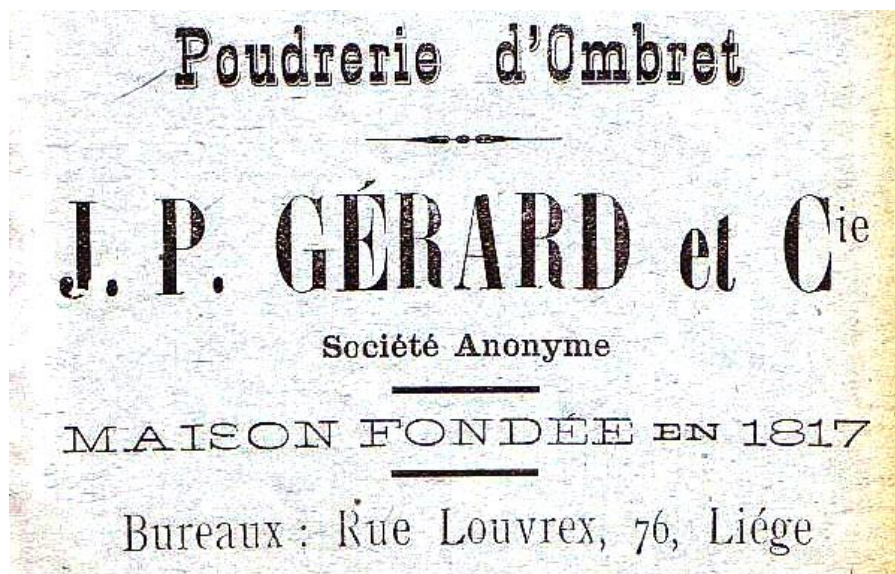


Section 7.4 – Poudrerie d'Ombret fabrique de plastique

Article 7.4.1 – La saga Gérard

Le propriétaire actuel des lieux, M. Thierry Chaland m'a aimablement guidé parmi les vestiges de la poudrerie. Monsieur Christian Satin, fils d'un responsable de la Société d'Arendonck et actionnaire d'Ombret-Plastics m'a gentiment informé sur les débuts de la fabrique de matériaux en plastique. Je les remercie très vivement tous deux, pour les informations précises qu'ils m'ont fournies et qui m'ont permis de nourrir cet article.



La famille Gérard est une lignée d'industriels liégeois, de financiers et aussi de politiciens illustres¹.

Cette famille établit, en 1817, la poudrerie d'Ombret et en 1872, la « Société Anonyme d'Arendonck » dont l'usine était localisée à Arendonck, en province d'Anvers. Son nom a été ensuite adapté aux produits fabriqués : les explosifs, en particulier, la dynamite²: « Société d'Arendonck Explosifs S. A. ». L'usine d'Arendonck élaborait de la nitroglycérine, liquide visqueux éminemment inflammable et détonnant, extrêmement dangereux à fabriquer et à manipuler. Pour rendre ce produit plus sûr à utiliser, une charge de terre diatomée³ y est incorporée. L'explosif ainsi obtenu, dénommé dynamite, voire aussi plastic, est pâteux. Cette pâte est généralement emballée dans du papier huilé.



Les Gérard, en bons Liégeois, fixèrent le siège administratif au 34 rue Ste-Marie à Liège.

¹ Citons notamment un homme politique que beaucoup d'entre nous parmi les plus âgés ont connu, Jean Rey, sa mère était Hélène Gérard arrière-arrière-petite-fille de Jean.

² La dynamite a été inventée en 1866 par Alfred Nobel.

³ Les **diatomées** sont des algues jaunes et brunes unicellulaires caractérisées par le fait qu'elles sont les seuls organismes unicellulaires à posséder une structure externe siliceuse enveloppant totalement la cellule. La **terre diatomée** (diatomite, kieselguhr, ...) est une poudre de roches sédimentaires siliceuse d'origine organique (diatomées fossilisés). Elle a des propriétés abrasives et desséchantes. Elle est principalement utilisée comme insecticide ou comme absorbant, d'où son utilisation comme stabilisant de la nitroglycérine.

Les fabriques d'Arendonck et d'Ombret vendaient les produits des deux usines (poudre noire d'Ombret et dynamite et explosifs brisants d'Arendonck). Dans les années 1950/1960, la demande d'explosifs diminuant suite notamment à la fermeture de charbonnages et aussi à la mise en place de conventions internationales de paix, les deux usines se sont converties en fabriques d'objets en matières plastiques, matériaux innovants. (cf. fin de ce chapitre consacré à Ombret-Plastics/VLUX).

Revenons à la Poudrerie d'Ombret propriété de la saga Gérard⁴. Celle-ci commence par **Jean** (1734-1807). En 1752, cet Ardennais de Cornimont dans le « Duchez de Bouillon », déménage à Liège⁵ pour s'établir comme **marchand plombier**. Le métier⁶ de '**couvreur et de plombier de la noble cité de Liège**', lui est accordé ainsi qu'à ses successeurs, « pour profiter avec tous droits et émoluments ayant prêté serment requis ... » .



De plus, en 1769, le métier de '**mercier**' lui est décerné.

⁴ Basée sur la généalogie établie par Thérèse Deguent.

⁵ À cette époque, Liège s'écrivait Liège avec un accent aigu et duché avec un z

⁶ Organisation réglementant une activité précise sous l'Ancien Régime, en particulier le savoir-faire, l'apprentissage, la hiérarchie, les droits et devoirs concernant les personnes qui exercent cette activité.

En 1780, le sieur Jean Gérard, marchand plombier âgé de 46 ans, demeurant au coin de la place Saint-Paul vers la rue Pont d'Avroy reçoit le métier de 'fèbvre'⁷. Le 25 fructidor an VI (le 11 septembre 1798) il reçoit une **commission de poudres à giboyer**, datée de Paris. Une commission⁸ de poudres à giboyer est une **autorisation de vendre et débiter des poudres et salpêtres**, émise par le chef de l'État car « Défenses sont faites à toutes personnes de vendre & débiter des Poudres et Salpêtres ».

On peut donc remarquer que cet aïeul avait la ferme volonté de progresser dans ses entreprises. Ses descendants continueront avec la même détermination.

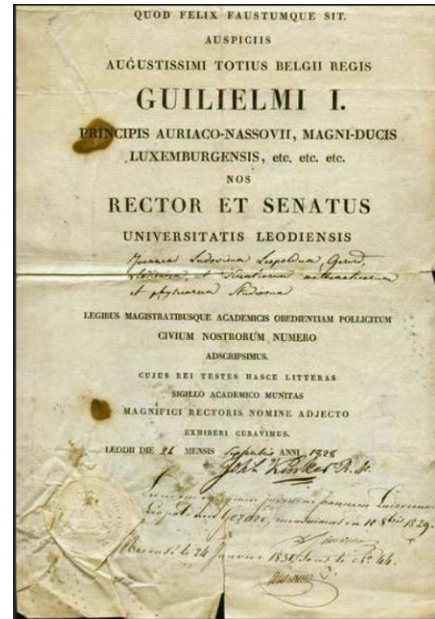
Jean Pierre Guillaume Gérard (1769-1837) succède à son père et s'établit **marchand plombier à Liège**. Il épouse en 1802 Eléonore Cécile Delpaire (1777-1843) qui donne naissance à 4 filles Catherine, Arnoldine, Mélanie et Julie et à 1 fils **Léopold** (1813-1875). Jean Pierre avait trois frères Bernard, Georges et Jean Jacques.

Il s'intéresse aux choses de tous les domaines. Il est nommé, en 1812, membre de la célèbre '**Société d'Émulation de Liège**'. La même année, il est promu chef d'escouade⁹ dans la 'Garde de Sécurité'. À une époque où l'industrie est dans l'enfance, il s'occupe d'appareils hydrauliques, il est désigné **inspecteur fontainier** de la Société Roland qui alimentait les principales fontaines de Liège¹⁰.



Il est une personne de référence à Liège par son caractère et par ses alliances. Il a laissé un souvenir d'homme de bon sens, sachant faire face à tous les devoirs d'une vie remplie d'obligations envers les siens.

En 1817, Hubert Goffin, commissaire aux Mines signale que les progrès de production des Mines du Hazard furent dus, pour une bonne part, à l'installation d'une machine d'exhaure à vapeur et à l'adoption d'un nouveau système d'éclairage sous la direction de J. P. Gérard.



⁷ Un fèbvre est un ferronnier qui travaille donc les métaux non précieux (fer, cuivre, étain, ...) tandis qu'un orfèvre travaille les métaux précieux (or, argent, ...)

724 ORDONNANCES
1766. XXXVIII. Défenses font faites à toutes personnes de vendre & débiter des Poudres & Salpêtres, sans avoir **commiffion** expresse de l'Adjudicataire général, sous peine de confiscation dedites Poudres & Salpêtres dont elles se trouveront saisies, & de 300 livres d'amende. Pareilles défenses font faites aux Pourvus de commiffions dudit Adjudicataire d'en vendre & débiter d'autres que celles qui leur auront été fournies de ses Magasins ou par ses ordres, à peine, pour la première fois, de confiscation & de 10 livres d'amende pour chaque livre de Poudre trouvée en contravention, même de punition corporelle, en cas de récidive. Et pour mettre ledit Adjudicataire en état de décou-

⁹ Petit groupe de soldats, de l'ordre d'une dizaine.

¹⁰ Voir ma publication « Amaytois, un emmenthal sous vos pieds ».

Il poursuivit le commerce de plomberie de son père rue du Pont d'Île, dans une petite maison qui doit toujours exister. Dans ce commerce, il continuait à vendre des explosifs pour carrières.

Mais pourquoi seulement les vendre, pourquoi ne pas en fabriquer ? En 1817, c'est suite à cette idée qu'il créa la « **Poudrerie d'Ombret, J. P. Gérard** » ? De commerçant et d'artisan, il devint ainsi industriel.

Son fils **Léopold Gérard (1813-1881)** fut notamment industriel, échevin de Liège, président de Conseil provincial, fondateur de l'Union du crédit de Liège. En 1836, il épousa Louise Jamme qui donna naissance à 2 garçons **Léo** et **Albert** (décédé à la naissance) et à 2 filles **Alice** et **Lucy**.

En 1831, il fut émancipé¹¹ pour pouvoir s'associer à son beau-frère **Pierre Coblenz**¹² et à **John Cockerill** qui projetait de fabriquer des canons. Toutefois, l'association entre fabricants de poudre et de canons ne s'est pas poursuivie.

En 1844, la S. A ; J-P Gérard et C^{ie} fusionne avec la Veuve Coblenz-Gérard et aussi Gaspard Hilgers qui avait le projet d'installer une poudrerie dans le voisinage immédiat de la poudrerie existante. De 1897 jusqu'à la guerre, la Société fabriqua, outre de la poudre noire, des mèches de sureté.

La famille Gérard s'est donc aussi orientée vers des activités politiques¹³ et financières. Certains descendants ont été ministres et directeurs de banque.

Léopold était un être particulièrement intelligent si l'on en croit le diplôme qu'il reçut de l'Université à l'âge de 15 ans.

Le fils de Léopold, **Léo (1840-1922)** fut notamment ingénieur des mines, industriel, bourgmestre de Liège. Il épousa, en 1873, Laure Delfontaine (1854-1906) qui a donné naissance à 1 fille **Hélène**¹⁴ et à 4 garçons **René**, **Paul**, **Max Léo** et **Gustave**.

Il fut nommé Ingénieur à la Fabrique de Fer¹⁵ et chargé de cours à l'Université. Il exerça les fonctions de directeur de la société Poudrerie d'Ombret J. P. Gérard et C^{ie} et de Membre du Comité permanent du Congrès Wallon et du Comité de Patronage de la Ligue wallonne de Liège.

Le fils de Léo, Max Léo Gérard (1879-1955) ingénieur des mines épousa en 1908 Suzanne Caudelier (1887-1980) qui enfantera 3 filles : **Claire**, **Sylvie** et **Marguerite** et 1 fils (mort à la naissance).

Max Léo a été directeur de l'Office des questions financières du Ministère des Affaires économiques à Sainte-Adresse¹⁶, secrétaire du roi Albert, directeur politique du quotidien libéral « L'Indépendance belge », ..., ministre des Finances, président de la Banque de Bruxelles et administrateur de nombreuses sociétés ?

¹¹ En ce temps, majorité à 21 ans.

¹² Il s'agit des Coblenz qui ont vendu leur propriété pour y implanter la maison communale d'Ombret, une partie de ce terrain sera attribué pour y construire le presbytère et l'église. L'acte d'autorisation d'acquisition de ce bien de 47 ares par la commune a été signé à Buckingham, le 27 avril 1884, par le roi Léopold II.

¹³ Parti libéral et religion calviniste.

¹⁴ Mère de Jean Rey qui fut ministre PRL (MR).

¹⁵ Sans doute Fabrique de Fer d'Ougrée créée en 1809 et qui devint la Société d'Ougrée-Marihaye

¹⁶ Ville normande où a siégé le Gouvernement en exil.

Article 7.4.2 – La poudrerie d'Ombret J. P. Gérard et Cie

En tête de cette publication, il est indiqué que la poudrerie a été créée sous le régime hollandais en 1817.

Nous reportons, ci-après quelques informations historiques publiés principalement dans les 'Annales des Mines' et dans les archives communales d'Ombret. Les installations de la poudrerie d'Ombret sont effectivement installées sur trois communes, Villers-le-Temple, Clermont-sous-Huy et Ombret-Rausa.

Une poudrerie fabrique, bien évidemment des produits dangereux, elle est donc soumise à diverses règlementations visant à assurer une grande sécurité lors de l'élaboration et du transport des produits.

En 1841, une seconde poudrerie projetée de s'installer en amont dans la vallée du ruisseau d'Oxhe.

En 1844, Jean Coblenz-Gérard et Gaspart Hilgers, poudriers nés dans le duché de Berg¹⁷

annoncèrent que leur société s'était fusionnée avec la S^{té} A^{me} J. P. Gérard et Cie.

