

92

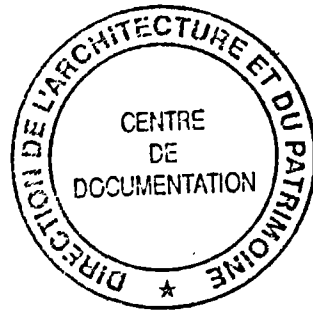
AO 81 FR 19

MINISTERE DE LA CULTURE

Direction du Patrimoine - Mission du Patrimoine ethnologique

LES MOTEURS HYDRAULIQUES  
ET LEURS APPLICATIONS INDUSTRIELLES EN FRANCE

(Rapport final d'activité - Rapport de synthèse)



C.I.L.A.C.

Novembre  
1982

E.H.E.S.S.



PREMIERE PARTIE

RAPPORT FINAL D'ACTIVITE

## DEROULEMENT DU TRAVAIL

Au cours de la campagne de travail 1981-1982, l'effort a porté sur le terrain plus que sur les archives, choix qui résulte jusqu'à un certain point d'un ordre des urgences: utiliser les crédits apportés par le contrat, se hâter de recueillir des témoignages d'une rareté et d'une fragilité croissantes, paraissaient être des priorités par rapport à une recherche à moyen terme sur l'histoire des techniques, des matériels, des sociétés et des économies locales, dont l'approfondissement est assuré par la poursuite dans le temps qui vient des recherches individuelles (doctorats en cours) ou en équipe (contrat avec le C.N.R.S. dans le cadre S.T.S.).

Tous les terrains touchés par les opérations d'inventaire du patrimoine industriel l'ont été également par l'enquête ethnologique. La méthode a été, d'une part, celle de l'enquête orale, d'autre part, celle de la monographie locale.

L'enquête orale a concerné diverses localités de la vallée du Thérain, des vallées de l'Eure et de l'Avre, de la vallée de l'Epte et de la banlieue de Rouen. Il s'agissait dans tous les cas d'atteindre des populations survivantes, ouvrières et patronales, ayant appartenu à diverses activités industrielles dont le trait commun est d'avoir été fixées et conditionnées par l'usage de l'énergie hydraulique, que cet usage se soit poursuivi jusqu'à nous ou qu'il ait été abandonné à une date plus ou moins ancienne (fin du XIXe siècle, courant du XXe). Par extension, il peut s'agir occasionnellement d'activités utilisant seulement l'eau comme un instrument (teinturerie). On s'est donc tenu fermement à l'hypothèse selon laquelle un certain choix énergétique, d'une part, une certaine localisation de l'industrie, rurale et au long des vallées, d'autre part, ont pu durablement influencer la typologie des populations concernées, par les biais d'une certaine taille des entreprises, d'un certain genre de fabrications, d'un certain mode de recrutement.

Les activités industrielles retenues sont, d'une part, celles qui illustrent la modernisation de la meunerie traditionnelle en site hydraulique classique; d'autre part, celles qui relèvent d'une diversification également traditionnelle des usages industriels du moulin (petite métallurgie); enfin, celles qui s'insèrent dans la ligne de la grande poussée d'industrialisation au fil de l'eau qu'a connue le XIXe siècle (filature et tissage de la laine et du coton).

La monographie territoriale qui a choisi pour cadre le bassin hydrographique du haut Doubs privilégie en revanche une approche thématique du sujet: elle se relie à l'interprétation générale de l'évolution économique et sociale de ces vallées jurassiennes aux XIXe et XXe siècles telle que l'ont décrite et systématisée Claude-Isabelle Brelot et Jean-Luc Mayaud dans un ouvrage récent (1). Elle est conduite selon les méthodes propres aux ethnologues de profession - que l'on doit nécessairement distinguer de ceux qui, à l'occasion d'enquêtes collectives comme celles qui font l'objet du présent contrat, historiens et géographes ou sociologues de formation première, s'initient "sur le tas" aux interrogations et aux moyens d'une "discipline soeur".

On ne peut éviter ici de formuler quelques remarques qui, pour n'être certainement pas originales, ne s'en imposent pas moins vigoureusement à l'attention des responsables ou exécutants du contrat. L'enquête orale, d'intentions historiques ou ethnologiques, ne se suffit pas à elle-même: elle doit être éclairée par le recours à d'autres sources plus classiques, avant comme après l'enregistrement des témoignages. Elle suppose toutes sortes de démarches préalables: recherche et repérage des témoins, contacts d'ordre personnel, administratif, institutionnel. Elle exige une réflexion sur la technique de "l'interrogatoire": la méthode ne s'improvise pas, et ses praticiens ne sont pas tous d'accord sur la façon de la concevoir. Que l'on choisisse de faire parler un petit nombre ou une large cohorte de témoins, la démarche n'est pas de celles que l'on précipite, et elle exige parfois des reprises, des retours en arrière. Si l'interview donne l'impression reconfortante d'être immédiatement payante et suscite aussitôt chez l'enquêteur lui-même questions nouvelles et réflexions, elle n'en comporte pas moins des prolongements très lourds - transcription, analyse, commentaire critique et synthétique. Il s'agit donc de pratiques coûteuses en compétences, en temps, en argent. Le délai d'un contrat - un an ou un peu plus - ne permet pas d'aller jusqu'au bout de l'exploitation des informations collectées, à moins de disposer par ailleurs d'une infrastructure très étoffée. Aussi le bilan se décompose-t-il inévitablement pour nous en deux éléments: synthèse provisoire - stockage de bandes magnétiques à reprendre systématiquement dans un avenir aussi proche que possible, dans quelque cadre que ce soit.

-----

(1) L'Industrie en Sabots. La taillanderie de Nans-sous-Sainte-Anne (Doubs): les conquêtes d'une ferme-atelier aux XIXe et XXe siècles. Editions Garnier Frères, Paris, 1982.

## CONTACTS SCIENTIFIQUES

L'exécution du présent contrat a été l'occasion, bien évidemment, de développer des contacts personnels et de travail entre des chercheurs appartenant à des disciplines différentes dans le champ des sciences sociales, et travaillant dans des cadres d'activité également différents: chercheurs engagés dans une recherche fondamentale, mais aussi chercheurs-animateurs culturels dont les efforts de mise en valeur se portent tout naturellement sur l'ensemble du patrimoine ethnologique d'une aire locale; historiens, géographes, architectes, sociologues, ethnologues.

Le contact histoire-ethnologie apparaît comme le plus important dans l'affaire. La conception la plus avancée de la recherche historique inclut normalement, de nos jours, la dimension ethnologique. D'autre part, l'évolution récente de l'ethnologie française, qui se veut de plus en plus une ethnologie de la France, la conduit à se déployer de préférence sur des terrains pionniers comme ceux de l'ethnologie urbaine ou industrielle, et par suite à développer ses références historiques, qui au demeurant ne lui ont jamais fait défaut. S'agissant d'une enquête sur les moteurs hydrauliques et leurs applications industrielles, le présent contrat apparaît comme l'opération qui évite à l'archéologie industrielle de se replier sur elle-même et de n'être que l'archéologie supplémentaire d'une catégorie nouvelle d'objets. Inversement, le contrat conclu avec la M.I.D.I.S.T. et conçu comme une opération d'inventaire expérimental de bâtiments industriels et de leurs équipements techniques, permet de soutenir l'enquête ethnologique par un corpus documentaire sur l'espace, le bâti, l'outillage industriels.

Parmi les principaux contacts, on retiendra ceux qui existent en permanence au sein de l'I.U.A.T.P. de l'Université de Besançon; l'établissement de rapports de travail avec Claude Rivals autour des thèmes du moulin et du meunier; l'envoi d'un ou deux membres de l'équipe du C.I.L.A.C. à la journée d'études de la Société d'Ethnologie Française (La production symbolique ouvrière, Paris, 22 novembre 1982) et aux Rencontres de Toulouse (Voies nouvelles en Ethnologie de la France, 15-16-17 décembre 1982).

D'autres contacts ont été pris avec la communauté scientifique française ou avec des chercheurs étrangers. Ces contacts se sont établis à l'occasion:

- du IVe Colloque national d'archéologie industrielle (Beauvais, 6-7-8 octobre 1982), organisé par l'Ecomusée du Beauvaisis avec le concours du C.I.L.A.C. Les tra-

vauX de la première journée ont fait une place importante à des membres des équipes travaillant pour le contrat (exposés de Jean-François Belhoste et Philippe Peyre, de Serge Benoît, de Claudine Cartier, portant principalement sur des terrains inclus dans le domaine géographique concerné par l'enquête ethnologique);

- de la Rencontre franco-britannique d'histoire et d'archéologie industrielles organisée les 19 et 20 novembre 1982 par la Maison des Sciences de l'Homme et l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, à l'initiative de Louis Bergeron et dans le cadre de son séminaire.

Cette rencontre, qui fait suite à des contacts pris dès 1980, a permis d'entendre des spécialistes de l'histoire proto-industrielle anglaise (Dr Chapman, Dr Tann), des moulins hydrauliques écossais (Dr Shaw), de la minoterie du bassin de Londres (Dr Orbell). Les contributions françaises (François Caron, Université de Paris IV; Serge Benoît, chercheur de l'équipe; Jean Delmas, directeur des services d'Archives de l'Aveyron) ont provoqué la discussion sur les modèles énergétiques nationaux du XIXe siècle ou éclairé les spécificités régionales du moulin à eau dans des aires géographiques et culturelles hors du domaine habituel de l'équipe du C.I.L.A.C.

## EXPLOITATION DES RESULTATS

Il convient de signaler avant tout une particularité de l'enquête et de l'équipe: l'imbrication, à la fois inévitable et souhaitable, des recherches individuelles et de la recherche collective sur contrat. Il en résulte nécessairement qu'une partie de l'acquis de cette recherche ne pourra être produit que plus tard, avec les thèses elles-mêmes (rappelons qu'il s'agit d'une thèse de doctorat d'Etat et de trois thèses de doctorat de 3e cycle). Du point de vue du responsable scientifique, un résultat remarquable des douze à dix-huit mois écoulés consiste dans le fait que les recherches individuelles se sont trouvées stimulées, enrichies, infléchies parfois du fait des échanges intellectuels provoqués par le travail en commun. Il s'agit là d'un élément tout à fait positif, qui va dans le sens du désenclavement du chercheur isolé, amené à donner de son savoir et de sa compétence à l'équipe, et à recevoir d'elle en échange des références et des comparaisons qui lui permettent de perfectionner sa propre démarche. Ainsi peut-on estimer que la recherche sur contrat financée par le Ministère de la Culture a d'ores et déjà atteint un objectif qu'elle ne se fixait peut-être pas en priorité: améliorer la qualité de la recherche personnelle de type universitaire classique.

Dans le courant de 1983 vont être étudiées les possibilités de publications sous forme d'articles et de fascicules. Des possibilités de soutien ou des conditions favorables peuvent être trouvées à cet égard au sein des équipes locales. Le C.D.D.P. de Chartres édite de belles publications imprimées, qui peuvent accueillir quelques monographies illustrées. Le C.R.E.D.O.P. de Mantes peut mettre à disposition des moyens de photo-composition, de production audio-visuelle et vidéo, de duplication. L'Ecomusée du Beauvaisis, lui-même éditeur de Cahiers annuels, bénéficie de conditions d'impression économiques.

On ne négligera pas évidemment de solliciter la rédaction des revues scientifiques. A cet égard l'équipe dispose également d'introductions qui peuvent être précieuses. On peut penser à la Revue d'Ethnologie Française, à la Revue d'Histoire économique et sociale récemment renouvelée, à History and Technology dont le premier numéro est annoncé et dont la diffusion est par principe internationale, sans préjudice de propositions à faire à des revues d'un caractère plus local ou du moins régional.

Cependant le moyen de diffusion le plus immédiat de certains résultats, et auprès d'un public plus large, reste à coup sûr l'exposition.

A cet égard un groupe de réflexion et de préparation vient de se mettre au travail et de premiers contacts ont été pris (à l'Institut Français d'Architecture, entretien avec Mme Florence Contenay, M. Maurice Culot et Mme Lise Grenier). L'idée est de réussir un montage financier associant les aides de diverses instances parisiennes, régionales ou locales, et sur le plan technique et intellectuel d'aboutir à une sorte de co-production entre les équipes des contrats C.I.L.A.C., d'une part, et de l'autre des institutions ou organismes s'intéressant à l'architecture industrielle et à l'ethnologie industrielle.

L'exposition devrait revêtir une certaine ampleur, et être proposée à la fois à un public parisien, sous une forme plutôt synthétique et didactique, et à des publics régionaux et locaux, sous une forme privilégiant le patrimoine étudié sur les terrains d'inventaire et d'enquête, dont la présentation partirait des associations qui ont assuré le travail.

Enfin l'exposition devrait être l'occasion d'éditer un livre-catalogue, permettant, au-delà de la manifestation temporaire, de servir de premier guide de la recherche pour tous ceux qui, à titre individuel ou en équipe, désirent participer à la recension, à la mise en valeur ou à l'étude ethno-historique des établissements hydrauliques, de leur fonctionnement et des activités qui ont utilisé leur énergie.

En même temps pourrait être renouvelée l'expérience de collaboration avec les radio-télévisions locales et régionales qui a fait ses preuves de succès en Picardie à l'occasion du Colloque de Beauvais.

Cet ensemble d'expositions est envisagé pour le courant de l'année 1984.



RECHERCHE SUR LE PATRIMOINE INDUSTRIEL  
ET SOCIÉTÉ CONTEMPORAINE

L'énergie

La recherche n'échappe pas à l'influence de la conjoncture. Les chercheurs qui s'adonnent à l'inventaire et à l'histoire des sites et des moteurs hydrauliques ne sauraient rester étrangers à la curiosité renaissante des pays industrialisés pour la mini-hydraulique ou au retour en force de celle-ci dans certains pays du tiers monde. En France même, rappelons que des entreprises telles que Neyrpic ou Leroy-Somer ont parfaitement conscience de la nature ou de l'étendue des marchés à conquérir, à reconquérir, ou à susciter. On sait les préoccupations de particuliers, de services techniques, de collectivités locales en matière de recensement et d'exploitation des ressources potentielles en énergies renouvelables. Dépasser le stade du bricolage, du gadget, de la curiosité historique, de la mode en somme ou de l'expérimentation limitée dans ses objectifs, supposerait que l'on procédât à des évaluations rigoureuses quant aux puissances récupérables, aux coûts de rééquipement; à des recherches nouvelles prolongeant celles de la science et de la technique du siècle précédent; à des analyses concernant les affectations productives et l'insertion dans une politique d'ensemble - sociale, industrielle, d'aménagement du territoire; à une remise en ordre législative et réglementaire de l'usage de l'eau.

Certains organismes de recherche, tel le GRET, s'intéressent moins à une réactivation de l'hydraulique traditionnelle dans les pays industrialisés, qu'à encourager ces derniers dans un effort de mise à disposition des pays du tiers monde de technologies adaptées à leurs besoins. Cet effort suppose du reste une remise en question de leur propre vision de l'industrialisation, une vision le plus souvent monolithique du phénomène et imprégnée d'une certaine idéologie économique, responsable d'une offre de produits et de technologies, d'une incitation à des politiques d'équipement qui ne sont pas adaptées à la demande ni au terrain. Les pays occidentaux, par exemple, en retrouvant leur propre expérience dans le domaine de l'énergie hydraulique, peuvent proposer en pays sous-développé le transfert de technologies d'une greffe plus aisée sur des civilisations traditionnelles.

Le CILAC n'est ni le GRET, ni le BIEF ou l'Institut Dello - pour autant, le travail d'inventaire et de recherche qu'il vient de mener (et qui se poursuivra, notamment dans le cadre d'un contrat S.T.S. avec le CNRS) est de nature à procurer d'indispensables références historiques et théoriques aux nouvelles politiques ou aux nouvelles relations qu'on vient d'évoquer.

## Les régions

Une des retombées possibles de la recherche en histoire et ethnologie de la civilisation industrielle peut consister, dans les régions industrielles en crise ou en voie de désindustrialisation, à aider à mieux cerner l'identité culturelle régionale dans sa dimension industrielle - ainsi qu'à relier l'acquisition historique de savoir-faire régionaux à la planification d'un nouvel avenir économique de la région. En particulier, il n'est pas du tout prouvé que les nouvelles technologies soient totalement indépendantes des savoir-faire anciens, un postulat fâcheux qui encourage souvent une politique de la "table rase": l'échec économique ou l'obsolescence des structures justifieraient alors d'enfouir dans l'oubli toute la mémoire d'une industrie en même temps que l'on raserait ses bâtiments et que l'on pilonnerait ses archives, comme si la faillite des entreprises ou des secteurs d'activité interdisaient ipso facto le réemploi de tout un capital humain et technique. Curieusement, les attitudes patronales, ouvrières et à l'occasion administratives auraient tendance sur ce point à se prêter un renfort mutuel: le souci de sauvegarde et d'étude manifesté à l'égard du patrimoine industriel par des chercheurs apparaissant tour à tour comme une occasion déplorable d'évoquer une déchéance et de rouvrir une plaie, ou comme une curiosité malsaine à l'égard de la misère - un profit tiré par l'intellectuel du malheur ouvrier - ou encore comme une action parasitaire et passéiste d'inspiration en une période où tous les efforts devraient être tournés vers la compression du chômage.

Plus généralement, il apparaît impossible de susciter des actions culturelles régionales promises à un avenir durable et capables de prouver leur sérieux, leur qualité, si l'information, la didactique, les techniques de la communication ne s'alimentent pas à une recherche intégrant l'histoire au présent. Une mémoire, une culture ne se constituent pas et ne se définissent pas à travers les souvenirs et les pratiques d'une ou deux générations. On s'efforce aujourd'hui légitimement d'empêcher que la culture reste réservée à des élites sous des formes savantes. Il faut s'efforcer avec une égale ardeur à faire accéder des publics de plus en plus larges à une culture qui perde le moins possible de qualité par rapport à celle que "consomment" des cercles restreints, et qui n'évolue pas insidieusement vers une sub-culture.

## Les entreprises

L'enquête sur le passé industriel au sens étroit du terme appréhende les entreprises d'autrefois à travers des traces physiques de site, de bâtiment, d'outillage, et à travers les témoignages écrits - archives publiques, archives économiques privées - ou oraux, en ce qui concerne la phase la plus récente de cette histoire industrielle. Selon les "cas de figure", les populations ouvrières ou l'ensemble de la population environnante peuvent manifester enthousiasme, indifférence ou hostilité à l'égard de ces recherches. Sauf exceptions, le patronat actuel continue à manifester de l'incompréhension devant toute initiative extérieure qui voudrait lui dicter une plus grande attention à la conservation des traces de sa propre action. Sur ce dernier point, les passionnés d'histoire et d'ethnologie de la civilisation industrielle se doivent de s'interroger: il s'agit de comprendre l'incompréhension, et de définir les thèmes qui pourraient être mobilisateurs du patronat.

Les problèmes de la liberté et de la rentabilité sont au centre du débat. Liberté de la propriété et de l'initiative. Rentabilité de la gestion. D'autre part, le lien est mal perçu entre patrimoine national et mémoire de l'activité économique, et même entre recherche scientifique et lieux ou archives de l'industrie.

On conçoit qu'un chef d'entreprise répugne à la conservation et à l'entretien de bâtiments anciens à l'intérieur de son usine. En principe, une telle action ne pourrait relever, de son point de vue, que d'un transfert de responsabilité, de charges et même de propriété en direction d'une collectivité publique. En fait, un bâtiment condamné par l'évolution de la technique, de l'outillage et de l'organisation de la production doit céder la place à une reconstruction ou à une autre distribution de l'espace de production. Loin de pouvoir s'intégrer à une politique de l'image de marque, le bâtiment obsolète risque de contribuer à sa dégradation. De surcroît, les formes les plus récentes de la construction industrielle évacuent presque totalement le bâtiment sous sa forme rigide et architecturale. Dans les politiques d'aménagement urbain, d'autre part, le bâtiment industriel désaffecté est aussi radicalement menacé, du moins tant que des politiques imaginatives n'auront pas trouvé les moyens d'intégrer un patrimoine architectural industriel (ou tout autre, du reste) dans de bonnes conditions à un tissu urbain en cours de rénovation ou de restructuration.

Les choses étant ce qu'elles sont, il appartient à la recherche sur l'histoire de l'industrie de signaler ce qui, au nom du patrimoine architectural, technique ou humain (bâtiments remarquables du point de vue de l'esthétique -fonctionnelle ou autre-; de leur lien avec une époque remarquable de l'histoire des techniques et des processus de production; de leur affectation sociale aussi bien qu'économique) doit être sauvé par une procédure efficace de classement. Mais le classement et la conservation pour la conservation et pour le classement ne convaincront plus jamais personne. Il convient donc que les arguments soient très pertinents du point de vue historique, et que les propositions désormais soient toujours accompagnées de suggestions réalistes et (si possible) séduisantes de réutilisation.

A cet égard, justement, il est souhaitable que les bâtiments conservés gardent le plus souvent possible leur lien avec l'industrie. Cet objectif peut être atteint, dans un nombre forcément limité de cas, par la préservation de l'ambiance ancienne du travail industriel au sein d'un musée industriel de conception moderne. Mais il y a plus. Au lieu d'être voué à la destruction ou, s'il est conservé, à une réaffectation plus ou moins arbitraire, le bâtiment peut aussi revenir à l'industrie et permettre ainsi des économies d'investissements évitant les gaspillages financiers. Certes, l'architecture industrielle d'aujourd'hui part de l'ergonomie, du poste de travail. Ne peut-elle pour autant s'accommoder, dans bien des cas, de coquilles anciennes dont la conception et les matériaux (depuis la seconde moitié du XIXe siècle, du moins) se recommandent par leur qualité et leur résistance ?

On n'entrera pas ici longuement dans le problème des archives d'entreprise. S'agissant d'affaires qui ont disparu depuis un temps très proche ou au contraire éloigné, l'éventail des difficultés rencontrées par plusieurs des équipes C.I.L.A.C. vont du sauvetage in extremis aux efforts de persuasion à l'égard d'héritiers légitimes ou de fait; réticents pour des motifs divers à déposer ou à rendre des papiers. L'occasion en revanche ne se présente guère, sur le thème et dans la région d'étude, de développer toutes les raisons pour lesquelles une entreprise vivante devrait conserver, voire utiliser elle-même ses archives comme instrument de sa propre gestion.

DEUXIEME PARTIE

RAPPORT DE SYNTHESE

"Le coeur de la vallée, c'est son moulin."

(152 Proverbes remis au goût du jour, par Paul Eluard)

En engageant un inventaire expérimental des moteurs hydrauliques en France, dont les méthodes puissent être ultérieurement proposées à l'utilisation de tous ceux qui désirent travailler sur ce secteur du patrimoine industriel national, les chercheurs réunis autour du C.I.L.A.C. dans le cadre d'un contrat conclu avec la M.I.D.I.S.T. n'entendaient pas se donner pour objectif uniquement de créer les bases d'un nouveau corpus, ni d'un inventaire de pure gestion. Quelle que soit la discipline de départ de ces co-équipiers, il s'agissait dans leur esprit d'élaborer le matériau d'une nouvelle recherche, la leur propre ou celle de leurs suiveurs et successeurs.

En proposant aux chercheurs du C.I.L.A.C. un second contrat de recherche articulé sur le précédent et sur les mêmes terrains géographiques, la Mission du Patrimoine Ethnologique les a encouragés dans cette voie. Elle les a conduits à préciser un certain nombre de thèmes de recherche fondamentale. Il ne s'agit dans les pages qui suivent que d'en rappeler le catalogue. Les contributions qui constituent l'essentiel du présent rapport apportent, elles, une série d'informations et de réflexions qui ne sauraient, à elles seules, représenter tout le produit de plus d'un an de travail commun - un travail souvent engagé avant le contrat et toujours destiné à s'approfondir dans les temps qui viennent (1983, 1984 sûrement - mais il y a des chantiers qui resteront ouverts bien plus longtemps). Le contrat a bien d'autres fruits à produire que cette centaine de pages, et leur venue à maturité ne fait de doute pour aucun de celles et ceux qui en soignent actuellement la croissance.

Je tiens personnellement à souligner très fortement le double rapprochement qui s'effectue à l'occasion de ces recherches.

1 - Rapprochement entre l'histoire et l'ethnologie. Et à l'intérieur de l'histoire, entre historiens des sociétés et des économies, des techniques, de l'architecture, etc. Convergence des méthodes de disciplines ou de spécialités autour de l'appréhension d'un même ensemble d'objets d'étude. Personne ne tire la couverture à soi. Chacun apprend constamment des autres, dans une véritable satisfaction de la découverte. Les équipes de recherche sont des séminaires d'enseignement mutuel. Nous espérons que le résultat sera le suivant: faire que l'"archéologie industrielle" en France ne soit plus jamais un enjeu de rivalités sectorielles à tendances monopolistes, mais devienne le champ scientifique complexe qu'elle mérite d'être.

2 - Rapprochement entre une recherche d'archives et de bibliothèques, une recherche "de cabinet" - et une recherche de terrain, d'archéologues et d'enquêteurs. Et de ce fait même, entre une recherche professionnelle et universitaire (à tous les niveaux de l'enseignement universitaire et de la recherche - celle des apprentis et celle des "confirmés") et les aspects scientifiques de l'action culturelle associative. Des aspects qui sont toujours largement présents, par exemple, dans les écomusées les plus conscients de ce que les intellectuels doivent au grand public lorsqu'ils lui ouvrent la culture, ou l'invitent à l'élaborer avec eux sous de nouvelles formes.

Les historiens qui sont à l'origine du choix du sujet - les moteurs hydrauliques et leurs applications industrielles, dans le long terme (XVIIIe-XXe siècle, sans préjudice de plongées beaucoup plus lointaines) et d'après des exemples régionaux complémentaires - ont à coup sûr effectué ce choix en fonction d'orientations liées à leurs préoccupations personnelles de recherche, mais aussi aux tendances de la recherche historique en général dans les années 1970.

Ainsi la recherche sur les moulins et les industries liées à l'hydraulique prend-elle place dans le courant des débats sur la proto-industrialisation et sur son articulation avec la 1ère industrialisation; sur la "voie française" vers l'industrialisation et sur l'industrialisation "dualiste" si caractéristique de notre pays (ou du moins, plus caractéristique sans doute de notre pays que d'autres). Débats dont la trace est à suivre de Franklin Mendels aux schémas défendus par François Caron, mais qui ne sont nullement étrangers à tous ceux qui, depuis longtemps, travaillent à éclairer l'histoire des industries rurales sous les multiples formes qu'elles <sup>ont</sup> connues dans l'Europe médiévale et moderne.

Dans le cadre du présent contrat, l'effort de recherche se concentre sur les choix énergétiques de l'industrie française au cours du XIXe siècle. Il s'agit de montrer à quel point il importe de dissocier l'histoire des premières étapes de l'industrialisation d'une prétendue conquête "obligatoire" du marché de l'énergie par la machine à vapeur. Partout, bien sûr, où l'eau courante était disponible, et où les exigences en apport d'énergie n'étaient pas absolument incompatibles avec l'énergie hydraulique, le choix est resté longtemps ouvert entre des formes d'énergie concurrentes (à travers toutes sortes de conditions d'ordre physique, technique, économique, social). Le textile et la métallurgie restent eux-mêmes longtemps tributaires dans leur essor de la succession qu'ils ont prise, sur les rivières françaises, des moulins traditionnels à usages multiples.

/avec/

Que l'alternative énergie hydraulique/moteur à vapeur ait été résolue par les entrepreneurs d'une façon délibérée, en fonction d'un choix rationnel, c'est que confirme du côté anglais l'exposé d'un des meilleurs spécialistes britanniques, le Dr Jennifer Tann, à l'occasion de la rencontre du 19 novembre; confirmation qui, tout en encourageant l'une des directions de recherche des équipes CILAC, suggère une fois de plus que l'histoire de la première révolution industrielle anglaise ne présente pas/l'histoire du développement industriel français des différences structurelles aussi profondes qu'on l'a souvent dit. L'auteur se plaît à retrouver dans l'histoire du choix énergétique le "sailing ship syndrom": la navigation à voiles a encore connu des améliorations décisives après l'âge de la vapeur et une augmentation en termes absolus de son importance; semblablement, dans les années 1830, 30% des manufactures cotonnières utilisent encore largement ("as a major prime mover") l'énergie hydraulique. L'innovation technologique n'exerce pas automatiquement son attraction, notamment parcequ'elle n'est pas nécessairement rémunératrice. La généralisation de l'usage de la vapeur est contrariée par les possibilités d'une énergie hydraulique très souple: multiplication des sites accueillant de petites unités de production, association avec des énergies complémentaires, adaptation à la fabrication d'articles divers par une même unité, ne nécessitant pas de grande puissance motrice, possibilité de décomposer les opérations de fabrication en affectant à chacune un moteur spécialisé, etc. et finalement (ou avant tout) coût d'installation inférieur par CV. Tous ces thèmes, et d'autres de caractère plus idéologique et social ont déjà été repérés par les chercheurs du présent contrat; ils font et feront l'objet d'une exploitation très approfondie dans la thèse de doctorat d'Etat (en cours) de Serge Benoît. C'est, précisément, à une ethnologie à l'échelle nationale du système énergétique et du mode de croissance industrielle que l'on aboutira.

Deuxième grande direction de recherche, qui a déjà pris une place très importante dans le travail de l'équipe mais ne peut aboutir que dans un plus long terme, en raison de l'abondance ou de la nouveauté des sources à exploiter. Dans un pays comme la France, où le recouvrement des systèmes énergétiques se développe sur une période particulièrement longue, il est particulièrement tentant, et sans doute fructueux, de porter l'accent sur la genèse et sur les caractères mécaniques et typologiques de la série des perfectionnements du moteur hydraulique. Recherche qui enjambe l'histoire des sciences, des techniques et des applications industrielles; mais qui débouche aussi sur l'ethnologie, comme l'a rappelé le 19



novembre Jean Delmas dans son exposé sur les moulins du Rouergue: les créations spontanées, les savoir-faire populaires infléchissent ou transforment les techniques générales, permettant de retrouver un type d'hommes et de société derrière des techniques particulières - à condition, bien sûr, que trop de témoignages n'aient pas disparu.

Auteur d'une "Statistique industrielle du canton de Creil", publiée en 1826, le marquis de La Rochefoucauld-Liancourt apporte, sur l'une des régions couvertes par notre enquête, un témoignage sur l'ingéniosité surprenante avec laquelle, à cette date, les contemporains avaient colonisé de moulins les ruisseaux les plus intermittents, tandis que la multiplication des moulins à vent apportait un renfort aux besoins de la meunerie. C'est cependant au-delà de cette date, grosso modo, que s'est produit le plus passionnant: transfert de sites et d'équipements aux besoins proprement industriels, et surtout effort gigantesque pour accroître la puissance des moteurs hydrauliques, l'efficacité du système hydraulique desservant ces moteurs. Les cinquante années 1830-1880 sont essentielles dans l'histoire industrielle du XIXe siècle français - et correspondent, d'ailleurs, à la chronologie la plus admise de la croissance - en ce qu'elles ont connu l'apogée du système de la roue verticale et la mise au point de la turbine, instruments de haut rendement énergétique au service d'une économie qui manquait de charbon à un prix raisonnable (sans doute plus que de charbon tout court, du moins par rapport aux besoins du temps). La circulation de l'offre et de la demande de progrès technique, du cabinet du savant mathématicien ou physicien à l'atelier du bord de l'eau, circulation à double sens, fait l'objet des principales interrogations, de même que le dégagement de typologies régionales ou micro-régionales des solutions adoptées ou des modèles de moteur installés. On trouvera en annexe (n°6) un instrument bibliographique de recherche qui, avec les enquêtes sur le terrain et le dépouillement des archives (série S des départements), constituent les principaux acquis en ce domaine de l'année 1981-1982.

Troisième grande direction de recherche: l'étude des populations ouvrières et patronales, aux confins de l'histoire et de l'ethnologie (ou faut-il dire: de l'anthropologie sociale?). L'accent a été mis jusqu'ici sur l'enquête orale, pour atteindre l'histoire du travail, des lieux du travail, des savoirs et des qualifications, de l'habitat et de la vie quotidienne, des carrières individuelles et familiales. On n'a pas encore vraiment abordé l'aspect de la formation et de la reproduction de la force de travail, qui ne peut être atteint qu'au travers de patientes recherches et reconstitutions en archives. Il n'en est que plus nécessaire de rappeler ici brièvement

la méthode à suivre, telle qu'elle a été proposée et éprouvée ces dernières années par des chercheurs tels que Serge Chassagne ou Pierre Caspard pour la période proto-industrielle (1), ou Yves Lequin pour la période industrielle (2). L'instrument essentiel dans ces patientes explorations est constitué par l'état-civil. Le "questionnement" des actes permet d'apporter des réponses très sûres à beaucoup des questions que l'on se pose sur les rapports entre famille et industrialisation, sur les conditions et les effets de la mobilisation de populations pré- ou proto-industrielles dans la transition à la fabrique et au salariat. Mais les archives judiciaires éclairent d'autre part les conditions d'affermissement du pouvoir patronal, qui est l'une des clés du succès de la croissance industrielle.

