madame Guérard, une habitante de notre village. Elle nous a fourni des documents sur la scierie qui appartenait à la famille de son mari.

La scierie fonctionnait avec l'eau du Saint Oger, le ruisseau qui passe à Jeuxey.

L'eau était apportée par un petit canal, qui désormais est comblé.

La scierie a arrêté son activité en 1965, il y a 54 ans. Il ne reste plus qu'un vieux hangar, seul vestige de la scierie de Jeuxey.

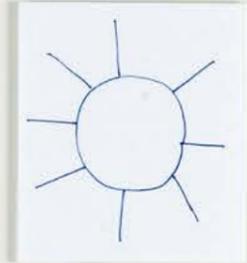


Les moulins à Jeuxey

Lors de notre visite aux Archives départementales, nous avons appris qu'avant, la scierie était un moulin à eau.

Sur un plan du village de 1764, nous avons repéré le symbole du moulin à eau : c'est la roue.

En fait, à cette époque, deux moulins existaient à Jeuxey.



1. Le premier proche d'un étang avec un canal d'alimentation prenait l'eau dans le Saint Oger. L'étang permettait d'avoir toujours de l'eau pour actionner la roue.

2. Le deuxième dans le village, en-dessous de l'église, lui aussi avec un canal d'alimentation déviant l'eau du Saint Oger. C'est l'emplacement exact de la scierie.



Les traces du passé aujourd'hui

Une aire de détente et de sport a été créée en 2014. Elle est proche de l'emplacement de la scierie et du moulin et elle s'appelle :

[Les prés du moulin](#)



Moulins et machines au fil de l'eau

Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires
Archives départementales des Vosges

14 mai - 28 juin 2019

Les moulins et les féculeries
de la vallée du Barba

Classe de CP-CE1 de Laveline du Houx
Céline MARTIN

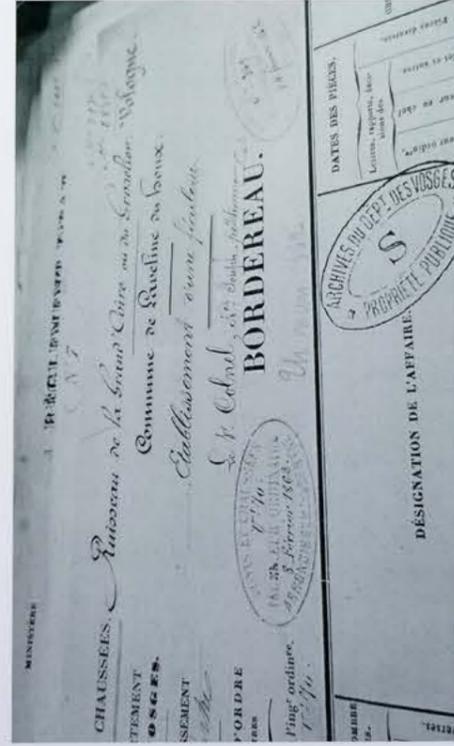


Carte de Cassini vers 1750. Emplacement de nombreuses roues à eau sur les trois villages

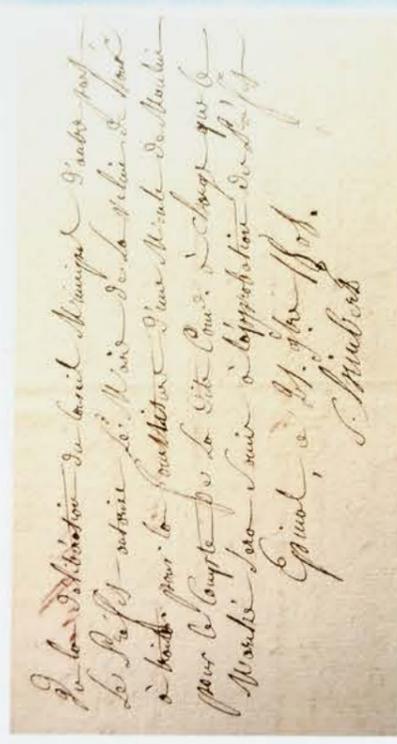


Nous avons d'abord cherché sur des anciennes cartes où se trouvaient des roues à eau dans nos trois villages de Faucompierre, Laveline du Houx et Rehaupal.

Ensuite nous avons cherché à quoi servaient ces roues. Nous avons découvert qu'il y avait un moulin puis deux féculeries à Faucompierre, une féculerie et un moulin communal à Laveline du Houx ainsi qu'un moulin et une féculerie à Rehaupal.



Féculerie de Mr Colnel de Laveline du Houx sur le ruisseau du Grosellet en 1862.
Archives départementales 251 S 1



Remplacement de la meule du moulin communal de Laveline du Houx en 1808.
Archives départementales des Vosges, 2 O 274/9



Lettre de M. Lappoirie, meunier à Rehaupal en 1883 - Arch. dép. Vosges, 220 S 1



Mécanisme intérieur de l'ancienne féculerie de Rehaupal
Photo de Mr-Jacquemin

Aujourd'hui, seul le moulin de Rehaupal fonctionne encore mais sans roue à eau. Nous l'avons visité et avons suivi toutes les étapes de la transformation du blé. La dernière féculerie, à Faucompierre, a fonctionné jusqu'en 1950 puis elle est devenue une pisciculture.



Membrures courbes observées lors de la visite du moulin Viny de Rehaupal.

La verrerie de Portieux au XIX^e s. (Carte postale, coll. part.)

Détail de la carte de Cabanis - XVIII^e s. (Copie d'écran © Géoportail)

SON HISTOIRE

La création de ce moulin remonte au début de l'ère industrielle. Le 15 avril 1722, François Magnien, contrôleur de l'Hôtel de Dieu Léopold, respit de celui-ci un fil sur le site de la verrerie de Fraize pour développer et pérenniser l'usine qu'il avait fondée en 1714.

François Magnien décide alors d'apporter ce domaine du nom de Magnienville. Il obtint le droit d'édifier, à son lieu, le ruisseau jusqu'à la limite du ban de la commune de Belsaut, avec la faculté d'y bâtir un moulin.

La construction du moulin débute à cette époque. Cependant, les mines du ruisseau, du droit de pêche, des limites de propriété des forêts et des bûches s'opposent à son édification car les possesseurs du moulin de Portieux ne souhaitent pas empiéter sur les habitants de Magnienville de traverser leur territoire pour se rendre à Portieux.

Magnien interdit alors aux moines de traverser le ban de Magnienville pour mener les troupeaux au pâturage sur le territoire de Morville.

Ce conflit fit l'objet d'un long procès qui dura 12 années (1720-1732) au terme duquel un jugement fut rendu le 5 août 1732. Les mines bénéficiaires furent condamnées et Magnien put terminer la construction de son moulin.

Après sa construction, le moulin respit l'appellation de "Pilan" puis "Piane" et enfin "Pilan", nom qu'il porte encore actuellement.

LA VERRERIE DE PORTIEUX - Rue du Pilan

Pont près de la rue du Pilan (Carte postale, coll. part.)

Portieux - Rue du Moulin

Rue du Moulin vers 1920-1930 (Carte postale, coll. part.)

Cour intérieure de la verrerie (Carte postale, coll. part.)

Moulins et machines au fil de l'eau
Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires
Archives départementales des Vosges
14 mai - 28 juin 2019

"LE MOULIN DU PILAN" DE LA VERRERIE DE PORTIEUX

"La Verrerie de Portieux est un village qui s'est peu à peu constitué autour de la verrerie depuis 300 ans. La partie ancienne de l'usine ayant été démolie et la majorité des cités remplacées par des HLM, l'héritage du passé industriel de la Verrerie s'amenuise peu à peu. Le moulin qui s'élevait encore actuellement en rive gauche du Mori est un des derniers témoins authentiques de l'histoire ancienne de ce hameau."

Groupe scolaire Portieux-La Verrerie
CM1-CM2 de Nathalie Robin

A L'INTERIEUR

La majeure partie des engrenages sont encore en place. Seule la roue verticale entraînant la meule a disparu. La meule a été vandalisée et détruite.

SA ROUE à EAU

Ses dimensions imposantes en font la plus grande roue de la région :

DIAMETRE : 6 mètres
LARGEUR : 0,95 mètre
POIDS : 4,5 tonnes
Axe en chêne de 4,50 m de longueur
pour 55 cm de diamètre
12 paires de bras, 60 augets

SA RESTAURATION

"Le moulin qui s'élève en rive gauche du Mori est un des derniers témoins de l'histoire ancienne de la Verrerie-de-Portieux. La sauvegarde et la restauration de ce moulin présentent un intérêt considérable compte tenu de sa valeur patrimoniale.

L'association "Le Pilan" a pour but de restaurer et de mettre en valeur l'ancien moulin à eau.

Créée en 2001, les bénévoles ont commencé par débayer et remettre en état les caux du moulin. L'association a accueilli pendant l'été 2005 un premier chantier international de jeunes bénévoles puis un second en 2006 pour remettre en état le mur de soutènement en rive gauche du cours d'eau. En 2007, la roue à eau a été reconstruite avec l'aide des élèves BTS du lycée André Malraux de Remiremont. Les membres de l'association continuent les travaux de restauration, avec notamment en 2008 le pavage de l'île et en 2009 le commencement de la refaçon de l'intérieur du moulin. En 2013 la refaçon a continué avec la mise en place du nouveau rouet de fosse réalisé par le lycée Malraux. La refaçon de l'intérieur du local se poursuit tout en assurant l'entretien et l'animation du reste du site, notamment lors des Journées du patrimoine."