Le 19 août 1846, le Gouverneur de la province, donne l'autorisation de transporter, sous escorte militaire, par le roulage du Sieur L. Delrez, d'Ombret à Anvers la quantité de 1338 kg de poudre à tirer contenue en 243 barils, départ le 29 août à 6 h pour arriver à Huy et continuer immédiatement vers Hannut.

En 1847, les usiniers J-P Gérard, Pierre Binet, Mathieu Binet, Dieudonné Delvaux et Toussaint Marcotty (propriétaires des moulins sis à Ombret) et Joseph Grosjean et Nicolas Binet (locataires desdits moulins, aijant leurs moulins mus par les ruisseaux d'Oxhe et de Falogne se disent lésés par le fait de prises d'eau par des propriétaires et fermiers des prairies d'amont, lesquels détournent incessamment et prétendant avoir le droit de détourner les eaux pour répandre sur leurs prairies, au grand préjudice des usiniers d'aval.

En septembre 1847, l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées Gérardot communique que les prélèvements sont conformes à la loi. Il est donc d'avis que la requête ne doit pas être prise en considération.

En 1850, la Société Hilgers et C^{ie} établit 'La Fabrique de Poudre Noire' de Clermont-sous-Huy, elle fut exploitée jusqu'en 1872.

Dans les Annales des Mines de 1940, Henry Levarlet publie une recherche intitulée "Liste chronologique des fabriques belges d'explosifs". Le relevé atteint le total de 180 rubriques en se référant aux archives de l'État, la liste n'est donc pas exhaustive. D'après cette liste, la Poudrerie J. P. Gérard est en 4^{ème} position (1819). En 1940, elle était toujours active contrairement à la majorité des fabriques reprises dans cette liste.

18. (Poudrerie projetée à Ombret. — 1841.)

En 1841, Jean Coblenz-Gérard et Gaspard Hilgers, poudriers nés dans le duché de Berg, demandèrent à construire une poudrerie dans le fond d'Oxhe, à Ombret, à proximité de la fabrique Gérard.

L'instruction du projet n'était pas terminée en 1844, époque où les intéressés annoncèrent que leur société s'était fusionnée avec la Sté Ame J. P. Gérard et Cie.

¹⁷ Le duché de Berg ou Herzogtum Berg puis Grand-Duché-de-Berg, il longeait la rive droite du Rhin et s'étendait au nord et au sud de Cologne.

Henry Levarlet publie aussi une liste des accidents, nous citons quelques-uns qui concerne la poudrerie d'Ombret.

14 septembre 1861. — Explosion de deux moulins à pilons à la Poudrerie d'Ombret.

Les moulins à pilons d'aval, qui avaient déjà été le siège de plusieurs accidents, firent encore explosion le 14 septembre 1861 en causant la mort d'un ouvrier.

Le moulin où cet ouvrier était occupé était à l'arrêt; on en retirait la composition. L'autre moulin, resté en mouvement, fit explosion et communiqua le feu à celui où se trouvait l'ouvrier.

Les dégâts matériels furent localisés et peu importants.

L'accident mit en relief l'utilité des parapets établis autour de l'atelier deux ans auparavant, mais l'insuffisance de hauteur des murs séparant les deux moulins. L'exhaussement de ces murs fit l'objet d'une prescription nouvelle.

7 mai 1870. — Explosion à Ombret.

Explosion du moulin à meules n° 2 de la Poudrerie d'Ombret. Pas de renseignements précis.

D'après un article de journal, deux ouvriers auraient été atteints et tués sur le coup.

23 novembre 1870. — Explosion à Ombret.

Explosion du moulin à pilons n° 4 de la Poudrerie d'Ombret. Pas de renseignements.

8 septembre 1879. — Explosion d'un moulin à la Poudrerie d'Ombret.

Le moulin à pilons n° 4 prit feu le 8 septembre 1879, blessant un ouvrier et causant des dégâts matériels insignifiants.

7 mai 1880. — Explosion à la Poudrerie d'Ombret.

Le moulin à pilons n° 1 fit explosion le vendredi 7 mai vers 6 heures et demie du soir.

L'ouvrier de service fut assez grièvement brûlé à la figure et aux mains. Les dégâts matériels furent peu importants.

31 octobre 1885. — Explosion d'un moulin à pilons à Ombret.

Le moulin à pilons n° 3 fit explosion le 31 octobre 1885 en ne causant que des dégâts matériels.

Le moulin était fermé latéralement et sur le fond par trois murs d'une demi-brique d'épaisseur et en avant par une cloison en carton goudronné; la toiture était en carton goudronné cloué sur des chevrons en bois.

Les mortiers avaient été chargés la veille au soir entre 4 et 5 heures; ils avaient battu toute la nuit. L'ouvrier préposé à la conduite du moulin avait fait le rechange habituel vers 8 heures du matin, sans rien constater d'anormal, et déclara avoir alors humecté la matière à nouveau.

L'explosion survint vers 8 heures et demie. Elle rasa tout le bâtiment et en projeta au loin les débris. Presque tous les pilons ainsi que les mortiers furent brisés. Les deux arbres à cames souffrirent peu mais l'un d'eux fut déplacé latéralement.

La cause de l'explosion resta inconnue. Le service d'inspec-

tion considéra comme la cause la plus probable de l'explosion le défaut d'arrosage d'un des mortiers; aussi préconisa-t-il que, lors des rechanges, on arrosât d'abord le mélange ternaire et fit les rechanges ensuite, de façon qu'un oubli dans l'arrosage fût inévitablement constaté.

21 juin 1887. — Inflammation à la Poudrerie d'Ombret.

Une inflammation se produisit à l'un des moulins à meules qui était inactif et ne contenait pas de poudre. Il s'agissait d'une simple inflammation du poussier répandu sur le sol. Il n'y eut ni explosion, ni dégâts à l'atelier.

Un ouvrier fut légèrement blessé et subit une incapacité de travail de quelques jours.

Les activités dans une poudrerie présentent donc des risques bien réels.

Le 20 février 1887, la S^{te} J. P. Gérard s'oppose à la construction d'une route entre Ombret et Rausa dans la vallée de l'Oxhe. Le Conseil communal rejette cette opposition et se montre très favorable à la construction de cette route qui relie le Condroz à Ombret. Après une modification de l'implantation de la route, le Conseil du 15 septembre 1887 ne s'oppose plus au projet ainsi modifié.

Dans la nuit du 25 mars 1891 quelques adeptes des **anarchistes** se rendirent à la poudrerie d'Ombret et y **dérochèrent 900 kg de dynamite**.

En mai 1892, Liège sent la poudre un mois après l'explosion avortée d'une bombe placée sur le seuil de la demeure du conseiller Renson. Cette tentative d'attentat anarchiste a été déjouée par le policier Bontemps qui était parvenu à couper la mèche reliée à la dynamite placée sur le seuil du magistrat qui présidait le procès des trois anarchistes (Bustin, Langendorf et Hansen) qui avaient dérobé la dynamite à la poudrière d'Ombret.

Un mois plus tard, une nouvelle bombe est placée contre la maison de procureur du Roi Beltjens. Les deux magistrats avaient requis lors du procès du 16 mars 1892 contre les trois anarchistes cités ci-avant. Ils furent condamnés à 12 à 15 ans de prison (ou de travaux forcés) pour le vol de 900 kg de dynamite à la poudrière d'Ombret dans la nuit du 28 mars 1891.

Le 6 mars 1910, la Commune accorde l'autorisation d'établir de nouveaux ateliers pour substituer la force motrice hydraulique des moulins par une machine à vapeur. La poudrière J. P. Gérard demande l'autorisation de construire de nouveaux ateliers suite aux dégâts des eaux et au remplacement des ouvrages hydrauliques par une machine à vapeur.

Le 30 mai 1933, le Collège reçoit une demande de renouvellement d'autorisation pour une poudrière complète comprenant moulins à pilons, roues hydrauliques, grenoir¹⁸, magasins à poudre, moulins à meules, tamiserie, séchoir et époussetage, atelier à presses à comprimer les cartouches, chaudière à vapeur, machine de 8 chevaux, un lisseur, magasins à dynamite, à explosifs difficilement inflammables et à munitions de sûreté et fabrique à mèches avec magasin et chaudière.

Le 30 juillet 1949, la poudrière demande l'autorisation de modifier des installations.

Lors des émeutes de 1960, les autorités exigent de récupérer les explosifs stockés dans les dépôts des carrières. La récupération se fait sous escorte de la gendarmerie.

Article 7.4.3 Élaboration de la poudre noire



La poudrière d'Ombret fabriquait de la poudre noire.

La poudre noire est composée de trois éléments :



1. salpêtre,
2. soufre,
3. charbon de bois.

Le **salpêtre** est du nitrate de potassium KNO_3 . L'origine du nom est latine salpetrae (sal=sel et petrae=pierre), pour cette raison, il était aussi nommé « sel de roches »

Au début, il était récolté sur les murs ou dans les grottes, il était notamment aussi un constituant du guano des chauves-souris. La récolte du salpêtre était un monopole d'État

¹⁸ Grenoir, appareil servant au grenage, à réduire en grains des morceaux de poudre noire (grener ou grainer)

Il se présente sous la forme de longs et fins cristaux qui forment des flocons.



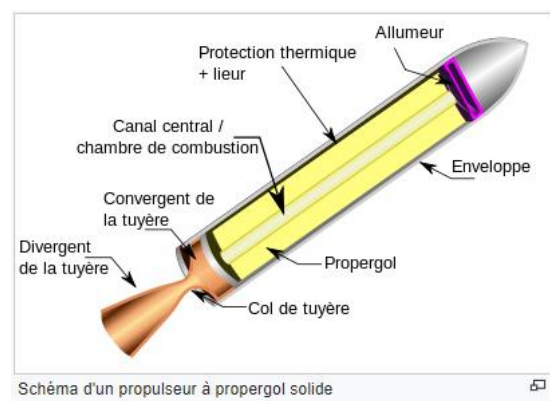
Le salpêtre est très soluble dans l'eau.

Il est utilisé dans plusieurs domaines, par exemple :

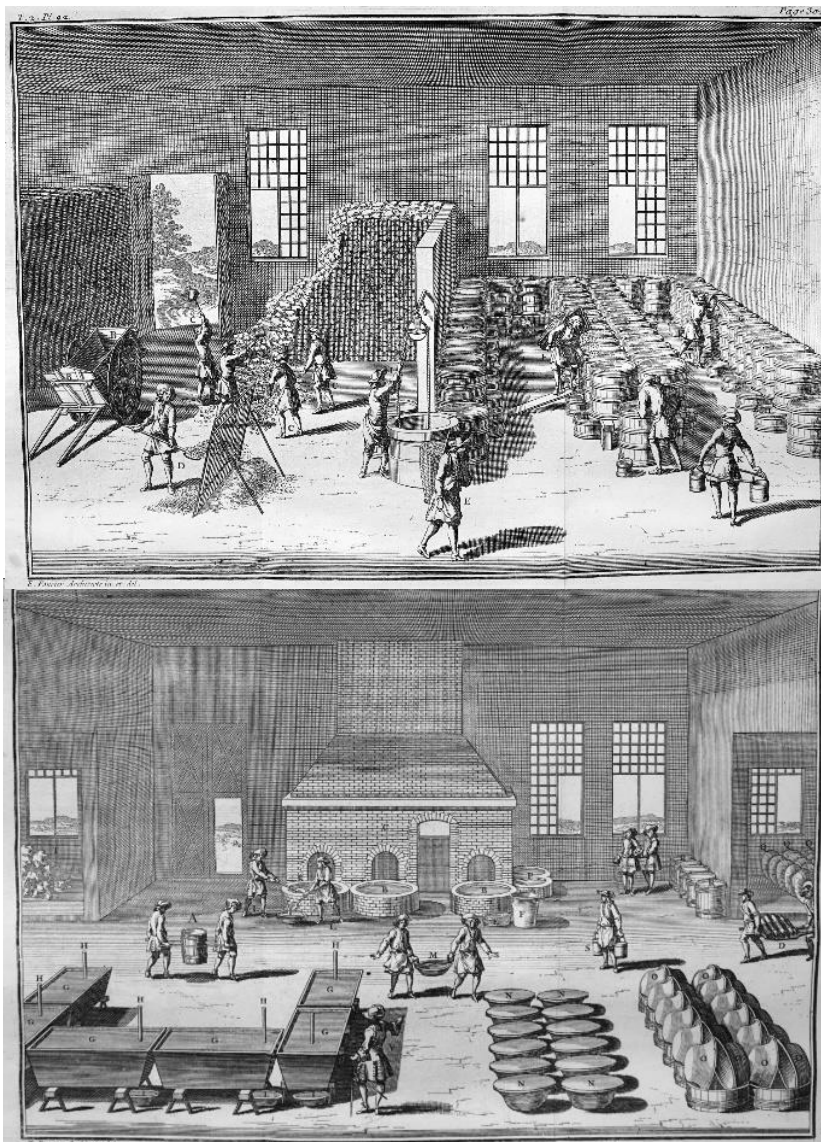
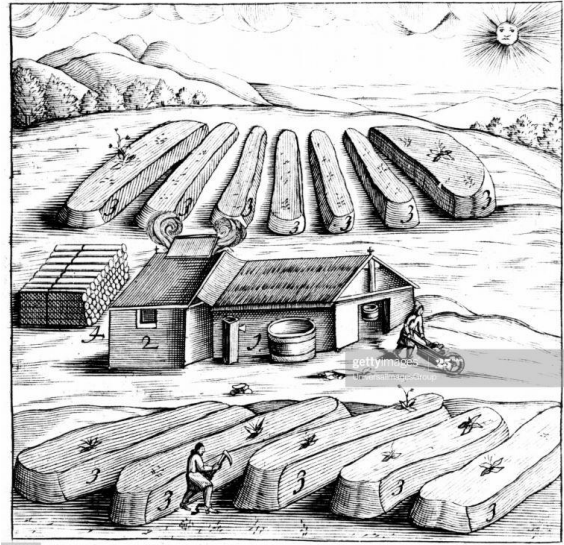
- en agriculture, c'est un engrais usuel,
- en boucherie, c'est un colorant et un conservateur. Anciennement, il était ajouté au sel de cuisine pour créer les saumures dans lesquelles les viandes étaient plongées. Cf. image ci-contre. Actuellement, il est encore utilisé pour garder une belle couleur aux viandes et pour que les charcuteries se conservent un peu mieux.
- en aérospatial, il était mélangé à d'autres substances pour fabriquer le propergol, produit qui peut créer une réaction très exothermique quand il est au contact de glucose, c'est la source d'énergie qui permettait la propulsion de certaines fusées,
- en mines et carrières, il entrait parfois dans la composition d'explosifs détonants, notamment la nitrocellulose



roger-violet



La quantité de salpêtre naturel devenant insuffisante, il a fallu en fabriquer. La première opération était assez semblable à la formation du compost de jardin ou du délitage des schistes alumineux. On entassait du fumier mélangé à de la terre et de la paille, on recouvrait les tas d'une bâche pour empêcher que la pluie ne lessive les produits. On humidifiait avec de l'urine pour apporter des nitrates. On récoltait le salpêtre qui se formait à la base des monticules puis, après décomposition complète, le compost qui contenait encore du salpêtre, était transporté en usine, tamisé puis déposé dans des cuviers sur un lit de cendre de bois. Il était lessivé pour extraire le salpêtre. La lessive évaporée, le salpêtre cristallisait puis était raffiné. C'était le boulot des salpêtriers¹⁹.