Toutefois les méthodes et problématiques qu'ont vint d'évoquer concernent principalement les cas où la grande entreprise (selon les normes de l'époque) vient se greffer sur l'hydraulique. L'une des originalités de l'industrie liée aux moulins est, par ailleurs, d'entretenir des formes d'industrialisation agglomérant très peu de main d'oeuvre et permettant le maintien d'une interpénétration des activités industrielles et rurales de toute nature, ainsi que de structures familiales d'emplois complémentaires, qui sont autant de formes "XIXe siècle" de la proto-industrialisation. La diversité sectorielle et géographique des types est telle que l'on ne pourra généraliser ou théoriser avant de longues investigations supplémentaires. C'est bien dans cette direction que se sont orientés aussi bien C.I. Brelot et J.L. Mayaud avec leur étude pionnière sur la ferme-atelier comtoise, que l'équipe de recherche née autour de la forge de Savignac-Lédrier dans la Dordogne. Cette dernière, sous la direction d'Yvon Lamy, a montré (3) tout le parti à tirer d'une source telle que les "Livres de comptes de nos ouvriers", conservée par l'usine, pour l'analyse des diverses formes de la pluriactivité chez les ouvriers-paysans.

- 
- (1) Serge CHASSAGNE, "Familie und Industrialisierung im Spiegel der Standesamtsregister", in *Familie zwischen Tradition und Moderne*, Göttingen 1981, pp. 246-264 (résumé en français); - "Les ouvriers en indiennes de l'agglomération rouennaise (1760-1860)", in *Actes du Congrès des Sociétés hist. et archéol. de Normandie* (1981), à paraître. La première référence ci-dessus s'accompagne d'une abondante bibliographie en notes.
  - (2) Yves LEQUIN, *Les ouvriers de la région lyonnaise (1848-1914)*, 2 vol., Lyon, 1977.
  - (3) *La forge de Savignac-Lédrier. Catalogue d'exposition*. Excideuil, 1982.

A l'égard de l'anthropologie sociale du patronat, l'accent a été mis sur les entrepreneurs d'industries greffées sur les moulins à eau, en attendant le déploiement complet des enquêtes orales de Geneviève Dufresne (voir annexe n° 1) sur les meuniers vivants. De notre point de vue personnel, l'histoire du patronat du moulin traditionnel ou de la minoterie moderne est un sujet peu exploré et d'une fascinante originalité. Il s'agit en effet d'un groupe dont les origines ou les destins se rattachent aussi bien aux plus vieux mécanismes d'ascension sociale à partir de la société paysanne qu'au schéma des grandes réussites industrielles modernes. Par ailleurs, ses représentants offrent un profil psychologique tout à fait particulier, semble-t-il, qui paraît n'entrer dans aucune des classifications courantes du patronat.

Le meunier reste souvent proche de la société rurale d'où il est issu - proximité géographique explicable par le contact professionnel étroit avec les producteurs situés dans un rayon peu étendu, proximité familiale par la naissance ou le mariage dans des communes très souvent proches du lieu d'exercice de l'activité industrielle. Il sort au XVIII<sup>e</sup> siècle du milieu des laboureurs ou encore des petits commerçants locaux; au XIX<sup>e</sup> et au XX<sup>e</sup>, de celui des gros fermiers dont les fils se muent souvent en petits et moyens entrepreneurs grâce à la disponibilité familiale en capitaux, offrant ainsi des exemples qui sont parmi les premiers d'un capitalisme agro-industriel qui est à rapprocher de celui des propriétaires d'usines de traitement de la betterave à sucre. Mais depuis le XIX<sup>e</sup> siècle le minotier vient aussi d'autres horizons, urbains ceux-là, et bien entendu la double révolution technique qu'a dû absorber l'industrie meunière sur quelques dizaines d'années n'y est pas étrangère: rééquipement "à l'anglaise" et reconstruction selon des normes nouvelles de puissance vers 1820-1870; passage à la minoterie à cylindres et nouvelle vague de créations de type franchement usinier à partir des années 1880. Ces transformations sont favorables à l'intervention de gros négociants des villes, bientôt d'ingénieurs des grandes écoles qui peuvent du reste être les fils des précédents. A partir de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle s'opère une décantation entre la plèbe des derniers artisans de la meunerie, qui ne participent pas au progrès technique ni aux circuits du capitalisme industriel et marchand - et une élite de propriétaires-exploitants dont les installations peuvent être de taille très variable, mais qui n'en constituent pas moins un milieu homogène, grâce à une organisation professionnelle et à des pratiques matrimoniales manifestant un grand souci de cohésion.

Quant au profil de ce type d'entrepreneurs, il manifeste souvent (pour autant que les interviewés soient représentatifs, bien sûr) l'ouverture d'esprit et le goût du contact qui font parfois défaut à d'autres catégories professionnelles. Sans doute est-ce parce que le minotier tel qu'il se définit depuis le milieu ou la fin du XIXe siècle reste un notable local influent tout en participant à une très large économie de marché, nationale ou internationale, et en étant un industriel averti. D'autre part ce chef d'entreprise reste très proche de son entreprise et de son personnel. Il conserve le goût des questions techniques et d'organisation les plus concrètes, le contact avec la nature physique et avec ses contraintes, et l'habitude de la fréquentation personnelle des employés (généralement peu nombreux) et de la clientèle.

Il est une dernière direction de recherche qui reste peu développée, par difficulté de rencontrer les collaborations attirées par le problème: c'est celle de l'histoire esthétique et fonctionnelle à la fois de l'architecture industrielle, dans ses formes et ses matériaux, ses rapports avec les sites et ses espaces intérieurs. Quelques approches sont cependant tentées dans ce sens dans notre équipe. Aller plus loin que quelques études de cas, qui seront faites, supposerait un repérage théorique préalable qui n'est pas aisé. Nous ne disposons pas de manuel récent en la matière, et la bibliographie du sujet pour les deux cent dernières années n'est pas faite de façon systématique. Jean-Michel Chaplain a donné dans un précieux chapitre de sa thèse une esquisse de ce que pourrait être une histoire des formes architecturales propres au travail industriel et de leur évolution, à propos des ateliers artisanaux et des premières manufactures de l'industrie des toiles, puis des draps à Louviers. C'est une "première". A titre indicatif, rappelons que l'histoire architecturale des bâtiments industriels plonge ses racines dans l'histoire de l'architecture rurale régionale comme dans celle de la grande architecture monumentale, urbaine ou aristocratique. Et qu'elle pourrait bénéficier de certaines voies de recherche récemment ouvertes, notamment par Gilles Postel-Vinay (enseignement à l'EHESS en 1981-1982), sur l'architecture des grandes fermes modernes des XIXe et XXe siècles. Il faudra bien venir à faire cette histoire qui nous manque: elle est indispensable, à la fois, à une histoire des techniques industrielles bien comprises, c'est-à-dire réinsérées dans les volumes qui les abritent ou qu'elles commandent - et à une analyse de l'image extérieure que les spectateurs se font ou que les patrons veulent donner de la civilisation industrielle.

(N.B. - Il est nécessaire pour prendre connaissance de tous les aspects de la recherche entrant dans ce contrat de se reporter également au rapport intermédiaire, février 1982).

TROISIEME PARTIE

CONTRIBUTIONS - ANNEXES

ANNEXE n° 1

Geneviève DUFRESNE

MOULINS, MEUNIER ET INDUSTRIELS DE L'EURE-ET-LOIR

En Eure-et-Loir, il a été prévu, à partir des informations fournies par l'inventaire des sites et des moteurs hydrauliques comme à partir de l'observation actuelle des possibilités de recherche, d'approfondir l'enquête sur cinq sites particulièrement intéressants.

## I - LE MOULIN DE LANDELLES

Le moulin à farine du Prey-Sainte-Agnès, sur la commune de Landelles, près de Courville, est l'un des très rares en Ile-de-France à conserver un moteur hydraulique (couplé à l'électricité) fonctionnant en appoint, et donnant une puissance de l'ordre de 10 à 20 CV selon les périodes, ce qui permet une économie d'environ 20% d'énergie.

Monsieur Marcel Lechesne, propriétaire et exploitant du moulin avec son fils, a su, grâce à son dynamisme et à son esprit d'entreprise, reconverter son moulin en 1972, à un moment où la concurrence des grandes minoteries l'avait obligé à cesser son activité et à vendre son contingent. La reconversion du moulin s'est faite grâce à un contrat avec la firme Duquesne-Purina, qui cherchait un moulin prêt à redémarrer pour produire de la farine spéciale pour biscuits de chien. Actuellement la production journalière, d'environ 550 qx, est à peu près six fois supérieure à celle réalisée antérieurement.

Nous avons, depuis le mois de février 1982, entrepris un long travail d'interview de M. Lechesne, à raison d'une séance d'une heure environ par semaine. Ce témoignage, en cours de retranscription (120 pages dactylographiées actuellement), constitue un témoignage hors de pair par la qualité de l'information.

Ancien conseiller général, très bien implanté dans la région, connaissant parfaitement le monde de la meunerie et la Beauce, M. Lechesne sait décrire avec un luxe de détails l'évolution des techniques dans sa profession, les problèmes d'adaptation et de concurrence qui ont amené de profondes mutations des entreprises.

De plus, son témoignage sur la vie rurale en Beauce autrefois, sur les rapports entre les agriculteurs et les meuniers, ses descriptions des marchés de l'Eure-et-Loir et du système des transactions sur les grains dans les cinquante dernières années. Les informations, sur ce point, apportent un éclairage excellent sur le fonctionnement de tout un secteur de l'économie française, à l'articulation entre la production et les circuits commerciaux - et à travers ses agents.

## II - LE MOULIN DE RUFFIN

Le plus grand moulin jamais construit en Eure-et-Loir, considéré comme le plus important de l'Ile-de-France avant la construction des Grands Moulins de Corbeil, le moulin de Ruffin, dont il subsiste aujourd'hui de très vastes bâtiments, est un exemple intéressant à plusieurs titres :

1. Ses équipements hydrauliques étaient considérables. Le moulin en effet possédait vers 1860 deux grandes roues hydrauliques. Puis, à la suite d'incendies, le moulin fut reconstruit à plusieurs reprises, avec adjonction de bâtiments supplémentaires et des équipements nouveaux. En 1910, lors de sa plus grande extension, le moulin était mû par quatre grandes turbines hydrauliques, couplées à une machine à vapeur Corliss de 80 chevaux.

2. Une collection importante d'archives a été conservée par la famille Trillon, propriétaire du moulin depuis 1864. En particulier, une série de photographies, de 1864 à nos jours, représentant les bâtiments, les abords, l'équipement intérieur, etc., ainsi que des plans variés.

L'ensemble de cette documentation a rendu possible la reconstitution, étape par étape, des divers travaux de reconstruction et d'agrandissement des bâtiments entre 1864 et 1919, date du dernier incendie, qui a entraîné l'arrêt définitif de l'activité de production du moulin.

Grâce à une série de dessins et de plans, en cours d'élaboration par un architecte, M. Frédéric Stignani, nous pourrions montrer très exactement quel type de stratégie industrielle a été à l'origine des diverses modifications de l'entreprise.



### III- LES ETABLISSEMENTS WADDINGTON DE LA VALLEE DE L'AVRE 1792-1856

Les quatre usines (deux filatures et deux tissages) , dont la plus ancienne a été fondée en 1792, sont un exemple particulièrement intéressant d'une entreprise capitaliste fondée aux débuts de la Révolution industrielle française, par une famille d'origine anglaise. Les descendants des premiers Waddington sont restés ensuite propriétaires des usines pendant plus de 150 ans.

Ce qui subsiste actuellement de ces quatre usines, aujourd'hui reconverties dans d'autres activités industrielles, permet par une véritable démarche d'archéologie industrielle de reconstituer de façon satisfaisante les différentes étapes de l'évolution de cette entreprise et de ses mutations technologiques.

En particulier, tout ce qui concerne le système hydraulique utilisé à l'origine et pendant tout le XIXe siècle s'observe encore aujourd'hui de manière saisissante sur le terrain.

D'autre part, le paternalisme des Waddington s'est très tôt déployé au travers d'efforts remarquables pour l'époque, et qui ont assez profondément marqué la mentalité des populations ouvrières locales: oeuvres sociales, oeuvres scolaires, construction de logements ouvriers, etc., dont il reste encore la plupart des témoins architecturaux, à peine modifiés.

Aussi est-il prévu de poursuivre en 1983 un certain nombre d'enquêtes orales auprès des anciens ouvriers demeurés sur place, et de réaliser une étude sur l'habitat ouvrier créé par les Waddington depuis la fin du XIXe siècle. Du reste, toute l'histoire de leurs entreprises doit faire l'objet de notre thèse de doctorat de 3e cycle.

#### IV - LA FONDERIE FONTAINE (TEISSET, ROSE, BRAULT) DE CHARTRES

Créée en 1836 à Chartres par Fontaine (Pierre-Lucien), cette fonderie se spécialisa dès l'origine dans la production de matériel destiné à l'équipement des moulins hydrauliques à farine.

Inventeur dès 1840 d'une turbine qui porte son nom, et qui fut perfectionnée à plusieurs reprises au cours du XIXe siècle, Fontaine donna à son entreprise une importance sans cesse croissante. Elle fut connue plus tard sous diverses raisons: sociétés Fontaine et Brault; Brault et Béthouard; Brault et Teisset; Brault, Teisset et Gillet; Teisset, Chapron et Brault; enfin Teisset, Rose, Brault.

La grande fonderie de Chartres a été, surtout jusqu'à la seconde guerre mondiale, l'une des toutes premières usines françaises spécialisées dans la construction de turbines hydrauliques, et dans celle de très nombreux appareils de meunerie. Un très grand nombre de moulins, tant en France qu'à l'étranger, ont été équipés avec du matériel provenant de cette fonderie.

Mais à la suite de diverses difficultés, elle a été obligée de cesser son activité dans les années 1970 et l'usine a été complètement démolie en 1974. Etant donnée l'importance historique de cet établissement, en particulier en ce qui concerne l'histoire des techniques hydrauliques, nous essayons actuellement de réunir le plus possible de documents sur cette entreprise, dont les archives ont été malheureusement en grande partie dispersées.

#### V - LES FORGES DE DAMPIERRE-SUR-BLEVY

Ces forges, dont l'activité remonte vraisemblablement à la fin du Moyen-Age, sont situées dans le canton de Senonches, au nord-ouest du département, et sur la Blaise. L'établissement, dont il subsiste encore deux hauts-fourneaux, était situé en bordure d'un grand bassin de retenue et comprenait vers 1800: deux hauts-fourneaux, deux affineries, une fonderie, et dix laminoirs. C'était le centre métallurgique le plus important de cette région (120 ouvriers en 1813) - une région productrice alors de minerai de fer (Senonches) et de bois en grandes quantités (forêt de Senonches). Elles déclinèrent à partir de 1850 pour fermer définitivement en 1885.

L'objectif pour 1983 est de faire des recherches approfondies sur ce site, où existe de surcroît un lot d'archives particulièrement intéressantes.

ANNEXE n° 2

Claire AUZIAS

ETHNO-HISTOIRE INDUSTRIELLE DES VALLEES DE L'OUEST PARISIEN

A l'intérieur du contrat, trois terrains de l'ouest parisien ont été retenus pour un sondage ethno-historique: la vallée de l'Epte dans le Mantois, la vallée du Thérain dans l'Oise, la vallée de l'Avre dans l'Eure-et-Loir.

Le choix de ces vallées se recommandait par la diversité même des applications industrielles de l'énergie hydraulique par les entreprises en milieu rural. Cette première enquête ne peut avoir d'autre objectif que de définir le schéma de travail d'une recherche plus approfondie; de mettre au point une grille d'entretiens satisfaisante dans une problématique d'ethnologie industrielle. On a gardé présentes à l'esprit les comparaisons possibles avec les recherches du même ordre qui sont en cours aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne et en Italie (cf. Bibliographie).

La problématique peut se résumer comme suit: entre le moulin à blé de village et l'entreprise métallurgique ou textile à l'âge des machines, la roue à aubes introduit une cohérence qu'il s'agit de relier à d'autres, au sein d'un système économique encore insuffisamment connu - celui que caractérise la coexistence d'une proto-industrialisation tardive et de la première révolution industrielle.

Sans vouloir effacer les diversités propres à chaque vallée et à chaque type d'entreprise, l'enquête orale a mis à jour, en l'état des travaux, un tableau d'ensemble assez régulier:

- le statut de la main d'oeuvre: paysans-ouvriers ou populations totalement ouvrières ;

- le patronat et la main d'oeuvre: immigration et politique patronale du logement (une occasion, sans doute, de remettre en question le schéma trop communément admis de "l'enfermement" ouvrier dans un espace de vie rigoureusement enserré entre l'usine et la cité);

- les échanges usine-champs;

- les liens avec le marché;

- les variations locales sur le grand thème du paternalisme;

- les conditions de l'essor et du déclin de ce type d'industrie.

## A - LES POPULATIONS OUVRIERES

Le recrutement de la main d'oeuvre

Les récits des témoins permettent de connaître les lieux de naissance des parents et grands-parents, les dates de l'immigration. Le récit d'un seul témoin né avec le siècle permet généralement d'établir une généalogie ouvrière sur quatre générations en moyenne; un questionnement axé sur les origines familiales, les déplacements successifs de membres d'une même famille met en relief la mobilité ouvrière - au gré de l'embauche mais aussi des calamités telles que les guerres; il met parallèlement en relief les vagues de recrutement. Il existe bien une histoire orale de la formation de la population ouvrière de l'entreprise.

Les entreprises étudiées font bien apparaître une double "stratégie" de recrutement, d'emploi du reste simultané: recours à la main d'oeuvre de souche locale, recours à la main d'oeuvre immigrée (qui est ici d'origine principalement française). Situation imputable d'une part à la taille relativement importante des entreprises textiles retenues, d'autre part à une situation démographique de l'environnement qu'il conviendrait d'étudier d'après les sources traditionnelles en la matière.

La main d'oeuvre de souche locale est nettement minoritaire. Toutefois les usines Waddington paraissent puiser des salariés dans toutes les familles du village, et on vient à pied travailler de dix kms à la ronde. D'autre part, cette main d'oeuvre mérite une attention toute particulière: outre la genèse de sa prolétarianisation, les relations passées et présentes qu'elles entretiennent peuvent indiquer deux communautés distinctes non seulement par la culture, mais par la ségrégation professionnelle: ouvriers qualifiés (immigrés, ce qui ne signifie pas bien sûr toute l'immigration) et ouvriers non-qualifiés (natifs).

La main d'oeuvre immigrée vient, à Saint-Epin, des départements voisins (Somme, Aisne, Pas-de-Calais) mais aussi de beaucoup plus loin (Bretagne, Luxembourg). Chez Waddington les Bretons sont également présents; ce qui évoque depuis la fin du XIXe siècle une émigration bretonne qui n'est pas seulement tributaire d'un déversement direct de la campagne dans la grande ville, mais alimente aussi de petits centres industriels dispersés, situés en-deçà ou au-delà de Paris. L'un des principaux interviewés de chez Waddington, M. Edy, appartient à une deuxième génération fixée sur place d'une telle immigration: son père, un breton, est "arrivé avec ses sabots"; courrier de l'usine, il est mort à 50 ans. Le fils, né en 1906, a enfourché la bicyclette à la place de son père.

### Hiérarchies professionnelles et valeurs du travail

Cette rubrique concerne aussi bien la distribution professionnelle dans l'entreprise, que la formation et l'apprentissage du métier - apprentissage qui se fait "sur le tas", scellé par l'accès aux machines, à l'âge de dix-huit ans.

Si les hiérarchies professionnelles sont très apparentes dans la métallurgie, elles ne sont pas complètement absentes dans le textile. La plus élémentaire est la hiérarchie sexuelle: les femmes occupent des emplois non qualifiés, sont cantonnées dans un certain nombre d'activités, ou déplacées indifféremment d'un atelier à l'autre. Les hommes, eux-mêmes très hiérarchisés entre eux, sont affectés aux machines dites lourdes (les cardes, par exemple) ou réputées dangereuses en vertu de leur vitesse de rotation - c'est ce qu'expliquent les femmes interrogées.

C'est toutefois dans le cas des entreprises métallurgiques, comme à Bray-Lu (Mantois), que les hiérarchies professionnelles s'avèrent porteuses de valeurs du travail très codifiées, avec des métiers prestigieux (lamineur, par exemple) et une pointe d'ostracisme social dirigée contre les manoeuvres des deux sexes.

On est frappé, d'après l'exemple des usines Waddington, de l'importance de la place occupée par les cinq ou six mécaniciens assurant la marche de l'atelier d'entretien dépendant de chaque usine. Une basse besogne consiste pour eux à effectuer le dimanche le ramonage des chaudières. Mais ils sont aussi des ajusteurs, qui ajustent les pièces qui arrivent brutes de la fonderie, pièces des métiers à filer et à tisser - ou qui refont les engrenages et toutes les pièces usagées. Ce sont eux aussi les dépositaires du savoir technique transmis par les monteurs anglais venus faire la démonstration des métiers modernes (tousjours importés !).

### Education, mariage, ascension ouvrière (?)

M. Edy manifeste à son père une reconnaissance émue pour la "bonne éducation" qu'il lui a donnée; sans doute a-t-il été favorisé par le fait qu'il était un enfant unique: son père voulait qu'il devînt polytechnicien. Fils d'employé d'usine et d'ouvrière (pendant la guerre de 14 sa mère a travaillé à l'usine comme doubleuse), il a fait quatre années de pension complète au collège, avec les "fils de riches", jusqu'au brevet industriel (en fait, à l'Ecole primaire supérieure de Dreux). Au-delà, c'est lui-même qui n'a pas voulu continuer, et se mettre au travail.

Le mariage de M. Edy s'est fait à un niveau social immédiatement supérieur: son beau-père était un menuisier, reconverti dans le métier de mécanicien-garagiste établi à son compte à Saint-Rémy-sur-Avre. Aucun dépaysement géographique, donc, ni professionnel puisque le beau-père entretenait les camions de l'usine, et les voitures du châtelain et du maire. M. Edy, d'abord employé au bureau de dessin de l'usine (qui se passait de bureau d'architecte) pour les plans de la cité ouvrière, puis courrier, puis ajusteur-mécanicien, a finalement quitté l'usine pour apprendre la mécanique automobile "sur le tas" et succéder à son beau-père, dans les années trente.

### L'usine en milieu rural

Il ne s'agit pas, dans ces usines de l'ouest parisien, d'ouvriers-paysans tels qu'on les rencontrait encore à Nans-sous-Sainte-Anne, en Franche-Comté. Les entreprises qui ont fait l'objet d'enquêtes n'utilisaient pas de main d'oeuvre aux activités mixtes (cf., également, le cas des briqueteries du Piémont).

L'usine, qui se définit elle-même comme ouvrière, n'entretient pas moins des liens très étroits avec le monde rural, liens dont les formes restent à éclairer: on élève des lapins dans la cour intérieure de l'usine à Gommecourt; à Saint-Epin l'usine emploie tous les métiers traditionnels du village (charron, bourrelier, vannier).

A quoi il faut ajouter les deux traverses cardinales qui relient usine et champs:

- le jardin ouvrier, que chaque famille cultive sans doute pour le gain alimentaire qu'il procure, mais peut-être aussi en raison des origines rurales des familles;
- les travaux d'appoint chez les cultivateurs, qu'hommes et femmes racontent dans les périodes de chômage ou autres difficultés financières. Ces travaux vont de l'arrachage des pommes de terre, des moissons, des coupes de bois aux travaux domestiques chez de riches agriculteurs. A ce schéma grossier se superposent éventuellement des échanges de services: achats de victuailles et produits d'élevage, prêt de bras contre une surface cultivable supplémentaire...

M. Edy signale avoir bien ressenti à Saint-Rémy-sur-Avre la séparation entre ouvriers et petits cultivateurs. Mais la condition de l'entreprise en milieu rural exclut de limiter la recherche ethno-historique au strict cadre des domaines industriels. Les interactions usine-champs nécessitent de resituer et le mode de production et la vie ouvrière dans l'environnement villageois; elles déterminent toute la spécificité de la condition ouvrière rurale; l'enquête orale ne pourra ignorer les cultivateurs du lieu, témoins extérieurs dont le regard et le souvenir apportent une documentation elle aussi spécifique.

## B - L'ORGANISATION ECONOMIQUE DE L'ENTREPRISE; SES MARCHES

Les sondages oraux ont mis en lumière certains aspects de l'organisation économique des entreprises liées à l'énergie hydraulique dans la région parisienne. Ces traits font apparaître combien est complexe l'insertion spatiale de ces affaires: de localisation rurale, micro-urbaine ou villageoise, elles n'en sont pas moins dépendantes d'un réseau de relations parfois fort lointaines.

On a déjà évoqué le recrutement à longue distance d'une partie de la main d'oeuvre. La dépendance est très forte à l'égard de Paris, où se trouve couramment le dépôt-entrepôt, et souvent les bureaux administratifs et commerciaux, dont le personnel est de ce fait recruté directement sur place dans la capitale.

Les circuits d'approvisionnement et de vente font apparaître des sources lointaines de fourniture des matières premières (laines des Amériques ou de l'Australie pour Saint-Epin; produits métallurgiques du Jura), et plus encore l'"exotisme" des débouchés à l'exportation: les articles de Paris (tabletterie, tire-bouchons, optique, etc.) sont régulièrement vendus au Portugal, en Russie, au Mexique... Marchés classiques et caractéristiques de la petite industrie des produits finis de la France du XIXe siècle, qui se sont généralement maintenus jusqu'aux années trente du XXe siècle.

Une enquête approfondie pourrait apporter une attention plus soutenue à la reconstitution orale des marchés extra-locaux, des jalons de leur déclin, et à la présentation qui en est donnée.



## C - LE PATRONAT

L'ensemble des entretiens conduits dans l'ouest parisien tant auprès des anciens travailleurs qu'auprès de propriétaires d'usines, d'agents de maîtrise, employés de bureau..., suggère la possibilité d'établir, sinon un portrait-type, du moins une classification du patronat des entreprises utilisant l'énergie hydraulique, du premier tiers du XIXe siècle jusqu'aux années 1950.

Il s'agit généralement d'un patronat étranger par ses origines à la région: quelle que soit l'activité industrielle ou la taille des entreprises, on a toujours rencontré, de Saint-Rémy-sur-Avre à Saint-Epin, dans le Mantois, qu'il s'agisse du textile, de la métallurgie ou des articles de Paris, un patronat "allogène". Une corrélation paraît s'établir entre l'importance des entreprises et l'éloignement de l'origine géographique. Toutefois le quantitatif n'est pas le nerf de l'ethno-histoire: la corrélation demeure entièrement à confirmer ou à infirmer. Elle s'étendrait, semble-t-il, au rapport entre la taille de l'entreprise et la politique de recrutement de la main d'oeuvre.

Les interviews sont riches en portraits de patrons, dont l'évocation s'accompagne volontiers de considérations sur un âge d'or industriel perdu. On y repère différents niveaux de puissance et de comportement: celui du petit industriel proche de l'artisanat; celui de la bourgeoisie d'entreprise, illustrée par la famille Poiret, propriétaire de la filature de Saint-Epin depuis 1862, dont l'un des chefs était connu pour la rareté de sa présence dans l'usine et son goût pour la parade à l'extérieur (chasses, manifestations de paternalisme au village), cependant que sa femme, femme d'affaires avisée, était toujours présente dans les ateliers, assurait la comptabilité, les relations avec les fournisseurs et la clientèle. Celui, enfin, du grand patronat incarné dans la famille Waddington. Dans leurs alliances, les Waddington comptent aussi bien un banquier américain que le comte d'Arjuzon, héritier avec le château local d'une lignée de noblesse d'Ancien Régime bien possessionnée et très fortunée. Symbole de la réussite industrielle et politique, le nom des Waddington introduit à toutes les aristocraties, celles de l'argent comme celles de la naissance. Un tel modèle social échappe bien sûr totalement au cadre habituel des propriétaires de moulins.

On est frappé par la place tenue dans les récits par l'apparition des premières voitures automobiles. Dans la phase initiale de sa production où elle appartient aux produits de luxe, l'auto est immédiatement recherchée comme divertissement et signe de prestige par les classes dirigeantes. A Saint-Rémy-sur-Avre, on la trouve d'abord au château, à la mairie et à l'usine (et le comte d'Arjuzon fait longtemps venir un mécanicien de Paris pour l'entretenir...).

## D - LE PATERNALISME

Ce chapitre recueille à coup sûr l'un des bénéfices les plus convaincants de l'ethnologie industrielle, de la méthode orale. Les ethno-textes (pour reprendre la terminologie de l'équipe de Jean-Claude Bouvier) qu'elle permet de rassembler apportent sur les comportements patronaux plus que les archives écrites sur lesquelles s'appuie généralement l'étude historique. Sur deux patronats, deux exemples ont pu être retenus.

## 1. La filature de Saint-Epin.

Cette entreprise s'est installée sur les vestiges d'un ancien moulin à blé, en 1847; son propriétaire à cette date, Mercier, était originaire de Senlis. En 1862, Poiret acquiert les bâtiments; la mémoire orale a pu remonter jusqu'à cette date d'une manière très significative de l'ethno-histoire: le témoin le plus âgé, Mme Bailly, née en 1887, l'a lue (date confirmée par les sources écrites) sur le fronton de l'asile pour enfants, situé dans l'enceinte de la filature.

La filature Poiret développe alors au hameau de Saint-Epin une vaste infra-structure pour ses propres besoins: cités ouvrières de brique rouge, asile pour enfants, coopérative d'alimentation, école, bref, les services nécessaires à la survie de la main d'oeuvre.

Cette politique d'aménagement de la vie ouvrière n'est évidemment pas propre aux Poiret; elle les rattache plutôt à une tradition du dix-neuvième siècle bien connue des historiens. Doit-on la rattacher à un catholicisme social ? L'hypothèse est à retenir. Les entretiens réalisés dans les cités de Saint-Epin rapportent que, pour être embauché à l'usine, il fallait jadis fréquenter la chapelle. Assertion qui reste à vérifier, mais plausible puisque des témoignages plus récents affirment que, pour conserver son logement, il fallait envoyer les enfants à l'église. Autant d'indices qui permettent de croire à un patronat catholique militant. "Les patrons nous "tenaient" avec le logement", disent toujours les syndicalistes.

La gestion de l'entreprise repose notamment sur une restriction salariale généralisée: chez Poiret les salaires sont les plus petits de la région; les heures de travail ne sont pas comptabilisées strictement; logements et services secondaires sont fournis par l'usine. Enfin, un ordre social d'aumônes, de charité, de récompenses est entretenu par la famille Poiret:

Ecole, crèche, soins d'infirmerie sont assurés par six religieuses demeurant dans l'enceinte de l'usine. Le patron, son épouse et ses enfants ont chacun leurs

"bonnes oeuvres", restées célèbres dans les mémoires: distributions de cadeaux individuels ou collectifs; par exemple, les jours de chasse de "Monsieur" rapportent deux lièvres aux familles nombreuses; les fêtes de la Saint-Louis (prénom du patron) sont l'occasion d'une distribution publique d'argent. On pourrait multiplier les exemples revenus dans les mémoires.

Il faudrait encore s'attarder sur les pratiques du crédit, très largement accordé, si bien qu'une large part des salariés étaient toujours endettés auprès de la comptabilité (on retrouve cette pratique en Franche-Comté, dans l'entreprise Philibert étudiée par Claude-Isabelle Brelot et Jean-Luc Mayaud: "La tutelle patronale sur les salaires", pp. 136 sqq.).

Les témoins les moins critiques à l'égard du patronat ont daté de 1936 l'effondrement de ce "bien-être ouvrier". La grève de 1936 fut longue à Saint-Epin et marqua la rupture de l'ordre paternaliste et la mise en place des droits sociaux. La définition du salarié marquait elle aussi la fin du système qui, dans le cas qui nous occupe, avait survécu très avant dans le XXe siècle. Un système qui, dans la perspective du catholicisme social, assurait, avec ses protections, ses services, ses fonctions élémentaires, une bonne marche de l'entreprise.