Lettre de M. Grandjean - 1853 (Arch. dep. Vosges, 274 S 1)

Pétition d'habitants - 1853 (Arch. dep. Vosges, 274 S 1)

Vue aérienne de la Verrerie de Portieux en 1970 (Carte postale, coll. part.)

Plan de la Verrerie en 1797 (Arch. dep. Vosges, 11 T, 2629A)

SES TROIS VIES

"Le moulin fut d'abord utilisé pour mouder des écorces qui étaient ensuite mélangées à d'autres débris végétaux (fougère, herbe) puis broyées et lavées plusieurs fois pour obtenir du salin, matière première entrant dans la fabrication du verre. Le salin fut plus tard remplacé par la potasse qui était extraite de mines (Alsace notamment). On relate également l'utilisation de moulins dans les verreries de cette époque pour broyer des pierres calcaires en vue d'obtenir du carbonate de calcium, qui était également une matière première.

Par la suite, il a servi à écraser l'argile pour la fabrication des pots dans lesquels est conservé le verre en fusion.

Sa dernière utilisation connue fut la réduction des pots usagés en vue de leur transformation en briques réfractaires."

Fabrication de pots de terre (Carte postale, coll. part.)

Un règlement d'eau (arrêté préfectoral) a été établi le 14 juin 1855 par l'Administration des Ports et Chaussées. Ce document est très intéressant car il contient des plans et les cotes précises des ouvrages et du cours d'eau. Ainsi, on peut voir qu'antérieurement à 1855, le Mori (ou Barbelouze) avait fait l'objet d'un déplacement et d'une rectification du lit sur une distance d'environ 150 mètres en amont du Pilan.

D'après les informations recueillies, le moulin continue de fonctionner jusqu'aux environs de la Seconde Guerre mondiale. Il semblait que la roue ait été démontée lors de la crue de 1988 car son état de délabrement ainsi que les matériaux pilés formaient un embâcle important et provoquaient l'inondation des propriétés riveraines."

Plan du moulin

Plan du moulin

Plan du règlement d'eau - 1853 (Arch. dep. Vosges, 274 S 1)

Informations recueillies par les élèves de CM1-CM2, années scolaire 2018-2019 auprès de M. Forêt, des Archives Départementales, et de Mme René Digneux, membre de l'Association "Le Pilan".
Avec nos chaleureux remerciements.

PETITES HISTOIRES DE MOULINS A VAGNEY

Moulins et machines au fil de l'eau

Exposition de travaux d'élèves de classes élémentaires

Archives départementales des Vosges

14 mai - 28 juin 2019



Vagney, école de Zainvillers
CE2-CM1-CM2 de Laëtitia François

Hiver 1788-1789, les moulins à l'arrêt

Nous avons découvert une lettre, destinée à différentes communes (nous n'avons pas réussi à lire le nom de l'auteur !)

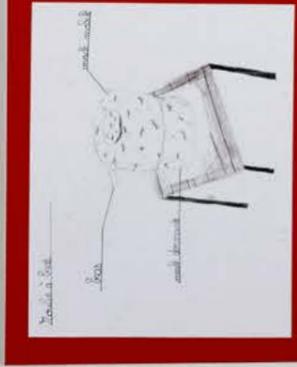
"La sécheresse du foin, Monsieur, qui s'est fait sentir subitement à la dessèchement des rivières qui a précipité la gelée devient des inquiétudes très fondées relativement à la mouture du grain."

En 1788, la France connaît un hiver redoutable. Le texte parle de « violence du froid », précédée d'une sécheresse, ayant asséché les rivières. Il n'y a donc plus d'eau pour faire tourner les moulins.

Les moulins servaient à la « mouture du grain », c'est-à-dire à réduire le blé en farine, pour fabriquer le pain, aliment essentiel. Il trouver rapidement des solutions.

Le texte demande de :

- faire une liste des moulins qui sont à l'arrêt,
- de nettoyer les ruisseaux et les rivières, pour que l'eau puisse s'écouler correctement,
- de faire construire d'autres moulins, ne fonctionnant pas à l'eau, comme des « moulins à bras » ou des moulins fonctionnant grâce à la force animale (le moulin à sang). (Voir les illustrations)



1803, une invention à Vagney

"une machine à faire de la toile sans autre moteur que l'eau"

En 1803 (nous avons « traduit » cette date, car à l'époque, on utilisait le calendrier républicain), Monsieur Maxel invente une machine à faire de la toile de chanvre. Le texte explique la visite du sous-préfet de Remiremont.

La machine est installée à Nol (territoire de Vagney), « dans un petit bâtiment servant de moulin à eau » : c'est la roue à eau qui permet d'actionner la machine.

Longueur de la machine : 5m50cm
Largeur de la machine : 2m50cm
Hauteur de la machine : 2m50cm
Structure de la machine : sapin et chêne



Chanvre destiné au tissage

L'auteur du texte explique que cette machine fonctionne plutôt bien,

"comme dans les moulins ordinaires de Lorraine". Le travail est correctement exécuté : "la toile qui s'est faite ainsi devant nous dans l'eau une aigle la laine bien formée à droite mais moins bien à gauche."

La machine présente un avantage : un seul ouvrier suffit pour faire fonctionner la machine.

"Ainsi une seule personne pouvait comme le Citoyen Maxel le peut dès aujourd'hui veiller à soigner plusieurs machines à la fois, n'ayant d'autre travail à faire, que de remettre les fils, opération simple et facile."

La machine permet de fabriquer de grandes pièces, comme les draps.

Monsieur Maxel a beaucoup de mérite : il n'est pas du tout spécialiste ni du bois, ni des métiers du tissage. "Il n'est point ouvrier en bois ni en toile."

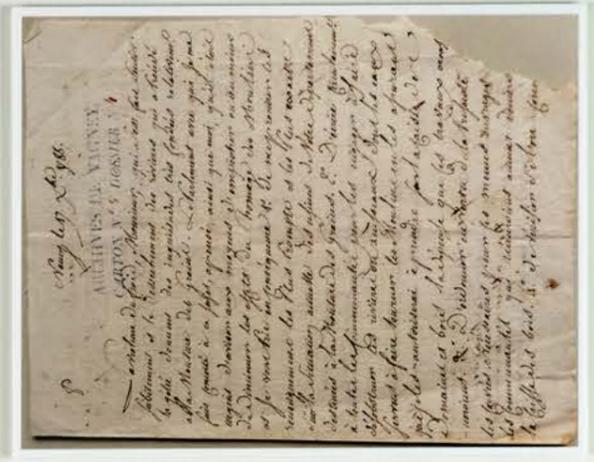
Pourtant, aucun autre exemplaire de cette machine ne sera fabriquée.

Nos hypothèses :

- machine pas assez solide et elle doit être améliorée ?
- l'inventeur meurt avant de pouvoir continuer son travail ?
- ...

Notre travail sur les moulins est axé sur l'histoire plutôt que sur la technique. Nous n'avons trouvé pas de document (comme par exemple des gravures) représentant les moulins sur notre commune. Nous nous sommes alors plongés dans des textes datant de l'époque de la Révolution française et du début du XIXème siècle... Nous avons découvert deux histoires, l'une racontant l'hiver 1788/1789 et l'autre racontant l'invention d'un Voinraud (= un habitant de Vagney). Ces deux histoires sont liées aux moulins à eau présents sur notre commune.

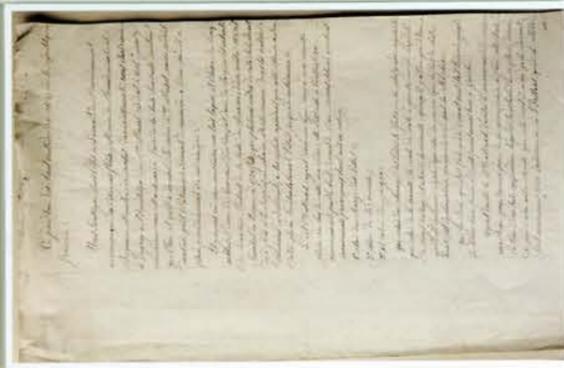
A Vagney, les moulins à eau fonctionnaient grâce à la Moselotte et ses affluents (le Bouchot, le Naufaing). En 1846, il y en avait encore 4. Aujourd'hui, nous n'en avons pas trouvé de trace (sauf le nom d'une rue : la rue du moulin).



A cette époque, les moulins étaient soumis au droit de ban : "la banalité des moulins"

Au Moyen Âge, les banalités sont les taxes versées par le vilain (=paysan) au seigneur pour l'utilisation du moulin, du four et du pressoir appartenant au seigneur ; le paysan était donc obligé d'utiliser le moulin pour faire sa farine et devait en plus payer pour utiliser ce moulin.

Les banalités seront supprimées en 1789, à la Révolution. Au moment de l'hiver 1788/1789, la lettre dit que cette banalité est « suspendue » jusqu'au 16 avril 1789.