¹⁹ L'Hôpital de la Pitié-Salpêtrière a été construit à l'emplacement du 'Petit-Arsenal' dans lequel on fabriquait du salpêtre utilisé dans la poudre à canon.

Le **soufre** est un produit volcanique qui est encore extrait dans des conditions insalubres, dans les cratères de volcans notamment indonésiens par de courageux miséreux.

Il est aussi un résidu valorisé du cracking du pétrole, la teneur en soufre étant limitée dans les carburants²⁰ pour réduire la pollution (SO^2 et H^2SO^3).

Les récolteurs de soufre travaillent dans les cratères actifs, tout près des fumeroles qui crachent des gaz toxiques qui, par condensation, précipitent entre autres du soufre. Les tuyaux placés au sol et les masques de fortune créent seulement l'illusion d'une



protection sanitaire.

Et après la collecte, il faut remonter jusqu'au sommet, sur des pistes pentues et rocailleuses, une centaine de kilogrammes accrochés à des palanques.

Là-haut, les récolteurs vendent leur bien pour des prix quasi toujours dérisoires.



²⁰ ... sauf pour les navires qui continuent à polluer

Le **charbon de bois** était élaboré dans les bois proches de la poudrerie par des charbonniers.

L'opération consistait à entretenir une combustion incomplète mais suffisante pour distiller des branches. En fin d'opération, il ne reste plus que du carbone quasi pur, c'est le charbon de bois.

Le charbonnier établissait une meule de branches.

Quand toutes les branches étaient placées, il recouvrait l'ensemble de terre argileuse pour rendre la meule étanche. Il laissait un trou au sommet pour servir de cheminée et parfois plusieurs plus petits aux reins du dôme en cours de cuisson.



Il bote le feu en base de la meule et contrôle la combustion en réparant les fissures qui se créent dans la peau d'argile, en arrosant parfois celle-ci, en créant des ouvertures en bases pour permettre un appel d'air

En fin d'opération, il enlève l'argile et arrête la combustion (sur la photo, il demande à sa femme de jouer le rôle de pompier !). Puis, il trie les charbons de bois et éventuellement, il les broie.



The map displays the commune of Pailly-le-Temple, France, with various land parcels and geographical features. Key labels include:

- les Communes** (top left)
- Fond d'Orthe** (bottom left)
- Bois du Temple** (center)
- Bois de France** (right)
- Tour Malherbe** (right)
- Pailly-le-Temple** (center, large handwritten text)
- Bois du Temple** (bottom center)

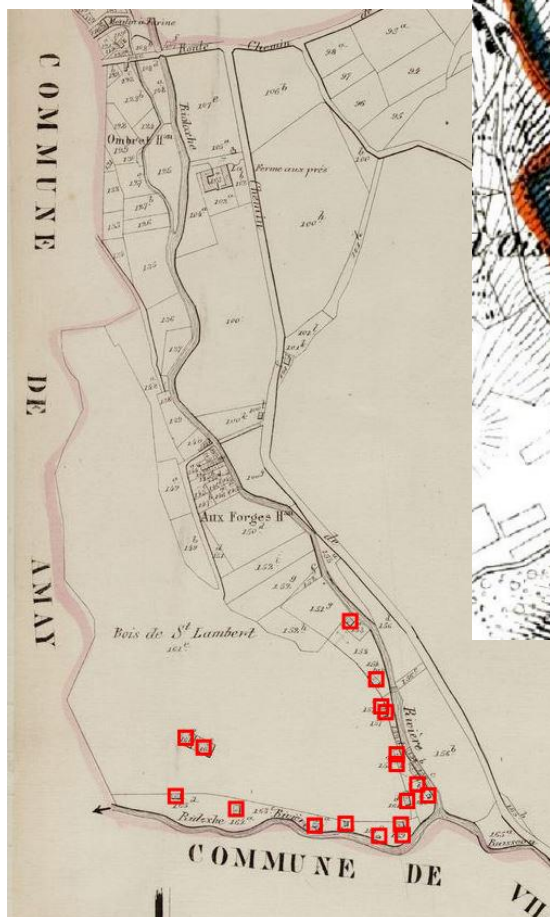
Parcel numbers and other identifiers visible on the map include:

- 178F, 183A, 202C, 199Z³, 199X⁴, 199Y¹, 199V³, 199B⁵, 199X², 199P³, 199S³, 199C⁵, 1F, 201E, 199F³, 1514, 198A, 255A, 256, 264C, 263D, 274B, 278E, 276, 55A, 161Y, 249N, 249S, 248W, 248Y, 4E, 4F, 5H, 5D, 49, 7P, 10B, 11A, 12C, 15B, 7G, 6C, 7N, 16B, 21E, 47A, 48F, 47B, 48B², 48Z, 45R, 00C, 51, 80D, 156H, 34C, 42A², 42X, 39A, 40, 42T, 42Y, 00Z.

A large handwritten note in the center of the map reads:

*Pailly-le-Temple
N° 1530 - 2010 - 2011 - 2012 - 2013 - 2014 - 2015 - 2016 - 2017 - 2018 - 2019 - 2020 - 2021 - 2022 - 2023 - 2024 - 2025 - 2026 - 2027 - 2028 - 2029 - 2030 - 2031 - 2032 - 2033 - 2034 - 2035 - 2036 - 2037 - 2038 - 2039 - 2040 - 2041 - 2042 - 2043 - 2044 - 2045 - 2046 - 2047 - 2048 - 2049 - 2050 - 2051 - 2052 - 2053 - 2054 - 2055 - 2056 - 2057 - 2058 - 2059 - 2060 - 2061 - 2062 - 2063 - 2064 - 2065 - 2066 - 2067 - 2068 - 2069 - 2070 - 2071 - 2072 - 2073 - 2074 - 2075 - 2076 - 2077 - 2078 - 2079 - 2080 - 2081 - 2082 - 2083 - 2084 - 2085 - 2086 - 2087 - 2088 - 2089 - 2090 - 2091 - 2092 - 2093 - 2094 - 2095 - 2096 - 2097 - 2098 - 2099 - 2100 - 2101 - 2102 - 2103 - 2104 - 2105 - 2106 - 2107 - 2108 - 2109 - 2110 - 2111 - 2112 - 2113 - 2114 - 2115 - 2116 - 2117 - 2118 - 2119 - 2120 - 2121 - 2122 - 2123 - 2124 - 2125 - 2126 - 2127 - 2128 - 2129 - 2130 - 2131 - 2132 - 2133 - 2134 - 2135 - 2136 - 2137 - 2138 - 2139 - 2140 - 2141 - 2142 - 2143 - 2144 - 2145 - 2146 - 2147 - 2148 - 2149 - 2150 - 2151 - 2152 - 2153 - 2154 - 2155 - 2156 - 2157 - 2158 - 2159 - 2160 - 2161 - 2162 - 2163 - 2164 - 2165 - 2166 - 2167 - 2168 - 2169 - 2170 - 2171 - 2172 - 2173 - 2174 - 2175 - 2176 - 2177 - 2178 - 2179 - 2180 - 2181 - 2182 - 2183 - 2184 - 2185 - 2186 - 2187 - 2188 - 2189 - 2190 - 2191 - 2192 - 2193 - 2194 - 2195 - 2196 - 2197 - 2198 - 2199 - 2200 - 2201 - 2202 - 2203 - 2204 - 2205 - 2206 - 2207 - 2208 - 2209 - 2210 - 2211 - 2212 - 2213 - 2214 - 2215 - 2216 - 2217 - 2218 - 2219 - 2220 - 2221 - 2222 - 2223 - 2224 - 2225 - 2226 - 2227 - 2228 - 2229 - 2230 - 2231 - 2232 - 2233 - 2234 - 2235 - 2236 - 2237 - 2238 - 2239 - 2240 - 2241 - 2242 - 2243 - 2244 - 2245 - 2246 - 2247 - 2248 - 2249 - 2250 - 2251 - 2252 - 2253 - 2254 - 2255 - 2256 - 2257 - 2258 - 2259 - 2260 - 2261 - 2262 - 2263 - 2264 - 2265 - 2266 - 2267 - 2268 - 2269 - 2270 - 2271 - 2272 - 2273 - 2274 - 2275 - 2276 - 2277 - 2278 - 2279 - 2280 - 2281 - 2282 - 2283 - 2284 - 2285 - 2286 - 2287 - 2288 - 2289 - 2290 - 2291 - 2292 - 2293 - 2294 - 2295 - 2296 - 2297 - 2298 - 2299 - 2300 - 2301 - 2302 - 2303 - 2304 - 2305 - 2306 - 2307 - 2308 - 2309 - 2310 - 2311 - 2312 - 2313 - 2314 - 2315 - 2316 - 2317 - 2318 - 2319 - 2320 - 2321 - 2322 - 2323 - 2324 - 2325 - 2326 - 2327 - 2328 - 2329 - 2330 - 2331 - 2332 - 2333 - 2334 - 2335 - 2336 - 2337 - 2338 - 2339 - 2340 - 2341 - 2342 - 2343 - 2344 - 2345 - 2346 - 2347 - 2348 - 2349 - 2350 - 2351 - 2352 - 2353 - 2354 - 2355 - 2356 - 2357 - 2358 - 2359 - 2360 - 2361 - 2362 - 2363 - 2364 - 2365 - 2366 - 2367 - 2368 - 2369 - 2370 - 2371 - 2372 - 2373 - 2374 - 2375 - 2376 - 2377 - 2378 - 2379 - 2380 - 2381 - 2382 - 2383 - 2384 - 2385 - 2386 - 2387 - 2388 - 2389 - 2390 - 2391 - 2392 - 2393 - 2394 - 2395 - 2396 - 2397 - 2398 - 2399 - 2400 - 2401 - 2402 - 2403 - 2404 - 2405 - 2406 - 2407 - 2408 - 2409 - 2410 - 2411 - 2412 - 2413 - 2414 - 2415 - 2416 - 2417 - 2418 - 2419 - 2420 - 2421 - 2422 - 2423 - 2424 - 2425 - 2426 - 2427 - 2428 - 2429 - 2430 - 2431 - 2432 - 2433 - 2434 - 2435 - 2436 - 2437 - 2438 - 2439 - 2440 - 2441 - 2442 - 2443 - 2444 - 2445 - 2446 - 2447 - 2448 - 2449 - 2450 - 2451 - 2452 - 2453 - 2454 - 2455 - 2456 - 2457 - 2458 - 2459 - 2460 - 2461 - 2462 - 2463 - 2464 - 2465 - 2466 - 2467 - 2468 - 2469 - 2470 - 2471 - 2472 - 2473 - 2474 - 2475 - 2476 - 2477 - 2478 - 2479 - 2480 - 2481 - 2482 - 2483 - 2484 - 2485 - 2486 - 2487 - 2488 - 2489 - 2490 - 2491 - 2492 - 2493 - 2494 - 2495 - 2496 - 2497 - 2498 - 2499 - 2500 - 2501 - 2502 - 2503 - 2504 - 2505 - 2506 - 2507 - 2508 - 2509 - 2510 - 2511 - 2512 - 2513 - 2514 - 2515 - 2516 - 2517 - 2518 - 2519 - 2520 - 2521 - 2522 - 2523 - 2524 - 2525 - 2526 - 2527 - 2528 - 2529 - 2530 - 2531 - 2532 - 2533 - 2534 - 2535 - 2536 - 2537 - 2538 - 2539 - 2540 - 2541 - 2542 - 2543 - 2544 - 2545 - 2546 - 2547 - 2548 - 2549 - 2550 - 2551 - 2552 - 2553 - 2554 - 2555 - 2556 - 2557 - 2558 - 2559 - 2560 - 2561 - 2562 - 2563 - 2564 - 2565 - 2566 - 2567 - 2568 - 2569 - 2570 - 2571 - 2572 - 257*

Sur le plan parcellaire POPP (1864), les bâtiments de la Poudrière sont répertoriés. Pour éviter une explosion générale, les bâtiments sont dispersés principalement dans la plaine alluviale de l'Oxhe, le long du ruisseau. Après 1864, deux bâtiments ont été établis près du plateau, dans le bois de Saint-Lambert (propriété de la poudrière). Sur la carte de Vandermaelen (1850), il est indiqué « poudrière » à trois endroits



Vandermaelen

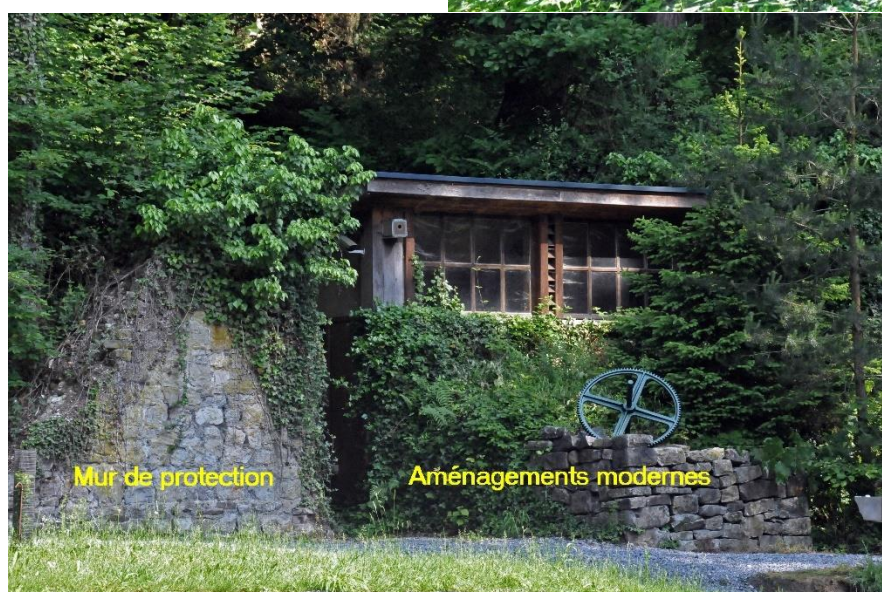
POPP,

Le plan POPP reprend dans la liste des propriétaires ombretois, 4 ouvriers de la poudrière : **Théâtre** Jacques-Joseph, **Denée** Lambert, **Galère** Pierre-Joseph et **Leruit** Pierre-Joseph

La végétation dissimule fortement les bâtiments lors de la prise des photos aériennes, il faut donc les deviner sur un orthophotoplan récent (2019).