Il faut cependant se garder de voir là le modèle unique de la gestion patronale. Dans la même région, Mello et Cires-les-Mello, qui formaient vers 1900 un bourg de 2000 habitants dominé par le château des Seillière, centre d'une industrie lainière également représentée dans les villages de Cramoisy et Balagny, fonctionnaient tout différemment. La filature de laine, créée en 1832 dans la suite d'un moulin à huile, puis à blé, et qui a gardé une roue motrice jusqu'à la fin du siècle - n'a pas engendré de cité ouvrière. L'entreprise possède des logements loués aux ouvriers, mais il s'agit de fermes reconverties en logements, et disséminés dans tout le village. Rachetée par Saint-Epin peu avant la seconde guerre mondiale, elle a marché jusque vers 1960 sur le principe du ramassage des ouvriers par cars. Dans ce cas, aucune délimitation architecturale n'indique: "Ici, espace ouvrier".

## 2. Les usines Waddington à Saint-Rémy-sur-Avre et Nonancourt.

On est ici dans un autre monde industriel: grande entreprise, patronat de grands notables - et protestants. Richard Waddington, né en 1838, industriel avant que d'être homme politique (1), a laissé ici sa marque sous la

-----  
 (1) Cf. Philippe Manneville: "Grands négociants et industriels protestants de Normandie", in Les Protestants dans les débuts de la Troisième République, Paris, 1979.

forme d'une série de fondations d'oeuvres philanthropiques et sociales entre 1872 et 1907 et elles reprendront sous ses successeurs entre les deux guerres. L'un des témoins est resté frappé par la qualité des cités ouvrières à la construction desquelles il a participé dans les années 1920 (le sanitaire est dans la maison, et non plus au fond de la cour...), et par la protection médicale: "Nous, au point de vue sanitaire, on avait tout, tandis que les autres usines, c'était affreux; on peut dire que dans le secteur ouvriers d'usine nous étions à l'avant-garde... même sur Firmin-Didot...D'ailleurs on était jalouxés un peu". Il y avait un dispensaire anti-tuberculeux tenu par une cousine des "gros patrons" (sic). Dans la liste ici très longue des oeuvres patronales, l'appréciation favorable du système paternaliste par certains membres au moins du personnel semble s'être également attachée aux oeuvres culturelles: bibliothèque; musique (harmonie, bois et cors) donnant un concert annuel au kiosque et des concerts dans les fêtes de village; et peut-être surtout l'Union Sportive de la Vallée de l'Avre (athlétisme sur une piste de 500 m, deux terrains de football, basket-ball en salle, danse rythmique; tous équipements et déplacements payés). Après la première guerre une salle des fêtes accueille des troupes parisiennes de théâtre et d'opérette, des bals.

BIBLIOGRAPHIE

- Franklin MENDELS, "Aux origines de la proto-industrialisation", Bull. Centre d'Hist. écon. et soc. de la région lyonnaise, 1978, n°2, pp. 1-21.
- Claude-Isabelle BRELOT et Jean-Luc MAYAUD, L'Industrie en Sabots. La taillanderie de Nans-sous-Sainte-Anne (Doubs): les conquêtes d'une ferme-atelier aux XIXe et XXe siècles, J.J. Pauvert chez Garnier, 1982.
- Tamara K. HAREVEN and Randolph LANGENBACH, Amoskeag. Life and Work in an American Factory-City, New-York, 1980.
- Ralph SAMUEL, Village Life and Labour, Londres, 1977.
- Marcella FILIPPA, "Mia mamma mi raccontava che da giovane andava a fare i mattoni". I fornaciai a Beinasco tra fonti orali e fonti scritte. Edizioni dell'Orso, 1982.
- J.C. BOUVIER, Ph. JOUTARD, G..MATHIEU et J.N. PELEN, Tradition orale et identité culturelle, problèmes et méthodes", Editions du CNRS, 1980.
- Problèmes de méthode en histoire orale, table ronde du 20 juin 1980, Institut d'Histoire du Temps Présent, Bull. de l'IHTP, n°1.
- "Recherche et action culturelle sur le patrimoine ethnologique", compte-rendu des journées d'études de Besançon, 17-18-19 avril 1980, Ethnologie Française, t.10, n°4 (octobre-décembre 1980), pp. 385 sqq.
- Nuto REVELLI, Le Monde des vaincus, Einaudi 1977, Maspero 1980.
- Ronald BLYTHE, Mémoires d'un village anglais, Plon (coll. Terre Humaine), 1972 (éd.orig.en anglais 1969).
- Françoise LOUX, Le Passé dans l'avenir. Conduites économiques ouvrières en milieu rural, Maisonneuve et Larose, 1974.
- Anne PAPART, La Vallée de l'Eure entre Chartres et Maintenon, 1880-1930. Mémoire de maîtrise sous la direction de Michèle Perrot, Paris VII.
- Mona OZOUF, "L'invention de l'ethnographie française: le questionnaire de l'Académie celtique", Annales ESC, 1981 n°2 (mars-avril), pp.210 sqq.

Pierre Salmeron

COMPTE RENDU D'ENQUETE ORALE  
auprès d'anciens ouvriers et d'anciens patrons  
d'usines de la vallée du Robec

Novembre 1982

L'enquête avait des objectifs précis: il s'agissait de recueillir

1. des témoignages sur les opérations, le matériel, les techniques ( leur utilisation à l'intérieur de l'usine ) et les savoir -faire — éventuellement les bricolages —, les rapports de travail ( rapports entre ouvriers, ouvriers et contremaîtres ... ), l'attitude à l'égard du travail;
2. des informations sur les carrières des travailleurs et le regard porté sur celles-ci;
3. la description du contexte syndical ( et politique);
4. des données sur la vie quotidienne.

Bref il s'agissait de recueillir des matériaux pouvant servir à une histoire du travail.

#### Remarques concernant la méthode

Pour recueillir les témoignages, il y a nécessité non seulement d'expliquer le but du travail d'enquête mais de se réclamer d'une personne qui a la confiance de l'enquêté. Ainsi et en même temps, la démarche de l'enquêteur gagne en crédibilité et l'enquêté se trouve poussé à répondre pour ne pas décevoir la personne à laquelle se réfère l'enquêteur. Engagé de cette manière, l'entretien a un enjeu social: le refuser

c'est risquer de perdre en considération vis à vis de son entourage<sup>1</sup>.

Le capital culturel des personnes interrogées détermine l'importance du crédit accordé d'emblée au travail de l'enquêteur. L'intérêt porté à l'histoire du travail n'est pas spontané. Nous avons pu le constater tant à travers la patience montrée à notre égard, et donc à travers le temps que l'on nous accordait, qu'aux efforts consentis pour nous mettre en mesure de rencontrer de nouveaux interlocuteurs. Et c'est également ce qui explique que nous n'ayons pu obtenir aucun entretien de la part d'ouvriers ou de contremaîtres sans nous référer à une tierce personne ( nous ne l'avons bien sûr tenté que rarement et quand nous ne pouvions faire autrement ).

Pour obtenir des témoignages il fallait donc l'aide et l'appui de personnes qui avaient un certain capital culturel et en même temps un capital social suffisant. Les premières démarches de l'enquêteur consistent donc à prendre les contacts préalables nécessaires à la réalisation des entretiens.

La démarche anthropologique suppose l'observation directe, dans un espace social restreint ( correspondant à un ensemble de relations interpersonnelles ), d'évènements par l'enquêteur, et le recueil des représentations que s'en font les acteurs. L'étude de ces matériaux doit ensuite permettre d'expliquer le lien entre les évènements et la manière dont les acteurs se les représentent.

Pour faire ces observations et recueillir ces représentations la présence prolongée de l'enquêteur sur le terrain est nécessaire. Au cours de l'enquête, qui peut durer plusieurs années, s'édifie le rapport enquêteur./ enquêtés à partir duquel sont produits les matériaux à étudier: les évènements observables



sont des événements actualisant le rapport d'enquête.

Le rapport enquêteur / enquêtés ne pourrait se nouer s'il ne faisait partie de l'univers des rapports dont l'existence est possible dans l'espace social objet d'étude. Et la nature du rapport qui s'établit entre l'enquêteur et les enquêtés délimite le champ de ce qui est observable.

Le rapport d'enquête se transforme tout au long de l'enquête: le rapport d'enquête a une histoire. L'enquêteur peut agir sur cette histoire et donc faire varier le cadre des observations et de la collecte des représentations. Il est possible ainsi de connaître les rapports sociaux propres à l'espace social étudié.

L'analyse des matériaux rassemblés ne peut ensuite se faire qu'en tenant compte du rapport qui a permis leur collecte.

A la différence de ce qui se passe dans l'enquête anthropologique, dans l'enquête centrée sur le recueil de témoignages, le rapport enquêteur/enquêtés ne fait pas partie de l'objet étudié. Cependant le rapport d'enquête doit faire partie de l'univers des rapports actualisables dans l'espace social où se déroule l'enquête, et les rencontres possibles restent déterminées par sa nature.

Le rapport d'enquête porte l'enquêté, qui a senti que sa position sociale était en jeu, à faire "bonne contenance" ou même en quelque sorte à se justifier d'être devenu ce qu'il est. Ceci explique que certaines des personnes interrogées nous aient demandé à la fin de l'entretien si elles avaient bien répondu, que l'une d'entre elles ait tenté de nous raconter une étrange histoire, que deux autres nous aient raconté "leurs malheurs". Dans ces derniers cas une partie des discours recueillis n'apporte pas d'informations intéressant l'enquête. Cette partie risque

même de prendre des proportions telles que le temps à consacrer à ce qui importe pour l'enquête s'en trouve fort réduit. Les questions suscitant les histoires de malheurs doivent donc être le plus possible évitées et il faut ramener si nécessaire l'enquêté sur le terrain des questions posées. Le rapport d'enquête oblige à diriger les entretiens.

A la différence encore de ce qui se passe dans l'enquête anthropologique, et puisque les matériaux collectés ne comprennent pas d'observations, le travail de dépouillement et d'analyse ne pourra être limité aux seuls matériaux recueillis par l'enquêteur. A ceux-ci devront être joints d'autres matériaux: des documents recueillis par l'historien, des observations faites sur le terrain par l'archéologue industriel... Et il est souhaitable que les différents spécialistes participent au travail d'analyse<sup>2</sup>. Ce type d'enquête orale renvoie à un travail pluridisciplinaire.

#### Compte rendu du travail de collecte

Dans le temps limité dont nous avons disposé, nous n'avons pu développer nos contacts au niveau local qu'en suivant deux filières, ce qui était un minimum si nous ne voulions pas trop restreindre le champ des entretiens réalisables. L'une des filières a eu pour point de départ l'un des responsables nationaux — le responsable à l'éducation — d'un syndicat ouvrier ( syndicat de classe ). L'autre filière se rattache à un couple — un médecin et sa femme — qui jouent un rôle important au niveau local dans un parti de l'ancienne majorité.

Sur le terrain nous avons commencé par rencontrer le médecin, qui s'est chargé de nous héberger, et un adjoint au maire de Darnétal ( mairie d'union de la gauche dont le maire est communiste ). Il n'a rien

résultat de positif de notre entrevue avec l'adjoint au maire. Par contre l'aide du médecin a été fort importante:

- il nous a mis en contact avec un ancien patron d'une entreprise de teinture ( de quatre-vingts employés ) qui a accepté un long entretien et qui nous a permis de microfilmer des documents personnels;
- il nous a fait rencontrer deux de ses clients, anciens ouvriers;
- il nous a mis en relation avec la surveillante générale d'un établissement réunissant une maison de retraite et un hôpital spécialisé en gériatrie, établissement dans lequel il assume des responsabilités, en demandant à celle-ci de nous faciliter le travail;
- il a obtenu du directeur de cet établissement que nous puissions y circuler librement ( et même prendre des repas au restaurant du personnel ).

La femme de ce médecin nous a mis en contact avec le fils d'un ancien patron teinturier ( d'une petite entreprise de quarante employés ) et avec une ancienne ouvrière ( tisseuse ) très dynamique — elle est fort active dans une organisation de retraités. Nous n'avons pu faute de temps entrer en relation avec la présidente d'une organisation de personnes âgées de Darnétal, à laquelle elle se proposait de nous présenter.

La surveillante-chef de l'hôpital-maison de retraite a su quant à elle suffisamment stimuler les infirmières responsables des différents bâtiments de la maison de retraite, pour que celles-ci établissent à notre intention une liste des personnes à interroger ( en indiquant les lieux où elles avaient travaillé et pendant combien de temps ) et annoncent notre passage. Nous avons pu faire dans cet établissement de nombreux entretiens mais leur valeur est inégale.

Une quinzaine de jours après notre première prise de contact avec le médecin, et alors que les entretiens étaient commencés, nous sommes entré en relation avec le responsable de l'union locale de Rouen du syndicat dont nous avons parlé, qui a joint le militant que nous avait indiqué le responsable parisien, pour lui annoncer notre visite. Il nous a également mis en relation avec une personne chargée de l'aide sociale à la mairie de Darnétal. Cette dernière personne nous a permis de réaliser un seul entretien.

Le militant dont nous avons les coordonnées depuis Paris, qui s'intéressait beaucoup à l'histoire ouvrière de sa région,

- nous a aidé à réaliser quatre entretiens, dont l'un d'un ancien contremaître;
- nous a présenté à l'ancien secrétaire de l'union locale;
- nous a mis en relation avec le maire de Saint-Léger du Bourg-Denis et avec sa femme ( il s'agit également d'une mairie d'union de la gauche à direction communiste );
- nous a permis, en nous menant d'usine en usine et de moulin en moulin, de nous familiariser avec la vallée du Robec.

L'ancien secrétaire de l'union locale nous a mis en mesure de réaliser trois entretiens dont celui d'un contremaître qui nous a lui-même facilité la réalisation d'une autre.

La femme du maire de Saint-Léger du Bourg-Denis nous a accompagné auprès de l'une de ses anciennes collègues de travail pour que nous puissions l'interroger.

Nous aurions pu faire de plus nombreux entretiens à partir de cette filière si nous avions eu plus de temps et si nous avions disposé d'un moyen de locomotion ( nous avons perdu beaucoup de temps à aller de maison en maison avec le magnétophone sur l'épaule )<sup>3</sup>.

Nous avons rassemblé en tout quarante-cinq témoignages, quarante et un témoignages d'ouvriers et ouvrières, deux témoignages de contremaîtres, un témoignage de fils de patron et un témoignage patronal. Les ouvriers et les ouvrières que nous avons interrogés se répartissent ainsi :

- un ouvrier plieur
- un ouvrier contrôleur de pièces ( marqueur )
- un ouvrier teinturier
- un ouvrier fabricant de courroies
- un ouvrier chauffeur
- neuf ouvrières en confection
- trois ouvrières en teinture
- deux ouvrières aux apprêts
- neuf ouvrières tisseuses
- quatre ouvrières bobineuses
- deux ouvrières dévideuses
- deux ouvrières ourdisseuses
- trois ouvrières repasseuses
- une ouvrière à la presse aux mouchoirs
- une ouvrière fileuse

Les informations recueillies dans les entretiens avec les ouvriers et les ouvrières, et avec les contremaîtres, concernent, dans l'ordre où elles ont été demandées :

- la carrière de la personne interrogée,
- les tâches quotidiennes et hebdomadaires,
- les lieux de travail, les machines,
- les rapports avec les supérieurs, avec les collègues,
- les activités qui ne faisaient pas partie des tâches,
- les activités hors de l'usine ( éventuellement ).

Les entretiens contiennent aussi des jugements sur le travail et sur la vie, et des données permettant de connaître la profession des parents et des alliés.

Les entretiens avec le fils du patron d'une petite entreprise de teinture et avec l'ancien patron de l'entreprise de teinture ont été conduits différemment.

Nous n'avons demandé au fils du patron teinturier que de nous expliquer le fonctionnement de l'usine de son père, en s'appuyant sur un plan de l'entreprise ( le plan était celui qui était joint à un contrat d'assurance ). Dans cette entreprise une turbine à eau a fonctionné jusqu'en 1953. Elle alimentait les bobinoirs et les dévidoirs.

L'ancien industriel teinturier a accepté de nous rencontrer à six reprises ( six matinées ). Il nous a longuement présenté les archives qui n'avaient pas été détruites lorsque son usine avait été rasée ( un an auparavant ). Ces archives comprennent notamment:

- des cahiers d'échantillons et les recettes de teinture correspondantes ( 1869 ),
- la recette du noir d'aniline ( 1870 ),
- un dossier sur la grève générale de 1904,
- un dossier de demande de financement ( 1962 ) pour l'installation d'une chaudière et la suppression de la machine à vapeur,
- une série complète de registres d'exercices de 1872 à la fermeture de l'entreprise,
- les pièces concernant la constitution de la société,
- les titres de propriété,
- un registre du personnel ( 1925 ),
- un livre d'assurance comprenant un plan, un inventaire descriptif du matériel et une évaluation de ce matériel,
- un plan d'équipement pour l'année 1961 et les suivantes,
- un registre des salaires par quinzaines ( 1936 ),
- un dossier sur les tarifs de 1932 à 1937,

- un classeur qui permettait de suivre la marche de l'entreprise, où toutes les dépenses ( matières et main d'oeuvre ... ) et toutes les recettes sont chiffrées de manière continue sur plusieurs années. La méthode de calcul était personnelle, elle est comparée avec celle du syndicat patronal ( 1946 - 1963 ).

Nous l'avons convaincu de déposer la plupart de ces documents aux archives. Nous avons microfilmé ce qu'il voulait conserver<sup>5</sup>.

Nous nous sommes fait expliquer le classeur qui permettait de suivre de près la marche de l'entreprise. Nous nous sommes fait expliquer le procès de la production matérielle en faisant situer les différentes activités sur le plan du classeur de l'assurance, en faisant expliquer à chaque fois les transformations qu'elles avaient connues. Nous lui avons demandé de décrire ses activités quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles. Nous l'avons interrogé sur ses rapports avec les autres patrons teinturiers, avec le syndicat patronal, avec ses clients. Nous lui avons demandé de retracer sa formation et son accession aux responsabilités.

La description du procès de la production matérielle comprend des informations sur:

- le dévidage ( préparations d'écheveaux pour la teinture en écheveaux ),
- le bobinage sur bobines de teinture,
- le débouillissage,
- la teinture sur écheveaux,
- la teinture sur bobines ( dans ce cas le coton n'était pas débouilli ),
- la teinture sur ensouples,
- le lavage,
- l'essorage,
- le séchage,

possible que si les relations entre les travailleurs sont bonnes :

" j'ai travaillé toute ma vie au tissage. J'ai été vingt-huit ans chez Aubin, j'ai été quinze ans chez Denis, j'ai été dix ans chez Charvet. Toujours au tissage. Mais j'ai enregistré toute la préparation. Parce qu'on avait une ambiance avec toutes heu... Toutes nos collègues quoi. Toutes nos collègues. On avait une ambiance avec toutes nos collègues donc; j'ai connu tout ce qui se passait dans le tissage, toute la préparation du début jusqu'à la fin<sup>6</sup>.

Les patrons ont au contraire d'emblée une vision globale du procès de la production. Pour eux les activités sont localisées dans l'espace. Elles sont aussi perçues de manière abstraite. Les hommes qui travaillent dans l'usine sont par eux, à de rares exceptions près, désignés par leur fonction et par leurs caractéristiques et leur âge. Un nom n'est prononcé qu'exceptionnellement lorsqu'il s'agit d'un ouvrier remarquable, pour son adresse par exemple.

Il est donc presque nécessaire de réunir à la fois des entretiens de patrons et d'ouvriers, quand les procédés de fabrication sont assez mal connus. Les entretiens d'ouvriers sont difficilement compréhensibles sans une bonne connaissance du procès matériel de la production et les travailleurs ne peuvent qu'exceptionnellement l'expliquer dans sa totalité. Il est peut-être même souhaitable de réaliser des entretiens avec des dirigeants d'entreprises dès le début de l'enquête, pour pouvoir interroger les ouvriers avec une précision suffisante.



## Notes

1. Evidemment, dans le cas d'un rapport fragile ou même conflictuel entre l'enquêté et la personne citée comme référence, non seulement le refus ne coûte rien mais il peut être au surplus une façon d'agresser indirectement cette personne ( ce qui s'est vérifié avec l'une de nos premières interlocutrices ).
2. Nous ne voulons pas discuter dans ce texte du choix du spécialiste qui doit être responsable du travail.
3. Par exemple l'entretien avec une ancienne ouvrière habitant Roncherolles nous a coûté une demi-journée: l'aller et le retour à Darnétal ( deux heures ) et l'entretien.
4. Nous avons d'ailleurs photocopié ce plan et l'inventaire du matériel, comprenant une description et une indication de valeur, qui l'accompagnait.
5. Contact a été pris avec le conservateur des archives départementales. Nous avons appris récemment que le dépôt avait été fait.
6. Entretien avec madame B., de Roncherolles.

## ANNEXE n° 4

(Comme l'a montré Jean-Michel Chaplain dans sa remarquable thèse de doctorat de 3e cycle: L'organisation spatiale de la production textile en France pendant la période de proto-industrialisation (1660-1840)..., et à propos de Louviers, l'énergie hydraulique peut se révéler "moins douce qu'on ne le croirait" dans la mesure où les conflits d'usage qu'elle provoque sont innombrables. L'auteur a écrit ailleurs que "l'eau est l'objet d'"usages liés" qui s'excluent les uns les autres plus qu'ils ne s'harmonisent entre eux. Les pêcheurs, les mariniers, les agriculteurs, les propriétaires riverains, les usiniers, nous dévoilent tout à coup que leurs conceptions respectives du paysage hydraulique sont différentes, et le plus souvent contradictoires... Mais les conflits de loin les plus importants, tant en nombre qu'en durée et en violence, sont ceux qui opposent les industriels entre eux".

Nous proposons ici d'ajouter une rubrique à la liste: celle des conflits entre municipalités et industriels.- L.B.)

## Véronique FRUIT

La rivière: usages industriels ou usages domestiques ?  
L'exemple de la vallée du Robec et de l'Aubette.

Lorsque la Ville de Rouen, en 1860, voulut mettre à exécution son programme de distribution d'eau potable en captant une partie des sources du Robec, cette rivière faisait tourner 42 "moulins" (1) et apportait son eau à une quarantaine d'autres fabriques. De là naquit un conflit entre la municipalité de Rouen et les communes riveraines du Robec, largement appuyées par les usagers industriels; ce conflit, qui se poursuivit pendant une quinzaine d'années, finit par la victoire de la Ville de Rouen: aujourd'hui encore nombre d'habitants des pentes est et nord-est de l'agglomération boivent et utilisent l'eau prélevée aux sources du Robec, à Fontaine-sous-Préaux.

-----

(1) Le terme de "moulin" est ici utilisé pour désigner tout type d'usine tirant son énergie d'une roue hydraulique, quelle que soit la fabrication envisagée.

Dans la section orientale de l'agglomération rouennaise, entre la côte Sainte-Catherine et les plateaux de la Grand-Mare, coulent en effet deux petites rivières affluentes de la Seine. D'abord séparés, le Robec et l'Aubette se rejoignent à la sortie de Darnétal (Robec) et de Saint-Léger-du-Bourg-Denis (Aubette) : leurs lits mineurs, tantôt se rapprochant, tantôt s'éloignant, empruntent la même percée qu'utilise toujours la voie de communication entre Rouen et la Picardie. Toutefois le tracé actuel du Robec a été depuis l'antiquité largement déterminé par l'homme pour servir à la fois aux besoins en eau des riverains et de limite orientale à la cité de Rouen. En partie englobé dans le tissu urbain au XII<sup>e</sup> siècle, sa présence perdure dans la célèbre rue Eau-de-Robec, même si son cours n'y est plus visible.

Parce que le Robec et l'Aubette étaient présents dans l'enceinte urbaine, qu'ils arrosaient les terres des seigneuries et des abbayes proches, parce que leur débit était suffisamment abondant et leur régime régulier, ils furent des lieux privilégiés pour l'établissement des moulins à grains. Par ailleurs leurs eaux ont attiré nombre d'artisans spécialisés, soit dans les opérations d'apprêt des draps de laine (foulage, blanchiment, teinture ...), soit dans le travail du cuir (tannerie, mégisserie...), contribuant ainsi à l'essor économique de Rouen. Enfin les jardiniers et les exploitants de prairies, nombreuses dans cette vallée à fond plat, puisaient dans ces rivières l'eau des arrosages, pendant que les ménagères y déversaient leurs eaux sales... Ces fonctions diverses, parfois antinomiques, traversèrent les siècles.

A partir de 1780 commence le remplacement de la laine, jusqu'alors matière noble et souveraine dans la vallée, par le travail du coton qui annonce le développement rouennais du XIX<sup>e</sup> siècle. En même temps le travail en manufacture tend à se substituer au travail à domicile, en particulier pour les opérations de filage.

Le tableau suivant montre la répartition des établissements hydrauliques sur les deux rivières:

	Aubette 1808	Aubette vers 1860	Robec vers 1800	Robec 1863
Moulins à grains	12	6	27	21
" à papier	-	-	7	-
" à alizari	7	4	4	1
" à foulon	2	1	5	1
" à tan	-	-	2	1
" autres	3	1	1	1
	24	12	46	25
Filatures	3	14	6	17
Tissage	-	1	-	1
Peignage	-	-	-	1
Scierie	-	2	-	1
Total	27	29	52	45

#### Dénombrement et évolution des usines hydrauliques

Les filatures ne cessent de croître pendant les soixante premières années du XIXe siècle. Elles utilisent l'énergie hydraulique au maximum des possibilités de la rivière, augmentant le diamètre des roues, élargissant les coursiers en moyenne tous les quinze ans. Des stratégies d'achat des chutes et de regroupement des baux mettent les établissements entre les mains de quelques filateurs, qui complètent la rentabilité de leur entreprise en foulant des tissus ou en écrasant la garance la nuit. Ainsi la filature remplace souvent d'autres fabrications (meunerie, papier...) et entretient toutes les activités annexées au textile: en 1863 le Robec alimente vingt-quatre teintureries et deux fabriques d'indiennes. Cette progression spectaculaire n'est pas allée sans conflits entre usagers aux intérêts opposés:

marafchers et cressiculteurs contre industriels, industriels entre eux; chacun se livre à une véritable lutte pour tirer le meilleur parti du cours d'eau, éternisant parfois sur deux générations de longs procès...

Or c'est précisément en 1860 que le Conseil municipal de Rouen prend la décision de capter les sources du Robec à Fontaine-sous-Préaux afin d'approvisionner les quartiers élevés au nord et à l'est de l'agglomération. N'est-ce pas vouer à la ruine cette vallée industrielle faisant travailler 6 000 ouvriers ? C'est bien ce que les riverains du Robec exposent unanimement et itérativement en toute occasion (2). L'un des principaux industriels de la vallée, Lucien Fromage, célèbre pour avoir perfectionné le métier à tisser les bretelles élastiques et lui-même à la tête d'un tissage hydraulique, par ailleurs conseiller municipal de Darnétal, crée immédiatement un "Comité de défense des intérêts de la vallée du Robec" dont il est le commissaire. Il élabore ensuite une argumentation serrée, étayée par une documentation remarquable sur l'état industriel de la vallée. Des jaugeages sont systématiquement effectués en divers points et à divers moments pendant plusieurs années; on calcule précisément quelle influence aurait la captation des sources sur les usines d'aval; surtout Lucien Fromage dresse à partir des plans cadastraux une carte de la vallée où il localise tous les "moulins"; puis il établit le profil de la rivière en y indiquant la hauteur des chutes, leur volume et la force des usines calculée en chevaux. On dispose donc là d'une source particulièrement riche. Elle éclaire tous les conflits d'usage autour d'une rivière suffisamment abondante pour avoir soutenu une industrialisation prospère à l'échelle de la Monarchie de Juillet, mais trop faible pour franchir le cap des années 1860-70.

---

(2) Les documents cités se trouvent aux Archives Municipales de Rouen sous la cote 3N<sup>3</sup>.

Le choix imposé par la ville de Rouen était douloureux, car le projet prévoyait le prélèvement de 140 l/s aux sources de Fontaine-sous-Préaux, qui débitent entre 150 l/s et 360 l/s. Même si d'autres résurgences viennent gonfler en aval le lit du Robec, la perte est redoutable pour les usagers de roues hydrauliques jaugeant entre 5 et 7 chevaux. Un sursis fut accordé par le Conseil d'Etat qui donna en 1864 gain de cause aux usagers contre la ville de Rouen. Cette dernière ne désarma pas pour autant, et obtint dix ans plus tard le décret d'utilité publique qui lui permit de commencer ses travaux de captage dès 1875. La chute des roues hydrauliques était signée.

Quels facteurs sont intervenus pendant ces dix ans pour expliquer ces décisions apparemment contradictoires ? Deux séries d'arguments peuvent être avancées.

Tout d'abord il est incontestable que la conjoncture générale du Second Empire a joué ici un rôle important: en effet l'industrie cotonnière a dû surmonter deux crises successives, l'une liée aux traités libre-échangistes de 1860 qui introduisent sur le continent les cotonnades anglaises et provoquent une concurrence acharnée; l'autre est la conséquence des difficultés d'approvisionnement en coton brut américain pendant la guerre de Sécession. La crise, certes générale, a atteint encore davantage de petites unités et les documents d'archives font état du mal que les propriétaires d'usines hydrauliques ont à renouveler les baux en cours ou à trouver preneur.

Toutefois il semble bien que dans le cas de Robec, la désindustrialisation soit davantage liée aux conditions d'exploitation de la rivière. Echelonner 86 usines sur 10 km de cours paraît une gageure, surtout si l'on considère que les droits des exploitants de prairies ou de cressonnières ont toujours été préservés. Le document de Lucien Fromage totalise une puissance installée pour les 42 usines hydrauliques de 312,56 CV, soit une moyenne de 7,44 CV par usine.

Si l'on ne compte que les filatures, on obtient un total de 117 CV pour les 17 filatures, soit 6,88 CV par usine. A l'époque on estimait qu'un cheval était nécessaire pour actionner 500 broches; si l'on applique ce coefficient, chaque filature du Robec aurait comporté en moyenne 3 440 broches. Or d'après un rapport de la "Société libre d'Emulation" de 1869, un minimum de 20 000 broches est nécessaire pour rentabiliser une filature. La saturation du Robec interdisait d'agrandir les usines existantes et encore plus d'en installer de nouvelles. De plus les documents témoignent d'un relatif assèchement du Robec: plusieurs étés très secs entre 1859 et 1862, des hivers peu neigeux par la suite ont pu contribuer à une mauvaise alimentation de la nappe souterraine: 1/3 du débit du Robec est dit faire défaut. Bon nombre d'usiniers avaient dû déjà installer une "pompe à feu" auxiliaire pour pallier l'insuffisance de la force motrice de la rivière. Ainsi seul un changement dans la source d'énergie pouvait maintenir l'activité dans la vallée... et c'est alors que le tracé de la ligne de chemin de fer Rouen-Amiens emprunte la percée du Robec: le charbon arrivait à pied d'oeuvre.

Il fallut une dizaine d'années pour que le monde industriel de la vallée du Robec acceptât l'idée de la substitution de la machine à vapeur à la roue hydraulique, et il est sûr que la crise des années 1860-65 aida à ce changement. Celui-ci acquis, il était désormais sans grande importance que la ville de Rouen prélève aux sources du Robec entre 1/3 et 1/4 de leur débit. Lucien Fromage le comprit rapidement puisqu'il commença lui-même les plans de sa future usine, achevée en 1882, où le gigantesque bâtiment des machines à tisser est dominé par une haute cheminée témoin de la reconversion de la vallée.

Cependant bon nombre d'industriels refusèrent cette solution, en particulier ceux qui n'étaient pas implantés à Darnétal. On peut citer à titre d'exemple le cas de Jules Vallois qui possédait une filature à Saint-Martin-du-Vivier (force brute: 10,14 CV) et qui préféra abandonner ses

installations du Robec pour louer une autre filature hydraulique sur le Cailly, à Notre-Dame-de-Bondeville. D'autres quittèrent purement et simplement le monde de l'industrie. Ainsi disparurent nombre de petits "moulins"; ainsi se transforma le paysage de la vallée. En revanche les industriels qui utilisaient l'eau comme agent de transformation ont pu continuer à exercer leur art de teindre, d'imprimer ou de tanner, d'autant plus que ces établissements étaient souvent implantés en des endroits où des sources annexes surgissaient.

Que reste-t-il de cette évolution aujourd'hui, alors que les années récentes ont vu disparaître à une rapidité prodigieuse les usines textiles haut-normandes ? Le promeneur est évidemment frappé par le grand nombre de bâtiments fermés ou reconvertis à des fins non industrielles. Dans le meilleur des cas une entreprise de confection est installée dans l'ancien "moulin", mais le plus souvent le local est laissé à l'abandon. Il faut toutfois mentionner le sort exceptionnel de l'ancienne usine Fromage, rachetée par le département après sa fermeture en 1978 et partagée entre l'Unité Pédagogique d'Architecture et les Archives Départementales de la Seine-Maritime.