Torchon en toile de chanvre

Séquence pédagogique sur la force hydraulique

Programmes

- Cycle 2 : Les objets techniques : Qu'est-ce que c'est ? À quels besoins répondent-ils ? Comment fonctionnent-ils ? Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués.
- Cycle 3 : Matière, mouvement, énergie, information : observer et décrire différents types de mouvements. Matériaux et objets techniques : décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions ; concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Objectifs de la séquence

- Comprendre le fonctionnement d'une roue à eau
- Comprendre la fonction du moulin
- Lexique : moulin, auget, pale, rotation

Situations de départ possibles

- Rencontre d'un toponyme comportant le mot moulin aux environs de l'école. "En me promenant dans le village, j'ai rencontré le maire, et il m'a parlé d'un endroit où il y a/avait un moulin..."
- Repérage de moulins sur une carte
- Thème du moulin abordé dans un livre de littérature jeunesse

Questionnements et séances

Proposition d'ordre du questionnement : à chaque question peuvent correspondre plusieurs séances respectant l'enchaînement « problématiser » (incluant le recueil des idées des élèves), « chercher » (modéliser, expérimenter, observer...) et « structurer ».

Questionnements	Activités possibles
1 - Qu'est-ce qu'un moulin à eau (ou moulin hydraulique) ? À quoi sert-il ?	Recueil et confrontation des représentations (« dessinez un moulin à eau, annotez votre dessin »). La confrontation aboutit à diverses questions qui seront traitées dans les phases suivantes.
2 - Est-ce que c'est l'eau qui fait tourner une roue ? ou la roue qui fait bouger l'eau ? ou l'eau qui fabrique la farine (ou autre)...	Recherche de la définition : c'est un moulin qui utilise la force de l'eau pour assurer un usage (produire de la farine, de l'huile, scier... : cibler la fonction du moulin étudié dans la classe). L'eau fait tourner une roue. Caractérisation de la fonction du moulin. Caractérisation du mouvement d'entrée (roue qui tourne) et du mouvement de sortie (meule qui tourne ou scie en translation alternative ou...).
3 - Comment faire tourner une roue avec de l'eau ? (voir fiche d'activité, ci-dessous)	Réalisation de maquettes (suivant le niveau des élèves, on peut passer au préalable par une phase écrite ou non) : les élèves imaginent comment fabriquer une roue qui tourne grâce à l'eau. Ils rassemblent le matériel et réalisent leurs roues par groupes. Tests des roues (notamment, comparaison arrivée d'eau par-dessus ou par-dessous). Observation de véritables roues de moulins (photos ou documents) : roues à pales et roues à augets. Structuration : Les roues tournent grâce à la vitesse de l'eau (pales) ou grâce au poids de l'eau (augets).
4 - Comment transformer ou transmettre le mouvement de rotation de la roue d'entrée pour assurer la fonction du moulin ?	Recueil des idées des élèves (schémas) puis maquettes ou directement maquettes pour les plus jeunes.
5 - Visite d'un moulin. (voir p. 46 à 53)	Caractérisation des différents éléments en comparaison avec les maquettes réalisées en classe : type de roue, transmission du mouvement.

Prolongements

- Sciences : à partir de différents moulins (moulin à eau, moulin à vent,...) travailler sur les énergies renouvelables, observer et construire les différents types de mécanismes mis en œuvre (mouvement vertical et horizontal avec un système bielle-manivelle, système de marteau, système de treuil, mouvement rotatif, etc.), suivant le niveau de classe, aborder les différents produits créés grâce à ces mécanismes (farine, huile, fécule, papier, ...), travail autour de l'eau.
- Géographie : visite de terrain, itinéraires, travail autour des cartes anciennes et récentes, les besoins en eau et leur traitement, l'évolution technologique (évolution de l'utilisation de la force hydraulique).
- Histoire : recherche et consultation d'archives et de plans anciens, observation de l'évolution d'un site à travers les siècles ou de l'utilisation de la force motrice, travail autour des métiers.
- Mathématiques : travail sur les plans et mesures de moulins ou de structures.
- Français : langage, écriture de documents informationnels ou d'un récit fictif (création d'un livre, un livret, une page web ou un article restituant l'enquête sur le moulin), lectures en réseau.
- Arts plastiques / histoire des arts : étudier les travaux de Delaunay sur le mouvement circulaire, les machines de Jean Tinguely, les machines de François Klein.
- Prolongements interdisciplinaires : préparer une exposition, créer des panneaux ou des maquettes, visiter d'autres moulins ou installations hydrauliques.

Séance : construire une roue à eau

Objectif : Construire une roue à augets ou à aubes en modèle réduit, avec des objets du quotidien et comprendre son fonctionnement.

Compétences :

C2 : Observer et utiliser des objets techniques et identifier leur fonction.

C3 : Rechercher des idées et des solutions, modéliser le réel par des maquettes.

Matériel : Par groupe : 6 pots de petits suisses, 2 bouteilles lestées avec du sable, 6 attaches parisiennes, 1 boîte de camembert, gouttière (½ tube), briques, arrivée d'eau.

Durée : 40 minutes

Phase 1 : Mise en situation et questionnement (5 minutes)

Questionnement : avec les objets à votre disposition, comment fabriquer un moulin à augets et/ou un moulin à aubes ?

Phase 2 : Hypothèses (5 minutes)

Les élèves émettent des hypothèses à l'oral, discutent autour du sujet.

Ils anticipent la fonction de chaque partie de la maquette.

Phase 3 : Manipulation (15 minutes)

Par groupe de 3 à 6 élèves : les enfants assemblent les éléments. Ils vérifient si leur réalisation fonctionne ou non. Si cela ne fonctionne pas, ils identifient d'où vient l'erreur et rectifient leur travail avec l'aide des enseignants. Les élèves qui ont terminé ajoutent un poids et une ficelle à leur construction afin de rendre visible le mouvement mécanique.

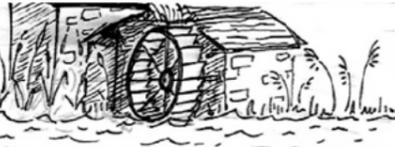
Phase 4 : Vérification des hypothèses (10 minutes)

Tous les élèves testent leur maquette de moulin avec la gouttière, dans laquelle l'eau arrive par le dessus, puis par le dessous. Ils observent le résultat et les différences (la roue à augets tourne moins bien avec l'arrivée d'eau par le dessous).

Phase 5 : Institutionnalisation (5 minutes)

Synthèse des apprentissages : la rotation du moulin est entraînée par le courant de l'eau dans les pales ou le poids de l'eau dans les augets. Pour un moulin à pales, l'eau peut venir du dessus ou du dessous. Pour le moulin à augets, en revanche, l'eau ne peut venir que du dessus, pour remplir les bacs. En tournant, le moulin actionne un mécanisme, qui va créer différents mouvements. Des systèmes de fonctionnement possibles associés à un moulin à eau sont le système de treuil et le système bielle/manivelle (à adapter en fonction de l'âge des enfants).

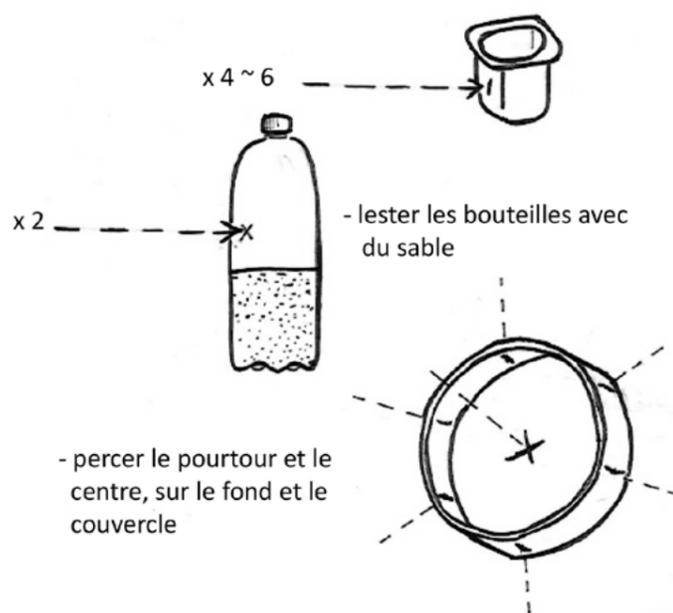
MOULIN À AUGETS



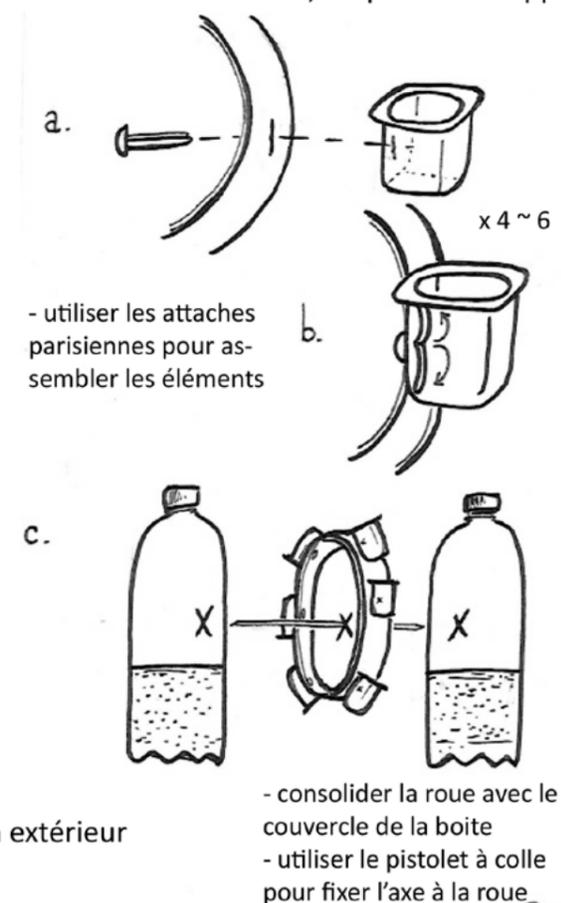
LISTE DU MATÉRIEL

- **La roue** : 1 boîte de fromage en bois et son couvercle
- **Les augets** : 4 ou 6 petits pots de petits suisses suivant la taille de la boîte ; peuvent être remplacés par des bouchons en plastique
- **L'axe de la roue** : 1 pic à brochette
- **Le support** : 2 bouteilles en plastique lestées de sable, ou 2 fourches
- **La quincaillerie** : 4 ou 6 attaches parisiennes pour fixer les augets
- **Les outils** : 1 cutter pour fendre les pots
1 pistolet à colle à prise rapide pour solidariser la roue à l'axe