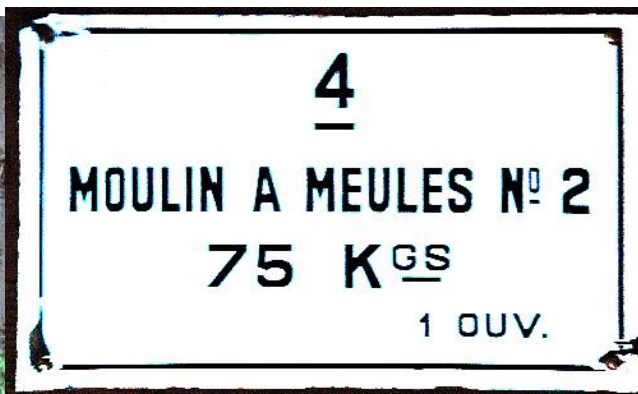
Les vestiges de beaucoup de bâtiments existent encore mais ils sont souvent dissimulés dans la végétation qui a repris ses droits.



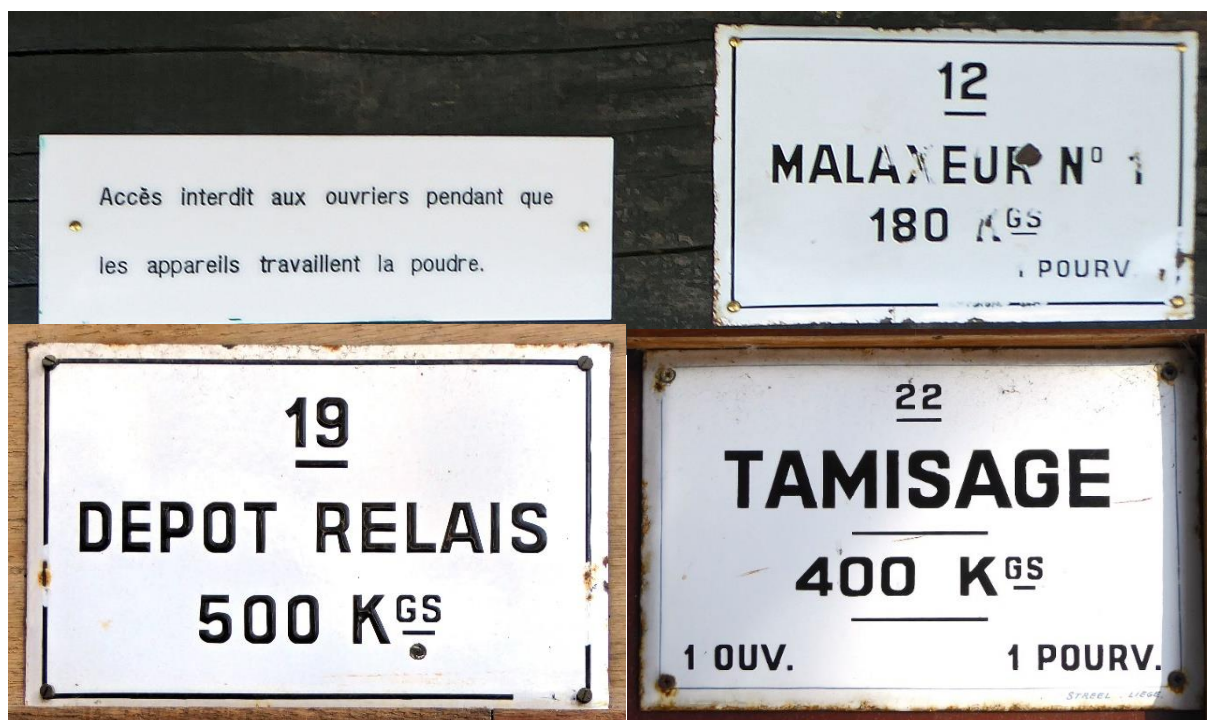
Certains bâtiments ont été utilement réaménagés

Chaque bâtiment était muni d'une plaque indiquant son numéro, sa fonction et les restrictions de sécurité.

On peut encore voir sur la porte du bâtiment n° 4, moulin à meules n°2, 75 kg maximum de matière et présence d'un seul ouvrier.



L'accès aux malaxeurs n'était admis qu'au pourvoyeur pour l'amanée ou la reprise des matériaux



L'infirmerie sise dans le hameau de la Tour Malherbe actuellement rue du Bois Madame n° 2 a été transformée en maison d'habitation.

Toutes ces précautions n'empêchent pas les explosions accidentelles. Dans le cimetière d'Ombret, la tombe de Marie Eugénie Renard, décédée en 1892 en est une preuve.



Les matières traitées sont évidemment très inflammables, il était donc nécessaire de posséder des dispositifs pour combattre les incendies. Un témoin de l'époque est la pompe à bras très semblable à celles que l'on voit dans les films Western

La **poudre noire** a été inventée par les Chinois au VII^{ème} siècle, assez probablement, dans le courant de recherche de l'élixir d'immortalité. La maîtrise de la poudre noire semble débiter au début du XII^{ème} siècle. Des tubes de bambou servaient de lance-flammes. L'évolution suivante aurait été de placer des flèches dans les bambous. Dès le X^{ème} siècle, les Chinois l'employaient surtout pour générer du bruit puis pour tirer des feux d'artifice.

Fin du VIII^{ème} ou début du IX^{ème} siècle, les connaissances chinoises ont été transmises au monde arabo-persique. Les Européens semblent aussi avoir connu la poudre au XIII^{ème} siècle mais ce n'est que bien plus tard, lors des guerres napoléoniennes, que les premières armes à feu apparaissent eues été utilisées et ce par les Anglais. Déjà à partir du XVII^{ème} siècle, ils s'en servaient pour des buts civils (mines et travaux publics).

La poudre noire est restée le seul explosif jusqu'au XIX^{ème} siècle. En fin des années 1860, la nitroglycérine et la nitrocellulose, explosifs détonants²¹, ont remplacé la poudre noire, explosif déflagrant²², dans beaucoup d'applications. La poudre noire continue à être utilisée dans les armes à feu, elle se décompose par déflagration (combustion rapide).

La mise à feu de la poudre noire se fait par une flamme, une allumette pour la mèche lente ou une petite quantité d'explosifs sensibles aux chocs, tel que du fulminate de mercure²³ qui, placé dans les amorces des cartouches ou des obus, explose sous une percussion mécanique. Un cordeau détonant qui contient un explosif type TNT ne peut pas être mis à feu par une flamme mais seulement par un choc créé par un détonateur qui contient un explosif pyrotechnique activé soit notamment par une mèche lente ou une résistance électrique.

La poudre noire est donc composée de salpêtre qui est l'élément oxydant (qui apporte l'oxygène), de soufre et de carbone qui sont les combustibles²⁴.

On prépare le mélange ternaire à partir de deux mélanges binaires, moins explosifs.

- charbon de bois + soufre,
- charbon de bois + salpêtre.

Puis on assemble les deux mélanges binaires en humidifiant par 8 % d'eau, pour réduire le risque d'explosion sans produire une boue molle. On presse le mélange ternaire pour obtenir une galette que l'on casse en gros grains et que l'on réduit ensuite par broyage en plus petits grains à l'aide de moulins de broyage. Ce dispositif est constitué de deux lourdes roues solidaires en acier qui sont entraînées par la rotation d'un axe vertical.



²¹ La vitesse de détonation des divers explosifs détonants varie de 4.000 à 10.000 m/s, les plus courants ~7.000 m/s, sachant qu'1 m/s est égal à 3.600 m/h, 7.000 m/s correspondent à 25.200 km/h. Il faudrait donc moins de 2 h pour parcourir le tour de la terre.

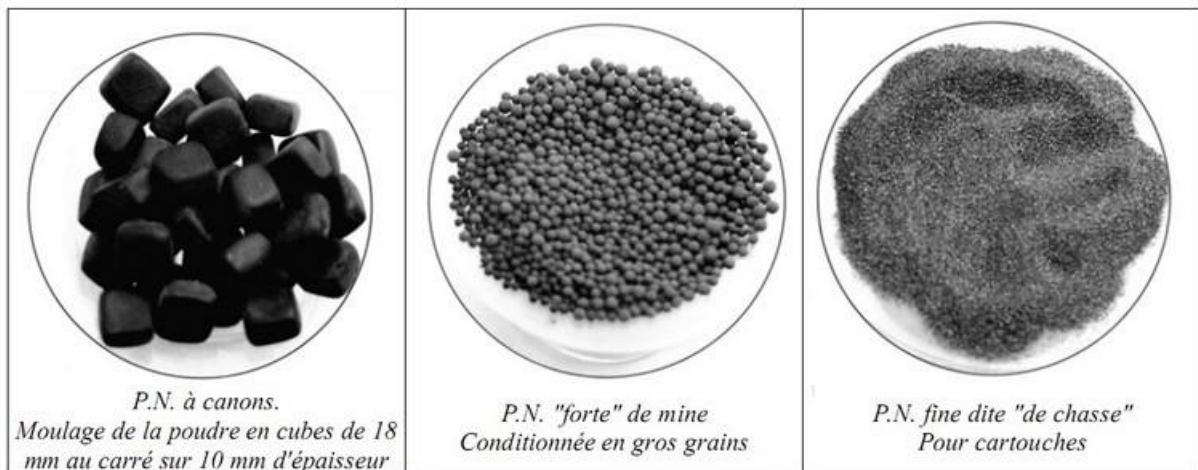
²² La vitesse de combustion d'un explosif déflagrant dépend très fort de son confinement, elle est au maximum de 800 m/s. Dans une mèche d'allumage (poudre dans une corde tubulaire) la vitesse de déflagration est ~3 cm/s (~100 m/h les artificiers ont donc le temps de se mettre à l'abri). Mais si la mèche est confinée dans une protection en papier, la vitesse est ~10.000 fois plus grande.

²³ Hg(CNO)₂.

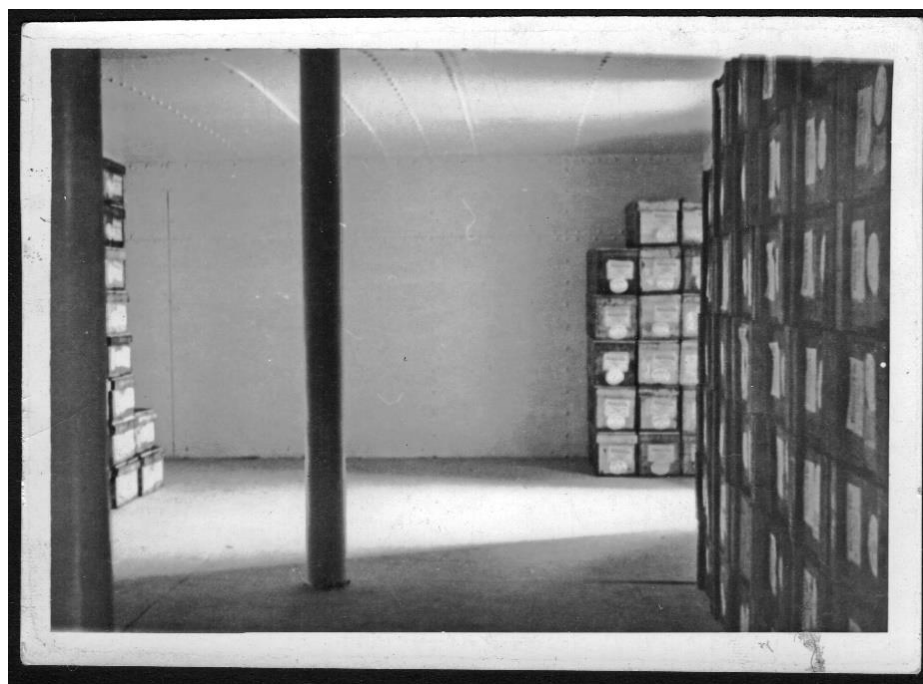
²⁴ Le nitrate de potassium KNO₃, (salpêtre) est parfois remplacé par du nitrate de sodium NaNO₃ qui est moins performant, la poudre est alors qualifiée de brune.

La poudre noire concassée est criblée et classée en trois granulométries. Chacune d'elles est conditionnée pour différents usages.

La poudre à canon est moulée en petits parallélépipèdes centimétriques, celle pour les tirs de mines en grains millimétriques et celle pour les cartouches en poudre plus fine.



La poudre est alors conditionnée en caisses en carton ou en bois (ou avec revêtement intérieur en bois).