L'intérêt présent de la vallée du Robec-Aubette est de pouvoir encore y lire l'évolution du travail industriel, depuis le "grenier-étente" en colombage de la rue Eau-de-Robec où le travailleur à domicile faisait sécher ses échevaux au bout de longues perches, depuis la cage de la roue hydraulique qui flanque le "moulin à l'anglaise" en brique - lui-même résultat d'une évolution qui fit passer le site du moulin banal à la filature pour redevenir minoterie dans la deuxième moitié du XIXe siècle -, jusqu'au "monstre" industriel de l'ère de la vapeur, qui inscrit dans le paysage l'ascension sociale et la conquête du pouvoir d'un Lucien Fromage, jusqu'à la petite teinturerie de coton encore en activité mais toujours à la limite de la fermeture...



Par cette diversité la vallée du Robec est un terrain privilégié pour l'archéologie industrielle. Mais aussi parce qu'elle est devenue l'oubliée des reconversions des années 60 et l'ultime victime des années 70, la vallée n'est perçue aujourd'hui que comme un lieu de passage qui permettrait de désenclaver la partie orientale de l'agglomération rouennaise: elle risque alors d'être complètement défigurée et à ce titre elle est aussi le lieu des défenseurs du patrimoine, en particulier industriel.

ANNEXE n° 5

Oïba RAIMANI  
sous la direction de Claude ROYER

LA SCIERIE THIEBAUD A LABERGEMENT-SAINTE-MARIE (Doubs)  
ETUDE ETHNOLOGIQUE

## INTRODUCTION.

Le Haut-Doubs, du fait de son altitude, de son climat et de son relief a été depuis toujours, et reste encore, dans une certaine mesure, une région repliée sur elle-même sur le plan économique.

Son climat montagnard, son relief accidenté et cloisonné rendant très aléatoires les communications ont obligé ses habitants à pratiquer un mode de vie autarcique dans le cadre d'une économie de subsistance. C'est ainsi que jusqu'à une période récente, en dépit des conditions naturelles peu propices, l'élevage s'associait à la polyculture céréalière. D'autre part, les vastes forêts de résineux couvrant la région ont permis une activité variée se rapportant au bois : travail forestier, fabrication de bois d'oeuvre, bois de chauffage, artisanat..

La limitation du travail agricole à une période restreinte de l'année a entraîné le développement d'activités annexes ou complémentaires.

L'important réseau hydrographique couvrant la région a été très tôt exploité et jusqu'au début du siècle le Haut-Doubs a constitué un lieu privilégié pour la petite industrie au fil de l'eau. Suivant le plan cadastral de 1839-1840, nous avons pu dénombrer sur le canton de Mouthe plus de soixante établissements utilisant l'énergie hydraulique.

Aujourd'hui le quart seulement de ces établissements fonctionne encore mais la plupart d'entre-eux ont subi de notables transformations :

- mutation de la force motrice, l'électricité ayant remplacé l'énergie hydraulique ;
- remblayage des retenues d'eau, détournement de cours d'eau à la suite de cette mutation ;

- modernisation et souvent aggrandissement des locaux : constructions nouvelles en béton et charpentes métalliques.

Cinq établissements seulement utilisent encore l'énergie hydraulique. Quatre d'entre eux se servent d'un moteur électrique de façon principale ou accessoire suivant les cas. Le dernier, quant à lui, utilise une machine à vapeur.

Aucun des autres établissements figurant sur le plan cadastral de 1840 n'a survécu en tant que tel. Un certain nombre d'entre eux a disparu à la suite d'intempéries, d'incendies ou a été détruit par les hommes. D'autres ne sont plus qu'à l'état de ruine. Le reste, après réaménagement, est réutilisé aujourd'hui à d'autres fins et notamment :

- à usage commercial (cafés, restaurants, dancings) ;
- à usage agricole ;
- à usage d'habitations après réaménagements ;
- laboratoires (station biologique de Bonnevaux).

Le point commun de tous ces bâtiments, à l'exception du moulin communal de Métabief, est la disparition de tous les éléments caractéristiques de leur activité de départ (roues, meules...).

Tous ces établissements utilisaient la roue hydraulique et leur activité était variée : moulins à grains, à huile, à écorces, ribbes à chanvre, scieries, artisanat du bois. Leur caractéristique, à quelques rares exceptions près, était la pluriactivité meunière à laquelle s'ajoutait la plupart du temps une activité agricole et forestière complémentaire.

Nous devons cependant signaler la particularité du village de Jougne dont l'activité aurait été plus spécifiquement axée sur le travail du fer.

Cette pluriactivité a progressivement diminué à partir de la première guerre mondiale pour totalement disparaître à la fin de la

seconde.

Les établissements survivants sont désormais spécialisés dans l'usinage du bois:

C'est sur le village de Labergement-Sainte-Marie que s'est porté notre intérêt lors de nos investigations pour mener à bien cette recherche.

Cette petite région, au climat rigoureux, au relief compartimenté, est, nous semble-t-il, assez représentative du Haut-Doubs. A quelques kilomètres de la Suisse, au pied du Mont-d'Or; situé entre le lac de Remoray et celui de Saint-Point, le village est rattaché administrativement au canton de Mouthe.

C'est dans ce cadre déterminé qu'il convient de placer les établissements Thiébaud qui nous ont paru intéressants à plus d'un titre. Ils sont installés dans cette commune, au lieu-dit "Coin du Bas" depuis près de deux siècles ; ils utilisaient la force hydraulique pour diverses activités et ils sont parmi les derniers à s'en servir encore comme énergie principale.

Une étude préalable de l'histoire du site à travers ses bâtiments et ses habitants successifs est nécessaire à la bonne compréhension de l'aspect technique. Cet aspect sera examiné ensuite dans l'application du moteur hydraulique aux diverses activités de l'établissement puis dans sa spécialisation dans le sciage du bois.

CHAPITRE I - HISTORIQUE DU SITE A TRAVERS LES BATIMENTS ET LES PROPRIETAIRES SUCCESSIFS.

- Région dominée par l'Abbaye cistercienne de Mont-Sainte-Marie depuis la fin du XIIe siècle.
- Sous la protection des Sires de Salins dans un premier temps puis des Sires de Châlons, qui leur succèdent, seigneurs de la région.
- Construction de l'établissement réalisée à l'initiative des religieux de Mont-Sainte-Marie en remplacement d'un moulin devenu improductif.

1. Un projet né d'une convention passée entre les religieux de l'Abbaye de Mont-Sainte-Marie et les habitants du village de Labergement le 9 juin 1786.

\* Sources : Extrait des registres du Greffe de la Justice de l'Abbaye de Mont-Sainte-Marie.

- Contestation des habitants en ce qui concerne la propriété du terrain.
- Crainte du préjudice que pourrait leur causer par la suite cette construction nouvelle en occasionnant des inondations plus importantes que celles qu'ils subissent déjà.

Accord passé sous certaines conditions :

- Possibilité pour les habitants de vaquer à sa démolition en cas de préjudice causé.
- Détermination d'un repère fixant à perpétuité la hauteur de l'axe maximale autorisée.  
(2 croix sculptées dans le rocher bordant la vanne de décharge à 5 pieds l'un de l'autre).
- Obligation de lever la vanne en cas de crues.
- Obligation de curer le canal.
- Attribution de l'ancien canal à la communauté villageoise.

Emplacement fixé (314 pieds au sud de l'ancien moulin), mensurations des bâtiments et aisances et description des installations hydrauliques (premier plan cadastral).

- Un grand bâtiment pour moulin et scierie.  
L = 72 pieds )  
l = 38 pieds ) hors d'oeuvre.  
          ≈ 24 m x 13 m
- Assiette du four débordant du côté de jusard de 3 pieds 6 pouces (≈ 1,20 m).  
l = 7 pieds (≈ 2,33 m)  
emplacement = 13 pieds angle Nord et angle Est.
- Aisances autour du bâtiment = 20 pieds.
- Un petit bâtiment pour moulin à écorces et ribbe à chanvre :  
à 12 pieds du grand bâtiment et à Saunoise.  
L = 24 pieds  
l = 22 pieds.
- Un canal pour le courant des rouages à Saunoise du grand bâtiment :  
l = 20 pieds.  
largeur à son embouchure : 15 pieds.
- Un bassin de retenue : 31 pieds 6 pouces à son embouchure.  
à 11 pieds tannerie (v. plan 1801) du côté Saunoise et à 19 pieds de son angle Nord et de son angle Sud.  
141 pieds de long jusqu'aux roues.
- Chute d'eau depuis l'embouchure du canal : 5 pieds 7 pouces contre 7 pouces (ancien moulin).
- Pont de l'ancien canal reporté sur le nouveau.

Certainement affermé jusqu'à la Révolution (J. Louis Rousselet pour 9 ans moyennant la somme de 226 livres).

## 2. Mutations de propriétaires de la Révolution à nos jours.

- \* Sources : P.V. visite des lieux de l'agent Liard du 13 septembre 1793 (Ingénieur des Ponts et Chaussées).

Compte-rendu d'un exploit d'huissier en date du 3 nivose an 9.

- Etablissements réunis aux domaines nationaux par les lois du 20 mars et du 12 septembre 1791.
- Date de mise en vente repoussée suite à diverses pétitions faites par les habitants de la commune.

P.V. visite des lieux - Agent Liard le 19 septembre 1793.

- Levée curieusement construite --> laisse filtrer l'eau.
- Submersion dans la partie basse du village incommode pour les habitants mais qui subsisterait quand bien même on détruirait le moulin. Manque d'écoulement des eaux.
- Mise en vente sans problèmes avec conditions pour l'acquéreur :
  - . entretien de la levée existant sur la rive gauche ;
  - . chute maximale de 3 pieds ;
  - . dédommagements du propriétaire de la maison située en amont du déversoir.

29 Thermidor an 4 (16 août 1796).

Adjudication faite aux frères Jean-François et Jean-Joseph Loye pour 3717 livres et 40 cts, cultivateurs à Beauregard (commune de Mont des Lacs).

Désignation des biens :

- Deux bâtiments neufs : un quartier bas composé d'une cuisine, de deux chambres, d'une chambre à feu, d'un cellier, d'une écurie et de deux moulins à blé.
- Une ribbe et deux scies (1 scie verticale et 1 scie circulaire) avec une huilerie et un moulin à écorces.
- Aisance et terres lui appartenant en dépendances.
- Les chaussées, déversoirs, écluses et généralement tout ce qui fait partie des bâtiments et usine.
- Un clos appelé "clos du moulin" de la contenance d'un journal.



Obligation de se conformer au P.V. du citoyen Liard du 19 septembre 1793.

3 octobre 1887 : rachat des trois frères Moureaux (adjudication judiciaire sur demande des héritiers Jacquin).

\* Sources : P.V. vente (archive personnelle de M. René Thiébaud).

Désignation des biens.

- Une usine sur le cours du Doubs construite en pierre et bois, couverte en bois, composée d'appartements au rez-de-chaussée et à l'étage et comportant deux châssis, une batteuse, un moulin à blé, et une scie circulaire, cave, grange, écurie, grenier sur le tout, aisances et dépendances avec tous les agrès et le matériel de l'usine.
- Un petit pavillon contigu, comprenant forge, moulin à blé et grenier.
- Un canal.
- Des aisances et dépendances superficielles de 40 ares 6 centiares.

Prix : 6600 F.

11 août 1891 : Modeste-Joseph Moureaux rachète les parts de ses deux frères (son épouse hypothèque ses biens immobiliers personnels lui venant d'un héritage).

17 octobre 1901 : Indivision entre Marie-Cardine Mondet épouse Moureaux et ses quatre enfants.

10 août 1913 : Emile Moureaux rachète les parts de sa mère et de ses deux soeurs.

1942 : Rachat des parts d'Henriette Moureaux par Constant Thiébaud époux de M. Thérèse Moureaux.

1944 : Indivision M. Thérèse Thiébaud et ses deux enfants.

1951 : Fin de l'indivision. Partage héritage. René Thiébaud : usines et dépendances. Gabrielle Thiébaud : 15 ha de propriétés boisées.

CHAPITRE II - LES DIVERSES APPLICATIONS DU MOTEUR HYDRAULIQUE DANS  
UNE MEME UNITE DE PRODUCTION.

- Dimension de pluriactivité typique de la région (tradition).
- Diversification de la production possible par l'utilisation du moteur hydraulique au point optimum de ses capacités.
- Réalisation permise par l'introduction de différentes techniques de transformation du mouvement.
- Seul établissement sur Doubs dans la commune.

En amont : Oye-et-Pallet - En aval : Rochejean.

1. L'eau et la transmission mécanique de l'énergie.

1.1. Cours d'eau aménagé de façon à tenir compte des variations de son débit.

- Un canal de dérivation détournant le Doubs de son cours normal.
- Avec :
  - . Un canal d'amenée.
  - . Un coursier.
  - . Un canal de fuite.
- Un déversoir.
- Une vanne de décharge.
- Une vanne motrice.

1.2. Les roues.

Nombre variable suivant les époques (5 - 4 - 3 - 2).

- 5 { 2 meules  
 { 1 moulin à écorces  
 { 1 ribbe - huilerie  
 { 1 scierie.
- 4 { 2 meules  
 { 1 moulin à écorces  
 { 1 scierie.

- 3 { 2 meules
- { 1 scierie-batteuse.
- 3 { 1 meule
- { 1 scierie.

- 2 roues en dessous à palettes inclinées de 2m, 2,50 m de diamètre. Palettes réparties tous les 25, 30 cm autour du moyeu, suivant témoignages de M. Thiébaud et de M. Authier (ancien ouvrier à la retraite).
- Bois - nature inconnue.
- Palettes réparées à l'usine.
- Provenance : peut-être chaudronnerie industrielle et agricole. Albert Perrey La Grand'Combe (canton de Morteau) - ci-joint facture.
- Une roue sous l'atelier d'affûtage.
- Une roue sur le petit bâtiment (ancien moulin à écorces) aux 2/3 du bâtiment logées dans le coursier.

Avantage : beaucoup de force (plus que la turbine actuelle --> suivant M. Authier).

Inconvénient : se prenaient dans un bloc de glace l'hiver --> attendre le dégel (6 mois 1/2 de chômage).

Fonctionnement jusqu'en 1926.

### 1.3. La turbine (cf. Plan).

- Francis à axe vertical.
  - . Origine : Ateliers et Fonderies de l'Est, Dijon.
  - Usine Darnel - Bosshardt.
- Puissance : 25 cv à l'origine.
  - . puissance estimée aujourd'hui : 15 cv (fuites).
  - . caractéristiques : roue en fonte
  - dents en charme.
  - . logée dans le sciurier, dans une chambre à eau de 2,40 m x 2,30 m.

- . colonnette de commande au rez-de-chaussée dans la scierie.
- . fermeture le week-end et pendant les vacances.
- . consommation importante d'eau à cause des fuites.
- . 4 transmissions : 1 --> circulaire
  - 1 --> châssis
  - 1 --> sabre
  - 1 --> affûteuse.

Tributaire de l'usine électrique du Fourperret.

## 2. Diversification de la production.

En liaison avec l'évolution des techniques qui permettent de multiplier les fonctions du moulin.

### 2.1. Moulin à blé et orge.

#### Description - fonctionnement.

Production farine : production très locale limitée au quartier et à la famille (auto-consommation).

Se trouvait dans l'ancien moulin à écorces. Autrefois était dans le grand bâtiment, lequel servit de ferme par la suite.

- Une paire de meules en grès : 1,50 m x 0,25 m épaisseur.
- Une trémie
- Une bluterie --> farine - gruau - son.
- Une huche : entonnoir en bois
- Transmission directe meules - bluterie.
- Une poulie crantée avec un chien d'arrêt et un câble --> levage des meules.
- Une cale en bois à degrés.
- Deux marteaux : rhabillage des meules (fabrication personnelle).

Fonctionnait surtout l'hiver, en permanence jusqu'à 21 H-22 H et même le dimanche.

Aujourd'hui plus aucune trace du matériel du moulin.

## 2.2. Moulin à écorces.

- > Obtenir le tan --> peaux (cuirs).
- > Existence d'une tannerie juste à côté.
- > Travail en collaboration (nous supposons).

A certainement disparu sous Jean-Pierre Jacquin.

## 2.3. Moulin à huile.

Moulin à lin.

- > Produits pharmaceutiques.
- > Peinture
- > Teinture -> bois.

Disparition il y a très longtemps. Aucun renseignement.

## 2.4. Moulin à chanvre.

Fibre de chanvre.

- > Textile : habillement.

## 2.5. Scierie.

Façonnage du bois.

- > Chauffage : sciure et rebut (fourneaux à sciure dans toutes les maisons).
- > Matériau de construction important dans la région.

Pluri-activité également par l'existence d'une petite exploitation agricole parallèle.

## 3. La ferme.

- 3 ha de champs et prés.
- 3 ou 4 vaches.
- Basse-cour (lapins, poules, canards).
- 1 porc
- 12 à 2 chevaux à la fin
- + 18 ha de propriétés boisées.

Autoconsommation. Activité plus spécifiquement féminine.

Ferme doublée d'un café-pension.

Pensionnaires : voituriers.

Clientèle villageoise.

Lieu de sociabilité.

#### 4. Forge.

Servait à l'entretien du moulin et de la scie. Confection d'outils.

Pluri-activité possible également par la répartition des tâches dans la famille. Tous participent.

#### 5. Division du travail.

Forme de société familiale où chacun a sa tâche.

##### 5.1. Selon le sexe :

- Femmes : comptes - ferme  
café-pension.
- Hommes : oncle -> forge-scierie-moulin  
père -> courtage et un peu scierie.

##### 5.2. Selon l'âge :

Travail à partir de 14 ans.

Pluri-activité permet non seulement la satisfaction des besoins au niveau de la famille mais aussi au niveau de la communauté locale et au-delà; à partir du XXe siècle, elle dépasse les limites du territoire.

24 primaire an 9 : Différend opposant la population du quartier et les frères Loye en ce qui concerne la propriété du cours d'eau et les terrains adjacents.

Mois de ventose an 9 : Les frères Loye échangent leur moulin et usine contre la maison de Marie-Antoine Deniset, épouse de J. Batiste Lamy, à Labergement.

Indivision entre les frères Lamy : François-Joseph et Clément Julien jusqu'en 1843 (mort de François-Joseph).

1834.: Différend opposant les frères Lamy à la commune.

21 août 1843 : J. Pierre Jacquin acquiert les établissements.

1850 : J. Pierre Jacquin prolonge à l'Est le moulin à écorces par une construction nouvelle à usage de forge.

1860 : J. Pierre Jacquin s'oppose à la construction d'un autre établissement (Pélissier César).

Indivision entre les frères Théophile et Charles Adolphe Jacquin.

Indivision entre Pierrette-Victorine Cassard Veuve Charles-Adolphe Jacquin et ses quatre enfants d'une part (1/2) et Théophile Jacquin, d'autre part (1/2).

9 mars 1886 : Emile Jacquin rachète les parts des autres indivisionnaires (Usinier).

Suivant livre de comptes (1913 à 1920), nous notons un réseaux de commercialisation assez important :

Salins - Besançon,- Montbéliard - Dijon et ses alentours - Châlon/Saône - Beaune - Lyon - Mâcon - Chantilly - Saint-Etienne - Paris et Région parisienne - Toulon - Bas-Rhône : Châteaurenard - Isère : Laney - Loire : Vougy.

Réseau étendu dû en partie à l'activité de négoce du bois de M. Constant Thiébaud.

De plus, rachat en 1919 scierie Bief Mi-Lac, de la source bleue exploitée par des "tacherons" jusqu'en 1939, date à laquelle elle est revendue à M. Petitmaire.

En outre, location de la scierie communale de Remoray dans les années 1930.

CHAPITRE III - D'UNE DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION A UNE SPECIALISATION PROGRESSIVE DANS LE SCIAGE.

- Reconversion liée en partie à la transmission du patrimoine et du savoir technique.
- Prend un caractère irréversible à partir de la seconde guerre mondiale.
- Pluri-activité perpétuée jusque là à travers l'activité d'un homme et d'une femme : Émile Moureaux et Marie-Caroline Mondet sa mère. Elle s'éteindra donc avec eux.  
Monsieur Constant Thiébaud était plus un négociant en bois qu'un scieur ou meunier.  
Monsieur René Thiébaud travaille à la scierie depuis l'âge de 14 ans et quand il reprendra les établissements, il laissera tomber toutes les activités qu'il considère comme du bricolage pour ne faire plus que des sciages.

1. Approvisionnement en matières premières.

Repérages avant ventes de l'O.N.F.

- Ventes de l'O.N.F. à Pontarlier : 2 par an :
  - 1 en automne (8 H 00 - 13 H 30)
  - 1 au printemps (surtout châblis) (8 H 30 - 11 H 00).

60 % .

Conditions de paiement.

Ventes communales et de particuliers.

40 % .

Nature : résineux : sapin : 80 %.

                  épicéa : 20 %.

Livraison à fréquence variable par camions.

Stockées sur le "chantier" et dans le hangar en face de la route.

En hiver stocks importants.



## 2. Inventaire du capital technique.

### 2.1. Machines.

#### A l'étage :

- Une scie circulaire : 1890-1900.
- Un sabre ou châssis à une lame horizontale ( ≈ un siècle) aciéries de Longwy utilisés pour gros plots ("Monsieurs" de la forêt). Fonctionne le moins possible ( ≈ 10 fois par an) car un coussinet cassé. Fonctionnait autrefois surtout au moment du changement des lames et de l'affûtage.
- Un châssis à scies multiples ou à lames verticales. 1953. Acheté d'occasion en 1962 à M. Guyon de Mouthe. Marque Socolest. Valdoie. Payé 21 000 F avec le charriot et 250 lames. Succède à un châssis Baliet (constructeur de Pontarlier). Supporté par des colonnes en bois avec le dessus et le charriot en fer. Contenance : 28 lames en 27 mm : plots de 80 cm de diamètre pouvaient y passer.  
Rétrecissement par la suite à 25 lames (60 cm de diamètre).
- Un moteur électrique actionnant la circulaire et renvoyant sa force à la turbine qui la renvoie elle-même au châssis par le biais de courroies de transmission. Puissance 16 cv. Remplace un moteur de 10 cv.
- 2 petits moteurs électriques d'1/4 cv chacun ( ≈ 1940) actionnant l'affûteuse.
  - . 1 moteur --> mécanisme
  - . 1 moteur --> meule.
- 2 affûteuses : 1 électrique  
1 à eau (haches - ciseaux - couteaux).
- 2 palans : 1 électrique : 1957  
1 manuel.
- 1 moteur diesel acheté à Bouvet Ponsar de Salins en 1948. Provenait d'un petit village à côté de Poligny.  
Constructeur : C.L.M. Nord.  
Ne fonctionne plus depuis 10 ans.
- 1 tablier, dans le sciurier, actionné par une petite poulie : évacuation de la sciure par un mouvement de haut en bas.

## 2.2. Petit matériel.

- Une cisaille : couper les lames.
- Un comparateur.
- Une enclume.
- Un tourne-à-gauche.
- Une herminette : faire les chenaux.
- Un étau en bois.
- Deux numéroteurs.
- Divers échantillons de tailles différentes (coins servant à faire l'écartement des lames).
- Pieds à coulisse (tout en bois et en bois et fer).
- Une petite dégrossisseuse : rabottage.
- 150 lames de scie.

## 3. Entretien et renouvellement matériel.

Maximum fait par lui-même.

Recours au marché de l'occasion.

## 4. Production.

- 1500 m<sup>3</sup> par an.
- Planches à partir de 27 mm.
- Lattes à gypse : 9 x 27 (platriers).
- Lattes pour petites tuiles :
  - 14 x 27
  - 18 x 27
  - 27 x 27
  - 14 x 40
  - 27 x 40 --> le plus courant.
- Lattes à tôle : forme trapézoïdale sert à poser le couvre-joints.
- Chevrons : 27 x 4
- Bastingue : charpente et empoutrage : 65, 165, 180.
- Madrier : 80, 220.
- Lambourde : rhabillage des murs : 27 x 60.

- Lambrus : 14, 18 mm et de 10 à 30 cm de large.
- Volige : 12 mm d'épaisseur pour toits et frisette.
- Couennaux ou "dosses" : barrières pour particuliers.
- Délignures ou "circulaires" --> Strasbourg (pâte à papier).

## 5. Vente.

- Un client dans la Région parisienne ramassant 70 % des sciages :  
M. Barbier, 2, rue Saint-André - BOBIGNY (client très ancien -  
avant guerre 1914-1918).  
--> 1 V.R.P. multicartes.
  - Charpentiers locaux : 30 %
    - . Rochejean.
    - . Les Longevilles.
    - . Remoray.
    - . Saint-Antoine.
    - . Foncimes.
- Traites à 60 jours fin de mois.

## 6. Répartition annuelle du travail.

- Suivant / eau
  - commandes
  - qualité des bois.

## 7. Rapports de production.

### 7.1. Personnel.

- 20 pendant la guerre 1914-18 (y compris les voituriers et  
bûcherons).
- 3 scieurs jusqu'à la guerre 39-45.
- 2 jusqu'en 1957-1958.
- 1 aujourd'hui.
- + 2 voituriers - 2 bûcherons.
- + travail des agriculteurs du coin.
- + tâcherons à Source Bleue et Remoray.

## 7.2. Organisation du travail.

- Découper les grumes.
- Les rouler.
- Les scier.
- Les déligner.
- Les débarrasser.
- Les empiler.
- Les charger.
- Affûter les lames (leur donner de la voie  
leur donner du chemin).
- Changement des lames : par pression hydraulique ou avec  
une serpe.
- > 1 fois par jour au moins.
- > 0.

## 7.3. Horaires de travail.

- Avant 1936 : 11-12 H par jour.
- Avant 2.2.1982 : 8 H 30 en hiver (8H/12H - 13H30/18H)  
9 H 30 en été (7H/12H - 13H30/18H).
- Aujourd'hui : 8 H en hiver (9H/12H - 13H30/17H30)  
7 H en été (8H/12H - 13H30/17H30).
- Fermeture : 1 semaine en hiver ) suivant les besoins  
4 semaines en été ) de l'ouvrier.

## 7.4. Spécialisation dans le travail du bois.

- Voiturier : disparition après la guerre.
- Affûteur-scieur : très recherché.
- Scieur.
- Circulateur.
- Responsable de chantier.
- Manœuvres.

7.5. Salaires.

- 4 500 F par mois (ouvrier actuel).
- Fait tout sauf l'affûtage.

7.6. Rapports patron-ouvrier.

Paternalisme.

Mentalité                    )  
Opinion politique        )     Conservateur.

7.7. Rapports ouvriers-paysans.

Peu de relations. Ouvriers regroupés dans l'espace villageois.

7.8. Rapports ouvriers entre eux.8. Persistance d'un usage communautaire ancien : solidarité de corporation.

Soutien des scieurs entre eux dans un rayon de 6-7 km. Se dépannent.

9. Rapport avec communauté villageoise.

- M. René Thiébaud appartient à la classe des notables.
- Voiture : 1er avec le fromager à en avoir une.
- Invitation aux veillées chez les agriculteurs.
- Bons rapports avec les représentants de l'administration locale.
- Seuls ennuis liés aux inondations.
- Aide de la commune à la confection du nouveau barrage.

## CONCLUSION.

Ce qui nous a marqué lors de nos démarches sur le terrain est la disparition de tous les moulins, témoins d'un modèle de société de type traditionnel.

Au fur et à mesure qu'avancera l'étude en question, nous nous apercevrons que la réalité du moulin est inéluctablement liée à une structure économique et sociale ainsi qu'à une époque technologique déterminée.

La reconversion en scierie de la majorité de ces établissements correspond à des choix techno-économiques induits par la société industrielle moderne. De même donc, l'électrification coïncide avec une adaptation technologique indispensable à toute rentabilité. Aujourd'hui, l'entrepreneur doit être à la fois technicien, administrateur et commerçant de façon à pouvoir faire face à une concurrence de plus en plus importante et à une gestion de plus en plus difficile. Le problème de subsistance se pose donc pour lui en termes de rigueur sur le plan gestionnaire et de modernisation de plus en plus poussée du matériel adapté aux méthodes modernes de sciage.

La préservation de ces établissements en dehors de toute réalité économique pose la question de la réhabilitation, laquelle fige l'objet - ersatz d'une société antérieure - pour n'en faire, dans certains cas et de plus en plus, qu'un "piège" pour touriste de passage. C'est le cas à Métabief du restaurant-dancing où la turbine est en exposition en plein centre de la salle de restaurant et où une retenue d'eau avec roue hydraulique a été aménagée sur le parking.

Par de tels phénomènes, nous en arrivons à "peupler de momies un monde dont nous voudrions arrêter le cours dans une immobilité qui est celle de l'art parce que nous cherchons dans cette figure du périssable, sublimée à travers une forme, un reflet de l'être" (J. Duvignaud, Le langage perdu).

LISTE DES INFORMATEURS,Labergement-Sainte-Marie :

M. Thiébaud.  
 Mme Thiébaud.  
 M. Authier : ancien ouvrier  
 M. Capelli : ouvrier actuel.  
 M. Loye : cultivateur. Ancien maire des Granges-Ste-Marie.  
 M. Jeannin : peintre.

Rochejean :

M. Raguin ) propriétaires scierie ancien Haut-Fourneau.  
 Mme Raguin )  
 M. Barthelet Charles : propriétaire scierie. Ancien moulin.

Boujeons :

Mme Veuve Rochat ) Scierie de Boujeons.  
 Mme Rochat )

Source Bleue :

M. Petitmaire : propriétaire scierie.

Métabief :

M. Audemars : scierie. Artisanat. Forge.  
 M. Marandin : scierie communale. Ancien moulin.

Saint-Antoine :

M. Gagelin : scierie de Saint-Antoine.

Chapelle-des-Bois :

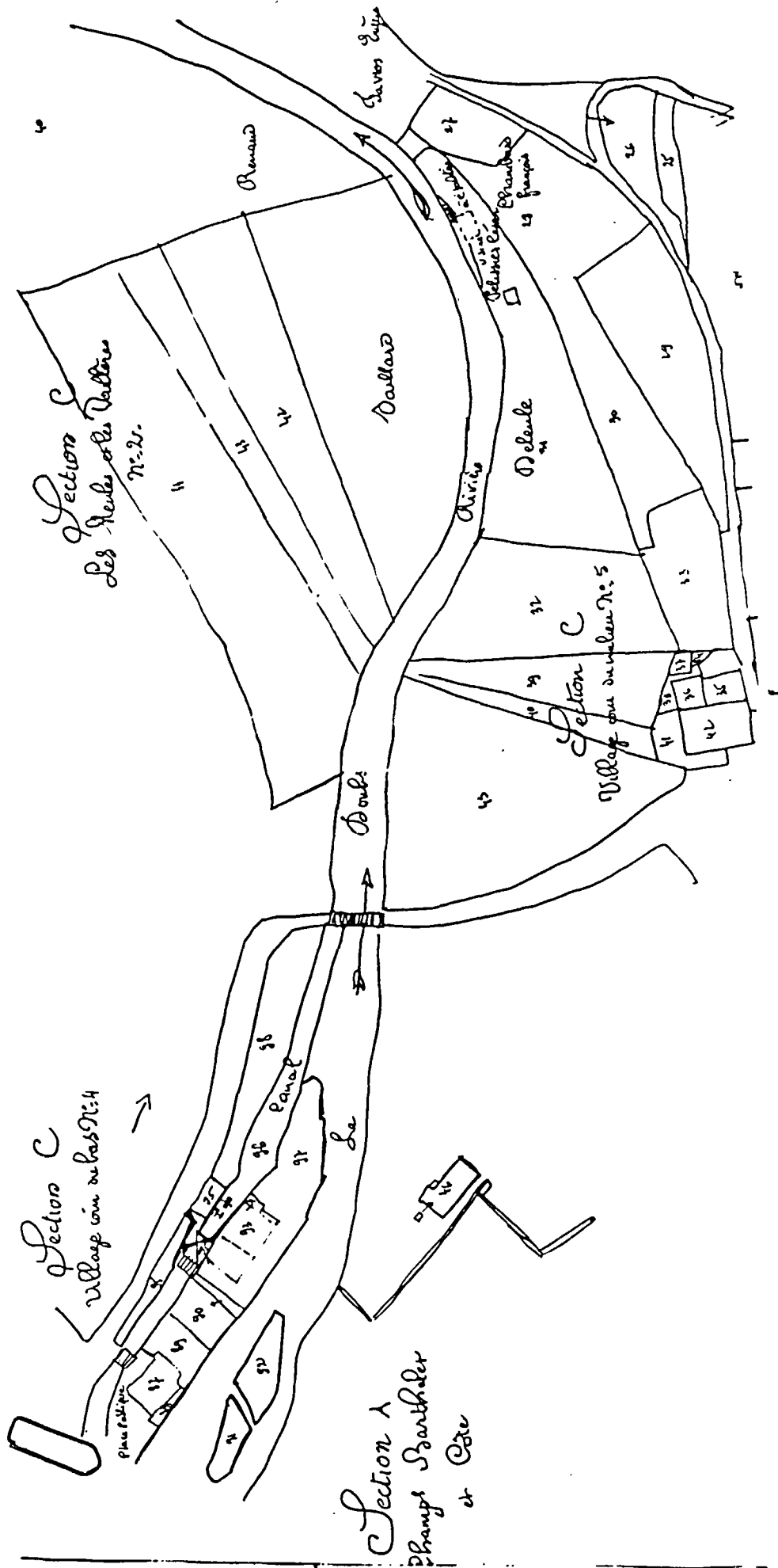
M. Bouveret (contremaître) et ses ouvriers : scierie ancien moulin  
 "Les Mortes".  
 Mme Moussy : propriétaire de l'ancien moulin du Creux.