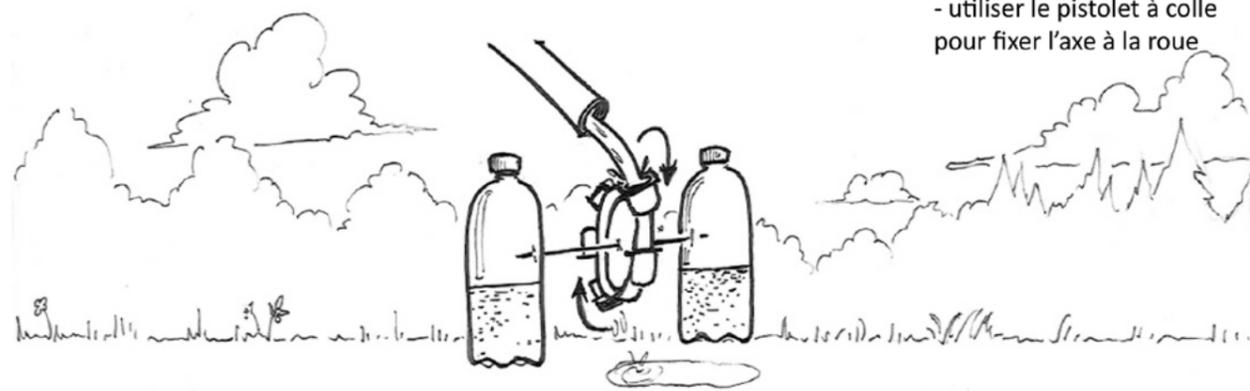
1. FAIRE DES FENTES dans les pots et la boîte PERCER les bouteilles, le centre de la boîte



2. ASSEMBLER la boîte, les pots et le support



3. INSTALLER en extérieur



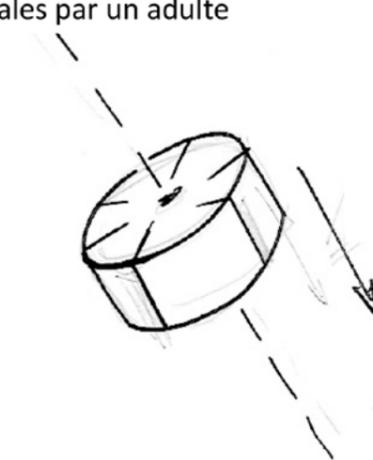
MOULIN À PALES



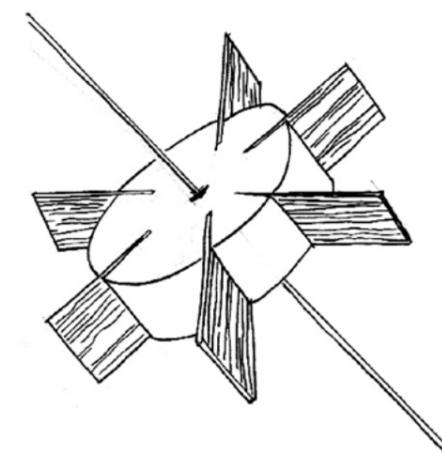
LISTE DU MATÉRIEL

- **La roue** : 1 morceau de polystyrène ou matière isolante type styrodur
- **Les pales** : 6 morceaux de bois de cagette ; peuvent être remplacés par des bâtonnets de glace
- **L'axe de la roue** : 1 pic à brochette
- **Le support** : 2 bouteilles en plastique lestées de sable, ou 2 fourches
- **La rivière** : 1 gouttière en PVC, surélevée en une extrémité par un élément quelconque (ou tout autre receptacle qui conduise l'eau)
- **Les outils** : 1 cutter et 1 pistolet à colle à prise rapide

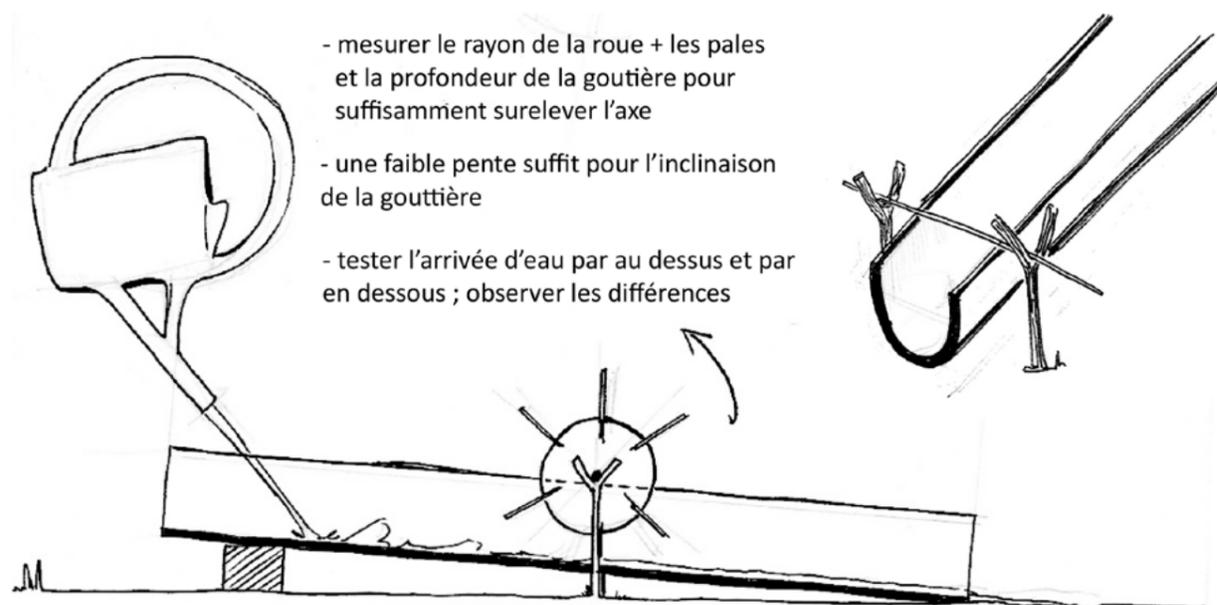
1. PERCER la roue en son centre et faire FENDRE l'emplacement des pales par un adulte



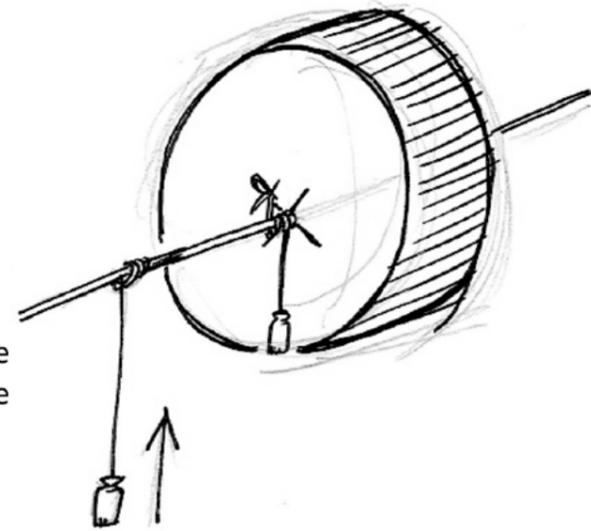
2. ASSEMBLER la roue, l'axe et les pales



3. INSTALLER en extérieur



UN EXEMPLE D'ACTION DE LA ROUE :
Le treuil

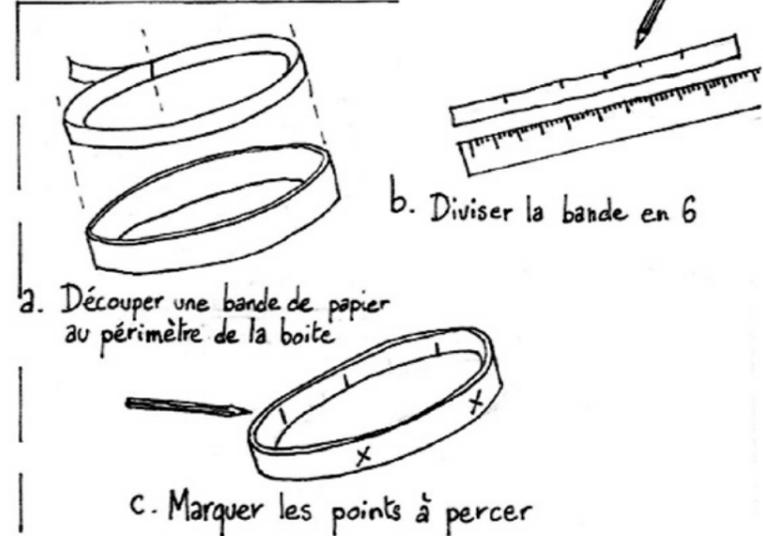


RENDRE EXPLICITE L'ACTION DE LA ROUE
en ajoutant un poids au bout d'une ficelle :

L'axe doit être solidaire de la roue pour que
le poids remonte et que la ficelle s'enroule
autour de l'axe.