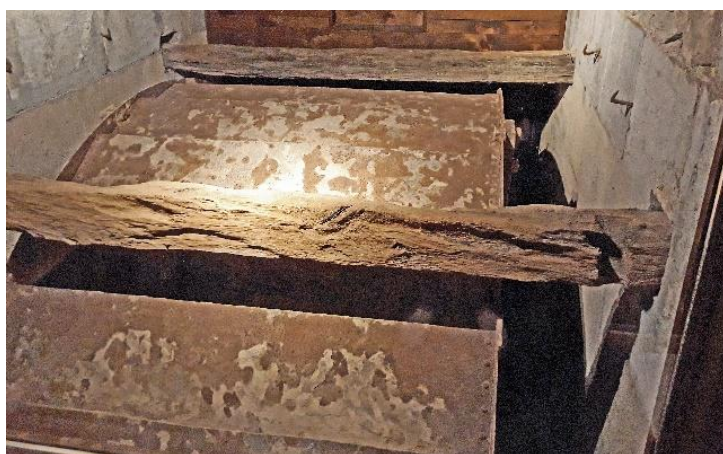


Le transport des matières entre les ateliers se faisait sur des plateaux montés sur de petits wagonnets, type Decauville, tirés par des chiens (notamment des bouviers).

Les moulins, les concasseurs et autres machines étaient, au début, entraînés principalement par l'énergie récupérée par des roues à aubes placées dans des dérivations du ruisseau d'Oxhe.



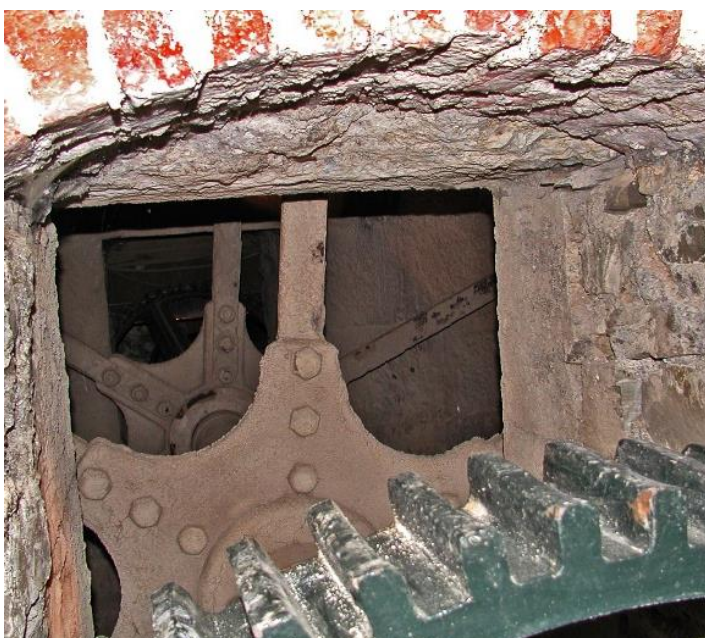
Dérivation (en bleu)



Roue à aubes conservée dans un moulin transformé en habitation

Une autre roue à aubes (alimentation par le dessus)





Intérieur de la roue à aubes et début du train d'engrenages

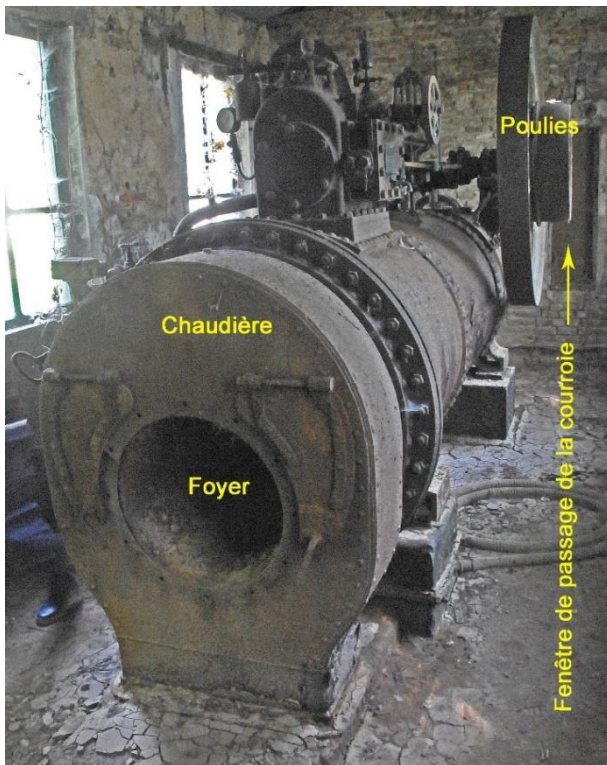
Transmission de l'axe horizontal de la roue à aubes à l'axe du broyeur





Bâtiment de la machine à vapeur

Quand la puissance hydraulique est devenue insuffisante, une machine à vapeur a été installée

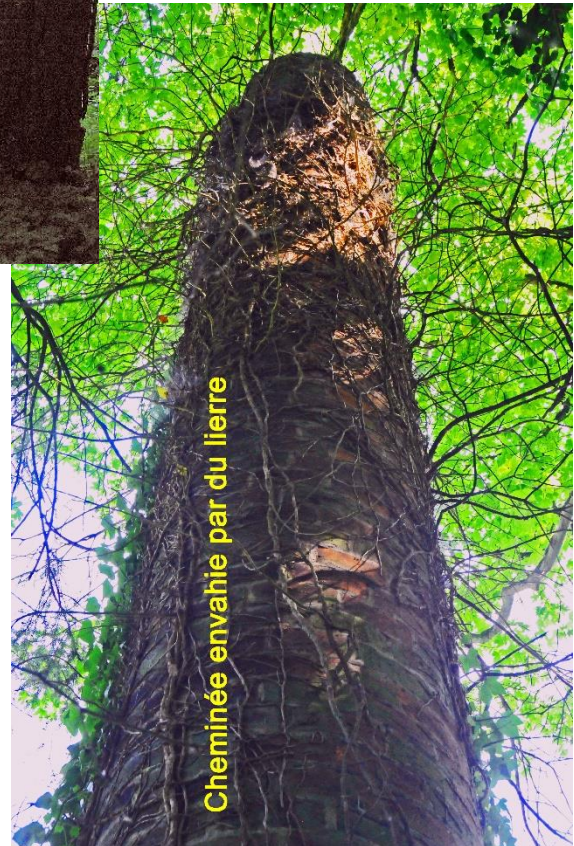


Chaudière

Foyer

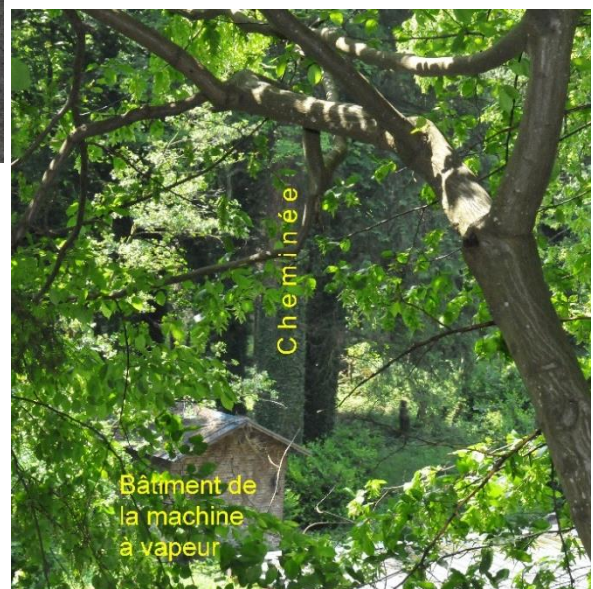
Poulies

Fenêtre de passage de la courroie



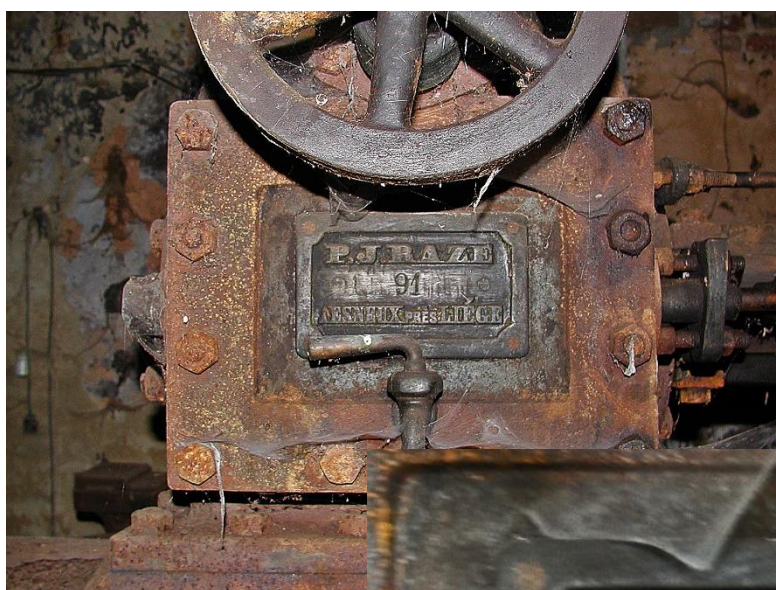
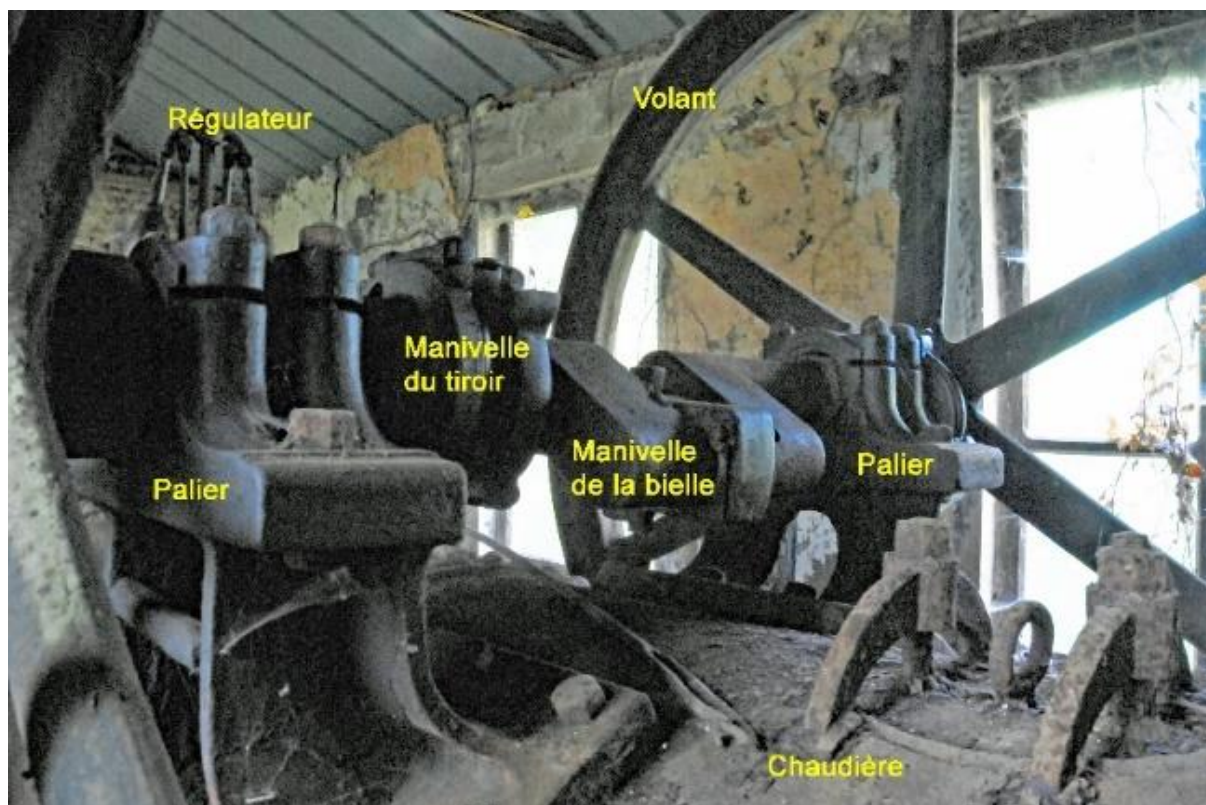
Cheminée envahie par du lierre

Ensuite, la poudrerie a été raccordée au réseau électrique.