Mouthe :

M. Vaucheret : secrétaire de mairie. Famille --> ancienne.  
 propriétaire des étés de la Source du Doubs.

Bonnevaux :

Mme Laresches : ancien moulin de Bonnevaux.  
 M. Cuche : ancien maire.



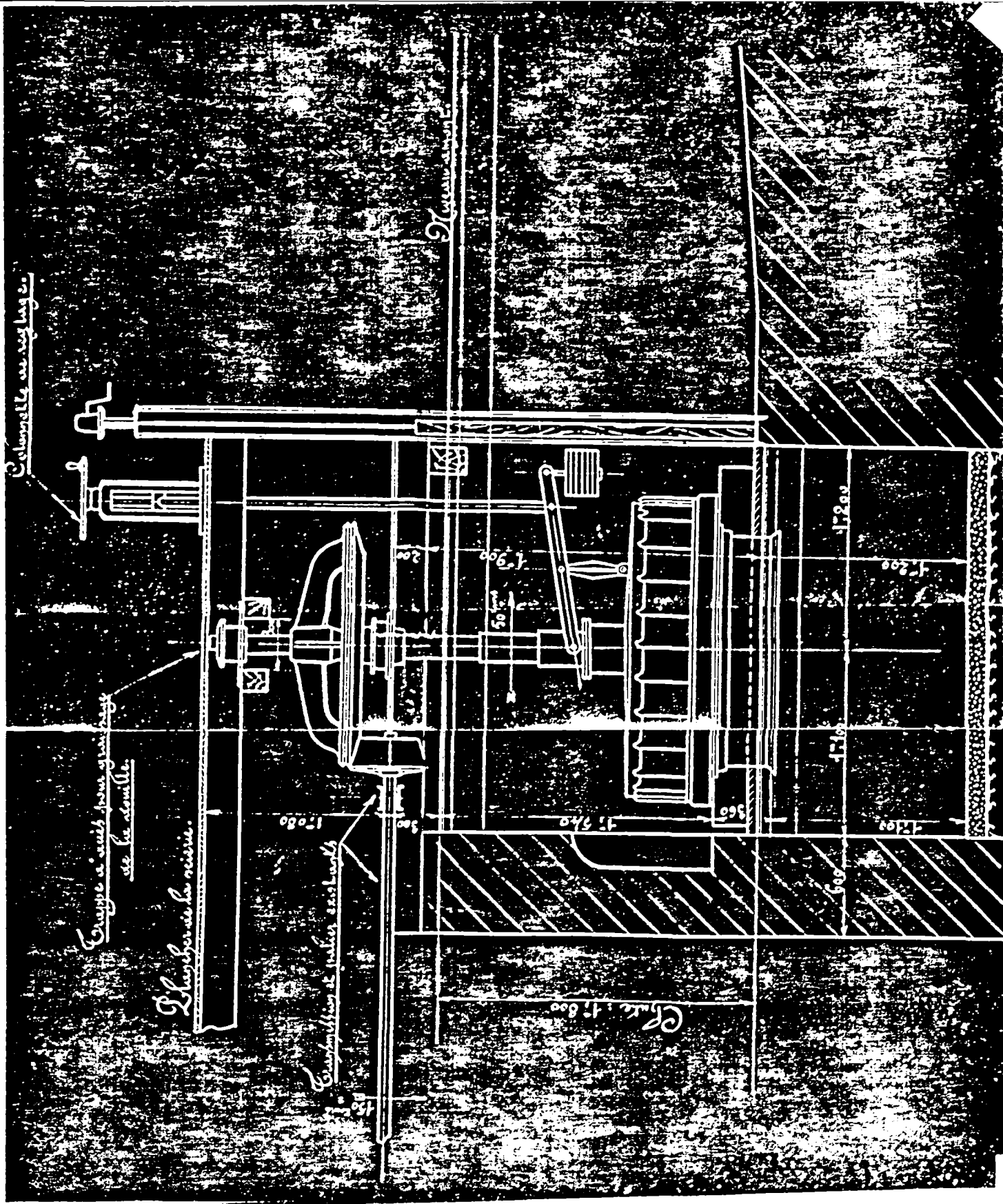


Document n° 2 b - Extrait de la matrice cadastrale (1840)

Premier cadastre (novembre 1840) de la commune de Labergement-Sainte-Marie (canton de Mouthe)

Propriétés non bâties	Superficies			Revenus
Labours	308	ha	30 a 90 ca	5831 F
Prés	151		95 40	4120
Bois	180		69 35	4782
Jardins	1		45 95	82
Pâtures Bief-étangs-cours d'eau- canaux de fuite	127		30 35	891
Tourbières				
Roches-friches-broussailles	1		66 85	1
Sols des maisons	2		98 90	84
Totaux	774		37 70	15791

Propriétés bâties	Revenu imposable
Maisons	1920 F
Moulin à farine et scierie	175
Id.	175
Moulin forge	50
Total	2320 F
Total général	18111 F



Document n°3: Plans et élévations de la turbine Francis n°13 à axe vertical (Fonderies et Ateliers de Construction de l'Est, Usine Dasnel-Bosshardt, 29, rue de l'Arquebuse, Dijon. Plan n° 4404. Echelle: 1/20.

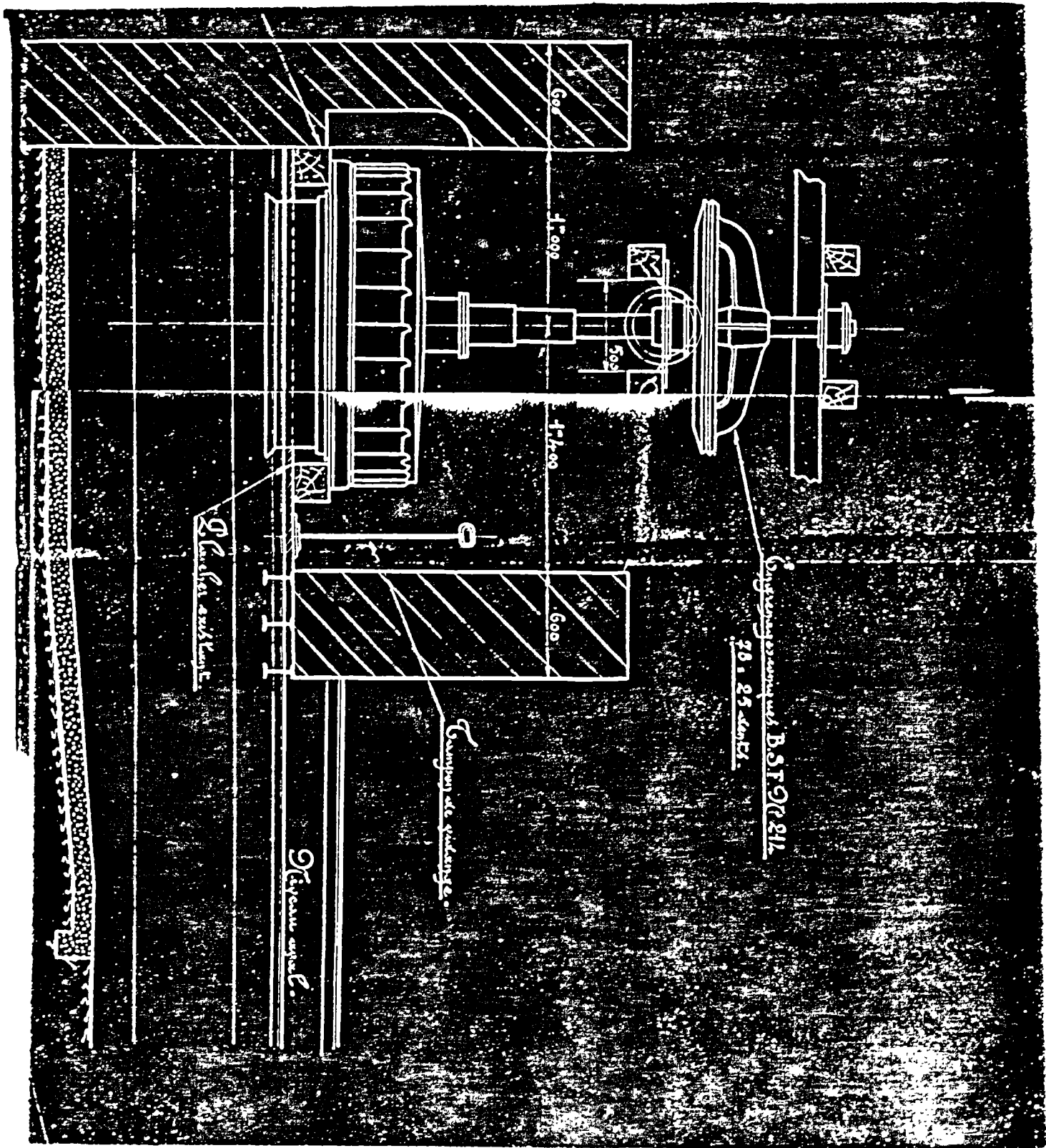


Figura de navegação

2,400

1,400

1,000

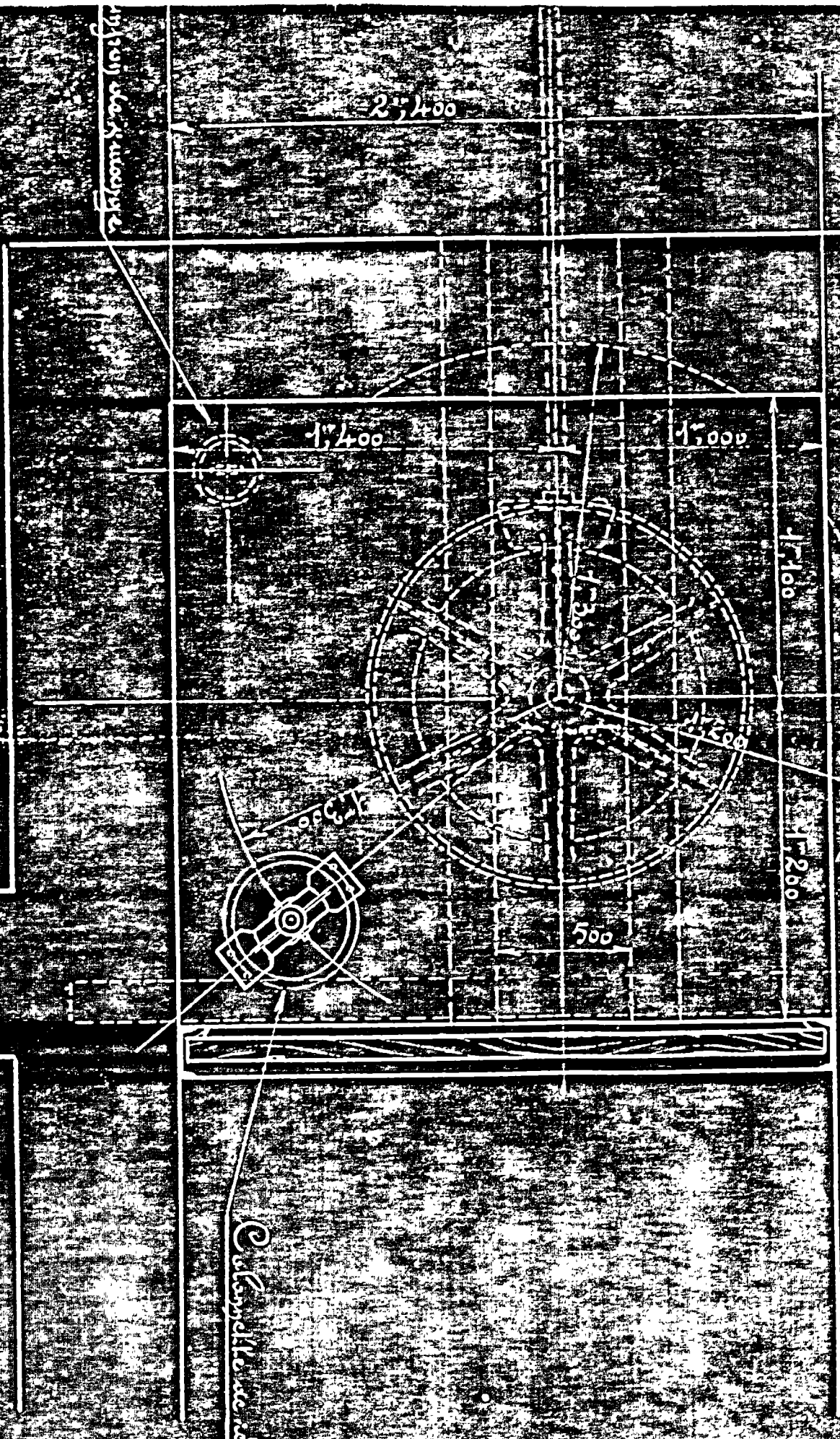
1,100

1,200

500

Compendio de navegação

5

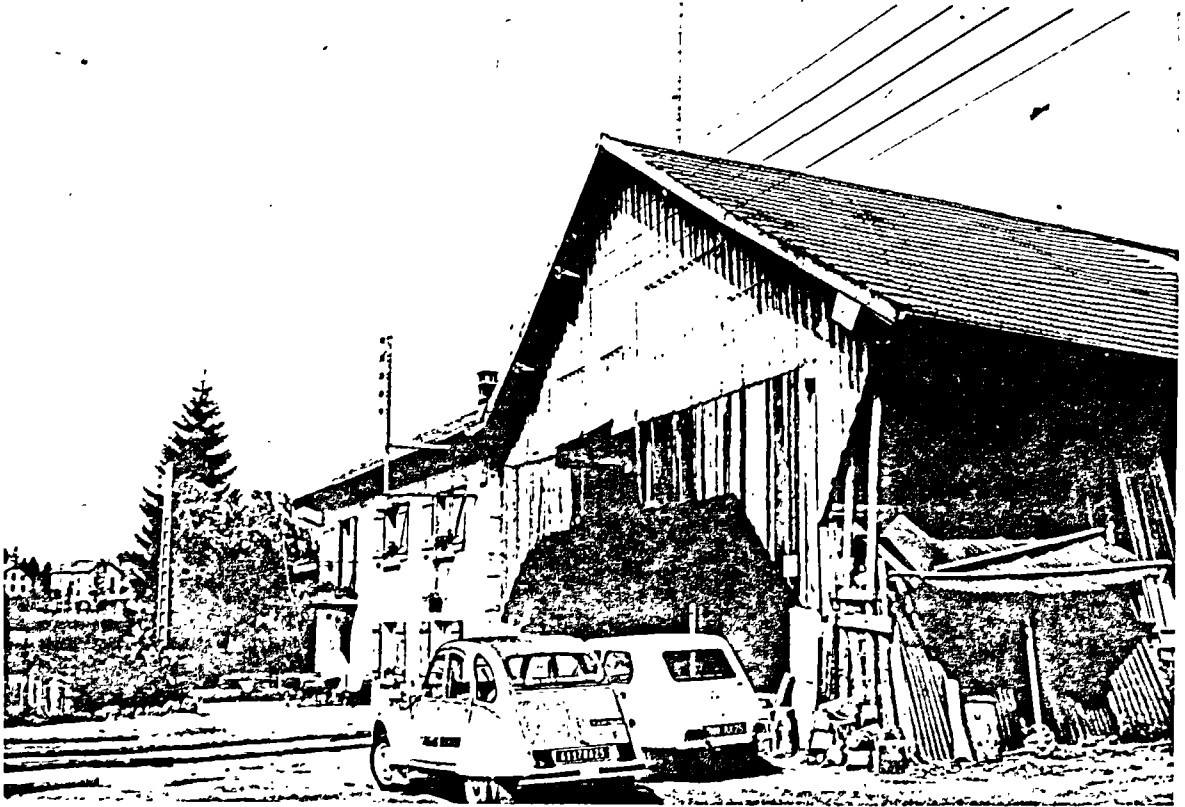


DOSSIER ICONOGRAPHIQUE

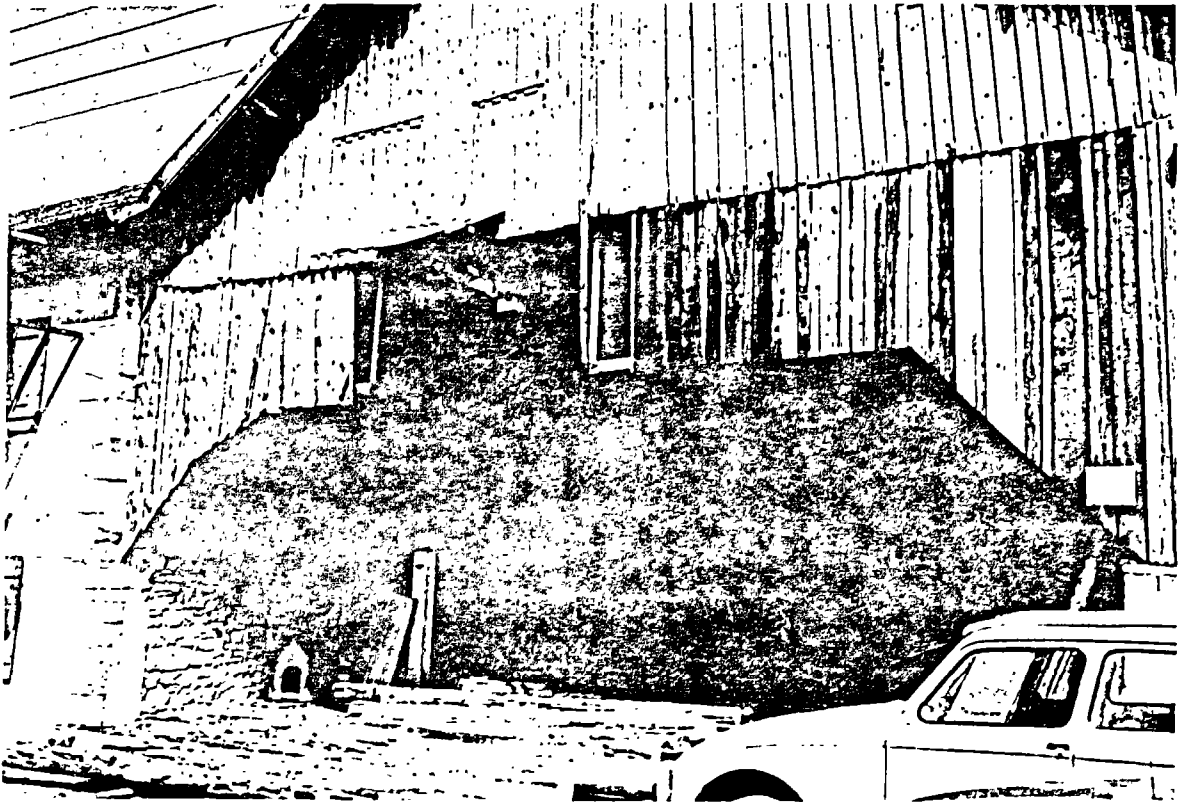
Clichés (clichés I.U.A.T.P., Catherine DELOCHE, 1982).

1. La façade de l'ancien moulin et le pignon de la scierie.
2. L'entrée de la scierie.
3. Pignon et mur latéral de la scierie.
4. Mur latéral de la scierie et mur postérieur de l'ancien moulin.

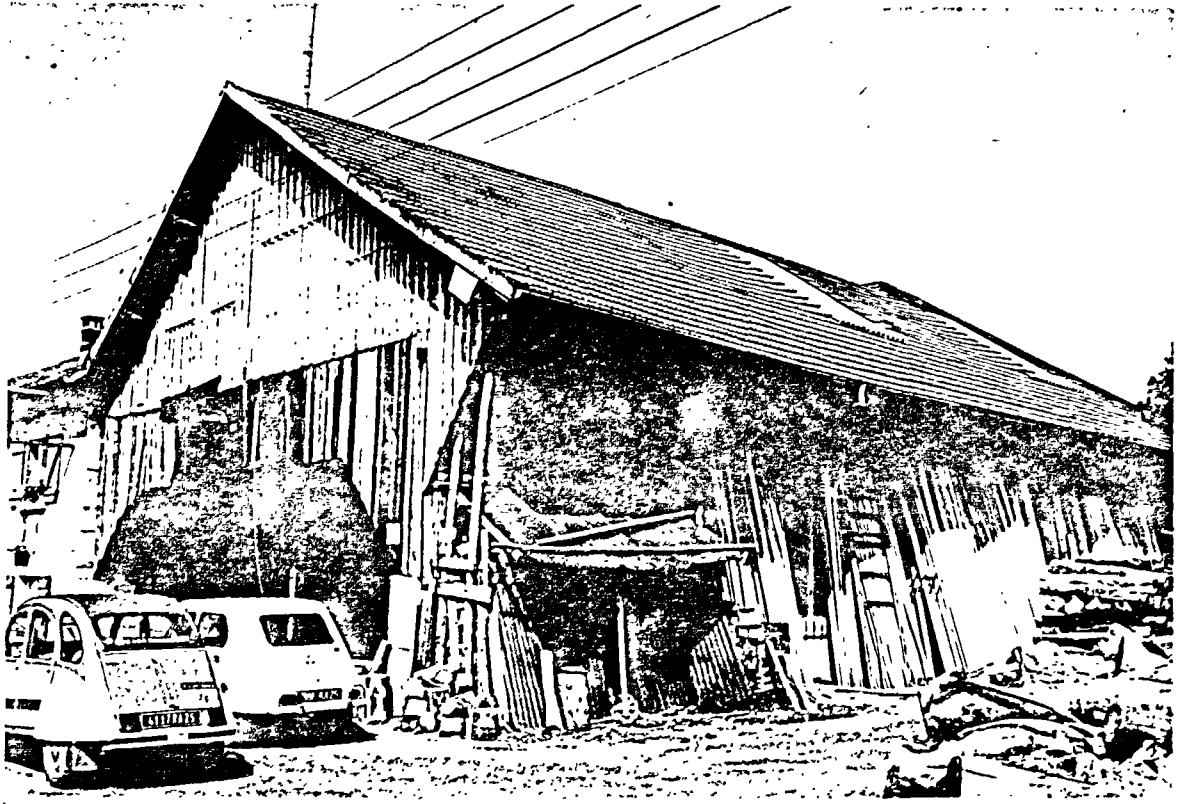
Plans et élévations, par Philippe LELIEVRE et Fabienne ROUSSEL;  
étudiants en architecture.



1.



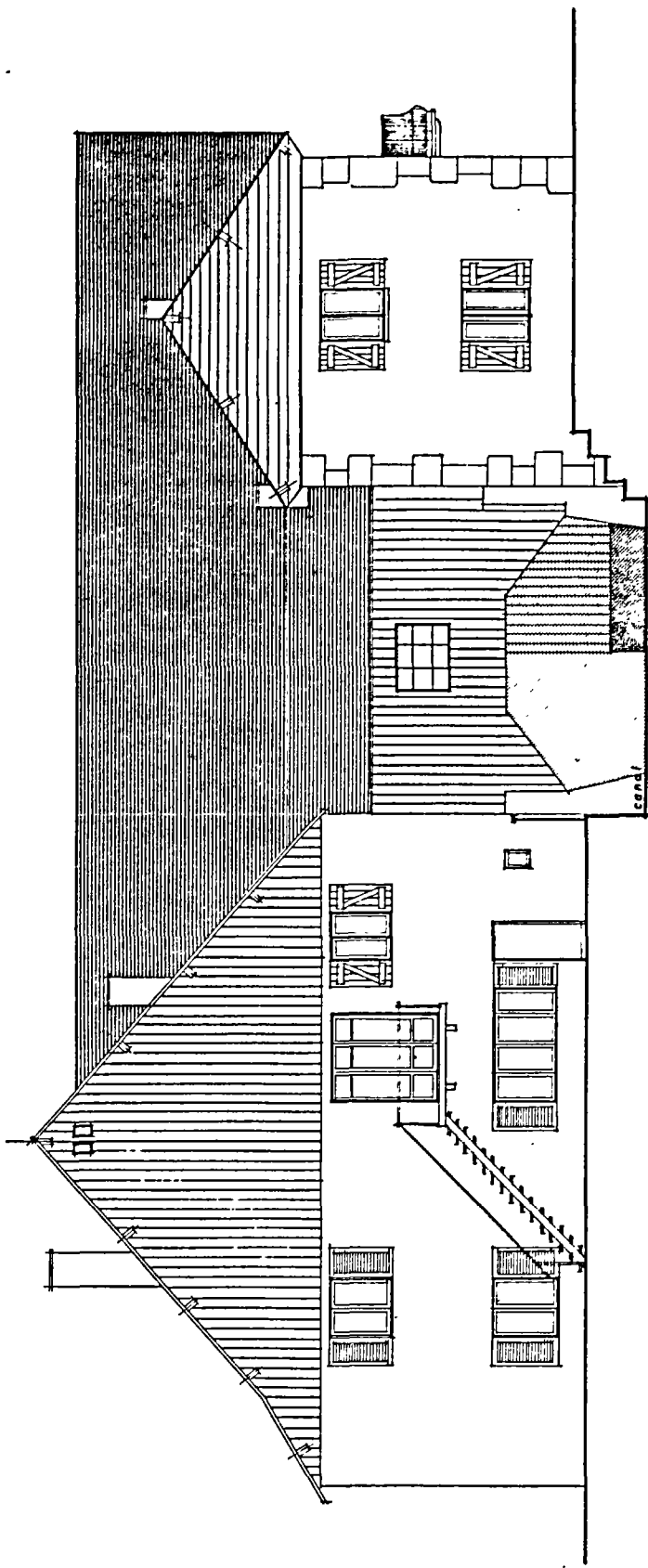
2.



3.

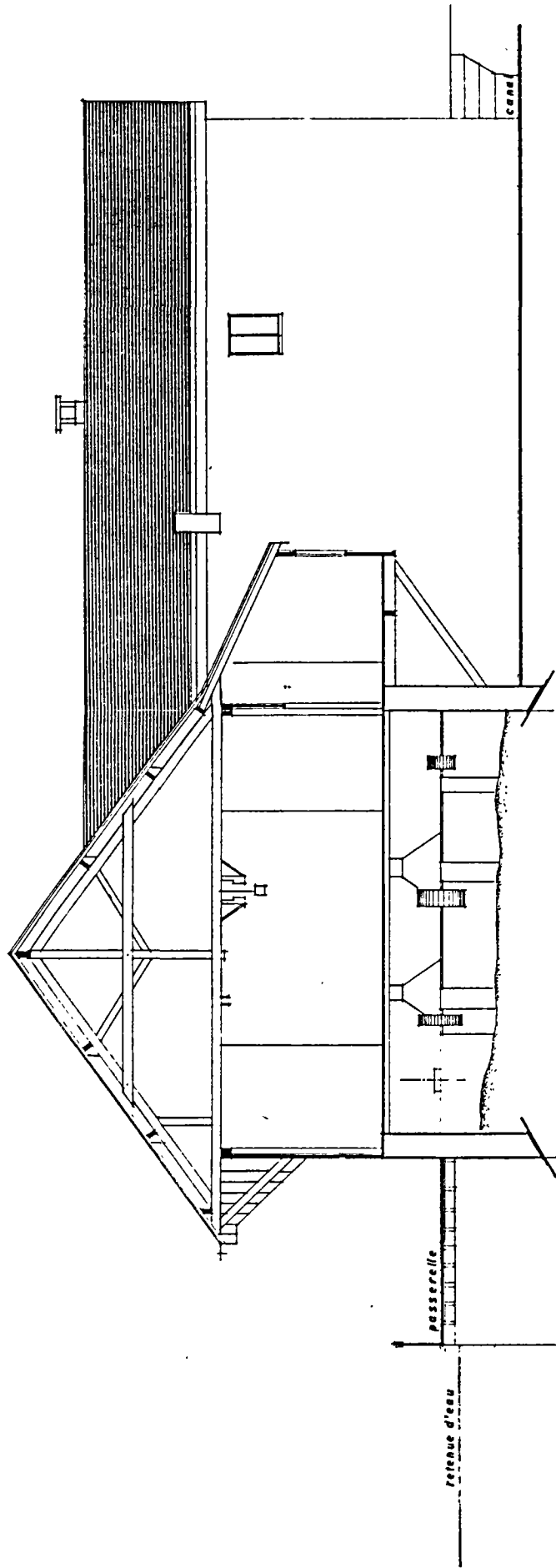


4.