UN PEU DE GEOMETRIE

VARIABLE CYCLE 3



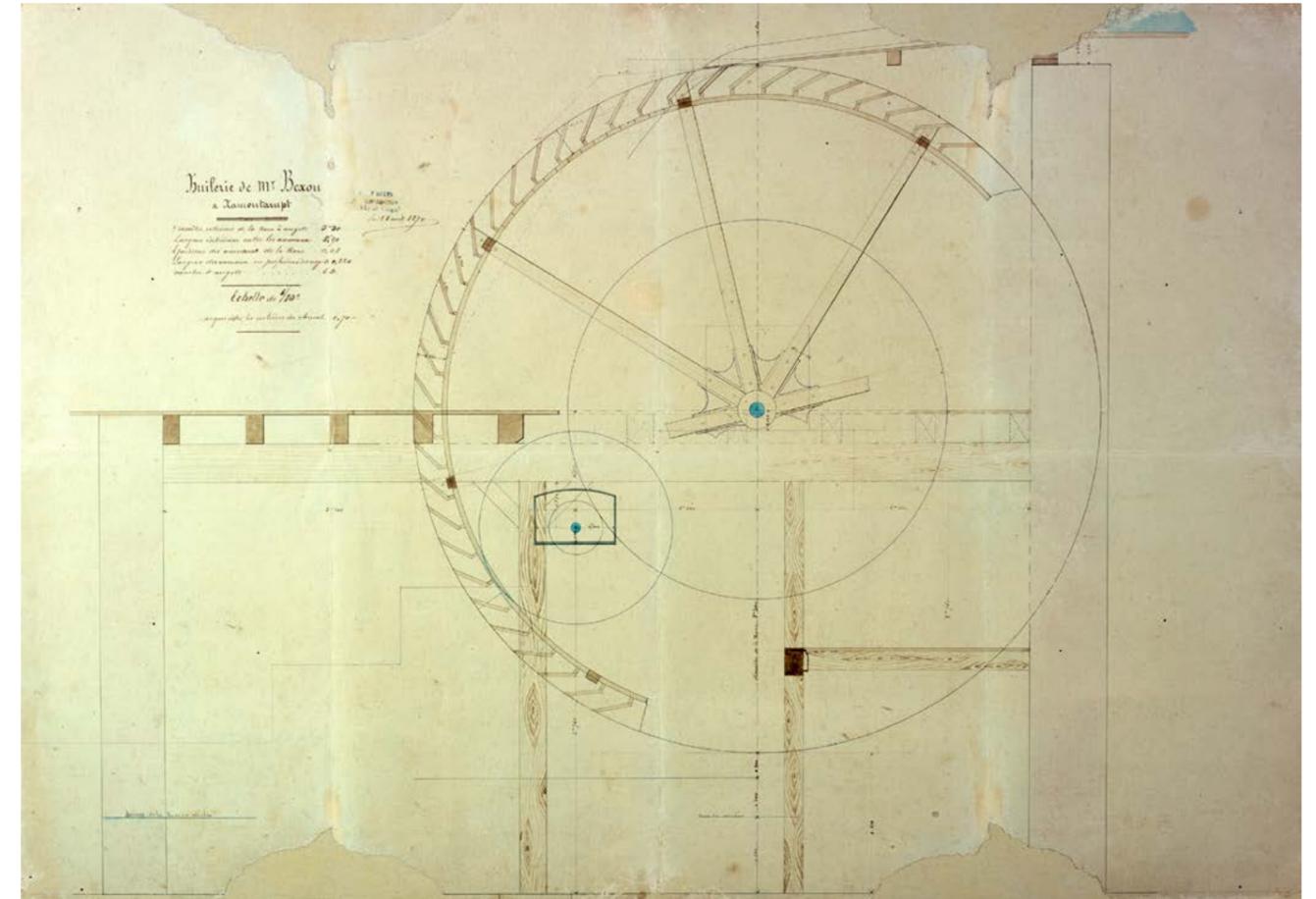
b. Diviser la bande en 6

a. Découper une bande de papier
au périmètre de la boîte

c. Marquer les points à percer

Pour trouver le centre de la roue
(boîte de fromage, styrodur), les
CM2 peuvent tracer un triangle
équilatéral circonscrit au cercle,
puis tracer ses hauteurs.

Pour répartir à intervalles réguliers les
pales ou les augets, on peut utiliser
la méthode de la bande de papier
ci-contre.



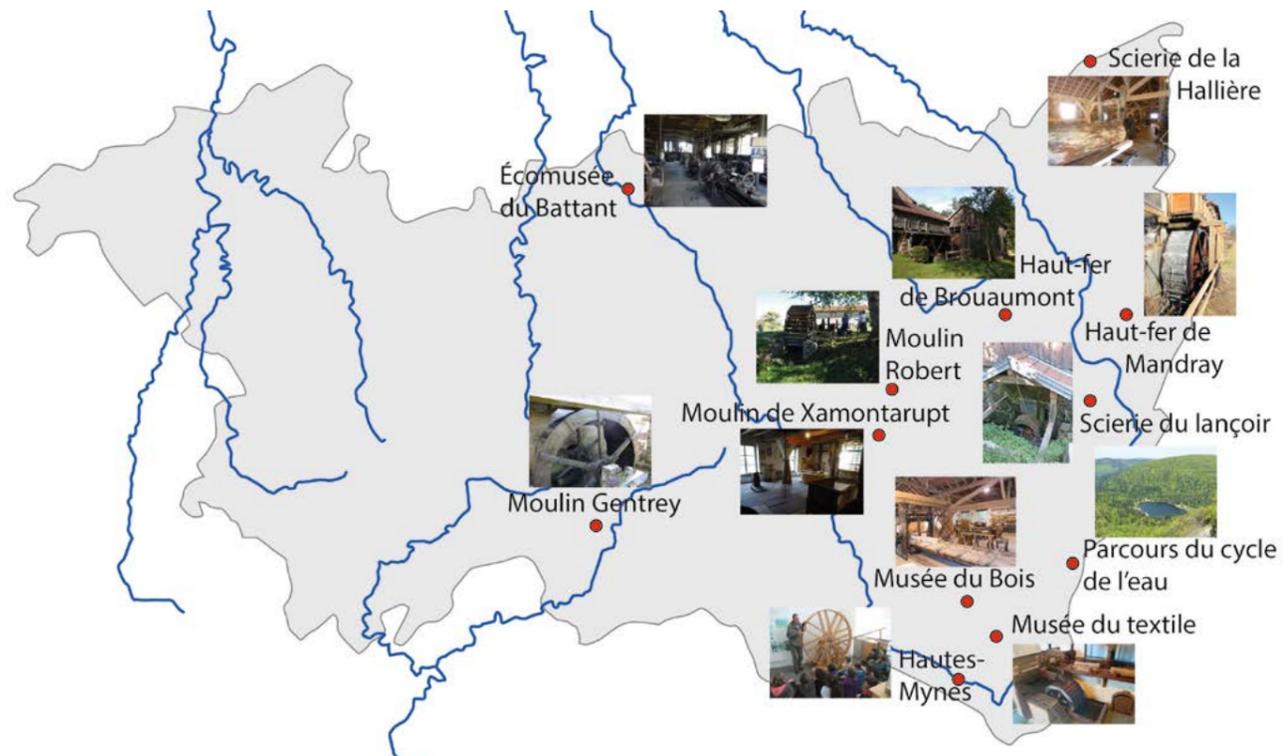
Plan d'une roue à augets pour l'huilerie de M. Bexon à Xamontarupt daté du 28 avril 1870 et dressé
par F. Royer, constructeur à Épinal (Arch. dép. Vosges, 2 Fi 6368)

Sites vosgiens à visiter avec une classe

Ce répertoire n'est pas exhaustif, mais il permet aux enseignants de connaître des sites reconnus, au moment de l'édition de ce dossier, pour être visitables par une classe dans différentes parties du département. Il est bien sûr recommandé de préparer sa sortie scolaire en visitant préalablement le site pressenti pour travailler sur l'énergie hydraulique. Nous attirons également l'attention des professeurs des écoles sur le fait que la visite d'un site comportant des rouages mécaniques peut induire certains dangers. Lors d'une visite, il faut donc apporter un soin particulier à la surveillance et prévoir un encadrement renforcé.