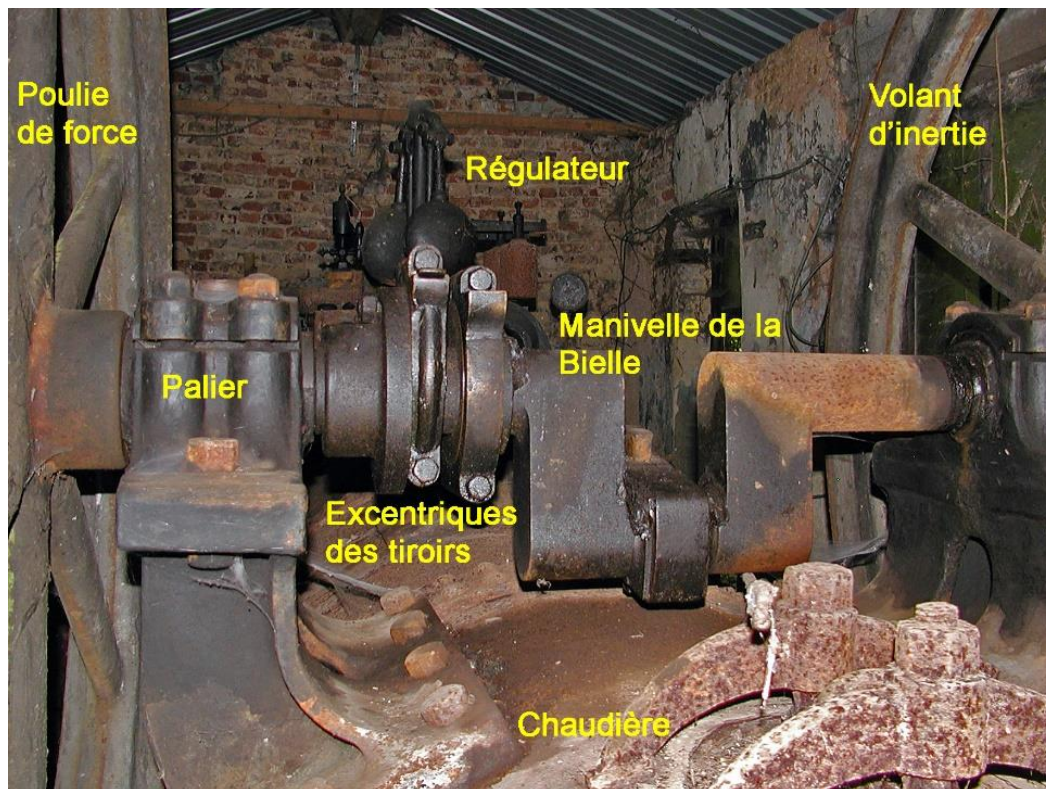
Cheminée

Bâtiment de la machine à vapeur

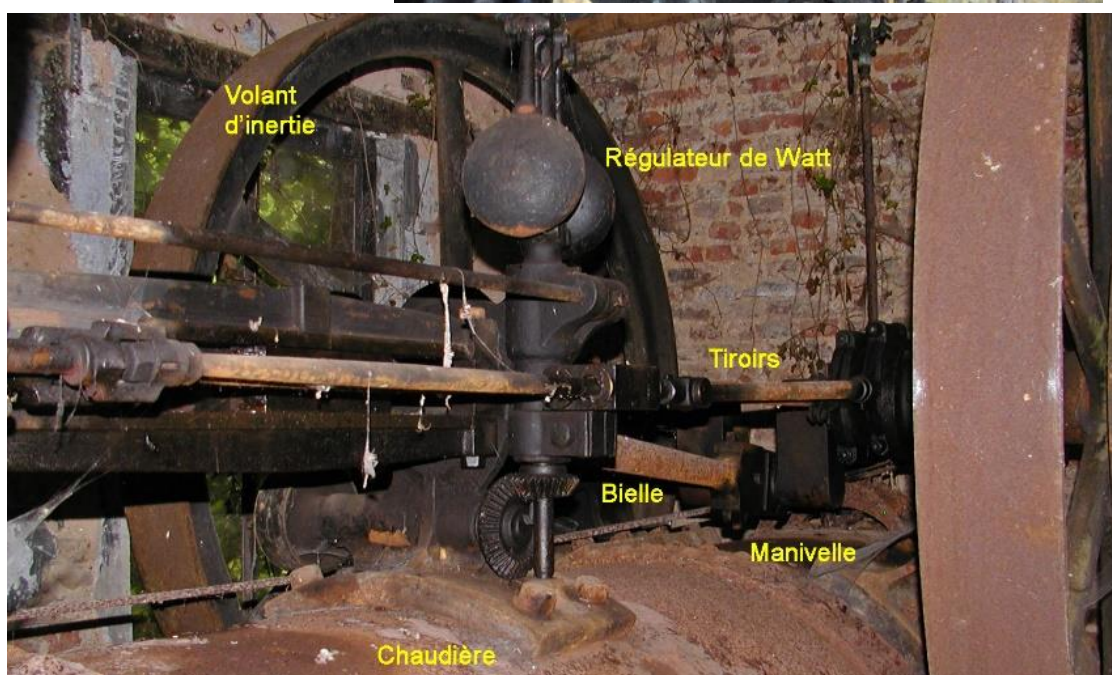
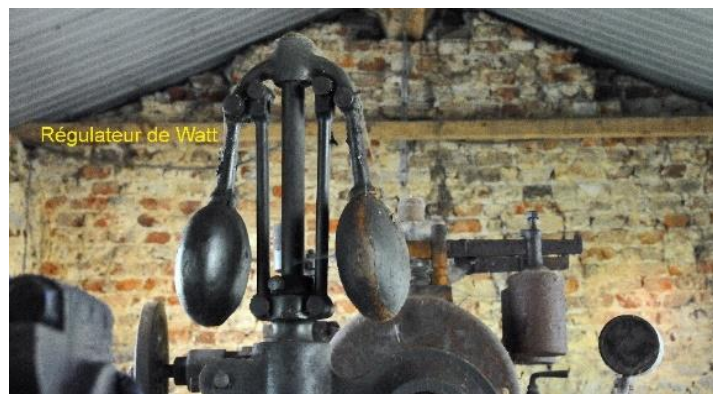


La machine à vapeur provenait des ateliers RAZE d'Esneux





Détails du régulateur à boules de Watt qui maintenait la vitesse stable et des volants d'inertie qui absorbaient les modifications de charges demandées.



Initialement la poudrerie puisait son énergie dans le ruisseau d'Oxhe en y installant des roues à aubes. Des dérivations du ruisseau étaient aménagées avec des bassins tampons pour réguler la demande en puissance. En août 1882, une demande de régularisation de ces ouvrages installés sans droit est introduite auprès des Communes concernées. Le collège d'Ombret admet le fait accompli qui a pu résulter d'une autorisation ancienne disparue.

Dès 1847, pour préserver la source d'énergie, la poudrerie et d'autres usiniers voudraient faire interdire les prises d'eau dans les ruisseaux d'Oxhe et de Falogne²⁵ nécessaires aux exploitations agricoles. L'Ingénieur des Ponts et Chaussées émet l'avis, en se référant sur les lois concernant les rivières non navigables et non flottables.

Article 7.4.4 – Transport des explosifs

Pour transporter la poudre on utilisait des tombereaux puis des camions. Camions semblables à ceux construits en Belgique par « FN – Miesse – Brossel » qui étaient aussi utilisés par l'armée²⁶



²⁵ Le ruisseau de Falogne est un affluent de l'Oxhe qui collecte les eaux depuis St-Séverin et Yernée

²⁶ C'est avec un tel camion que j'ai passé mon permis de conduire !

Le transport des poudres était très réglementé et devait être autorisé.

Commissariat
DE
ARRONDISSEMENT
DE
HUY.

Huy, le 10 février 1848,

N^o. 69547A38253

Appeler dans la réponse, la date et l'objet
la présente, ainsi que les N^{os}. et la lettre
de l'Indicateur ci-dessus.

OBJET.

Poudre à tir
transport autorisé

A Messieurs les Bourgmestre et Echevins
de la Commune de Ombret.

Messieurs,

Annexe:

J'ai l'honneur de vous informer que par arrêté du 3 de
ce mois, M^r le Gouverneur de la Flandre orientale a autorisé
le S^r Coopmal et C^{ie} de Willebeke, à faire transporter
sous escorte militaire, un convoi de poudre de mine, destinée
aux exploitations houillères, et aux travaux du chemin de fer
consistant 1^{er} 120 barils contenant chacun 25 Kilogrammes
à l'adresse des sieurs Pirlot Bocrois et C^{ie} à Huy, 2^e 100 barils
contenant chacun 25 Kilog^{ms} à l'adresse des Prop^{rs} C. Geard
et comp^{ie} à ombret.

Cet envoi arrivera samedi 12 vers 11 ou 12 heures du
matin en votre Commune.

Les barrières étant fermées la charge sera reduite, ou le
transport n'aura lieu que le premier jour de leur ouverture.

Je vous prie, Messieurs, de prendre les mesures de précaution
prescrites en pareilles circonstances pour éviter tout accident fâcheux.

Le Commissaire Royal d'Arrond^t,

[Signature]

Par exemple, le 31 octobre 1935, le gouvernement provincial autorise le transport de 5.000 kg d'explosifs jusqu'au Bas-Escaut et impose une série de mesures de protection. En ce qui concerne le transport entre la poudrerie et la gare d'Amay

- route de Yernée à Amay,
- prévenir 48 heures à l'avance,
- chargement sur wagon par le personnel de la poudrerie,
- prélar²⁷ en poils de vache sur le fond du wagon, voiture chargée de 3.000 kg max, véhicule revêtu à l'intérieur de bois sans ferrure, complètement fermé à clef,
- chaque voiture portera un écriteau blanc avec inscriptions légales de 30 cm,
- matériel pour réparations urgentes,
- pas d'autres matériaux,
- tout transport de plus de 300 kg net par voiture sera accompagné d'une escorte militaire ou civile
- les escortes civiles seront composées d'hommes sobres, dévoués et habitués au maniement des explosifs, le chef de l'escorte devra prêter serment devant le juge de paix, la loi impose
- la loi impose que le convoi soit précédé d'un éclaireur,
- le transport peut aussi se faire par véhicules automobiles.

Les anciens se souviennent que les convois hippomobiles étaient précédés d'un éclaireur sonnant une cloche et faisant éteindre pipes et cigarettes. Ils racontent aussi que les convois pour se rendre à la gare d'Amay, ou au port en bord de Meuse, évitaient le centre du village et empruntaient le Fouyet.

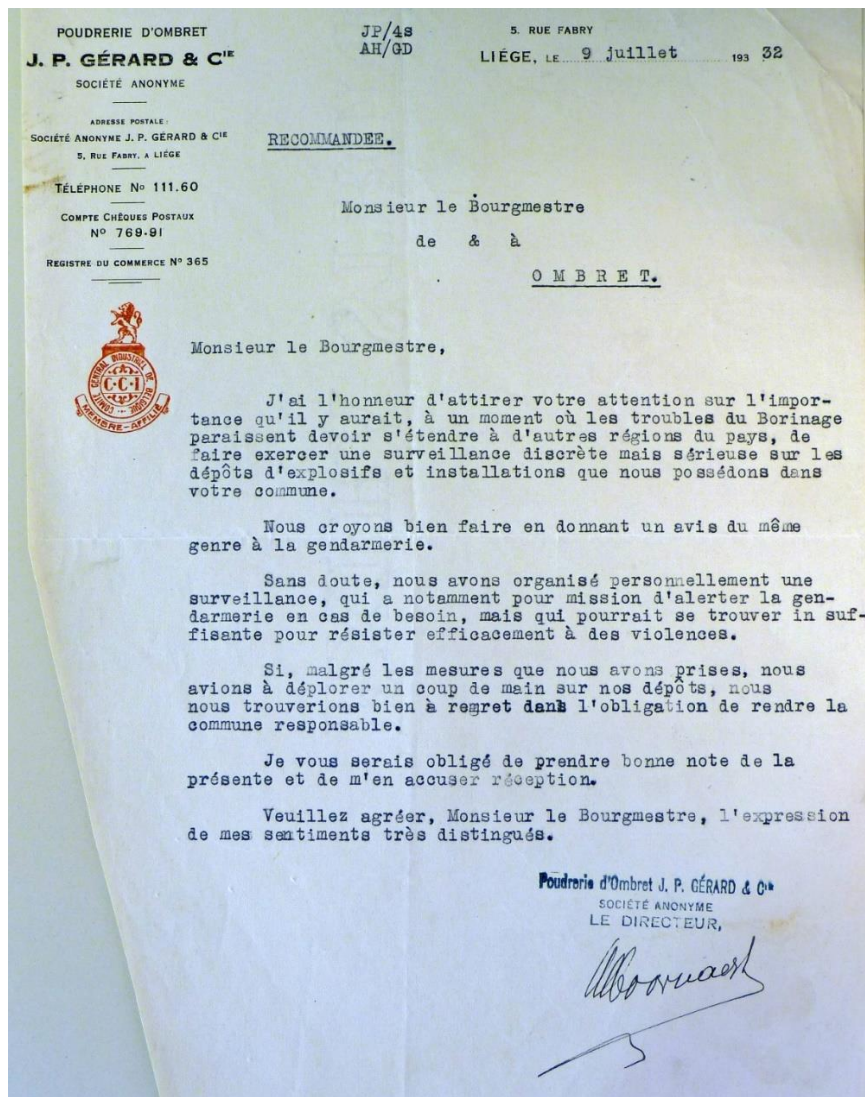
Un autre exemple est l'autorisation du transport, sous escorte militaire, de 1075 kg de poudre à tirer depuis la poudrerie à la citadelle de Liège donnée le 13 novembre 1854 au batelier Rorive.

Parfois, l'autorisation concernait l'amenée d'explosifs à la poudrerie, par exemple, le 29 février 1848 de 100 barils de 25 kg depuis la poudrerie de Wetteren.

La désignation des responsables de la poudrerie devait être approuvée par la Députation permanente, ce fut par exemple le cas, le 5 avril 1901, pour la nomination de Fernand Joseph Lamalle en qualité de délégué technique de direction.

La poudrerie a parfois craint des vols, notamment en périodes tumultueuses. Dans la lettre adressée au bourgmestre datée du 9 juillet 1932, en pleine crise des années 1930 et suite aux troubles du Borinage, le directeur Albert Hoornaert, appréhendant un « coup de main sur les dépôts », demande une surveillance discrète mais sérieuse.

²⁷ Prélar : grosse toile imperméable ; synonymes : bâche, toile.



Le 19 Juillet 1932, le calme étant rétabli, le directeur signale le fait et informe que les mesures de protection légales (clôture autour des bâtiments et 2 gardes armés) continuent à être opérationnelles.



Article 7.4.5 – Fabrique de matériaux en plastique

En 1968, 'la Poudrerie J. P. Gérard' cesse la fabrication et la vente d'explosifs. La raison principale est la prévision de l'abandon de charbonnages. À ce moment, les fabricants belges d'explosifs s'associent. Ils étaient, déjà depuis plusieurs années, regroupés au sein du 'Groupement Général des Poudres et Explosifs' dont le siège était 7 rue Forgeur à Liège.

La 'Poudrerie d'Ombret' prend alors une part minoritaire dans les 'Poudreries Réunies de Belgique' dont le capital est ainsi augmenté pour atteindre 492,19 millions de francs belges. Cette société a un siège d'exploitation sur les hauteurs de Clermont-sous-Huy.

La famille Gérard, actionnaire majoritaire et le directeur de la Poudrerie d'Ombret, Albert Hoornaert, (aussi directeur du 'Groupement Général des Poudres et Explosifs'), souhaitent, d'une part, continuer une activité industrielle et, d'autre part, à continuer de donner du travail aux poudriers.