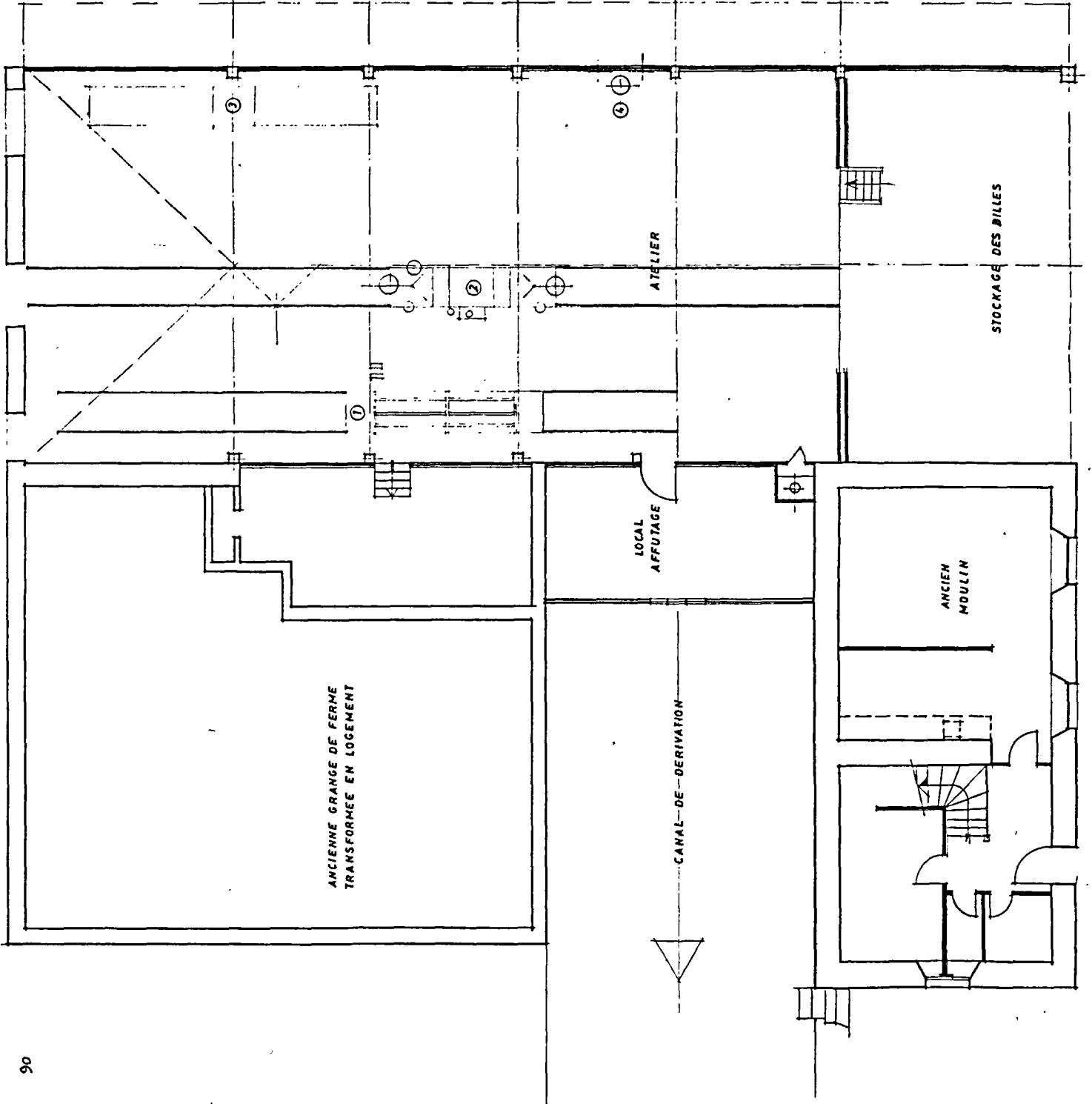


FACADE SUR CANAL





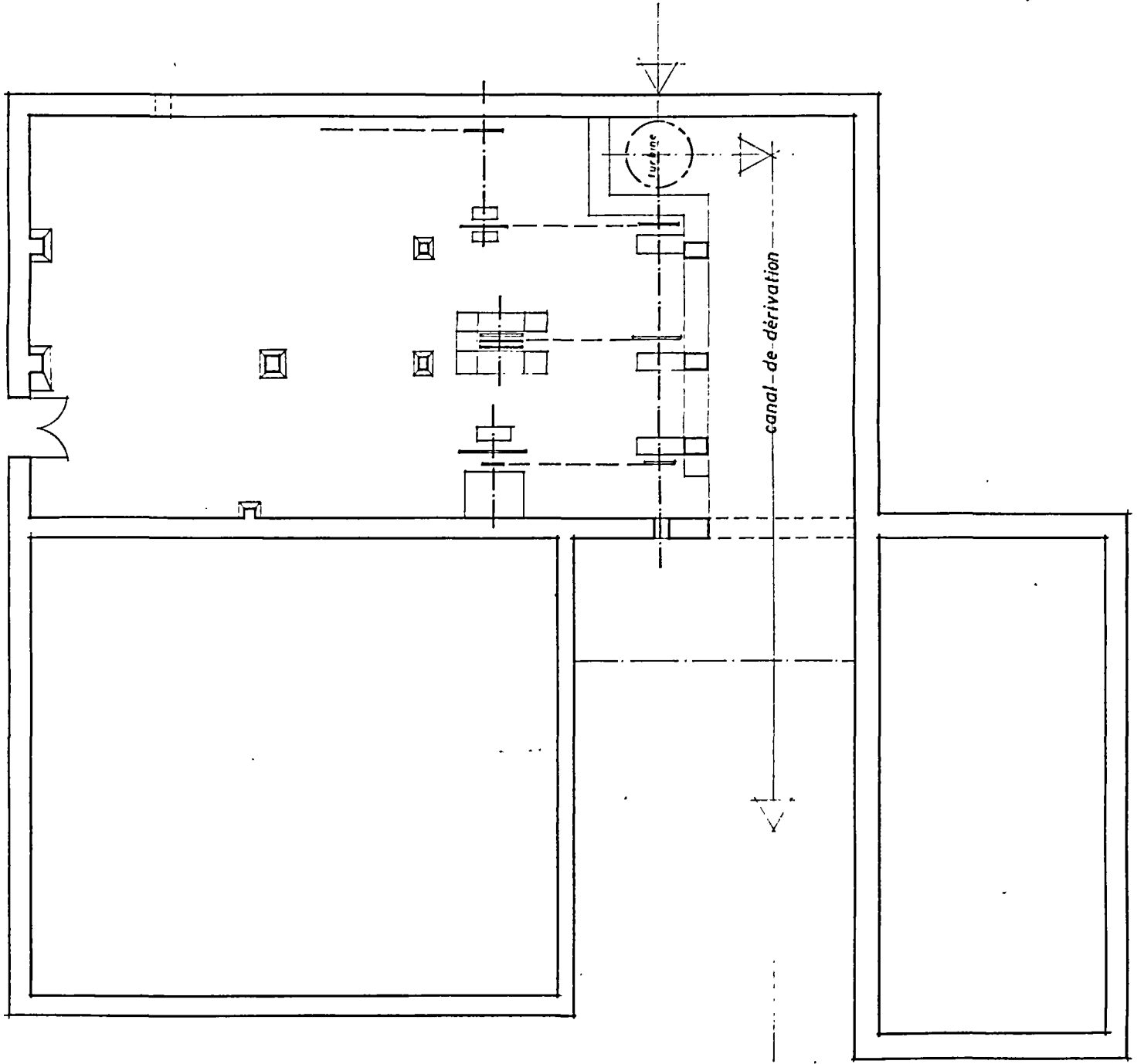
COUPE sur le HALL de la SCIERIE



- (1) scie à lame ou "sabre"
- (2) châssis multiple
- (3) scie circulaire
- (4) commande des vannes

HABITATION & SCIERIE





SALLE DES MACHINES  
SOUS-SOL



ANNEXE N° 6

Serge BENOIT, Claudine CARTIER et Philippe PEYRE

BIBLIOGRAPHIE GENERALE SUR LES MOTEURS HYDRAULIQUES  
ET LEURS APPLICATIONS.

BIBLIOGRAPHIE GENERALE SUR LES MOTEURS HYDRAULIQUES  
ET LEURS APPLICATIONS

Etablie par Serge BENOIT, Claudine CARTIER et Philippe PEYRE.

1. Bibliographie technique ancienne ( antérieure à 1940 ) servant de sources imprimées pour l'histoire des moteurs hydrauliques :

1.1. Ouvrages généraux de mécanique et de sciences de l'ingénieur faisant partiellement référence aux moteurs hydrauliques :

1.1.1. Dictionnaires et encyclopédies techniques :

- D'AVILER A.C.  
*Dictionnaire d'architecture civile et hydraulique.*  
Paris, 1739, 2 vol.
- B.N.  
4° R 448      - *Dictionnaire général des sciences théoriques et appliquées.*  
Versailles, 1822, in-4°.
- B.N.  
V 26 742      - *Dictionnaire technologique ou Nouveau Dictionnaire des Arts et Métiers.*  
V 26 763      Paris, 1822, 22 vol. in-8°.
- B.N.  
Tome 1, 1785    V. 10 965      - DOIN, PANLET et ROLAND de la PLATIERE  
Tome 2, 1784    Z. 8562      *Manufactures, Arts et Métiers. ( Encyclopédie Méthodique )*  
Tome 3          V. 10 967      6 vol., 1785-1828, dont 4 vol. de texte et 2 vol. de planche
- *Encyclopédie pratique de Mécanique et d'Electricité.*  
Tome 1, Paris, Aristide Quillet, 1933.

1.1.2. Manuels généraux de mécanique et cours professés dans les grandes écoles d'ingénieurs :

- C.N.A.M.  
8° De 220      - BAZARD A.  
*Cours de Mécanique.*  
Tome 1. *Mécanique théorique.*  
Tome 2. *Mécanique appliquée.*  
Tome 3. *Hydraulique.*  
( Cours professé aux Ecoles d'Arts et Métiers ).  
Paris, Bernard, 1907-1914, 3 vol. in-8°, fig.
- C.N.A.M.  
8° De 481      - BOUR Edmond  
*Cours de Mécanique et Machines professé à l'Ecole Polytechnique...*  
Tome I. *Cinématique.*  
Tome II. *Statique et travail des forces dans les machines...*  
Tome III. *Dynamique et Hydraulique.*  
Paris, Gauthier-Villars, 1865-1874, 3 vol. In-8°, fig.

- C.N.A.M.  
 Texte 8°Dy 19  
 Atlas 4°Dy 27
- BRESSE Jacques Antoine Charles  
*Cours de Mécanique appliquée.*  
*Tome II. Hydraulique.*  
 Paris, Mallet-Bachelier, 1859-1865, 3 vol. in-8°, fig., tabl. dépl.
- E.N.S.M.P.  
 54 / 7-4  
 54 A / 564  
 54 B / 564  
 Prof. 211.214 C.2
- CALLON J.  
*Cours de Machines. Texte et atlas.*  
 ( Cours donné à l'E.N.S.M.P. )  
 Paris, Dunod, 1873-1877, 3 vol. in-4°, atlas in-4° ( 3 tomes en 1 vol. ).
- E.N.S.M.P.  
 1320 / 669
- COLLIGNON Edouard  
*Cours de Mécanique appliquée aux constructions. 2ème Partie : Hydraulique.*  
 1ère édition, Paris, Dunod, 1870, in-8°, VI-610 p., fig., 2 pl. dépl., 1 Tabl. dépl.
- B.N.  
 V 35 097
- COLLIGNON Edouard  
*Les Machines.*  
 Paris, 1873, in-16.
- B.N.  
 8° V 164 3  
 et Fol. V 148
- DEBAUVE A.  
*Manuel de l'Ingénieur des Ponts et Chaussées ( Mécanique, Machines hydrauliques et à vapeur ).*  
 1873, gr. in-8°, texte et atlas, tomes VI, VII et VIII.
- B.N.  
 1ère éd. V. 9837  
 2ème éd. Salle de lecture 4°Li684  
 3ème éd. V. 9839
- HACHETTE  
*Traité élémentaire des machines.*  
 1ère édition, 1811, Paris, Klostermann, rec. in-4°.  
 2ème édition, Paris, 1819.  
 4ème édition, Paris, 1828.
- E.N.S.M.P.  
 1ère éd. 10 452 / 203-6
- E.N.S.M.P.  
 1er et 2ème ex. 46/564  
 3ème ex. Prof. 228 et 229 / C.2
- HATON de la GOUPILLIERE Julien  
*Cours de Machines.*  
*Tome I, fasc. 1 : Hydraulique et moteurs hydrauliques.*  
 Paris, Vve Charles Dunod, 1886, in-4°.
- E.N.S.M.P.  
 2 ex 6136 / 669  
 Prof. 236 / C.3
- HATON de la GOUPILLIERE Julien  
*Hydraulik und hydraulische Motoren, von HATON de la GOUPILLIERE. Autorisierte Übersetzung von Viktor RAUSCHER.*  
*1ste Theil : Hydraulik.*  
*2te Theil : Hydraulische Motoren.*  
 Leipzig, Arthur Felix, 1887, in-8°, 327 p., index, ill., fig
- E.N.P.C.  
 10489
- LACOMBE de  
*Ecole d'Application de Fontainebleau.*  
*Cours de Mécanique appliquée aux machines.*  
*Section I. 1ère Partie : Roues hydrauliques.*  
 Edition de 1869, réimprimée en 1873, 1 brochure in-4°, Fontainebleau.
- E.N.P.C.  
 2494  
 c 125
- LEVASSOR-SAZERAY  
*Ecole d'Application de Metz.*  
*I. Cours de Mécanique appliquée aux machines.*  
*II. Machines motrices. 1ère Partie : Roues hydrauliques et Turbines.*  
 Metz, 1866, 1 cahier lithographié in-4°.

- C.N.A.M.  
8° DI 74
- LEVY-SALVADOR Paul et CAUVIN A.  
*Cours d'Hydraulique.*  
*Livre V : Aménagement des cours d'eau en vue de la production de l'énergie électrique.*  
*5ème édition revue et augmentée.*  
( Collection *Encyclopédie Industrielle et Commerciale* )  
Paris, Libraire de l'Enseignement Technique, 1920, in-8°, 320 fig., tabl., 1 pl., 16 dépl. dont 1 carte.
- C.N.A.M.  
8° DI 107
- LEVY-SALVADOR Paul et CAUVIN A.  
*Cours d'Hydraulique.*  
*Livre V : Aménagement des cours d'eau en vue de la production de l'énergie électrique.*  
*6ème édition, revue et augmentée.*  
Paris, Ecole Spéciale des Travaux Publics, 1922, in-8°, 418 p. tabl., 14 dépl. dont 1 carte + 47 p.
- E.N.P.C.  
442
- MAHAN F.A.  
*Water-wheels, or hydraulic motors, translated from the " Cours de mécanique " by M. BRESSE.*  
New-York, 1876, 1 Vol. in-8°.
- C.N.A.M.  
8° dy 12(3)
- MORIN Général Arthur Jules  
*Leçons de mécanique pratique. Hydraulique.*  
*2ème édition.*  
Paris, Hachette, 1858, in-8°, 528 p., fig., graph., tabl., dé
- C.N.A.M.  
4° Da 13
- MOURET Georges  
*Hydraulique... 1913-1914.*  
( Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Cours de Mécanique Appliquée )  
S.l.n.d., in-4°, 722-XIV p., photocopié, fig.
- E.N.S.M.P.  
72 937 / 86-2
- NIZERY M.  
*Cours d'hydraulique. Hydraulique générale et machines hydrauliques.*  
1951-1952, in-8°, 293 p., fig.
- E.N.S.M.P.  
Prof. 244 / C.3
- PHILLIPS Edouard  
*Ecole Impériale Centrale des Arts et Manufactures. Cours de Mécanique Appliquée. Hydraulique. Professeur : M. PHILLIPS. Année scolaire 1866-1867.*  
Paris, Lithographie Goyer, s.d. ( 1867 ), in-fol., 408 p. et 6 p. de tables, fig., texte lithographié, rel. 1/2.
- E.N.S.M.P.  
Prof. 245 / C.3
- PHILLIPS Edouard  
*Cours d'Hydraulique et d'hydrostatique professé à l'Ecole Centrale par E. PHILLIPS.*  
Paris, J. Dejeu et Cie, 1875, in-4°, 305-XIX p., fig.
- E.N.S.M.P.  
1154 / 209-2
- PONCELET Général Jean-Victor  
*Cours de mécanique appliquée aux machines.*  
Paris, Gauthier-Villars, 1874, 2 vol. in-8°.
- E.N.S.M.P.  
44.375 / 669  
( manque la livraison 11 )
- VIGREUX L.  
*Théorie et pratique de l'art de l'ingénieur, du constructeur de machines et de l'entrepreneur de travaux publics.*  
Paris, Bernard, 1883-1898, 73 livraisons in-8°.

1.1.3. Descriptions de machines et d'usines comportant des références aux moteurs hydrauliques :

- B.N.  
V. 26 073 à  
V. 26 134
- *Annales des Arts et Manufactures ou mémoires technologiques sur les découvertes modernes concernant tous les arts et métiers, les manufactures, l'agriculture et le commerce.*  
Paris, O'Reilly, An VIII à 1818.
- B.N.  
4° V. 579
- C.N.A.M.  
Texte 8° Ky 579  
Atlas f° Ky 32
- ARMENGAUD Jacques-Eugène Aîné  
*Publication industrielle des machines, outils et appareils les plus perfectionnés et les plus récents, employés dans les différentes branches de l'industrie française et étrangère.*  
Paris, l'auteur, 1841-1889, in-8°, 32 vol.  
( A partir du tome XXXI, poursuite de la publication par Eugène ARMENGAUD Fils ).
- BAILEY Alexander Mabyn  
*Description des Machines présentées à la Société d'Encouragement de Londres.*
- BRISSON  
*Nouvelle collection de 530 dessins relatifs à l'art de l'ingénieur.*  
Paris, Ecole Royale des Ponts et Chaussées, 1821-1825.
- DWELSHAUVERS Victor  
*Revue des Machines motrices à l'Exposition de Vienne.*  
1874, in-8°.
- B.N.  
Texte V. 394 21  
Atlas V. 4945
- FONTAINE Hippolyte  
*Description des machines les plus remarquables et les plus nouvelles à l'Exposition de Vienne en 1873.*  
Paris, 1874, in-8°.
- B.N.  
V. 181 à 185
- LE BLANC V.  
*Recueil des machines, instruments et appareils qui servent à l'économie rurale tels que charrues, semoirs, herses, moulin.*  
Paris, 1826-1852.
- B.N.  
V. 25 438-26 441  
V. 47 778-47 779
- E.N.S.M.P.  
10.860 / Pré.Rés. 338/189<sup>4</sup>
- NICHOLSON  
*Le Mécanicien anglais ou description raisonnée de toutes les machines, mécaniques, découvertes nouvelles, inventions et perfectionnements appliqués à ce jour aux manufactures et aux arts industriels...*  
*Traduit de l'anglais, revu et corrigé, avec cent planches gravées par LALLEMAND.*  
Paris, Alexis Emery, 1826, 4 vol.  
Tome I : IV-454 p., 24 pl. grav.  
Tome II : 420 p., 32 pl.  
Tome III : 421 p., 30 pl.  
Tome IV : 355 p., 7 pl.
- B.N.  
4° V 638
- TURGAN Julien  
*Les grandes usines de France, tableau de l'industrie française.*  
Paris, 1860-1895, 20 vol. in-4°.
- B.N.  
V. 55 460  
V. 55 461
- WITH E.  
*Les machines, leur histoire, leurs descriptions, leurs usages.*  
1858, in-12.



1.2. Bibliographie technique spécialisée sur les moteurs hydrauliques :

1.2.1. Traité généraux à dominante théorique et hydrodynamique :

- B.N.  
V. 12 505
- ARMENGAUD Jacques-Eugène Aîné  
*Traité pratique des moteurs hydrauliques et à vapeur.*  
Paris, 1844, in-4°.
- C.N.A.M.  
4° De 30<sup>b</sup>
- E.N.P.C.  
2490
- ARMENGAUD Jacques-Eugène Aîné  
*Traité théorique et pratique des moteurs hydrauliques, comprenant les notions préliminaires sur l'hydraulique, les calculs et tableaux sur les dépenses d'eau...*  
*Nouvelle édition, un atlas.*  
Paris, l'auteur, 1858, in-4°, 2 vol., VIII-500 p., fig. + 21 pl.
- C.N.A.M.  
8° Di 17(2)
- D'AUBUISSON de VOISINS J.F.  
*Traité d'hydraulique à l'usage des ingénieurs.*  
*2ème édition...augmentée.*  
Paris, Pitois-Levrault, 1840, in-8°, 648 p., tabl., dépl.
- E.N.S.M.P.  
52.366 / 669
- BERGERON Louis  
*Machines hydrauliques.*  
( Bibliothèque de l'Ingénieur des Travaux Publics )  
Paris, Dunod, 1928, in-12, 881 p., fig.
- E.N.S.M.P.  
788 / 669
- BODMER G.R.  
*Hydraulic Motors. Turbines and pressure engines, for the use of engineers, manufacturers and students, by G.R. BODMER.*  
London, Whittaker, 1889, in-8°, VIII-525 p., pl. h.t., fig.
- E.N.S.M.P.  
38.338 / 669  
38 338 / 53-4
- BOYEUX Paul  
*Traité théorique et pratique des turbines hydrauliques. Turbines à réaction et trubines à impulsion.*  
Paris, Ch. Béranger, 1905, in-8°, 200 p., fig.
- E.N.P.C.  
20 764 4°
- BUCHETTI J.  
*Les Moteurs hydrauliques actuels. Traité théorique et pratique*  
*Tome I : Calculs et conditions d'établissement.*  
*Tome II : Construction.*  
*Tome III : Album.*  
Paris, chez l'auteur, 1892, 3 vol. in-4°., 175-109-XL pl.
- B.N.  
V. 34 574
- C.N.A.M.  
8° Di 16(3)
- CHAVERONDIER Hippolyte  
*Nouvelle théorie des roues hydrauliques, par M. Hippolyte CHAVERONDIER.*  
Paris, Mallet-Bachelier, 1853, in-8°, 88 p., 1 pl. h.t. dépl.
- B.N.  
V. 34 575
- E.N.P.C.  
2484 8°  
c 126
- CHAVERONDIER Hippolyte  
*Nouvelle théorie sur les roues hydrauliques, 2ème édition, augmentée d'une nouvelle théorie sur les effets du choc de l'eau, suivie de la description et de la théorie d'une nouvelle roue verticale à augets, mue par dessous, à grande vitesse et à double-effet.*  
Paris, Mallet-Bachelier, 1855, 1 vol. in-8°.
- E.N.P.C.  
2492
- CLARINVAL E.  
*Leçons d'hydraulique. Etudes sur les moteurs hydrauliques, comprenant les conditions théoriques et pratiques de leur construction et de l'établissement des usines hydrauliques.*  
Paris, Metz et Dumaine, 1859, 1 brochure in-8°.
- COSTE M.P.  
*Traité des roues hydrauliques et des roues à vent.*  
Paris, Anselin, 1830, 1 vol. in-8°.

E.N.P.C.  
2437  
c120

- CREMA Joseph de  
*Nouveau moteur et appareil hydraulique pour rendre presque nulle la résistance que les frottements opposent au mouvement des corps.*  
Paris, Pénard, 1 brochure in-4°.

E.N.P.C.  
2446 8°

- DU CREST Marquis Charles-Louis  
*Essai sur les machines hydrauliques, contenant des recherches sur la manière de les calculer et de perfectionner en général leur construction...*  
Paris, Esprit, 1777, in-8°, XXXVI-298 p., 5 h.t., pl. dépl.

E.N.S.M.P.  
7207 / 225-4

C.N.A.M.  
8° Di 9

- DU CREST Marquis Charles-Louis  
*Traité d'hydraulique, ou l'art d'élever l'eau porté à sa perfection...*  
Paris, Firmin-Didot, 1809, in-8°, 314 p., dépl.

E.N.P.C.  
2372  
c115

C.N.A.M.  
8° De 33(2)

- DOBRONRAVOFF  
*Traité de la Turbine Fourneyron contenant I. les nouvelles recherches sur la théorie et les lois de sa construction...*  
*Traduit du russe.*

E.N.P.C.  
2483  
c125

( Traduction par l'auteur de l'ouvrage paru primitivement en édition russe en 1847 à Saint-Pétersbourg )  
Saint-Pétersbourg, Imprimerie Française, Paris, H. Asselin, 1850, in-8°, 97 p., dépl., VII pl. h.t.

- DUPONCHEL  
*Notice sur un nouveau système de roue hydraulique en dessus à mouvement direct et sur son application particulière aux distributions d'eau des villes de Cette et de Béziers. Par M. DUPONCHEL, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.*  
in *Annales des Ponts et Chaussées*, 6ème Série, Tome V, 1883, 1er semestre, notice n° 13, pp. 247-276, pl. h.t.

E.N.P.C.  
15912  
c 847

- DUPONCHEL  
*Nouveau système de roues hydrauliques en dessus.*  
Montpellier, Imprimerie Boehm, 1884, 1 brochure in-8°.

E.N.S.M.P.  
21.060 / 669

- GELPTER Viktor  
*Turbinen und Turbinenanlagen.*  
Berlin, Springer, 1906, 1 vol. in-4°, 181 p., 31 pl.

- GALLOIS de  
*Mémoire sur la théorie des roues à augets, des machines à réaction et de celles à colonne d'eau, par M. De GALLOIS, Ingénieur en Chef au Corps Royal des Mines.*  
in *Annales des Mines*, 1ère Série, Tome III, 1818, pp. 489-511, pl. h.t.

E.N.P.C.  
10259

- GERARDIN H.  
*Théorie des moteurs hydrauliques; applications et travaux exécutés pour l'alimentation du canal de l'Aisne à la Marne.*  
Paris, Gauthier-Villars, 1872, texte : 1 vol. in-4°; atlas : 1 vol. in-fol.

C.N.A.M.  
4° Di 58 ( exemplaire incomplet )

- GIRARD L. Dominique  
*Hydraulique. Utilisation de la force vive de l'eau appliquée à l'industrie, critique de la théorie connue et exposé d'une théorie nouvelle.*  
Paris, Mallet-Bachelier, 1863, in-4°, 41 p.

E.N.S.M.P.  
46.616 / 151-6

- GRAFFIGNY H. de  
*Les turbo-moteurs et les machines rotatives.*  
Paris, Dunod, 1904, in-8°.

- E.N.P.C.  
1634
- E.N.S.M.P.  
14.494 / 669
- C.N.A.M.  
8° Di 16
- E.N.S.M.P.  
10.092 / 45-3
- E.N.P.C.  
2493  
C125
- B.N.  
V. 5218
- C.N.A.M.  
12° Di 9
- C.N.A.M.  
8° Di 16(4)
- C.N.A.M.  
8° De 257
- E.N.S.M.P.  
38.947 / 207-3
- E.N.P.C.  
21.889
- C.N.A.M.  
8° Di 61
- E.N.S.M.P.  
738 A / 669
- E.N.P.C.  
15.653
- E.N.S.M.P.  
738 / 669
- C.N.A.M.  
8° Di 48
- HARZER F.  
*Die Turbinen oder horizontale Wasserräder.*  
Weimar, 1851, 1 vol. in-12.
- HENROTTE F.  
*Turbines hydrauliques, pompes et ventilateurs centrifuges.*  
Paris, Dunod, 1900, 1 vol. in-fol.
- HOUZEAU Jean-Charles  
*Des turbines, de leur construction, du calcul de leur puissance et de leur application à l'industrie.*  
Bruxelles, Société Belge de Librairie, 1839, in-8°, 108 p., de
- INNES C.  
*The centrifugal Pumps, Turbines and Water-Motors.*  
London, Heywood, 1898, 1 vol. in-12.
- KRAFFT L.M.  
*Roue hydraulique à aubes courbes, système Poncelet. Considérations théoriques et règles pratiques pour l'établissement de cette roue.*  
Paris, Noblet, 1859, 1 vol. in-4°.
- LAVERGNE Gérard  
*Les turbines.*  
( Collection Encyclopédie scientifique des aide-mémoire publiée sous la direction de M. LEAUTE, Section de l'Ingénieur, n° 57  
Paris, Gauthier-Villars, 1893, in-12, 253 p., fig.
- LHUILLIER A.  
*Quelques idées nouvelles sur l'art d'employer l'eau comme moteur des roues hydrauliques, par M. LHUILLIER, Membre correspondant de la Société Libre d'Emulation de Rouen.*  
Paris, Bachelier, 1823, in-8°, 68 p., 2 Pl. dépl. h.t.
- LORENZ Hans  
*Nouvelle théorie et calcul des roues-turbines, turbines à eau et à vapeur, pompes...2ème édition...par H. ESPITALLIER et H. STREHLER.*  
( Traduction de la seconde édition allemande )  
Paris, H. Dunod et E. Pinat, 1913, in-8°, 312 p., fig.
- LUDEWIG H.  
*Allgemeine Theorie der Turbinen. Eine allgemeine Anleitung zur Berechnung von Turbinen und Strahlrädern überhaupt für technische Lehranstalten und zum Praktischen Gebrauche.*  
Berlin, 1890, 1 brochure in-4°.
- MASONI U.  
*L'énergie hydraulique et les récepteurs hydrauliques.*  
Paris, Gauthier-Villars, 1905, 320 p.
- MEISSNER G.  
*Die Hydraulik. Ein Handbuch für Ingenieure, Fabrikanten und Constructeure von G. MEISSNER.*  
Jena, Hermann Costenoble, 1878, in-8°, XIV-619 p., 37 pl.
- MEISSNER G.  
*Die Hydraulik und hydraulische Motoren.*  
I. Die Hydraulik.  
II. Theorie und Bau der Turbinen und Wasserräder.  
Jena, Hermann Costenoble, 1878-1880, 2 vol. in-8°.
- MEISSNER G.  
*Theorie und Bau der Turbinen und Wasserräder. Ein Handbuch für Ingenieure, Fabrikanten und Constructeure.*  
Jena, Hermann Costenoble, 1880-1882, 2 vol. in-8°, dont un atlas.

E.N.S.M.P.  
39.386 / 199-1

- MILANDRE O.  
*Notions sur les moteurs hydrauliques.*  
( Ecole Spéciale des Travaux Publics )  
Paris, 3ème édition, 1912, in-4°.

B.N.  
Vp 17.455

- ORDINAIRE de LA COLONGE Louis Guillaume Philippe Philibert Pau  
*Renseignements sur les turbines hydrauliques, histoire, avantages et inconvénients...*

C.N.A.M.  
8° De 61(6)

( Extrait du *Bulletin de la Société Philomatique de Bordeaux* )  
Paris, Veuve Dalmont, Bordeaux, Chaumas-Gayet, 1859, in-8°,  
35 p., 1 dépl. h.t, bibl.

C.N.A.M.  
8° De 61(9)

- ORDINAIRE de LA COLONGE Louis Guillaume Philippe Philibert Pau  
*De l'emploi de la chaîne à augets comme moteur.*  
Paris, Victor Dalmont, 1861, 16 p., 1 pl. dépl. h.t.

C.N.A.M.  
8° De 61(13)

- ORDINAIRE de LA COLONGE Louis Guillaume Philippe Philibert Pau  
*Recherches théoriques sur la roue tangentielle.*  
Paris, Victor Dalmont et Dunod, 1862, 27 p., 2 fig. h.t.

C.N.A.M.  
8° De 61(4)

- ORDINAIRE De LA COLONGE Louis Guillaume Philippe Philibert Pau  
*Les turbines eulériennes sans vannage.*  
Bordeaux, Chaumas-Gayet, 1857, in-8°, 46 p., dépl.  
( Extrait du *Bulletin de la Société Philomatique de Bordeaux* )

B.N.  
V. 48.421.

- ORDINAIRE de LA COLONGE Louis Guillaume Philippe Philibert Pau  
*Théorie de la Turbine Fourneyron d'après M. WEISBACH...*  
Bordeaux, Imprimerie G. Gounouilhou, 1856, in-8°, 124 p., dép.

C.N.A.M.  
8° De 61(16)

B.N.  
Vp 18.149

- ORDINAIRE de LA COLONGE Louis Guillaume Philippe Philibert Pau  
*Supplément à la théorie de la turbine Fourneyron d'après M. WEISBACH...*

C.N.A.M.  
8° De 61(3)

( Extrait du *Bulletin de la Société Philomatique de Bordeaux* )  
Paris, Veuve Dalmont, Bordeaux, Chaumas-Gayet, 1857, in-8°,  
16 p.

E.N.S.M.P.  
24.966 / 213-1

- PFARR A.  
*Die Turbinen für Wasserkraftbetrieb. Ihre Theorie und Konstruktion.*  
Berlin, Springer, 1907, 2 vol. in-4°: 1 vol. de texte + 1 atlas.

C.N.A.M.  
4° Dy 14(10)

- PONCELET Général Jean-Victor  
*Théorie des effets mécaniques de la turbine Fourneyron.*  
( Extrait des *Comptes-Rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, séance du 30 juillet 1838 ).  
Paris, Bachelier, 1838, in-4°, 23 p.

E.N.P.C.  
2471

- RACHMANINOW  
*Traité des roues hydrauliques.*  
Moscou, 1852, 1 vol. in-8°.

E.N.P.C.  
2491  
c125

- RACHMANINOW  
*Note sur la théorie de la roue hydraulique en dessous à aubes planes.*  
1858, 1 brochure in-4°.

C.N.A.M.  
8° De 370

- RATEAU Auguste  
*Considérations sur les turbo-machines et particulièrement sur les ventilateurs.*  
( Extrait du *Bulletin de la Société de l'Industrie Minérale*, 3ème Série, Tome VI, 1ère livraison, 1892 )  
Saint-Etienne, Imprimerie Théolier et Cie, 1892, in-8°, 184 pl.

- E.N.S.M.P. -  
2 ex. 12.220 / 158-1  
46.622 / 158-1
- E.N.S.M.P.  
45.381 / 89
- E.N.P.C.  
2237
- B.N.  
Texte V. 23557  
Atlas V. 633
- E.N.P.C.  
1ère éd.  
2ème éd.
- C.N.A.M.  
2ème éd. 4° De 32
- E.N.P.C.  
4068
- E.N.S.M.P.  
Prof. 393(2) / E. 3
- E.N.P.C.  
21.551
- E.N.P.C.  
1507
- E.N.S.M.P.  
500.040
- B.N.  
V. 54.537
- E.N.S.M.P.  
21.160 / 669
- E.N.S.M.P.  
121.163 / 669
- RATEAU Auguste  
*Traité des turbomachines.*  
Paris, Dunod, 1900, 1 vol. in-fol.
- RATEAU A., EYDOUX D., GARIEL M.  
*Turbines hydrauliques, I.*  
( Encyclopédie Industrielle J.-B. Baillière )  
Paris, J.-B. Baillière, 1926, in-8°.
- REBBER Wilhelm  
*Konstruktion und Berechnung der Wasserräder.*  
Mittweida, 1891, 1 vol. in-fol.
- REDTENBACHER F.  
*Theorie und Bau der Turbinen und Ventilatoren.*  
1ère édition, Mannheim, 1884-1846, 1 vol. in-8° et atlas 1  
vol. in-fol.  
2ème édition, Mannheim, F. Bassermann, 1860, 1 vol. in-4° et  
atlas in-fol.
- REDTENBACHER F.  
*Theorie und Bau der Wasserräder.*  
Mannheim, 1858, 2 vol. in-4°.
- RESAL Henri  
*Note sur le calcul de l'effet utile des turbines dans les-  
- quelles l'eau descend en restant à une distance constante de  
l'axe par M. RESAL.*  
Besançon, Imprimerie d'Outhenin-Chalandre Fils, 1855, in-4°,  
15 p., fig.
- ROBINSON H.  
*Hydraulic Power and hydraulic Machinery.*  
London, Griffin, 1887, 1 vol. in-8°.
- SCHUBERT J.A.  
*Beiträge zur Berichtigung der Theorie der Turbinen.*  
Dessau, 1850, 1 brochure in-8°.
- THOMANN R. avec la collaboration de ILTIS P.  
*Les turbines hydrauliques et les turbo-pompes.*  
( 1ère partie seule parue )  
Paris, Dunod, 1924, gr. in-8°, 176 p., fig.
- VALLET L.  
*Principes de la construction des turbines.*  
1875, in-8°.
- WAGENBACK Wilhelm  
*Neuere Turbinenanlagen.*  
Berlin, Springer, 1905, in-8°, 127 p., 8 pl.
- ZEUNER G.  
*Vorlesungen über Theorie der Turbinen.*  
Leipzig, Felix, 1899, 1 vol. in-8°.