Liste des sites :

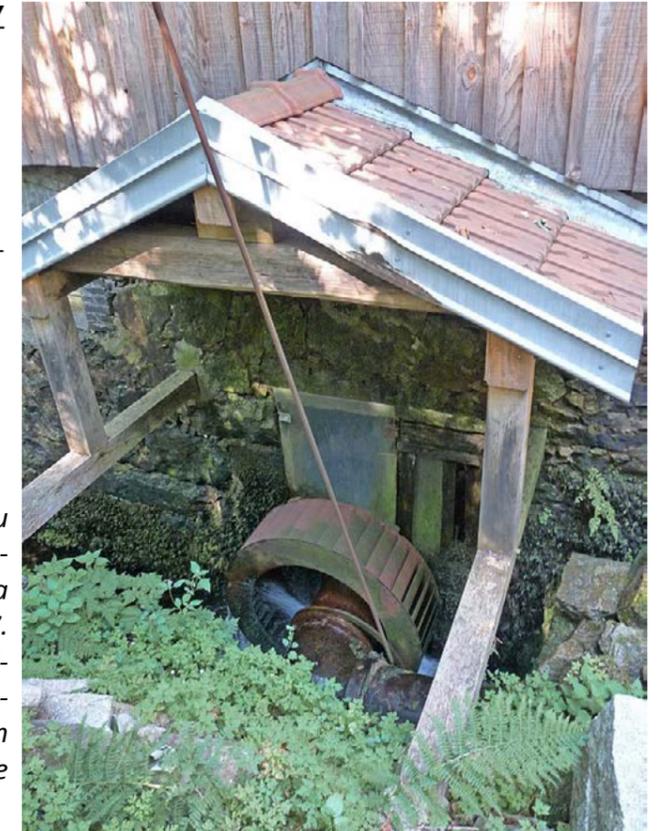
1. La scierie du Lançois (Ban-sur-Meurthe-Clefcy)
2. La scierie de la Hallière (Celles-sur-Plaine)
3. L'écomusée du Battant (Charmes)
4. Le moulin Gentrey (Harsault)
5. Le parcours du cycle de l'eau et de l'hydroélectricité (La Bresse)
6. Le haut-fer de Brouaumont (La Houssière)
7. La féculerie Robert (La Neuveville-devant-Lépanges)
8. Le haut-fer de Mandray
9. Le musée du bois et la scierie du Rupt de Bâmont (Saulxures-sur-Moselotte)
10. Les Hautes-Mynes du Thillot
11. Le musée du textile des Vosges (Ventron)
12. Le moulin de Xamontarupt
13. Une malle pédagogique pour travailler sur l'énergie hydraulique



1. LA SCIERIE DU LANÇOIR - BAN S/ MEURTHE-CLEFCY

- Adresse : Scierie Le Lançois, Défilé de Straiture - RD73 - 88230 Ban/Meurthe-Clefcy
- Tél : 03 29 50 45 54
- Mail : lancoir@gmail.com
- Site : <http://lelancoir.free.fr>
- Ouverture : de mai à septembre, visites à 10h30 - 14h00 - 15h30 - 17h00 du mardi au dimanche. Fermé le lundi. D'octobre à avril (sauf par forte neige ou gel), visites à 14h00 - 15h30 du mercredi au samedi. Fermé du dimanche au mardi.
- Tarifs : groupes (15 personnes minimum) : adulte : 4,50 € ; enfant (jusqu'à 12 ans) : 2,50 €

La scierie hydraulique du Lançois existe depuis 1625. Au milieu du XIX^e siècle, elle est modifiée et la roue hydraulique est remplacée par une turbine dont le modèle a été conçu par Étienne Canson de Montgolfier en 1847. L'activité cesse en 1966. Avec l'aide du Parc des Ballons des Vosges, le propriétaire de la scierie et les bénévoles de l'association ont procédé à une restauration remarquable. Aujourd'hui, la turbine est la seule de ce type qui reste en état de fonctionner en France.



Turbine de la scierie du Lançois (Ji-Elle)

2. SCIERIE DE LA HALLIÈRE – CELLES-SUR-PLAINE

- Adresse : Scierie de la Hallière 88110 Celles-sur-Plaine
- Réservation : Office de Tourisme de Raon l'Étape
- Tél : 03 29 41 28 65
- Mail : ot-raon@wanadoo.fr ou lesamisdelahalliere@gmail.com
- Site : <http://la-halliere.fr/index.html>
- Ouverture : les dimanches en mai, juin et septembre. En juillet et août, tous les jours sauf les lundi et mardi. De 14h30 à 18h00 (Dernière visite à 17h00). Pour les groupes scolaires : sur rendez-vous le reste de l'année. Durée visite guidée : 1h - 1h15.
- Tarifs : individuel adulte : 3 € ; groupe scolaire : 1 € / él.
- Autres renseignements : le site de la Hallière accueille les groupes scolaires, avec leurs professeurs, pour un programme pédagogique couvrant plusieurs matières : la découverte de l'arboretum et des ruchers de la Hallière complètent la présentation technique de l'outil de sciage de la Hallière. Une aire de pique-nique est aussi mise à disposition des groupes.



Scierie de la Hallière (Birgit Bernard)

La scierie à haut-fer hydraulique de la Hallière, fondée en 1845, a été la dernière des quelques 50 scieries de la vallée de la Plaine à avoir une activité commerciale jusqu'en 1976. Grâce à des passionnés avertis, elle a été la première scierie classée Monument historique en 1978. Elle accueille les visiteurs qui veulent découvrir une scierie du XIX^e siècle en pleine activité.

3. L'ÉCOMUSÉE DU BATTANT – CHARMES

- Adresse : 48 rue du moulin 88130 Charmes
- Tél : 06.81.37.78.59 (M. Roger CLEMENT)
- Contact : <https://urlz.fr/9jEJ>
- Site : <https://urlz.fr/9jEO>
- Ouverture : accueil des groupes sur réservation
- Tarifs : forfait 25 € pour une classe + accompagnateurs
- Autres renseignements : durée de la visite pour les scolaires : 45 min-1h ; salle pour pique-nique



Écomusée du Battant (P. Fetet)

L'Écomusée du Battant est l'un des plus anciens sites industriels du pays de Charmes, et le dernier à avoir cessé son activité. Le site du Battant tient son nom de l'activité des drapiers, dont on trouve la première trace en 1580, puis plus tard par les tanneurs qui se rendaient au canal pour fouler (battre) les linges et les peaux. Il s'agit d'un site de plus de 150 ans avec une centrale hydroélectrique, une scierie et un atelier mécanique, toujours opérationnels.

4. LE MOULIN GENTREY : ANCIENNE FÉCULERIE À HARSULT



Roue du moulin Gentrey (P. Fetet)

atelier recherche et jeux autour de la pomme de terre.
Il y a possibilité de pique-niquer à l'extérieur ou dans la salle « Les Kémottes » en fonction des conditions météorologiques.

L'exploitation artisanale de cette féculerie débuta en 1866, et fut gérée en dernier lieu par Pierre et Jeanne Beaudoin jusqu'en 1967. Elle figure parmi les dernières à devoir cesser leur activité qui consistait à transformer les pommes de terre cultivées localement en féculé. Celle-ci était destinée, entre autres utilisations, à l'apprêt des tissus produits par l'industrie textile alors florissante dans les Vosges où l'on ne comptait pas moins de 300 féculeries au début du XX^e siècle.

- Adresse : Moulin Gentrey, 1200, le Moulin Gentrey 88240 Harsault
- Tél : 03 29 39 92 56 / 03 29 36 30 30 / 06 88 58 77 99
- Mail : moulin.gentrey@orange.fr
- Site : <http://www.moulingentrey.fr/>
- Ouverture : du 1^{er} juin au 30 septembre, les vendredi et dimanche à 14h30. Possibilité de visites en dehors de ces dates sur réservation. Visites adaptées aux scolaires (45 min) + ateliers pratiques.
- Tarifs : le tarif pour une classe et ses accompagnateurs est de 175,00€ la journée (87,50 € la demi-journée).
- Autres renseignements : la durée de la visite guidée est adaptée en fonction de l'âge des enfants. La classe peut être partagée en deux ou trois groupes (si visite à la journée) avec un atelier fabrication de féculé et/ou un

5. LE PARCOURS DU CYCLE DE L'EAU ET DE L'HYDROÉLECTRICITÉ À LA BRESSE

- Renseignements : Office de tourisme de La Bresse 2A rue des Proyes 88250 La Bresse
- Tél : 03 29 25 41 29 ou 03 29 25 40 21 (mairie)
- Mail : info@labresse.net
- Site du parcours : <https://urlz.fr/9i4i>
- Ouverture : Accès libre permanent - itinéraire balisé
- Autres renseignements : livret à télécharger : <https://urlz.fr/9i4m>. Une station de production hydroélectrique peut être visitée. Prendre contact avec la régie municipale d'électricité de La Bresse (03 29 25 54 00)



Parcours de l'eau (PNR des Ballons)

Le Parc naturel des ballons des Vosges et la commune de La Bresse proposent un circuit autour du cycle de l'eau et de l'hydroélectricité pour découvrir le cheminement de l'eau, des ruisseaux aux lacs de montagne et, au travers de panneaux pédagogiques, de la force hydraulique et de son utilité. Pour une classe, un ou deux points de ce parcours pourront être exploités, par exemple le lac de Blanchemer et sa station de production.