Le conseil d'administration choisit de développer un domaine prometteur, aux activités naissantes, l'industrie des matières plastiques. Une telle décision avait déjà été prise à Arendonck. Il crée une société et garde, au début, le nom de « Poudrerie d'Ombret J. P. Gérard et C^{ie} ». Cette société fabriquait, particulièrement, des objets en résines époxyde armés de fibres. Ces objets étaient estampillés : «



La poudrerie d'Ombret, Jipé , marque déposée », rappelant le sigle « JP » toujours présent sur une barrière du site de l'ancienne poudrerie (cf. ci-avant).

La conversion de la fabrication d'explosifs vers l'élaboration de pièces en plastique a donc d'abord été décidée à Arendonck début des années 1950. Il y était fabriqué, notamment, des tuyaux en polypropylène, des plaques ondulées en polyester armé de fibres de verre et du « Plexiglas »

Deux jeunes commerciaux, Henri Satin et Ralph Van Gorp, étaient affectés au développement de la fabrique d'objets en plastique. Ralph Van Gorp à, quelques années plus tard, acquis l'usine et créé la firme RAVAGO qui est toujours très active dans le domaine.

Vers 1960, Henri Latin fut détaché d'Arendonck pour développer la fabrique d'Ombret. Il acheta une majorité des parts et dénomma la firme : « **Ombret-Plastics S. A.** ». Marcel Polet, actif dans « Poudrerie d'Ombret, Jipé » s'est associé à Henri Satin, comme sans doute d'autres anciens.

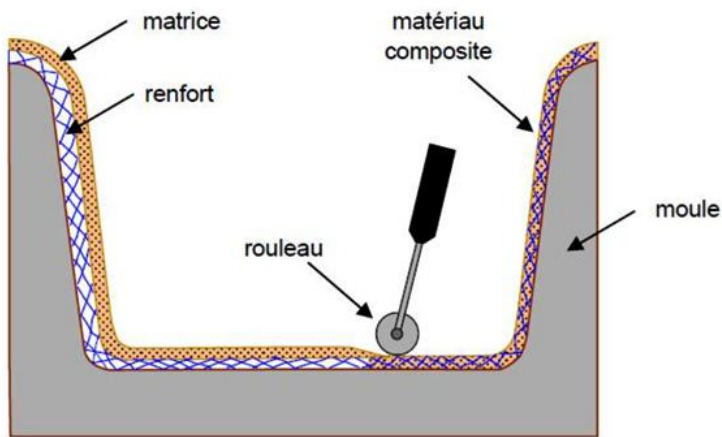
Au commencement, l'usine utilisait, principalement, deux procédés de fabrication : **la résine armée et le moulage.**

1. Résine armée

Que fabriquait-on en résine polyesters (époxydes) armée de fibres de verre ? Notamment, des bancs publics, des potelets avec catadioptrés, des répliques de poutres en chêne, des bières (beras), des meubles design de bureau, des cabines de camion, et aussi, des carrosseries de voitures (notamment pour Renault et des éléments de carrosserie pour les constructeurs liégeois Apal et Méan) et des planches nautiques qui préfiguraient les actuelles planches de paddle.

Ci-contre, la coque d'un banc à fixer sur des pieds en béton est un exemple type de structures réalisées. À l'arrière de cette coque se trouve la marque « Poudrerie d'Ombret Jipé » cf. page précédente.

Pour les **coques en plastique armé**



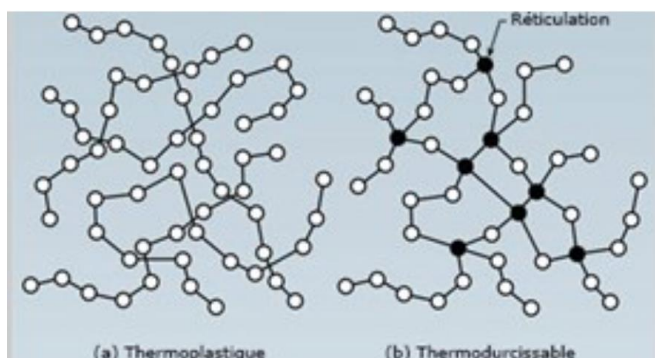
de fibres de verre, la matière plastique utilisée était un bi-composant polymérisable (résine époxyde). Un moule était d'abord élaboré, ensuite une couche de fibres de verre y était installée puis sur cette armature (renfort), une couche de matière plastique pâteuse (nommée assez erronément matrice sur la

figure) est répartie sur les fibres puis pressée pour l'insérer complètement dans le renfort, jusqu'à venir en contact du moule. Le moule était chauffé pour accélérer la polymérisation donc la solidification de la résine. La pièce pouvait alors être démoulée. Elle gardait sa rigidité (matière thermodurcissable) quelle que soit la température.



Note technique

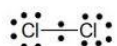
Les matières plastiques sont des assemblages de molécules de masse moléculaire élevée, généralement organique ou semi-organique. Ces assemblages forment des macromolécules, de longues chaînes composées d'un grand nombre d'unités répétitives d'un seul ou de divers monomères (molécules de faible poids moléculaire) qui, dans le cas des plastiques thermodurcissables, s'unissent les unes aux autres par des liaisons covalentes (par partage d'électrons) et dans le cas des plastiques thermoplastiques par des liaisons



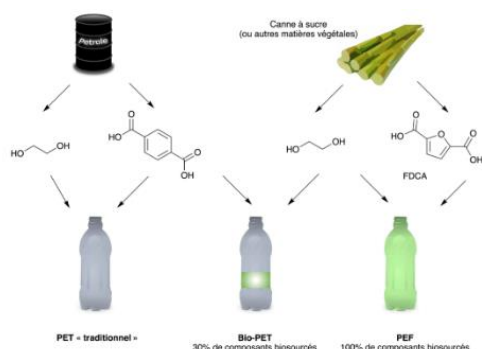
ioniques.



Liaison ionique



Liaison covalente



Ces longues molécules s'enchevêtrent, se lient entre elles et forment ainsi un solide plus ou moins rigide (polymères solide ou liquides visqueux. Suivant la nature de la matière polymérisée et des liaisons entre les chaînes, les liaisons peuvent être dues au simple enchevêtrement

(thermoplastiques) ou rigides par mise en commun d'atomes (thermodurcissables). La figure visualise les deux types de liaisons et donc de produits.

La polymérisation est initiée en mélangeant deux liquides, la vitesse de polymérisation est, souvent, réglée par l'ajout de diverses substances appelées catalyseurs.



L'exemple type est la colle époxyde (bi-composant) vendue en tube double pour obtenir la bonne proportion des produits à mélanger. À partir de ce moment, la polymérisation se produit, le mélange commence à durcir et après quelques temps devient solide ou reste malléable avant traitement thermique.

Une charge poudreuse généralement minérale (silice ou calcite, produits bon marché) peut être ajoutée pour obtenir la caractéristique de dureté désirée

Le siège de banc repris à la figure ci-avant a été obtenu suivant ce principe.



Les **matières plastiques thermodurcissables** polymérisent et se solidifient, soit à température ambiante, soit à haute température (traitement thermique). **Lorsqu'elles ont acquis l'état solide, elles le gardent quelle que soit la température** (à trop fortes températures, bien évidemment, elles se consomment et s'évaporent et il ne reste que quelques cendres).

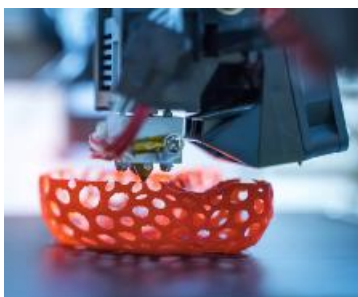
Les pièces moulées s'obtiennent, le plus souvent à partir de polymères souples (pâtes ou feuilles armées²⁸). Le durcissement est provoqué par traitement thermique après avoir ajouté, éventuellement, un peu de 'perlimpinpin'. Les macromolécules se lient en mettant en commun des atomes. Le matériau n'est donc pas recyclable par un procédé thermique. Après broyage, il peut servir de charges mais pas de produit de base comme c'est le cas des matières thermoplastiques.

Les **matières thermoplastiques** (généralement solides à température ambiante) ramollissent avec la chaleur et se resolidifient en refroidissant. Les matériaux thermoplastiques sont '**transformés**' sans aucune **réaction chimique** à l'opposé des polymères **thermodurcissables**. Il n'apparaît aucune dégradation sous une cause thermique et la **structure moléculaire du polymère n'est pas modifiée en cours de transformation** (excepté, évidemment, quand ils brûlent à trop haute température !). Un matériau thermoplastique apparaît de fait comme potentiellement **recyclable** par un procédé thermique seul. Il ne peut, bien évidemment, pas être placé en contact de surfaces chaudes²⁹.

À température ambiante, les thermoplastiques sont, généralement, à l'état solide (en poudre quand ils sont broyés). À l'état ramolli ce sont des liquides plus ou moins visqueux suivant la température. À l'état pâteux, ils pourront aisément être mis en forme par extrusion ou moulage dans une matrice. Ces polymères sont donc aussi **thermosoudables**. Un procédé facile à maîtriser et qui évite le recours à des colles comme pour les thermodurcissables.



Un type particulier de polymère est dénommé **élastomère**. L'élastomère est un matériau qui possède d'excellentes capacités d'élasticité. Après déformation, il récupère sa forme initiale. C'est une matière **thermoplastique**. L'application très courante actuellement est la membrane d'étanchéité des mares et des plateformes de toiture. Cependant, le produit le mieux connu, reste le pneu.



Un nouveau procédé d'élaboration de pièce est l'**impression 3D**. Il est très utilisé pour élaborer des prothèses adaptées à chaque morphologie.

²⁸ Généralement lors de la fabrication des feuilles thermodurcissables, on renforce celles-ci par un non tissé (feutre) mais parfois tissé (tissu), le plus souvent en fils de verre étirés. On utilise aussi des fibres de verre (fils découpés en fibres de quelques centimètres). Cf. ci-après.

²⁹ Toute ménagère doit en avoir fait l'expérience en plaçant sur sa taque de cuisson un récipient 'Tupperware' !

Après cette note technique, **revenons à Ombret-Plastics.**

L'usine a été à l'avant de la scène dans plusieurs domaines de fabrication de pièces en plastique.

Elle fabriquait un matériau de base pour le moulage de diverses pièces, rouleaux d'une feuille de fibre de verre imprégnée de résines époxydes et dénommée 'PREPREG'. Un des clients principaux était l'usine Renault qui fabriquait alors, notamment, les pare-chocs de la R5 ou des carrosseries de buggies.

L'usine fabriquait des pièces moulées, notamment à base de 'PREPREG' pour toutes sortes d'usage.

Elle était très active dans le domaine de l'automobile en collaborait, non seulement avec des firmes locales (APAL ET MÉAN) mais aussi avec RENAULT, DAF puis VOLVO.

La figure montre un buggy dont la carrosserie a été conçue à l'usine. Les photos en grisé sont des schémas d'aide à la conception et à la fabrication³⁰.

Les photos ont été prises à l'avant de la barrière 'J P'. La personne en noir, à l'avant d'une voiture Renault, debout Henri Satin. C'est son fils Christian qui a conçu la carrosserie.



Je tiens à remercier vivement **M Christian Satin**, fils de Henri, qui m'a aimablement fourni les photos et les documents établis pour l'expo rétrospective au musée Curtius de Liège en 2015 et qui m'a expliqué la relation entre les usines d'Ombret et d'Arendonck.

CREATION D'UN VEHICULE DE LOISIR 1968-1970

Dans les années 1960 durant plus de 2 décennies, l'usine de polyester Ombret Plastics fabriquait des cabines de camions pour DAF, des pare-chocs pour RENAULT et diverses pièces pour des fabricants d'automobiles et de camions.

Henri Satin (père de Christian Satin) avait d'étroits contacts avec le secteur automobile, notamment avec le constructeur américain des autobus « Bus & Car ». Ils désiraient mettre sur le marché américain des « voitures de loisirs » destinées aux touristes, aux chaînes hôtelières...

Ils se tournèrent vers RENAULT dont les châssis et les éléments mécaniques des R4 leur paraissaient constituer une bonne base pour les véhicules qu'il projetaient.

Ils confièrent à Christian Satin bien qu'encore étudiant en 1968, le design et la conception dont quelques dizaines de voitures devaient être construites en 1969 pour être soumises aux essais d'homologation aux Etats-Unis.

Une soixantaine de voitures, dont la carrosserie en polyester était réalisée par Ombret plastics furent intégrées à la chaîne de Renault Vilvorde pour en produire une petite série qui devait être expédiée aux Etats-Unis.

Mais précisément alors que les voitures envoyées aux E.U. devaient passer les tests d'homologation, de nouvelles normes américaines étaient en préparation et allaient voir le jour.

Ne pouvant répondre aux nouvelles normes, le projet de fabrication en série fut abandonné.

Ce fut néanmoins pour Christian Satin une étude et une expérience passionnante. Un travail intéressant du point de vue design tout autant que sur le plan technique.

S'agissant d'une coque avec toit amovible, le tout en polyester et non une berline de type conduite intérieure en acier, il fallait concevoir les éléments de renforts nécessaires à la rigidité du châssis et de l'ensemble châssis-coque en polyester afin de conférer au véhicule une bonne tenue de route.

Une étape importante fut la réalisation d'une maquette à l'échelle réelle ; travail confié au staffeur liégeois Daniel Menchior dont les travaux, servirent aussi à la confection des moules pour la production de la carrosserie, des sièges, des tableaux de bords et des hard-top.

Dans les années 1970, une bonne part des fournitures PREPREG était fournie à RENAULT pour mouler les pare-chocs des R5 ; l'usine fournissait, notamment des capots et protections des systèmes Variomatic des voitures DAF et aussi des cabines de camions.

L'usine fournissait, entre autres aussi, des éléments d'éclairage public à Philips, à Schröder (Liège), du matériel d'affichage et des abribus à J. C. Decaux.