1.2.2. Recherches expérimentales sur les moteurs hydrauliques :

- B.N.  
Vp 4709
- CALLON Charles  
*Expériences sur une turbine hydraulique récemment établie aux moulins de Montigny-sur-Avre.*  
Paris, 1843, in-8°.
- B.N.  
Vp 28.484
- CALLON Charles  
*Roue du moulin de Caufry ( Avis motivé par... )*  
Paris, 1859, in-4°.
- C.N.A.M.  
4° Di 40
- E.N.P.C.  
2480
- E.N.S.M.P.  
Prof. 118 / A. 3
- COMBES Charles-Pierre-Mathieu  
*Recherches théoriques et expérimentales sur les roues à réaction ou à tuyaux.*  
Paris, Carilian-Goeury et V. Dalmont, 1843, in-4°, 109 p., 3 pl. dépl.
- DESAGULIERS J.T.  
*Cours de physique expérimentale.*  
( Traduction du R.P. PEZENAS )  
Paris, 1751.
- E.N.P.C.  
E.N.S.M.P.  
53.846 / 669
- DIDION Général  
*Etudes sur le tracé des roues hydrauliques à aubes courbes de M. le Général PONCELET par le Général DIDION.*  
Paris, Imprimerie Nationale, 1870, in-4°, VIII-96 p., pl.h.t.
- B.N.  
Edition de 1830 V. 38.006
- EVANS Oliver  
*Guide du meunier et du constructeur de moulins.*  
Paris, 1830, in-8°.
- E.N.S.M.P.  
10.524 / 669
- EVANS Oliver  
*Guide du meunier et du constructeur de moulins. Avec des additions et des corrections...et la description d'un moulin en gros perfectionné par C. & O. EVANS. Traduction de la 5ème édition américaine augmentée de notes et de la description des moulins de M. BENOIT à Saint-Denis, par M.N. BENOIT*  
Paris, Mathias, 1850, in-8°, XIX-616 p.
- E.N.S.M.P.  
1066 / 59-7
- MORIN Général Arthur-Jules  
*Rapport sur un mémoire ayant pour titre : Expériences sur les roues hydrauliques, présenté par M. MORIN. Commissaires : GIRARD, NAVIER, PONCELET.*  
( Extrait des Comptes-Rendus des Séances de l'Académie des Sciences, Paris, 1830 )  
Paris, 1830, in-4°.
- E.N.P.C.  
2474
- E.N.S.M.P.  
2 ex. 10.692 / 177<sup>B</sup>  
81.199 / Salle des  
I.E. Arm. 22
- MORIN Général Arthur-Jules  
*Expériences sur les roues hydrauliques à aubes planes et sur les roues hydrauliques à augets.*  
Metz, Veuve Thiel, Paris, 1836, 26 cms, 5-XV-133 p., 3 pl. h.t. dépl.
- MORIN Général Arthur-Jules  
*Expériences sur les roues hydrauliques à aubes planes et à augets par M. A. MORIN, Capitaine d'Artillerie.*  
in *Annales des Mines*, 3ème Série, Tome XII, 1837, 2ème semestre, pp. 3-46 et pl. I

C.N.A.M.  
4° Dy 14(9)

E.N.P.C.  
2495

- MORIN Général Arthur-Jules  
*Expériences sur les roues hydrauliques à axe vertical appelées turbines.*  
Metz, Veuve Thiel, Paris, L. Mathias, 1838, in-4°, 52 p.,  
2 pl. dépl. h.t.  
( Extrait des *Comptes-Rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, Séance du 2 janvier 1838 )

C.N.A.M.  
4° Dy 14(5)

- PIOBERT G. et TARDY A.L.  
*Expériences sur les roues hydrauliques à axe vertical et sur l'écoulement de l'eau dans les coursiers et dans les buses à forme pyramidale.*  
Paris, Librairie Scientifique-Industrielle de L. Mathias  
( Augustin ), 1840, in-4°, 40 p., 4 pl. dépl. h.t., tabl.

E.N.P.C.  
2470  
c125

- PONCELET Général Jean-Victor  
*Mémoire sur les roues hydrauliques à aubes courbes mues par dessous.*  
Metz, Veuve Thiel, 1825, 1 vol. in-4°.
- PONCELET Général Jean-Victor  
*Mémoire sur les roues hydrauliques verticales à aubes courbes mues par-dessous, suivi d'expériences sur les effets mécaniques de ces roues, par M. PONCELET, Capitaine au Corps Royal du Génie.*  
in *Annales des Mines*, 1ère Série, Tome XII, 1826, 1er semest.  
pp. 433-520 et 520-523, pl. XII h.t.

B.N.  
V. 10.124

E.N.S.M.P.  
879 / 209-1

- PONCELET Général Jean-Victor  
*Mémoire sur les roues hydrauliques à aubes courbes mues par-dessous suivi d'expériences sur les effets mécaniques de ces roues par M. PONCELET.*  
*Nouvelle édition revue et augmentée d'un second mémoire sur des expériences en grand relatives à la nouvelle roue contenant une instruction pratique sur la manière de procéder à son établissement.*  
Metz, Veuve Thiel, Paris, 1827, in-4°, VII-146 p., 2 pl.
- *Rapport fait à la Classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Institut Impérial de France sur une nouvelle machine hydraulique proposée par M. MANNOURY D'ECTOT.*  
in *Journal des Mines*, tome XXXIV, 1813, pp. 213-217.

B.N.  
V. 52.619

E.N.P.C.

- ROUSSEL-GALLE  
*Recherches sur les effets dynamiques des roues mues par la percussion de l'eau, par M. ROUSSEL-GALLE, Ingénieur au Corps Royal des Mines.*  
in *Annales des Mines*, 1ère Série, Tome IV, 1819, pp. 449-466
- SAGEBIEN Alphonse  
*Expériences sur la roue hydraulique SAGEBIEN, précédées d'un exposé des principes de ce nouveau moteur à aubes immergées et à niveau maintenu dans les aubes.*  
Paris, Lacroix, 1866, 1 brochure in-8°, 48 p.

B.N.  
V. 2577

- SMEATON John  
*An experimental Enquiry concerning the natural Powers of Water and Wind to turn Mills and other Machines depending on circular Movement.*  
in *Philosophical Transactions of the Royal Society*, Tome LI, 1759, pp. 100 sq.

- B.N.  
1ère éd. V. 10.073  
C.N.A.M.  
2ème éd. 4° Dy 11
- SMEATON John  
*Recherches expérimentales sur l'eau et le vent considérés comme forces motrices applicables aux moulins et autres machines à mouvement circulaire.*  
( Traduction de l'anglais, avec une introduction par P.S. GIRARD )  
Paris, 1ère édition, 1810.  
Paris, 2ème édition, Bachelier, 1827, in-4°, XXXII-99 p.

1.2.3. Manuels et traités pratiques du constructeur ou charpentier de moulins, de moteurs et usines hydrauliques :

- B.N.  
8° V. 30.035
- BAUMGARTNER  
*Manuel du constructeur de moulins.*  
Paris, 1903, in-8°.
- B.N.  
V. 31.688
- BEGUILLET E.  
*Manuel du meunier et du constructeur de moulins à eau et à grains, par Mr. BUCQUET. Edition revue, corrigée et augmenté*  
Paris, Onfroy, 1790.
- B.N.  
1ère éd. V. 9867-9868  
2ème éd. V. 12.719 - 12.723  
3ème éd. 4° V. 3074  
4ème éd. V. 9869
- BELIDOR Bernard FOREST de  
*Architecture hydraulique ou l'Art de conduire, d'élever et de ménager les eaux pour les différents besoins de la vie.*  
1ère édition : Paris, C.A. Joubert, 1737-1739, 2 vol. in-4°, pl. et fig.  
2ème édition : Paris, C.A. Joubert, 1739-1770, 5 vol. in-4°, pl. et portr.  
3ème édition : Paris, L. Cellot, 1782-1790, 4 vol. in-4°, pl.  
4ème édition : Paris, Barrois l'Ainé, 2 vol. in-4°, 1794.  
Nouvelle édition, Paris, Firmin-Didot, 1819, avec des notes et des additions par M. NAVIER, in-4°, pl. et portr.
- BENOIT P.M.N.  
*Guide du meunier et du constructeur de moulins.*  
Paris, 1863, 2 vol.
- BEYER  
*Description de l'Art de construire les moulins. Edition augmentée par WEINHOLD.*  
Dresde, 1788.
- B.N.  
V. 9846
- BORGNIS J.A.  
*Traité complet de mécanique appliquée aux Arts. Des machines d'agriculture.*  
Paris, 1819, 288 p. de texte + 28 pl.
- B.N.  
S. 15.396
- BUCQUET César  
*Mémoire sur les moyens de perfectionner les moulins.*  
Paris, 1786.
- B.N.  
2 ex. F. 26.150-151  
et S. 24.662-663
- CARON Claude  
*Traité des bois servant à tous usages.*  
Paris, 1676, 2 vol. in-8°.
- CHANGARNIER Père et Fils  
*Traité pratique et analytique de l'art de la meunerie.*  
Paris, Imprimerie de Wittersheim, in-8°, 1844.



B.N.  
8 v. 34.365

- CHRYSOCHOIDES N.  
*Nouveau manuel complet du meunier, du négociant et du constructeur de moulins.*  
Paris, Roret, 1910, 2 vol. in-16.

B.N.  
V. 35.372

- CORE François  
*Guide commercial des constructeurs-mécaniciens, des fabricants, et des chefs d'industries.*  
Paris, 1860, in-8°.

E.N.P.C.  
21.694

- CULLEN William  
*Practical Treatise of the construction of horizontal and vertical waterwheels.*  
London, Spon, 1871, 1 vol. in-4°.

- EVANS Oliver  
*The young Mill-Wright and Miller's Guide.*  
( 13ème réédition d'un ouvrage paru en 1850 )  
( Collection Arno, Technology and Society )  
New-York, Arno Press, 1972, 400 p., 28 pl.

B.N.  
V. 10.025

- FABRE  
*Essai sur la manière la plus avantageuse de construire les machines hydrauliques et en particulier les moulins à bled.*  
Paris, A. Joubert, 1783, in-4°, XVI-402 p.

E.N.S.M.P.  
261 / 223-1

- FAIRBAIRN W.  
*Treatise on Mills and Millwork.*  
London, 1878.

B.N.  
S. 29.566

- LAFFINEUR Jules  
*Hydraulique appliquée à l'agriculture.*  
Paris, 1860, in-18°.

B.N.  
S. 29.565

- LAFFINEUR Jules  
*Guide de l'ingénieur agricole.*  
Paris, 1865, in-18°.

B.N.  
V. 43.405

- LAFFINEUR Jules  
*Traité de la construction des roues hydrauliques.*  
Paris, 1866, in-18°.

- MALOUIN  
*Description et détails des arts du meunier, du vermicellier et du boulanger avec une histoire abrégée de la boulangerie et un dictionnaire de ces arts.*  
Paris, 1767.

B.N.  
V. 5308

- MARCHAL O.  
*L'atlas du meunier et du constructeur de moulins.*  
Paris, 1873.

E.N.P.C.  
9613

- MITTERER H.  
*Anleitung zur Hydraulik für praktische Künstler und Werkmeister mit vorzüglicher Hinsicht auf das Brunnenwesen.*  
München, 1820, 1 vol. in-fol.

B.N.  
fol. JO. 605

- LE MOULIN DE FRANCE.  
*Bulletin de liaison mensuel de la Fédération Nationale de la Meunerie Artisanale Française.*

- B.N.  
VIII 82
- PIOT A.  
*Traité historique et pratique sur la boulangerie et la meunerie.*  
Montélimar, 1860.
  - ROLLET Augustin  
*Mémoire sur la meunerie, la boulangerie et la conservation des grains et des farines.*  
Paris, 1846.
  - SEE P.  
*La situation de la meunerie française et les nouveaux procédés.*  
Paris, 1883.
  - TOUAILLON Ch.  
*La meunerie, la boulangerie, la biscuiterie, la vermicellerie, l'amidonnerie, la féculerie et la décortication des légumineuses.*  
Paris, Librairie Agricole de la Maison Rustique, 1867.

1.2.4. Monographies descriptives de moteurs et d'usines hydrauliques :

- E.N.P.C.  
11660  
c 645
- B.N.  
Vp 1729
- B.N.  
8° Pièces 1705
- E.N.P.C.  
17550  
c 921
- ACHARD Arthur  
*Notice sur les roues hydrauliques avec arbre en tôle.*  
Genève, 1878, 1 brochure in-8°.
  - ARMENGAUD Jacques-Eugène Aîné  
*Perfectionnements apportés dans la construction des turbines hydrauliques.*  
Saint-Nicolas, Imprimerie De Trenel, 1867, in-4°.
  - ARMENGAUD Jacques-Eugène Aîné  
*Notice sur le moulin de Bordier pour la mouture des blés.*  
Senlis, 1879, in-8°.
  - ARMENGAUD Jacques-Eugène Aîné  
*Turbine hydraulique établie à Castelsarrasin.*  
Paris, 1879, 1 brochure in-8°.
  - BENOIT P.M.N.  
*Description des moulins BENOIST à Saint-Denis.*  
Paris, Mahler, 1830.
  - BURDIN  
*Note sur une roue ou turbine hydraulique à réaction, par M. BURDIN, Ingénieur au Corps Royal des Mines.*  
in *Annales des Mines*, 2ème Série, Tome III, 1828, 1er semestre pp. 517-519, pl. VIII.
  - BURDIN  
*Turbine hydraulique à axe vertical et à évacuation alternative appliquée aux moulins de Pont-Gibaud ( Puy-de-Dôme ), par M. BURDIN, Ingénieur au Corps Royal des Mines.*  
in *Annales des Mines*, 3ème Série, Tome III, 1833, 1er semestre pp. 85-92, et pl. I.
  - CALIGNY A. de  
*Nouvelles machines hydrauliques.*  
Versailles, 1862, 1 brochure in-8°.
- E.N.P.C.  
2479  
c126

- B.N.  
Vp 14.952
- FERRY  
*Notice relative à la construction de la roue hydraulique de Romilly, sur la rivière de l'Andelle ( Eure ), par M. FERRY, ingénieur civil, professeur à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures.*  
in *Annales des Ponts et Chaussées*, 1ère Série, 1836, 1er semestre, mémoire n° CCLXIII, pp. 186-199 et pl. CXII-CXIII.  
( Monographie d'une roue de Poncelet )
- LAPLATTE  
*Nouveau moteur hydraulique.*  
1864, in-16.
- LEBLANC Ch.  
*Mémoire sur la roue-vanne, inventée et exécutée par M. SAGEBIEN, Ingénieur Civil, par M. Ch. LEBLANC, Ingénieur des Ponts et Chaussées.*  
in *Annales des Ponts et Chaussées*, 3ème Série, Tome XV, 1858 1er semestre, mémoire n° 194, pp. 129-170, pl. 129 h.t.  
( monographie sur la roue SAGEBIEN expérimentée en 1854 à un filature de chanvre à Yvré-l'Evêque, Sarthe )
- MILLOT  
*Moteur MILLOT, notice...*  
Paris, 1866.
- MILLOT et LAPLATTE  
*Nouveau moteur hydraulique remplaçant avantageusement les autres moteurs dans toutes leurs applications ayant un rendement supérieur à celui du meilleur système.*  
Paris, 1864.
- E.N.S.M.P.  
12.307 / 669
- MULLER W.  
*Die Eisernen Wasserräder.*  
I. Die Schaufelräder.  
II. Die Zellenräder.  
III. Atlas.  
Leipzig, Veit, 1899, 2 vol. + atlas in-4°.
- E.N.P.C.  
2468  
c116
- *Notice sur l'origine et l'emploi des roues hydrauliques pendantes.*  
1823, 1 brochure in-8°.
- C.N.A.M.  
8° De 34(9)
- ORDINAIRE de LA COLONGE Louis Guillaume Philippe Philibert Paul  
*Notice sur le moulin de Salles ( Dordogne )...*  
Bordeaux, Imprimerie G. Gounouilhou, 1855, in-8°, 19 p., déplié  
( Extrait des Actes de l'Académie Impériale de Bordeaux )
- E.N.P.C.  
2476  
c125
- PASSOT  
*Turbine PASSOT : nouvelle roue hydraulique; exposé de son principe et de ses propriétés.*  
Paris, 1839, 1 brochure in-4°.
- E.N.P.C.  
2441
- PERREAU  
*Roue à hélice produisant des effets différents dans son mouvement de rotation.*  
1 cahier lithographié in-4°.
- E.N.P.C.  
22.016
- RIEDLER A.  
*Neuere Wasserkmaschinen.*  
Berlin, 1890, 1 vol. gr. in-8°.

- *Roue hydraulique de M. Sagebien.*  
in *Annales des Ponts et Chaussées, Chronique, Juin 1870,*  
4ème Série, Tome XIX, 1870, pp. 595-603.
- E.N.S.M.P.  
28.816 / ccl. 372
- SCHABAUER F.J.  
*Moteurs hydrauliques. Turbine et pompe horizontale établies*  
*à Maquens, près Carcassonne.*  
in *Publication industrielle...d'ARMENGAUD Aîné, Tome 30.*  
Paris, in-8°.
- E.N.S.M.P.  
26.818 / ccl. 372
- SCHABAUER F.J.  
*Turbine à haute chute avec vannage équilibré et régulateur d'*  
*vitesse.*  
( Extrait du tome 20 de la *Publication Industrielle...*  
d'ARMENGAUD Aîné )  
Castres, in-8°.
- E.N.S.M.P.  
26.817 / ccl. 372
- SCHABAUER F.J.  
*Turbine hydraulique établie pour l'usine à cuivre de Castel-*  
*sarrazin.*  
( Extrait du tome 25 de la *Publication Industrielle*  
d'ARMENGAUD Aîné )  
Castres, in-8°.
- E.N.P.C.  
19.593
- SINGRUN Frères  
*Notice sur la turbine "Hercule".*  
Epinal, 1892, in-8°.
- E.N.P.C.  
13.794  
c 752
- STEWART  
*Le moteur hydraulique ou moulin à eau, système Stewart.*  
Paris, 1880, 1 brochure in-8°.
- SWAIN TURBINE COMPANY  
*The Swain Turbine Water-Wheel manufactured by the Swain Turb.*  
*Company.*  
Lowell, Mass., 1872, 1 vol. in-8°.

## 2. Bibliographie historique sur l'évolution des moteurs hydrauliques et de leurs applications.

### 2.1. Histoire générale de l'énergie hydraulique :

#### 2.1.1. Aspects généraux :

- BAUTIER Anne-Marie  
*Les plus anciennes mentions de moulins hydrauliques industriels et de moulins à vent.*  
in *Bulletin Philologique et historique*, tome II, 1960, pp. 571 sq.
- BENNETT R. and ELTON J.  
*A History of Corn-Milling.*  
*Vol. 2 : Watermills and Windmills.*  
London, Simpkin and Marshall, New-York, Burt Franklin Research & Source Works nr 74, 1898-1904 et 1964.
- BIED-CHARRETON René  
*L'utilisation de l'énergie hydraulique. Ses origines, ses grandes étapes.*  
in *Revue d'Histoire des Sciences et de leurs Applications*, tome VIII, n° 1, janvier-mars 1955, pp. 53-72.
- BLOCH Marc  
*Avènement et conquêtes du moulin à eau.*  
in *Annales d'Histoire Economique et Sociale*, tome VII, 1935, pp. 538-563.
- GILLE Bertrand  
*Le moulin à eau. Une révolution technique médiévale.*  
in *Techniques et Civilisations*, tome III, fasc. 1, 1954, pp. 1-15.
- GILLE Bertrand  
*Les Problèmes de l'Energie et du Machinisme.*  
in *Histoire Générale des Techniques* publiée sous la direction de Maurice DAUMAS, Tome 1, Paris, Presses Universitaires de France, 1962.
- GILLE Bertrand  
*Innovation et croissance dans le domaine de l'énergie.*  
in *Revue d'Histoire de la Sidérurgie*, tome VII, 1966, pp. 17-34.
- HAUDRICOURT André et DAUMAS Maurice  
*Les premières étapes de l'utilisation de l'énergie naturelle.*  
in *Histoire Générale des Techniques* publiée sous la direction de Maurice DAUMAS, Tome 1, Paris, Presses Universitaires de France, 1962.
- LINDET L.  
*Les Origines du moulin à grain.*  
in *Revue Archéologique*, tome XXXV, 1899, II, pp. 413-427,  
et tome XXXVI, 1900, I, pp. 17-44.
- SMITH Norman A.F.  
*Man and Water : a History of Hydro-Technology.*  
New-York, Scribner's, 1976, 239 p., ill., cartes, bibl.
- SMITH Norman A.F.  
*The Origins of the water-turbine and the invention of its name*  
in *History of Technology*, Tome II, 1977, pp. 215-259.

- WILSON P.N.  
*The Origins of Water-Power.*  
in *Water-Power*, Tome IV, 1952, pp. 308-313.
- WILSON P.N.  
*Watermills, an Introduction.*  
London, Society for the Protection of ancient Buildings, Booklet  
nr 1, 1955.

2.1.2. Histoire de l'énergie et des moteurs hydrauliques sous l'angle des relations entre science et technique :

- ACKERET J.  
*Vorrede.*  
( Sur la théorie et la pratique des machines hydrauliques aux  
XVIIème et XVIIIème siècles )  
Introduction au Tome II(15) des *Opera Omnia* de Leonhard EULER,  
Zurich, 1957, pp. VII-LX.
- CARDWELL D.S.L.  
*From Watt to Clausius : the Rise of Thermodynamics in the Early  
Industrial Age.*  
( comporte de nombreuses références à la situation de la mécanique  
des fluides relativement à la thermodynamique et à son influence  
sur la technologie des moteurs hydrauliques ).  
Ithaca, New-York, Cornell U.P., 1971, XV-336 p.
- CARDWELL D.S.L.  
*Technology, Science and History : a short study of the major  
Developments in the History of Western mechanical Technology  
and their Relationships with Science and other forms of Knowledge.*  
London, Heinemann Educational, 1972, 244 p.
- GILLISPIE C.C.  
*Lazare Carnot, savant.*  
( comporte des références au problème théorique de l'action de  
l'eau sur une roue à aubes )  
Princeton, Princeton U.P., 1971, XI-359 p.
- HUNTER Louis C.  
*Les origines des turbines Francis et Pelton : développement de  
la turbine hydraulique aux U.S.A. de 1820 à 1900.*  
in *Revue d'Histoire des Sciences et de leurs Applications*, tome  
XVII, pp. 209-242.
- LAYTON Edwin T. Jr.  
*Scientific Technology, 1845-1900 : the Hydraulic Turbine and the  
Origins of American Industrial Research.*  
in *Technology and Culture*, Tome XX, 1979, pp. 64-89.
- REYNOLDS Terry Scott  
*Science and the Water-Wheel : the Development and Diffusion of  
theoretical and experimental Doctrines relating to the vertical  
Waterwheel, c. 1500 - c. 1850.*  
Ph. D. Thesis, University of Kansas, 1973.
- REYNOLDS Terry Scott  
*Scientific Influences on Technology : the Case of the Overshot  
Waterwheel, 1752-1754.*  
in *Technology and Culture*, Tome XX, 1979, pp. 270-295.

B.N.  
8° R. 63.182

- ROUSE Hunter and INCE Simon  
*A History of Hydraulics.*  
State University of Iowa, Iowa City, 1957, in-8°, XII-269 p.
- ROUSE Hunter  
*Hydraulics in the United States, 1776-1976.*  
Iowa City, Institute of Hydraulic Research, University of Iowa, 1976, 238 p.
- WILSON P.N.  
*The Waterwheels of John Smeaton.*  
in *Transactions of the Newcomen Society*, Tome XXX, 1955-1956.

### 2.1.3. Aspects économiques et sociaux de l'histoire de l'énergie hydraulique :

- ATACK Jeremy  
*Fact in fiction ? The relative costs of steam and water-power a simulation approach.*  
in *Explorations in Economic History*, tome XVI, 1979, pp. 409-437.  
( concerne le cas de l'industrie américaine au 19ème siècle )
- ENGELBOURG Saul  
*Energy and Industrialization : the Case of the Southern New England.*  
in *Essays on Economic and Business History. Selected Papers from the Economic and Business Historical Society*, James H. SOLTON ed., 1976-1977-1978, East Lansing, Division of Research, School of Business Administration, Michigan State University, 1979, pp. 268-279.
- FORBES Robert James  
*Power.*  
in *A History of Technology*, Charles SINGER et al. eds., Oxford Tome II, 1956.
- FORBES Robert James  
*Power to 1850.*  
in *A History of Technology*, Charles SINGER et al. eds., Oxford Tome IV, pp. 148-167.
- GILLE Bertrand  
*Les développements technologiques en Europe de 1100 à 1400.*  
in *Cahiers d'Histoire Mondiale*, Tome III, 1958, pp. 3-108.
- HUNTER Louis C.  
*A History of Industrial Power in the United States. Vol. 1 : Waterpower in the Century of Steam-Engine.*  
Charlottesville, University Press of Virginia, for the Eleutherian Mills Hagley-Foundation, 1979, XXIV-606 p.
- HILLS Richard  
*Power in the Industrial Revolution.*  
Manchester, Manchester University Press, 1970, IX-274 p.
- MINAMI Ryoshin  
*Mechanical Power in the Industrialization of Japan.*  
in *Journal of Economic History*, tome XXXVII, 1977, pp. 935-958  
( couvre la période 1890-1940 )
- MUSSON A.E.  
*Industrial Motive Power in the United Kingdom, 1800-1870.*  
in *Economic History Review*, tome XXIX, 1976, pp. 415-439.

- PARAIN Charles  
*Rapports de production et développement des forces productives  
l'exemple du moulin à eau.*  
in *La Pensée*, n° 119, 1955, pp. 55-70.
- TEMIN Peter  
*Steam and Waterpower in the Early Nineteenth Century.*  
in *The Journal of Economic History*, Tome XXVI, 1966, pp.  
187-205.
- WILDE Peter D.  
*Power Supplies and the Development of the Silk Industry in the  
South-Western Pennines.*  
in *North-Staffordshire Journal of Field Studies*, Tome XVI,  
1976, pp. 47-56.

2.2. Monographies particulières sur l'histoire de l'énergie hydraulique, des moteurs,  
des moulins et usines hydrauliques :

2.2.1. Biographies d'inventeurs et monographies historiques de constructeurs  
de moteurs et usines hydrauliques :

- E.N.S.M.P.  
500.038
  - ATELIERS CROZET-FOURNEYRON  
*Centenaire des Ateliers CROZET-FOURNEYRON, 1832-1932.*  
Paris, Poyer-Fourneyron, 1932, in-4°, 67 p., ill., portr.
  - BOUCHAYER Auguste  
*Les pionniers de la houille blanche et de l'électricité.*  
Paris, 1954.
- E.N.S.M.P.  
46.340 / ccl. 647
  - CROZET-FOURNEYRON Marcel  
*Invention de la turbine.*  
Paris, Béranger, 1924, in-8°.
- E.N.S.M.P.  
2 ex. 63.108 / 843  
500.281
  - ESCHER-WYSS Société  
*Escher-Wyss 1805-1955. 150 ans d'évolution.*  
Zurich, Siegfried et C°, Orell-Füssli, 1955, gr. in-4°,  
246 p., ill., pl., portr., statistiques.
  - FUETER Eduard  
*Euler als Ingenieur.*  
in *Gesnerus*, Tome I, 1944, pp. 113 sq.
  - KAISER Wolfram  
*Johann Andreas Segner, der Vater der Turbine.*  
( Collection *Biographien hervorragender Naturwissenschaftler  
Techniker und Mediziner*, nr. 31 )  
Leipzig, Teubner, 1977, 89 p., ill., bibl.
  - LUNDKVIST Karl Å  
*Den malcolmska verkstaden i Norrköping, 1836-1868.*  
( tentative de l'Ecosais Andrew MALCOLM pour établir un  
atelier de machines textiles et hydrauliques à Norrköping )  
Daedalus, Tekniska Museet Arsbok, 1976, pp. 35-55.
  - MEISE K.G.  
*Die Turbine. Das Abendteuer einer Empfindung. Leben und Werk  
Viktor Kaplans.*  
Graz, Wien, Köln, Verlag Styria, 1965, 163 p.



E.N.S.M.P.  
47.068 / ccl. 666

- MURGUE Daniel  
*Discours prononcé à l'inauguration du buste de Benoît Fourmeyron le 19 novembre 1910.*  
in *Bulletin de la Société de l'Industrie Minérale*, 4ème Sér  
Tome XIV, 1911, pp. 279-301.
- RATEAU Auguste  
*Séance solennelle du 11 juin 1927 pour commémorer le 100<sup>e</sup> anniversaire de la réalisation industrielle de la turbine par Benoît Fourmeyron, sous la Présidence de M. Gaston Doumergue, Président de la République. Discours de M. A. RATEAU, Membre de l'Institut.*  
  
Paris, Société des Ingénieurs Civils de France, 1927,  
in-8°, 27 p., ill.
- SCHULZ Ferdinand  
*Viktor Kaplan als Forscher.*  
in *Blätter für Technikgeschichte*, Tome XXXVI-XXXVII, 1974-  
pp. 104-115.
- WILSON Paul N.  
*Gilkes's 1853 to 1975 : 122 Years of Water Turbine and Pump  
Manufacture.*  
in *Newcomen Society Transactions*, Tome XLVII, 1974-75 et  
1975-76, pp. 73-84.
- ( Notice sur la firme GILKES & GORDON Ltd. )

### 2.2.2. Monographies régionales d'histoire des moulins et usines hydrauliques

- ALEXANDRE Alain  
*L'évolution industrielle de la vallée du Cailly, 1850-1914.*  
in *Etudes Normandes*, 1972, 3ème trimestre.
- BILLIoud J.  
*Les industries marseillaises : nos vieux moulins avant la  
vapeur.*  
in *Marseille*, 3ème Série, n° 21, 1953, pp. 27-34.
- BILLIoud J., REYNAUD J. et STORIONE M.  
*Les industries marseillaises. La meunerie; la géographie de  
moulins au XVIIIème siècle; les préludes du machinisme; le  
siècle dernier; aujourd'hui.*  
in *Marseille*, 3ème Série, n° 23, 1954, pp. 13-28.
- BOUZON Hilaire  
*Le moulin de Duchesne, étude sur un moulin à eau du Loudun*  
in *Société d'Etudes Folkloriques du Centre-Ouest*, tome 4,  
1970, livraison 7, pp. 210-225.
- CASANOVA A.  
*L'évolution des techniques rurales en Corse : le cas du  
moulin à eau ( fin XVIIIème siècle- début XXème siècle )*  
in *Colloque d'Ajaccio, Problèmes d'Histoire de la Corse*,  
1969, 1971, pp. 45-67.
- DEVARENNE A.  
*Les moulins de la vallée de l'Esches.*  
Méru, Editions du Thelle, 1943.

- DUFURNIER Benoit  
*Energies d'autrefois.*  
*Tome 1 : Sud-Ouest.*  
E.P.A., 1980, in-4°, 230 p.
- GACHE Paul  
*Quelques actes du dossier J. 162 des Archives Nationales concernant les moulins.*  
in *Bulletin de la Société d'Emulation de Montargis*, nouvelle Série, n° 7, 1969, pp. 101 sq.
- GUILLERME Claude  
*Les moulins hydrauliques urbains ( XIème et XIIIème siècles dans les villes du Bassin Parisien.*  
1980.
- HENRY Simone  
*Les Moulins de la vallée du Volp.*  
in *Bulletin de la Société Ariégeoise des Sciences et Arts*, tome 27, 1972, pp. 107-146.
- LEYMARIE M.  
*Les moulins hydrauliques et à vent de la Haute-Auvergne et du Cantal. Technologie et terminologie.*  
in *Revue de la Haute-Auvergne ( Aurillac )*, tome XLVI, fasc. 96, 1977, pp. 91-118.
- MOLIS Robert  
*Moulins fariniers et moulins à acier au milieu du XVIIème siècle.*  
in *Revue de Comminges*, tome XC, 4ème trimestre, 1977.
- *Les Moulins : technique, histoire, folklore : Flandre, Artois Hainaut, Cambrésis, Boulonnais.*  
Lille, Musée Régional de l'Hospice Comtesse, 1975, 68 p.  
( Catalogue de l'exposition ).
- MUNIER Gérard  
*Le moulin à eau dans l'Ouest marnais.*  
in Jean-Marie ARNOULT éd., *Histoire et Traditions de Champagne*, Mélanges d'Ethnographie et d'Histoire offerts à Germaine MAILLET, Châlons-sur-Marne, Comité du Folklore Champenois, 1979, pp. 269-316.
- ORSATELLI Jean  
*Les moulins.*  
Marseille, Jeanne Laffitte, 1979.
- POLGE Henri  
*Les moulins à eau.*  
Toulouse, Centre Régional de Documentation Pédagogique, 1966.
- POUPEE H.  
*Moulins à blé à roues horizontales : localisation en France en 1809.*  
in *105ème Congrès des Sociétés Savantes*, Caen, 1980, Section des Sciences, fasc. V, pp. 177-186.
- ROY Paule  
*Moulins à eau de Picardie.*  
in *Bulletin de la Société des Antiquaires de Picardie*, 1973, 1er trimestre, pp. 10-28.