6. LE HAUT-FER DE BROUAUMONT – LA HOUSIÈRE

- Adresse : Haut-Fer de Brouaumont, Chemin de Brouaumont 88430 La Houssière
- Réservation : Office du Tourisme de Bruyères-Vallon des Vosges
- Mail : tourisme.vallonsdesvosges@gmail.com
- Tél : 03 29 50 51 33
- Ouverture : accueil sur réservation

Niché dans la vallée de Marmonfosse, le haut-fer de Brouaumont, érigé en 1841 sur les ruines d'un ancien moulin à grains incendié en 1838, témoigne d'un savoir-faire et d'une activité économique très développée dans la vallée de la Mortagne. Élément du patrimoine local, le site a été restauré en 2000 par l'association Semer. Il est le seul survivant parmi la cinquantaine de scieries qui existaient dans cette vallée au milieu du XIX^e siècle.

Haut-fer de Brouaumont (Office de tourisme de Bruyères)



7. LA FÉCULERIE ROBERT – LA NEUVEVILLE-DEVANT-LÉPANGES

- Adresse : 2, rue de la féculerie
88600 La Neuveville-devant-Lépanges
- Réservation : Office de tourisme de
Bruyères-Vallon des Vosges ou M. Jean-
Louis Robert
- Tél : 03 29 50 51 33 ou 03 29 36 82 20
- Site : <https://urlz.fr/9jFH>
- Ouverture : sur réservation

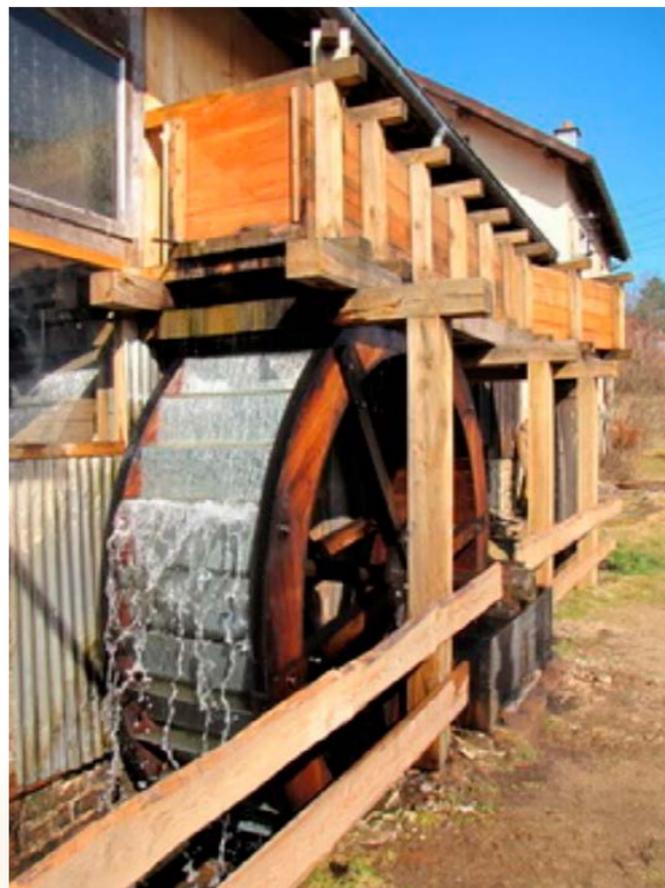


Moulin Robert (P. Fetet)

Bien que restée artisanale, la féculerie de La Neuveville-devant-Lépanges est une des dernières à avoir fonctionné dans les Vosges. Elle a été créée vers 1910 pour remplacer les autres féculeries du village dont l'activité s'est arrêtée au début du XX^e siècle. Elle a fonctionné jusqu'en 1968. De taille moyenne, elle a employé trois personnes dans les périodes de pleine activité. L'énergie produite par une roue par le dessous alimentée par un bief sur la Vologne, abritée autrefois par une halle, était transmise par câble à l'atelier.

8. LE HAUT-FER DE MANDRAY

- Adresse : 15 route de la Behouille 88650 Mandray
- Tél : 03 29 50 06 73
- Mail : hautfer@orange.fr
- Site : http://hautfer.fr/scierie_decouv.html
- Ouverture : toute l'année, hors période de gel.
- Tarifs : visite libre et gratuite des installations tous les jours, avec panneaux d'explication ou visite guidée (1h) : 1,50 € / personne (sur réservation)
- Autres renseignements : Accessible aux P.M.R (Personnes à mobilité réduite) ; prêt possible d'une malle pédagogique "force hydraulique" pour les scolaires.
- Ressources pédagogiques (archives, plans, cartes, schémas) à télécharger : https://www.hautfer.fr/scierie_documents.html



Roue du Haut-Fer de Mandray (Association « Le Haut-Fer » Mandray)

La scierie a été construite en 1905 sur l'emplacement d'un moulin à farine qu'une roue actionnait déjà en 1590. Propriété communale depuis 1910, elle était exploitée par un employé communal. Avec l'aide du Parc des Ballons des Vosges, l'association a reconstruit la roue à aubes et le système d'amenée d'eau, puis a remis en état le mécanisme du haut-fer.

9. LE MUSEE DU BOIS - HAUT-FER DU RUPT DE BAMONT – SAULXURES-SUR-MOSELLOTTE

- Adresse : 20, rue du moulin 88290 Saulxures-sur-Moselotte
- Réservation : Office de tourisme 11 rue Pasteur 88290 Saulxures-sur-Moselotte
- Tél : 03 29 24 52 13
- Mail : tourisme@ville-saulxures-mtte.fr
- Site : <http://museedubois.fr/>
- Ouverture : en mai, juin, septembre, octobre et vacances scolaires (sauf Noël), le vendredi de 14h à 18h. À partir de 10 personnes, toute l'année sur réservation.
- Tarifs : adultes : 3 €, enfants : 1,50 €

Situé au cœur de la Vallée de la Moselotte entre le Hohneck et Remiremont, le Musée du bois est installé sur les vestiges d'un ancien moulin datant du XVIII^e siècle transformé en scierie. La scierie enjambe le Rupt de Bâmont dans lequel elle puise son énergie. Une roue à augets de 4,20 m de diamètre reçoit l'eau de ce ruisseau. La roue à augets transmet son mouvement circulaire à la scie verticale alternative, le "Haut-fer".



Musée du bois (René Dinkel)

10. LES HAUTES-MYNES DU THILLOT

- Adresse : 47 rue de la gare 88160 Le Thillot
- Tél : 03 29 25 03 33
- Mail : ecrire@hautesmynes.com
- Site : <https://www.hautesmynes.com/>
- Ouverture aux groupes : toute l'année sur réservation
- Tarifs scolaires : de 5 € à 10,50 € / personne
- Autres renseignements : en plus de la visite du site minier, les Hautes Mynes propose des ateliers dont un sur l'énergie hydraulique.

L'exploitation des mines de cuivre du Thillot, par les Ducs de Lorraine, remonte à 1560. La richesse des filons de la Haute Vallée de la Moselle et le savoir-faire des mineurs ont engendré une activité minière qui a perduré jusqu'en 1761. Les recherches archéologiques réalisées par l'association SESAM ont permis de mettre en évidence les spécificités du site concernant, entre autres, le fonctionnement des machines hydrauliques. Une roue à auget transmettait l'énergie nécessaire au fonctionnement de pompes rendant les mines exploitables.



Hautes-Mynes du Thillot (P. Fetet)

11. LE MUSÉE DU TEXTILE DES VOSGES – VENTRON

- Adresse : 8 Chemin Vieille Route du Col d'Oderen 88310 Ventron
- Tél : 03 29 24 23 06
- Mail : musee@ventron.fr
- Site : <http://musee.ventron.fr/>
- Ouverture : tous les jours de 10h à 12h et de 14h à 18h sauf le lundi ; congés du 1^{er} novembre au 14 décembre.
- Tarifs : à partir de 10 visiteurs : adulte : 3,50 € / Scolaire : 1,00 € ; visite commentée : + 28 € (ou 23 € si deux classes) ; 1 acc. + chauffeur : gratuit.
- Autres renseignements : durée de la visite : 1h à 1h30 selon le thème.



Maquette de haut-fer (Musée textile de Ventron)

L'idée du musée du textile est née du succès rencontré par une exposition textile en 1985, à Remiremont : le préfet des Vosges et l'association d'histoire locale de Remiremont font germer l'idée d'un musée, idée portée et partagée par toute une population fière de son passé et soucieuse de sa mémoire. Le musée du textile de Ventron est situé dans une ancienne petite usine restée quasiment intacte depuis sa fermeture en 1952. Spécificité pour la force hydraulique : maquette d'une roue hydraulique, machine à vapeur.

12. LE MOULIN DE XAMONTARUPT

- Adresse : 17 Le Village 88460 Xamontarupt
- Réservation : Jean-Louis Thiriet
- Tél : 03 29 65 51 33
- Mail : jean-louis-thiriet@orange.fr
- Site : <http://lemoulinexamontarupt.fr/>
- Ouverture : groupes : toute l'année sur rendez-vous (1h30 de visite) ; individuel : du 01/07 au 31/08.
- Tarifs : groupes (+ de 10 personnes) : 3 € / personne

Le Moulin de Xamontarupt réunissait sur un seul site, quatre types de production : meunerie, huilerie, saboterie et haut-fer. De nos jours, trois d'entre elles sont encore visibles sur le site. L'origine du moulin remonte au mois d'août 1803, par arrêté préfectoral autorisant sa construction avec l'huilerie. Dans le même temps, le moulin banal situé en aval fut racheté puis démoli. Au même endroit fut reconstruit un bâtiment abritant un pilant (ou pilon, marteau mécanique qui écrase les fibres) de chanvre fonctionnant jusqu'en 1847. Il laissa la place à une féculerie qui fonctionnera jusqu'en 1888, laquelle laissera la place à une saboterie toujours en place aujourd'hui, à laquelle il fut adjoint une scie de côté (type haut-fer), toujours en place également.