CREATION ET DESIGN DE MOBILIER 1965-1967

l'usine de polyester Ombret Plastics (Henri Satin, père de Christian Satin) fabriquait des meubles en polyester pour plusieurs marques notamment « KNOLL » dont la chaise tulipe d'Eero Saarinen ; ou encore pour « ARTIFORT et Pierre Paulin, ainsi que bien d'autres.

Ombret Plastics désirait également vendre en grande série des propres créations dont certaines furent confiées à Christian Satin entre 1965 et 1967.

Première création en 1965, il s'agit des chaises Empilables constituées d'une coque en polyester fabriquée sous presse et fixée sur un piètement métallique.

Ces sièges étaient surtout destinés aux écoles, pour des réfectoires, etc...

Ensuite, Ombret Plastics fournit les bancs des premières stations de métro (dénommé semi-métro) à Bruxelles, et durant la même période à partir de 1966-67, des bancs en polyester pour des parcs publics dans des villes et des communes.

A partir d'un siège du type fauteuil de plein air, Christian Satin extrapole le modèle de base pour aboutir à un banc destiné aux parcs et aux jardins.

Certains bancs subsistent encore dans la nature après un séjour de près de 50 ans ; après avoir cependant reçu entretemps une couche de peinture, (verte !) comme on peut le voir sur les photos prises en janvier 2015.



Siège tulipe Saarinen

Une publicité promeut les planches « Sit surf » (surf assis), vision d'avant-garde quand on voit le succès actuel des planches

Sit Surf
OMBRET-PLASTICS

SPRL

L'ACTIVITE NAUTIQUE MODERNE A LA PORTEE DE TOUS. UN COMPROMIS REMARQUABLE.

NAUTI FUN FITNESS FOR ALL. A WONDERFUL BOATING SOLUTION.

LA EMBRIAGUEZZA DE UNA AUTENTICA LIBERTAD. L'EBREZZA DI UNA LIBERTA AUTENTICA.

UN COMPROMESSO SORPRENDENTE. L'ATTIVITA NAUTICA MODERNA ACCESSIBILE A TUTTI.

LA ACTIVIDAD NAUTICA MODERNA AL ALCANCE DE TODOS. UN COMPROMISO NOTABLE.

Route de Yernée
Clermont-sous-Huy
B-4480 ENGIS - Liège
BELGIQUE
Tél: +32 85 31 39 20
Fax: +32 85 31 42 18

OMBRET-PLASTICS

Licence "SIT SURF" Liège

REGION WALLONNE DE BELGIQUE

DIRECTION GENERALE DES RELATIONS EXTERIEURES

L'IVRESSE D'UNE LIBERTE AUTHENTIQUE. THE EXHILARATION OF AUTHENTIC FREEDOM.

2. le moulage par injection ou par simple pressage.

Trois étapes étaient nécessaires à cette époque aux méthodes encore artisanales.

- D'abord, **un modèle en bois est sculpté**, par exemple les moines de Maredsous empâtant le malt dans l'eau ou le galion.



- Ensuite, **une matrice (moule en creux)** est moulée sur le modèle.

L'illustration, montre le modèle en bois et la matrice d'une publicité pour la bière de l'abbaye de Leffe. Une matrice sert à mouler un grand nombre de pièces.

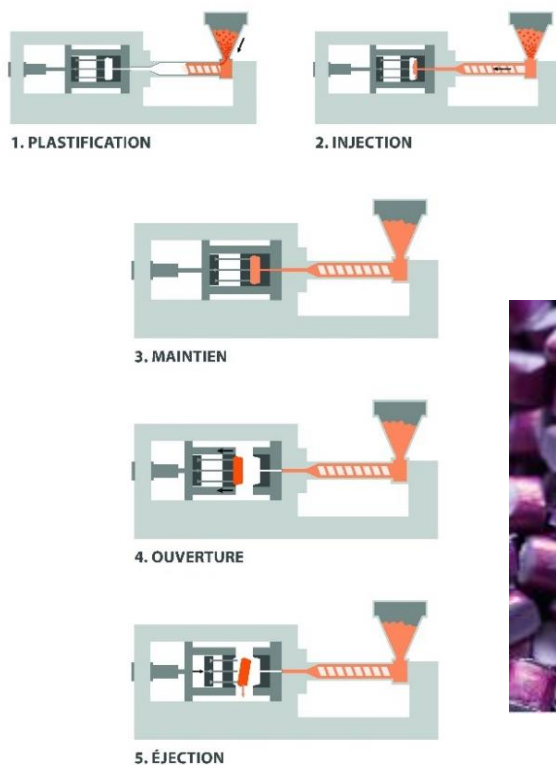


- Et finalement, la **pièce réalisée est obtenue par moulage ou injection d'une matière plastique thermodurssissable sur la matrice.**

Ci-après, la sculpture en bois de départ et la pièce en plastique terminée.



Cette méthode utilise de la matière pâteuse pétrissable thermoplastique, obtenue par chauffage de granules (peu déformables à la température ambiante). Celles-ci sont versées dans une trémie qui alimente une vis d'Archimède chauffée pour produire une pâte qui est poussée et maintenue dans le moule. Ce dernier est refroidi pour provoquer la solidification de la pièce qui peut alors être éjectée.



L'usine a changé, plusieurs fois, de propriétaires et de noms.

Dans les années 1970, les anciens de la 'SA J. P. Gérard', notamment Henri Satin, Marcel Polet ainsi qu'Irène Fisenne acquièrent des parts dans 'Ombret-Plastics'. Georges Lepage quitte les sociétés en vendant des parts à Henri Satin et à Marcel Polet. Rachel Van Handehoven exécute des transactions avec son mari Henri Satin

Dès 1975, la Société Verdeyen³¹ fut reprise par MM Edgard Goosens et Paul Dewael qui la délocalisèrent de Bruxelles vers Landen sous le nom officiel de 'SA Anc Ets Verdeyen' avec l'appellation commerciale 'VLUX³²'. Les sociétés Verdeyen et VLUX étaient très connues pour leurs luminaires étanches et pour toutes pièces en plastique résistant aux intempéries. À ce titre, chaque firme maîtrisait toutes les techniques : injection, extrusion, thermoformage et moulage de polyesters renforcés de fibres de verre ainsi que les techniques d'assemblage des câbles électriques.

En 1983, Henri Satin quitte Ombret-Plastics et en 1985 Rachel Van Handehoven et Irène Fisenne revendent leurs actions à Marcel Polet.

Dans les années 1980 et 1990, la devint un des plus grands d'Ombret-Plastics'.

En 1999, Marcel Pollet transfère 300 actions à la 'SA Anc Ets Verdeyen' qui en cède 299 à Cyril Josset qui reprend ensuite la direction de 'SA Anc Ets Verdeyen'. À ce moment, 'Ombret-Plastics' devenait une filiale de 'SA Anc Ets Verdeyen'.

Le 1^{er} décembre 2011, la société VLUX est constituée de deux entreprises

- 1 la SA Anc. Éts F. Verdeyen,
- 2 et Ombret-Plastics

Ensuite, VLUX est rachetée par d'autres sociétés financières (SEDAINE BENELUX en 2014 puis CANDELA INVEST en 2015).

Cyril Josset conserve la direction.

Le 1^{er} décembre 2011, VLUX devient le seul actionnaire d'Ombret-Plastics.

Le 10 août 2015, Candela Invest devient l'actionnaire majoritaire.

En 2017, Cyril Josset est nommé représentant permanent de Candela Invest et Geert Van Goolen commissaire.

En 2021, la 'srl VLUX' devient la 'S.A. VLUX' avec pour objet : **la transformation de toutes matières plastiques ainsi que le développement, la production et la commercialisation de tous systèmes d'éclairage.**

Assez paradoxalement, suite au sinistre total (incendie) de l'usine de Landen, son siège est établi en l'usine de son ancienne filiale « Ombret-Plastics » à Engis (Clermont -sous-Huy), route de Yernée n°1 qui est la seule usine de production de VLUX. L'administration de la société et le hall commercial est à Landen. L'usine est dirigée par Gert Vanormelingen.

Cyril Josset a conservé la direction.

La firme VLux vend ses produits mondialement. Un de ses concurrents est RAVAGo d'Arendonck, cité en début de ce chapitre.

³¹ La société Verdeyen a été créée en 1845. C'était à l'origine une manufacture de monture de lunettes en écailles de tortues. Elle était de renommée mondiale et a notamment gagné divers prix à des expositions mondiales. Le V de VLux est donc l'initiale de Verdeyen.

³² Ne pas confondre VLux et Velux fabricant de châssis pour toitures.

L'usine VLUX fabrique sur le site d'Ombret-Plastics, son propre polyester renforcé de fibres de verre. C'est une des matières premières nécessaires à la production de luminaires résistant aux intempéries. Cette ligne de production SMC (Sheet Molding Composite) de classe mondiale permet également à VLUX de vendre du polyester renforcé de fibres de verre, matériau de base pour la production de produits en plastique rigide. Par exemple des fonds de luminaires



Précédemment, l'usine fabriquait toutes sortes de pièces.

Par exemple : des éléments de carrosserie de voiture,



des éviers (ici un évier Franke, exacte copie des éviers en inox qui ont fait la réputation de la marque),

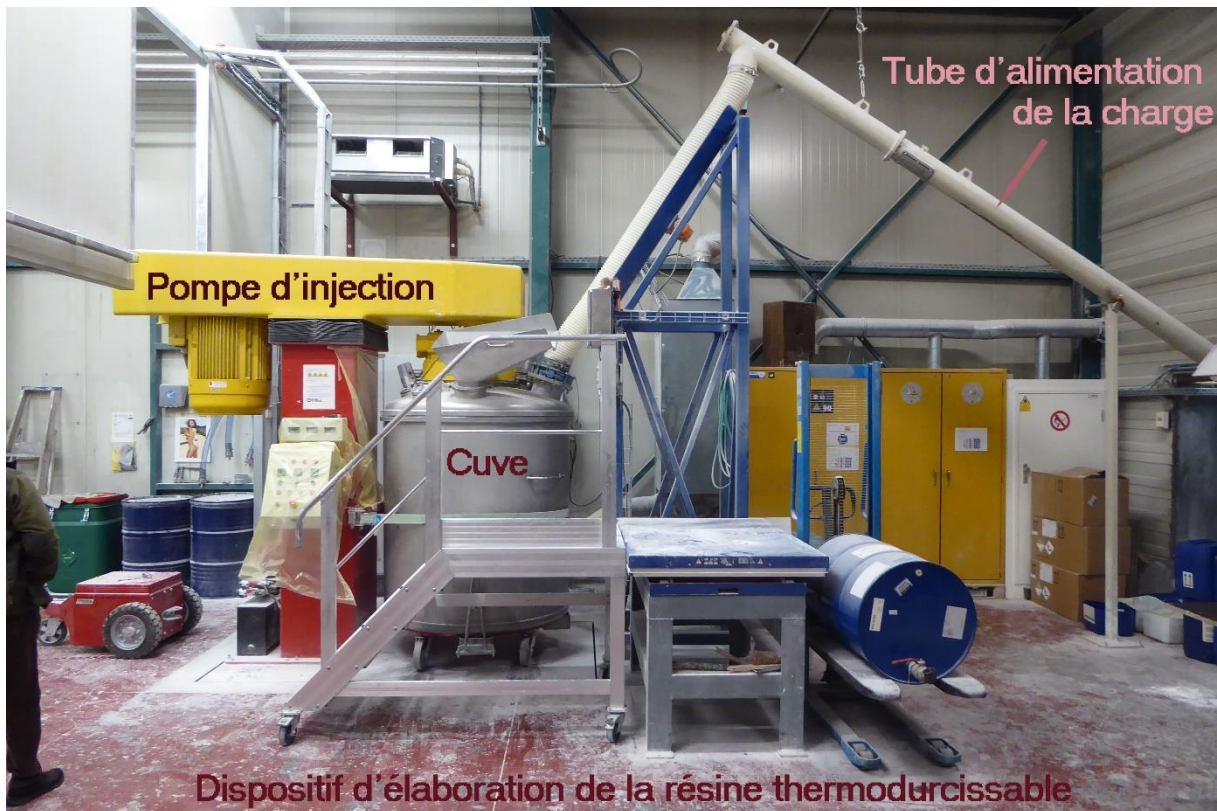
Actuellement, l'usine fabrique uniquement des éléments de luminaires qui sont les produits phares de VLUX

La première opération est d'élaborer la **résine pâteuse thermodurcissable (SMC, Sheet Molding Composite)**, celle-ci est obtenue en deux étapes.

D'abord, une résine liquide est obtenue par mélange de deux produits principaux et d'adjuvants.

Ensuite, la résine pâteuse qui servira à confectionner une feuille de résine armée de fibre de verre.

L'installation pour réaliser cette seconde étape est reprise à la figure



La résine liquide élaborée lors de la première étape est transférée dans la cuve mélangeuse. À cette résine on ajoute une charge minérale (calcite) et des adjuvants. L'ensemble est mélangé jusqu'à obtenir, si tous les dosages ont été correctes, une résine pâteuse qui permet le moulage de pièces.

La pâte est, dans le cas présent, pompée (pompe jaune) vers le laminoir qui fabrique une longue feuille de résine armée de fibres de verre.

Le laminoir (au fond) et l'alimentation en fils de verre (à l'avant).



Les fils sont coupés en fibre de quelques cm de long et incorporés à la bande de plastique

De ce laminoir, il sort une feuille souple de plastique thermdurcissable armée de fibres de verre. Elle va servir au moulage des luminaires ou être vendue à des clients pour la réalisation d'autres pièces.

Les feuilles alimentent les presses de moulage



Les figures suivantes illustrent l'atelier et montrent le formage d'une base de luminaire.



Je sais très chaleureusement gré au directeur de VLux, Monsieur **Cyril Josset** et au responsable de l'usine, Monsieur **Gert Vanormelingen** qui m'ont, très aimablement., accueilli, m'ont communiqué de précieux renseignements et m'ont autorisé à publier cette recherche.

Je tiens à répéter mes remerciements à Monsieur **André Beaujean** qui a puisé dans sa mémoire de nombreuses informations et m'a permis de photographier les pièces qu'il avait collectionnées.