Moulin de Xamontarupt (P. Fetet)

13. UNE MALLE PÉDAGOGIQUE POUR TRAVAILLER SUR L'ÉNERGIE HYDRAULIQUE

Conçue à l'origine par le CPIE de la Moyenne Montagne Vosgienne de Lusse, les acteurs de l'Éducation Nationale et le Parc naturel régional des Ballons des Vosges, cette malle permet de comprendre la relation complexe que l'homme entretient avec son environnement naturel : l'utilisation de la force motrice de l'eau, c'est à dire l'exploitation du milieu naturel d'une part, et les implications de cette utilisation sur l'écosystème complexe qu'est la rivière d'autre part.

Cette malle, destinée prioritairement aux élèves du cycle 3 de l'école élémentaire, s'articule sur l'utilisation traditionnelle de la force hydraulique (approche essentiellement centrée sur la technologie) ainsi que sur l'étude de l'écosystème (approche essentiellement centrée sur la biologie et l'écologie).

En complément d'une visite et d'une étude sur le terrain, de nombreuses activités pourront ainsi être réalisées en classe à l'aide de fiches « enseignant » qui proposent, pour chaque activité, les objectifs pédagogiques, le matériel nécessaire et une suggestion de déroulement. Des fiches « élèves » photocopiables permettent le suivi et/ou l'évaluation de ces activités.

Du matériel spécifique a été réuni dans la malle pour mener toutes ces activités de façon autonome avec sa classe : un livret pédagogique, des fiches élèves, des maquettes (roues hydrauliques, engrenages, système bielle-manivelle), du matériel d'observation et de mesure et des livres documentaires.



Malle pédagogique (PNR des Ballons)

Sites à consulter pour emprunter la malle « Force hydraulique »

- Musée du bois, 20 rue du Moulin, 88290 Saulxures-sur-Moselotte.
Tél : 03.29.24.52.13, mail : tourisme@ville-saulxures-mtte.fr, site internet : <http://www.museedubois.fr/>
- Haut-fer de Mandray, 60 route de la Basse Mandray, 88650 Mandray.
Tél : 03 29 50 06 73, mail : hautfer@orange.fr, site internet : <http://hautfer.fr/>
- La scierie du Lançoir, Défilé de Straiture, 88230 Ban-sur-Meurthe-Clefcy.
Tél : 03 29 50 45 54, mail : lancoir@gmail.com, site internet : <http://lelancoir.free.fr/>
- Parc naturel régional des Ballons des Vosges, 16 rue Charles de Gaulle, 88400 Gérardmer.
Tél : 03 29 60 81 24, mail : info@parc-ballons-vosges.fr, site internet : www.parc-ballons-vosges.fr
- Association ETC...Terra, 9 routes des Secs Prés, 88230 Fraize
Tél : 07 81 52 29 81, mail : contact@etcterra.fr, site : www.etcterra.fr

En savoir plus sur les moulins

Exposition

- « Sources, étangs et moulins en Saône Lorraine » au musée de Clairey à Hennezel, ouvert tous les jours de 14h30 à 18h00 jusqu'au 15 octobre.

Documentation

- Étude sur les petites industries hydrauliques des Hautes-Vosges réalisée par Jean-Yves HENRY au Service régional de l'inventaire général du patrimoine culturel
<http://gertrude.lorraine.eu/gertrude-diffusion/recherche/globale?texte=petite+industrie+hydraulique>
- Documentation sur les moulins des Vosges dans le site de la Fédération des Moulins de France
<http://www.fdmf.fr/index.php/les-moulins-de-france/inventaire-moulins/grand-est/88-vosges>
- Les moulins d'Épinal. Émission de Vosges-télévision avec Jacques Grasser, 1992
<https://www.archives-imagesplus.tv/notices/view/3086>

Visites

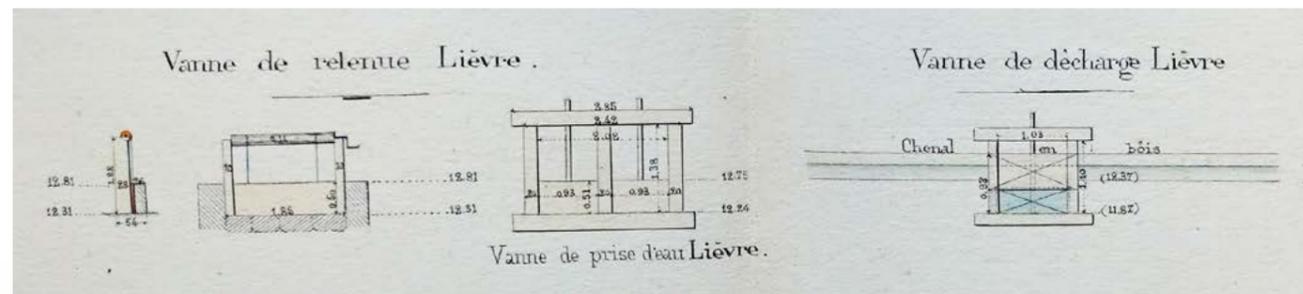
- Journées européennes des moulins et du patrimoine meulier 18 et 19 mai 2019
Sites à visiter : <https://www.journees-europeennes-des-moulins.org/>
- Journées du Patrimoine de Pays et des Moulins ! 22 et 23 juin 2019
Programme sur <https://www.patrimoinedepays-moulins.org>

Bibliographie

- Daniel CHOSSENOT, *Histoire du moulin à eau de Rehaingourt (Vosges) (vers 1340 - 1945)*, Saint-Dié, 2012 (Arch. dép. Vosges, In 8° 6098).
- Daniel CURTIT, *La lanterne et le hérisson, visites aux moulins des Vosges saônoises, 1. L'eau et les pierres*, SHAARL, 1994.
- Daniel CURTIT, *La lanterne et le hérisson, visites aux moulins des Vosges saônoises, 2. L'eau qui travaille*, SHAARL, 1997.
- Raymond GEORGE, *Moulins en Saône Lorraine, au fil de l'eau et de l'histoire*, Saône Lorraine, 1991 (Arch. dép. Vosges, BR 8520).
- Valentin PELS, *Histoire de la meunerie lorraine*, Mémoires de l'académie de Metz, 1899, p. 211-298.

Arrondissement	Nombre	Noms des moulins
Vosges	23	Châtel, Nemaxey, Gellouy, Fuisson, Chantreine, Uxegney, Darvillat, Hazlay, Scherren, etc.
Saône Lorraine	18	Requier, Briquet, Dinjeot, Nérel, Colin, Baillants, Baillants, Farinet, Farinet, Blauzy, Lagarde, Comraup, Valentin, Boulay, Rivat, uelot, Sargent, Bricon, Grandclanion, Auger, Villomain, Lelere, bouvin, etc.

Registre des industries par arrondissement en 1846 (Arch. dép. Vosges, 6 M 1576)



Extrait du plan du règlement d'eau du tissage Lièvre-Picard à Rehaupal, 1880 (Arch. dép. Vosges, 1419 W 88)

Maquette, coordination des textes et des illustrations

Pierre Fetet, chargé de mission DSDEN au Service éducatif des Archives départementales des Vosges

Relecture et suivi

François Petrazoller, chef de service des Archives départementales des Vosges

Nicole Roux, responsable de la valorisation culturelle, Archives départementales des Vosges

Conception graphique

Amandine Moreno, chargée de projets en nouvelles technologies, Archives départementales des Vosges

Dans la même collection....

Publications du Service éducatif des Archives départementales

- *Les transports dans les Vosges au XIX^e siècle*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2000.
- *La vie des ouvriers dans les Vosges au XIX^e siècle*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2000.
- *La Fée électricité*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2005.
- *Deux poids deux mesures. Un changement révolutionnaire*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2006.
- *Aspects de l'école obligatoire dans les Vosges (1882-2007)*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2007.
- *Lettres et calligraphies aux Archives*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2008.
- *Les Poilus de notre commune*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2009.
- *Métiers d'hier et d'aujourd'hui*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2010.
- *L'eau - Cadre naturel, art et histoire, vie quotidienne*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2011.
- *Bois & Forêts*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2012.
- *Maisons et bâtiments de notre commune*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2013.
- *Notre commune à la veille de la Grande Guerre*, Épinal, Conseil général des Vosges, 2014.
- *Cartes & Plans*, Épinal, Conseil départemental des Vosges, 2015.
- *Images de notre commune*, Épinal, Conseil départemental des Vosges, 2016.
- *Les Prénoms - Reflets d'histoire et de vie*, Épinal, Conseil départemental des Vosges, 2017.
- *Notre commune vue d'en haut*, Épinal, Conseil départemental des Vosges, 2018.

Informations : Archives départementales des Vosges, 03 29 81 80 70 / vosges-archives@vosges.fr

© Conseil départemental des Vosges – DSDEN des Vosges, 2018

Achévé d'imprimer en 400 exemplaires

sur les presses du Conseil départemental des Vosges

978-2-86088-110-4

Publication consultable en ligne sur le site <https://www4.ac-nancy-metz.fr/sitesdsden88/HistoireGeographie88/>