- SABATIER Nathalie  
*Moulins et meuniers en Valgaudemar.*  
in *Monde alpin et rhodanien*, 1979, 7ème année, n° 1-4.
- SICARD Germain  
*Aux origines des sociétés anonymes, les moulins de Toulouse .*  
*Moyen-Age.*  
Paris, Armand Colin, 1953.
- *Transactions of the Second International Symposium on*  
*Molinology, Brede, 1969.*  
1971.
- WEIL L.  
*Les moulins carolingiens de Nogent-sur-Seine.*  
Troyes, Imprimerie La Renaissance, 1958, 47 p.

## LISTE DES PARTICIPANTS A L'ENQUETE ET DES TERRAINS D'ENQUETE

- Paris - Responsable scientifique et coordination: Louis BERGERON  
(Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales - CILAC)
- Beauvais - Equipe de l'Ecomusée du Beauvaisis, sous la direction  
de Claudine CARTIER  
Rattachement: Philippe PEYRE
- Besançon - Claude-Isabelle BRELOT, directrice de l'Institut Uni-  
versitaire des Arts et Traditions Populaires  
Claude ROYER, chargé de recherche au CNRS  
Oiba RAHMANI, vacataire
- Chartres - Geneviève DUFRESNE et les instituteurs et institutrices  
en stage à l'Ecole normale
- Evreux - Serge BENOIT
- Mantes - Lucien BRESSON, Olivier BLIN (Equipe du Centre de Re-  
cherche, d'Etudes et de Documentation de l'Ouest Parisien)
- Rouen --Véronique FRUIT  
Pierre SALMERON
- Enquêtes orales autour de Beauvais, Mantès, Chartres: Claire AUZIAS

## Terrains d'enquête:

Populations ouvrières et patronales liées aux industries anciennes  
ou survivantes des vallées suivantes:

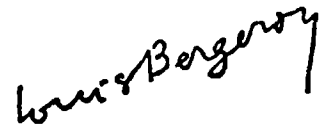
Thérain (Oise), Esches (Oise et Val d'Oise), Epte (Yvelines),  
Eure et Avre (Eure-et-Loir), Robec et Aubette (Seine-Maritime),  
Doubs.

## TABLE DES MATIERES

Première Partie - Rapport final d'activité, par Louis BERGERON	p. 1
Deuxième Partie - Rapport de synthèse, par Louis BERGERON	11
Troisième Partie - Contributions	
Annexe n° 1 - Geneviève DUFRESNE: Moulins, meuniers et industriels de l' Eure-et-Loir	20
Annexe n° 2 - Claire AUZIAS: Ethno-histoire industrielle des vallées de l' ouest parisien	25
Annexe n° 3 - Pierre SALMERON: Enquête orale auprès d'anciens ouvriers et patrons d'usines de la vallée du Robec	36
Annexe n° 4 - Véronique FRUIT: La rivière: usages industriels ou usages domestiques ? L'exemple de la vallée du Robec et de l'Aubette	49
Annexe n° 5 - Oïba RAHMANI: La Scierie Thiebaud à Labergement-Sainte-Marie.. Etude ethnologique.	57
Annexe n° 6 - Serge BENOIT, Claudine CARTIER, Philippe PEYRE: Bibliographie générale sur les moteurs hy drau- liques et leurs applications	92
Liste des participants à l'enquête et des terrains d'enquête	116

Le texte ci-joint constitue une "annexe n° 7" à ajouter au rapport déjà remis sur "les moteurs hydrauliques et leurs applications industrielles".

Le commentaire accompagnant les relevés d'architecture ne fait qu'aider à leur lecture, et ne tient pas lieu de l'étude plus approfondie qui sera faite de ce monument industriel remarquable (cf. rapport de Geneviève Dufresne).



Louis BERGERON

Frédéric STIGNANI

LE MOULIN DE RUFFIN (EURE -ET- LOIR)

Reconstitution architecturale d'une  
implantation industrielle et de  
son développement  
(XIXe-XXe siècles)

## PRESENTATION CHRONOLOGIQUE

1864

Les plans et croquis représentent l'état primitif supposé, situé arbitrairement à la date d'acquisition, en 1864. Il est possible que dès cette époque, voire antérieurement, existent des bâtiments annexes non représentés sur le dessin. M.Trillon nous a parlé de constructions sommaires abritant les roues et signalé des traces de reprise de maçonnerie dans la maison d'habitation de 1868, attestant l'existence antérieure d'une construction comprise entre le moulin et la maison.

Le pont est plus étroit, la route est dans l'axe du passage; son tracé sera dévié ultérieurement par l'édification du mur d'enceinte.

Les coursiers, d'une largeur approximative de 2m50, alimentent deux roues de dessous d'un diamètre d'environ 4m. Leur axe est à 1m du sol naturel (emplacement visible en sous-sol de l'actuelle maison d'habitation).

Les cinq niveaux du moulin sont portés par d'épais murs de maçonnerie, renforcés par des chaînes d'angle en brique. De la maison subsiste l'extrémité sud, conservée lors de la construction du magasin à farines. Cette partie, curieusement accolée au nouveau bâtiment, sera dès lors affectée au séchage du linge et autres services.

1868 : Construction de la maison d'habitation

1878 : Incendie, suivi d'une période d'inactivité.

1880-1895

1880-81 : Reconstruction du moulin de fabrication.

La reprise de maçonnerie et une légère modification de la pente de toiture rehaussent d'un étage le bâtiment de 1864. La construction des bâtiments latéraux, abritant les roues et les opérations de nettoyage, semble s'échelonner de 1885 à 1895 (comme le souligne le trait en pointillé sur le dessin de la façade nord). Construction du magasin à farines et issues, relié au moulin par une série de passerelles. Notons que le



bâtiment couvert d'une toiture à pente unique existe donc dès 1881 (\*).

1885 : Installation de la voie ferrée. Ingénieuse disposition du pont et de l'aiguillage, permettant aux convois de serrer au plus près le passage routier et les bâtiments tout en gagnant la longueur de deux ou trois wagons en voie de déchargement.

1889 : Installation de la première machine à vapeur; les bâtiments qui l'abritent sont construits en partie au-dessus du canal de fuite. On y accède depuis le rez-de-chaussée du moulin.

1895 : Incendie.

#### 1895-1905

1895-97 : la reconstruction réunit sous un même toit les différentes parties de l'ancien moulin. La maçonnerie, reprise à partir du quatrième étage (primitivement hauteur des murs de façade des bâtiments latéraux), relève le moulin de deux niveaux sur toute sa surface.

L'ancien magasin à farines est ramené aux proportions que nous lui connaissons afin de libérer la surface au sol nécessaire à la construction du nouveau moulin. Amputé dans la longueur et la hauteur, il conserve néanmoins la croupe de la maison de 1864. Sa toiture, inversée, prend la même orientation que celle des autres bâtiments.

Le nouveau moulin, qui enjambe partiellement le canal de fuite, regroupe les activités de fabrication. Une passerelle abritant vis d'Archimède, bande transporteuse et passage de service, assure la liaison avec l'ancien moulin. Le 1er étage reçoit les broyeurs à cylindres disposés en batteries parallèles aux deux axes de transmission. Le second, dit "étage des conduits", est exclusivement consacré à la circulation des produits; aux étages supérieurs, un ou deux axes selon les cas actionnent les autres

---

(\*) Aux environs de 1880 sont édifiés simultanément les murs de clôture et le petit bâtiment où siège l'administration de la minoterie. La cour comprend deux entrées. De celle située au nord subsiste une pile de maçonnerie à l'entrée du passage traversant.

équipements de la chaîne de fabrication.

Le niveau inférieur accueille la transmission principale, qui réalise le couplage des turbines hydrauliques et de la machine à vapeur. Les quatre turbines, d'un diamètre de 1m50 environ, actionnent un axe longitudinal par l'intermédiaire de pignons coniques. Cet axe est relié à la machine à vapeur par une courroie de 50 cm de large et deux poulies de 5 m et 2m40 de diamètre respectivement. La machine est installée dans un nouveau bâtiment construit à cet effet. Les 3 chaudières qui l'alimentent occupent les bâtiments de la machine de 1889, agrandis en conséquence et dotés d'une cheminée de dimensions supérieures, aux limites nord de la minoterie.

Le schéma fonctionnel montre les transmissions horizontales principales, origine d'une distribution verticale complexe dans les étages de chaque bâtiment. Dans la salle de la machine à vapeur, une poulie folle permet de stopper momentanément une partie des transmissions sans interrompre l'ensemble de la production. Après la poulie folle, la transmission, visible au rez-de-chaussée des précédents bâtiments traversés, disparaît au sous-sol de l'ancien moulin et sera reprise ultérieurement sous le passage traversant pour desservir les bâtiments de 1905 et les silos.

#### 1905-1919

1905 : L'extension de l'ancien moulin vers le nord détourne la route de son tracé primitif.

A peine achevée, la construction s'effondre sous le poids de charges peut-être trop importantes pour la charpente en bois. Notons qu'à cette époque la charpente métallique est couramment utilisée dans les ouvrages de cette importance.

A la reconstruction des parties effondrées s'enchaîne la construction des silos, aux dimensions généreuses en prévision d'une croissance de la production.

De cette époque 1906-1908 datent les nouveaux bâtiments de bureaux, qui ferment la cour au nord. Une passerelle les relie à la villa récemment construite de l'autre côté de la

route (absente du croquis par manque de place). Un mur vient fermer à l'ouest la cour arrière, sur le passage de l'ancienne route. Une halte pour les chevaux est construite à proximité de l'abreuvoir.

...

Quelques observations rapides sur la construction, dont la compréhension nécessitera une étude particulière. Les murs sont en blocage de moellons ou de cailloux selon les parties, renforcés par des chaînages en brique et couverts d'un enduit au mortier de chaux. Certains murs de moindre épaisseur sont en briques, notamment dans les parties reconstruites des niveaux supérieurs; la brique semble également utilisée en façade d'une maçonnerie dite "fourrée" (sorte de sandwich de briques ou de moellons fourré d'un blocage de cailloux). La charpente traditionnelle en bois cède le pas aux ouvrages métalliques après 1905.

Une ornementation très simple souligne la construction : briques aux cadres des baies cintrées; bandeaux marquant les différentes reprises des bâtiments; chaînages verticaux et pilastres de briques.

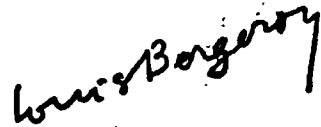
...

Les échelles ne sont pas indiquées sur les dessins, pour les besoins d'une éventuelle réduction de format.

- . Elévations et schémas de principe : 1/250 ..... 0,04
- . Plans de masse : 1/500 ..... 0,02

Le texte ci-joint constitue une "annexe n° 7" à ajouter au rapport déjà remis sur "les moteurs hydrauliques et leurs applications industrielles".

Le commentaire accompagnant les relevés d'architecture ne fait qu'aider à leur lecture, et ne tient pas lieu de l'étude plus approfondie qui sera faite de ce monument industriel remarquable (cf. rapport de Geneviève Dufresne).



Louis BERGERON

Frédéric STIGNANI

LE MOULIN DE RUFFIN (EURE -ET- LOIR)

Reconstitution architecturale d'une  
implantation industrielle et de  
son développement  
(XIXe-XXe siècles)

## PRESENTATION CHRONOLOGIQUE

1864

Les plans et croquis représentent l'état primitif supposé, situé arbitrairement à la date d'acquisition, en 1864. Il est possible que dès cette époque, voire antérieurement, existent des bâtiments annexes non représentés sur le dessin. M.Trillon nous a parlé de constructions sommaires abritant les roues et signalé des traces de reprise de maçonnerie dans la maison d'habitation de 1868, attestant l'existence antérieure d'une construction comprise entre le moulin et la maison.

Le pont est plus étroit, la route est dans l'axe du passage; son tracé sera dévié ultérieurement par l'édification du mur d'enceinte.

Les coursiers, d'une largeur approximative de 2m50, alimentent deux roues de dessous d'un diamètre d'environ 4m. Leur axe est à 1m du sol naturel (emplacement visible en sous-sol de l'actuelle maison d'habitation).

Les cinq niveaux du moulin sont portés par d'épais murs de maçonnerie, renforcés par des chaînes d'angle en brique. De la maison subsiste l'extrémité sud, conservée lors de la construction du magasin à farines. Cette partie, curieusement accolée au nouveau bâtiment, sera dès lors affectée au séchage du linge et autres services.

1868 : Construction de la maison d'habitation

1878 : Incendie, suivi d'une période d'inactivité.

1880-1895

1880-81 : Reconstruction du moulin de fabrication.

La reprise de maçonnerie et une légère modification de la pente de toiture rehaussent d'un étage le bâtiment de 1864. La construction des bâtiments latéraux, abritant les roues et les opérations de nettoyage, semble s'échelonner de 1885 à 1895 (comme le souligne le trait en pointillé sur le dessin de la façade nord). Construction du magasin à farines et issues, relié au moulin par une série de passerelles. Notons que le

bâtiment couvert d'une toiture à pente unique existe donc dès 1881 (\*).

1885 : Installation de la voie ferrée. Ingénieuse disposition du pont et de l'aiguillage, permettant aux convois de serrer au plus près le passage routier et les bâtiments tout en gagnant la longueur de deux ou trois wagons en voie de déchargement.

1889 : Installation de la première machine à vapeur; les bâtiments qui l'abritent sont construits en partie au-dessus du canal de fuite. On y accède depuis le rez-de-chaussée du moulin.

1895 : Incendie.

#### 1895-1905

1895-97 : la reconstruction réunit sous un même toit les différentes parties de l'ancien moulin. La maçonnerie, reprise à partir du quatrième étage (primitivement hauteur des murs de façade des bâtiments latéraux), relève le moulin de deux niveaux sur toute sa surface.

L'ancien magasin à farines est ramené aux proportions que nous lui connaissons afin de libérer la surface au sol nécessaire à la construction du nouveau moulin. Amputé dans la longueur et la hauteur, il conserve néanmoins la croupe de la maison de 1864. Sa toiture, inversée, prend la même orientation que celle des autres bâtiments.

Le nouveau moulin, qui enjambe partiellement le canal de fuite, regroupe les activités de fabrication. Une passerelle abritant vis d'Archimède, bande transporteuse et passage de service, assure la liaison avec l'ancien moulin. Le 1er étage reçoit les broyeurs à cylindres disposés en batteries parallèles aux deux axes de transmission. Le second, dit "étage des conduits", est exclusivement consacré à la circulation des produits; aux étages supérieurs, un ou deux axes selon les cas actionnent les autres

---

(\*) Aux environs de 1880 sont édifiés simultanément les murs de clôture et le petit bâtiment où siège l'administration de la minoterie. La cour comprend deux entrées. De celle située au nord subsiste une pile de maçonnerie à l'entrée du passage traversant.

équipements de la chaîne de fabrication.

Le niveau inférieur accueille la transmission principale, qui réalise le couplage des turbines hydrauliques et de la machine à vapeur. Les quatre turbines, d'un diamètre de 1m50 environ, actionnent un axe longitudinal par l'intermédiaire de pignons coniques. Cet axe est relié à la machine à vapeur par une courroie de 50 cm de large et deux poulies de 5 m et 2m40 de diamètre respectivement. La machine est installée dans un nouveau bâtiment construit à cet effet. Les 3 chaudières qui l'alimentent occupent les bâtiments de la machine de 1889, agrandis en conséquence et dotés d'une cheminée de dimensions supérieures, aux limites nord de la minoterie.

Le schéma fonctionnel montre les transmissions horizontales principales, origine d'une distribution verticale complexe dans les étages de chaque bâtiment. Dans la salle de la machine à vapeur, une poulie folle permet de stopper momentanément une partie des transmissions sans interrompre l'ensemble de la production. Après la poulie folle, la transmission, visible au rez-de-chaussée des précédents bâtiments traversés, disparaît au sous-sol de l'ancien moulin et sera reprise ultérieurement sous le passage traversant pour desservir les bâtiments de 1905 et les silos.

#### 1905-1919

1905 : L'extension de l'ancien moulin vers le nord détourne la route de son tracé primitif.

A peine achevée, la construction s'effondre sous le poids de charges peut-être trop importantes pour la charpente en bois. Notons qu'à cette époque la charpente métallique est couramment utilisée dans les ouvrages de cette importance.

A la reconstruction des parties effondrées s'enchaîne la construction des silos, aux dimensions généreuses en prévision d'une croissance de la production.

De cette époque 1906-1908 datent les nouveaux bâtiments de bureaux, qui ferment la cour au nord. Une passerelle les relie à la villa récemment construite de l'autre côté de la



route (absente du croquis par manque de place). Un mur vient fermer à l'ouest la cour arrière, sur le passage de l'ancienne route. Une halte pour les chevaux est construite à proximité de l'abreuvoir.

...

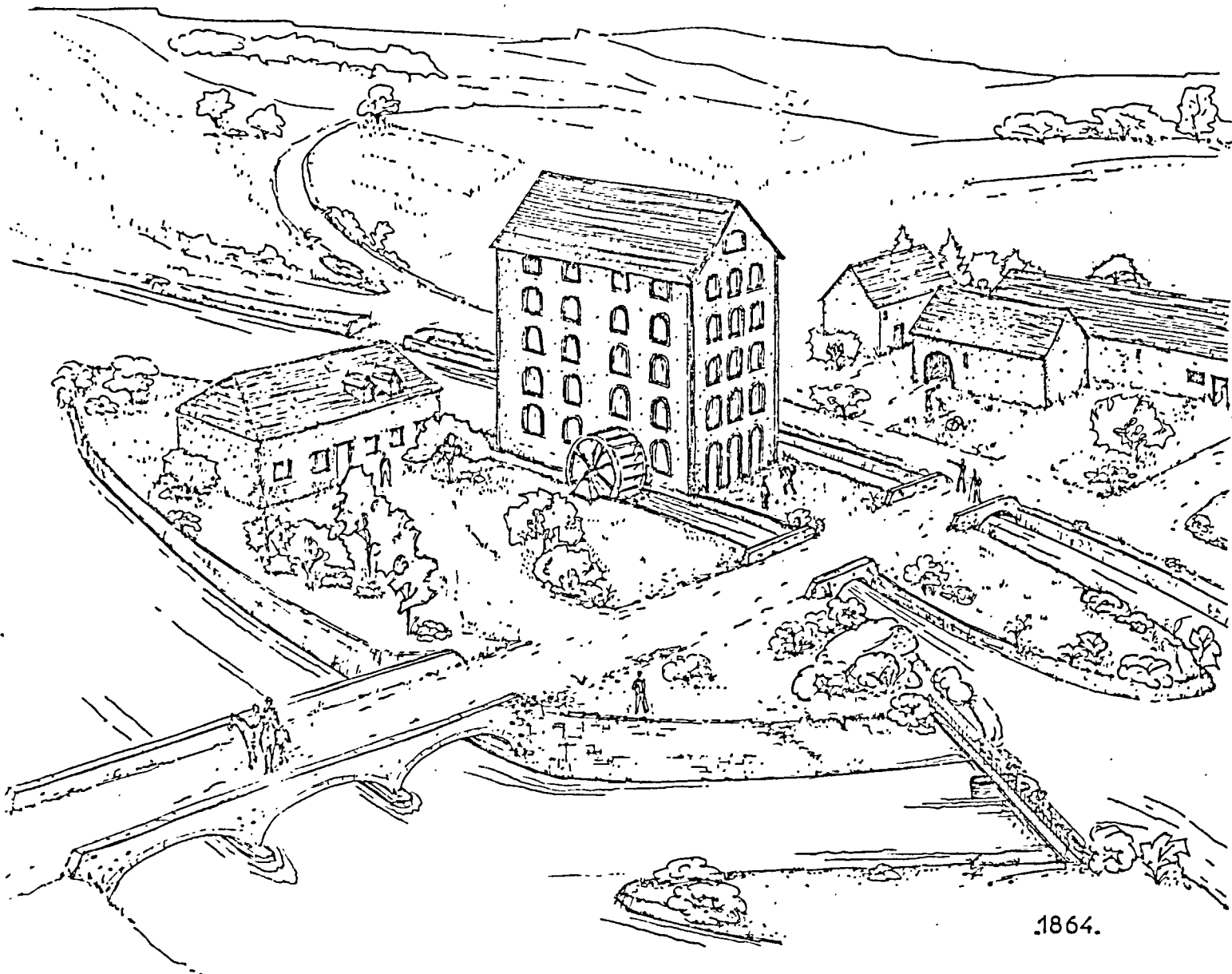
Quelques observations rapides sur la construction, dont la compréhension nécessitera une étude particulière. Les murs sont en blocage de moellons ou de cailloux selon les parties, renforcés par des chaînages en brique et couverts d'un enduit au mortier de chaux. Certains murs de moindre épaisseur sont en briques, notamment dans les parties reconstruites des niveaux supérieurs; la brique semble également utilisée en façade d'une maçonnerie dite "fourrée" (sorte de sandwich de briques ou de moellons fourré d'un blocage de cailloux). La charpente traditionnelle en bois cède le pas aux ouvrages métalliques après 1905.

Une ornementation très simple souligne la construction : briques aux cadres des baies cintrées; bandeaux marquant les différentes reprises des bâtiments; chaînages verticaux et pilastres de briques.

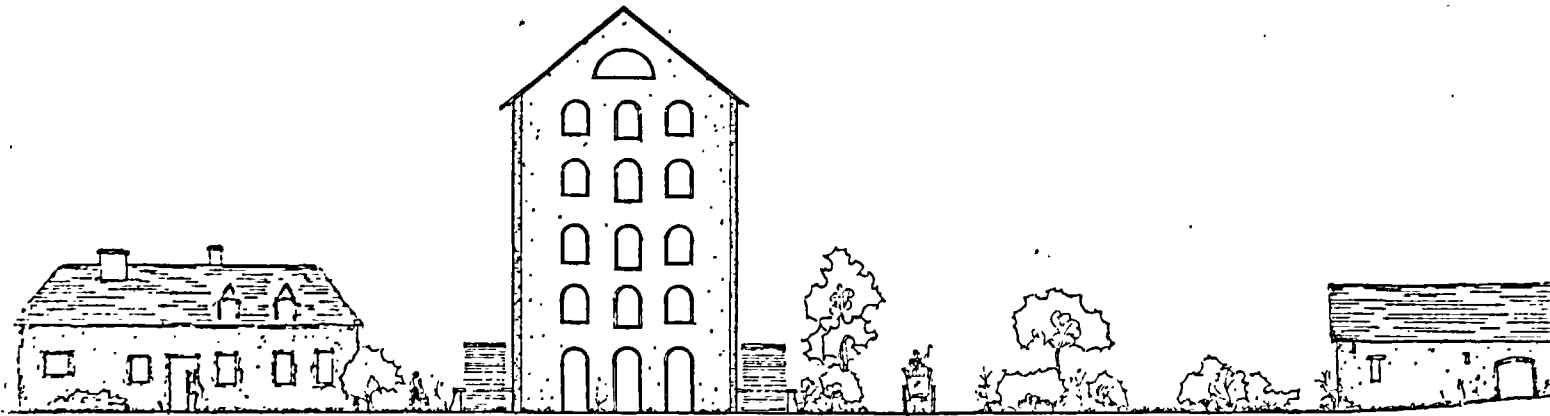
...

Les échelles ne sont pas indiquées sur les dessins, pour les besoins d'une éventuelle réduction de format.

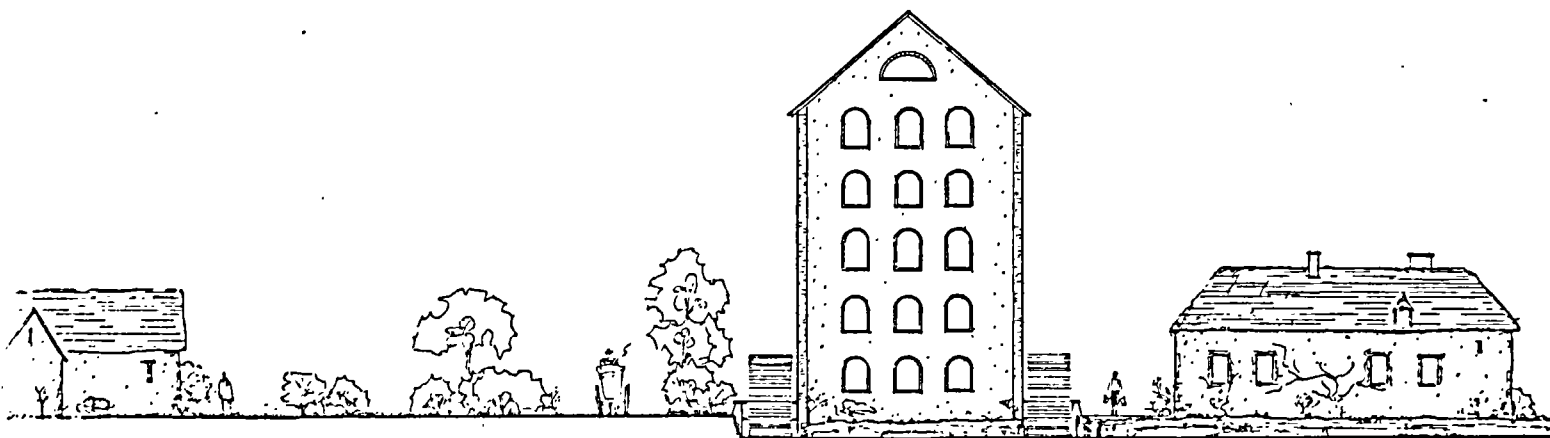
- . Elévations et schémas de principe : 1/250 ..... 0,04
- . Plans de masse : 1/500 ..... 0,02



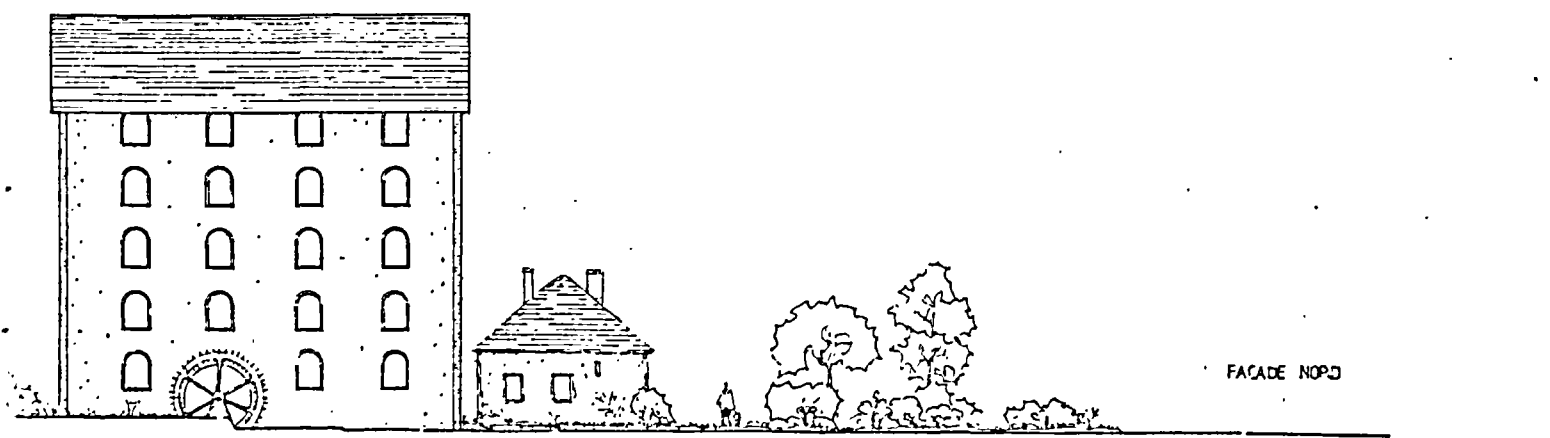
.1864.



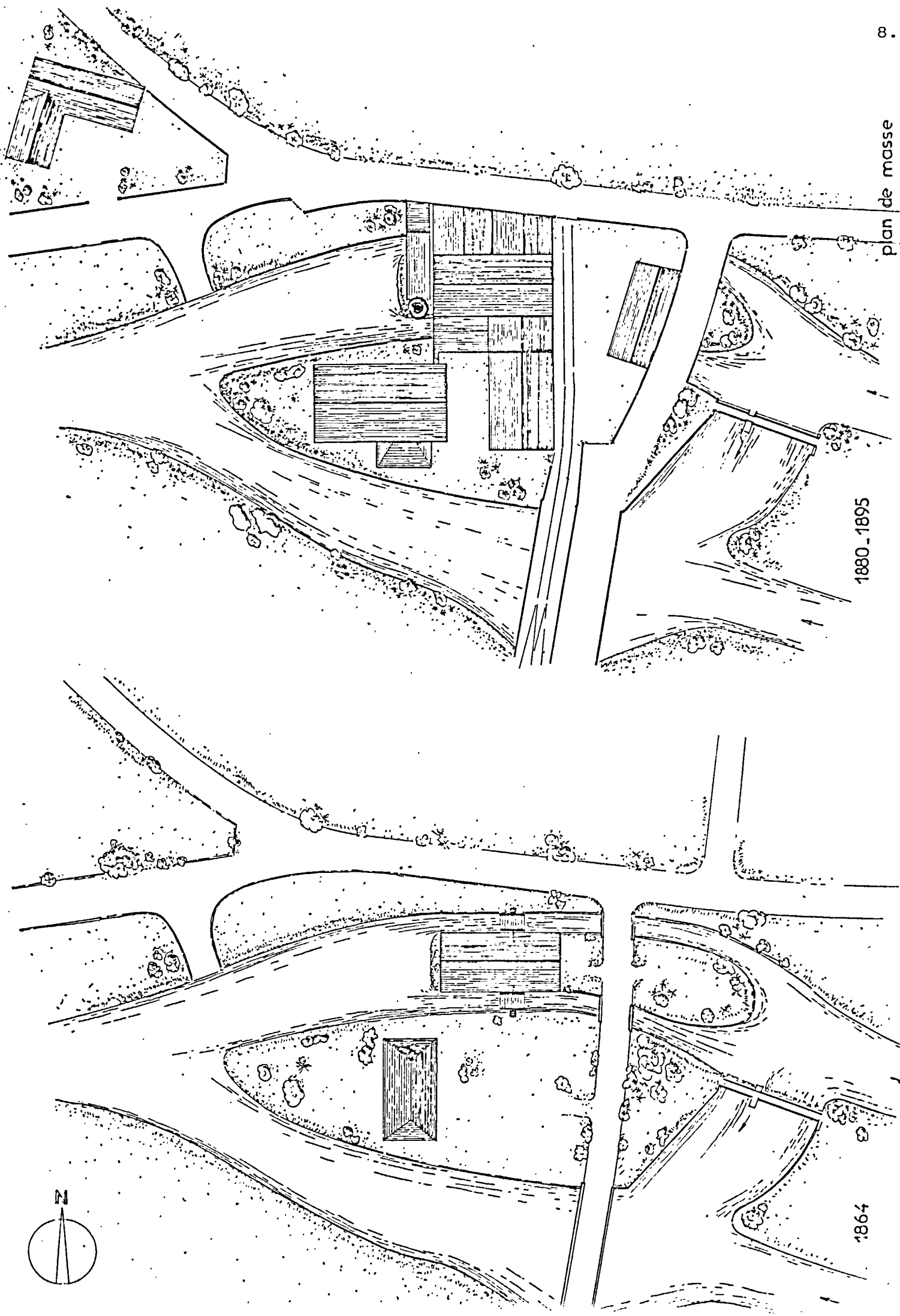
FACADE EST



FACADE OUEST



FACADE NORD

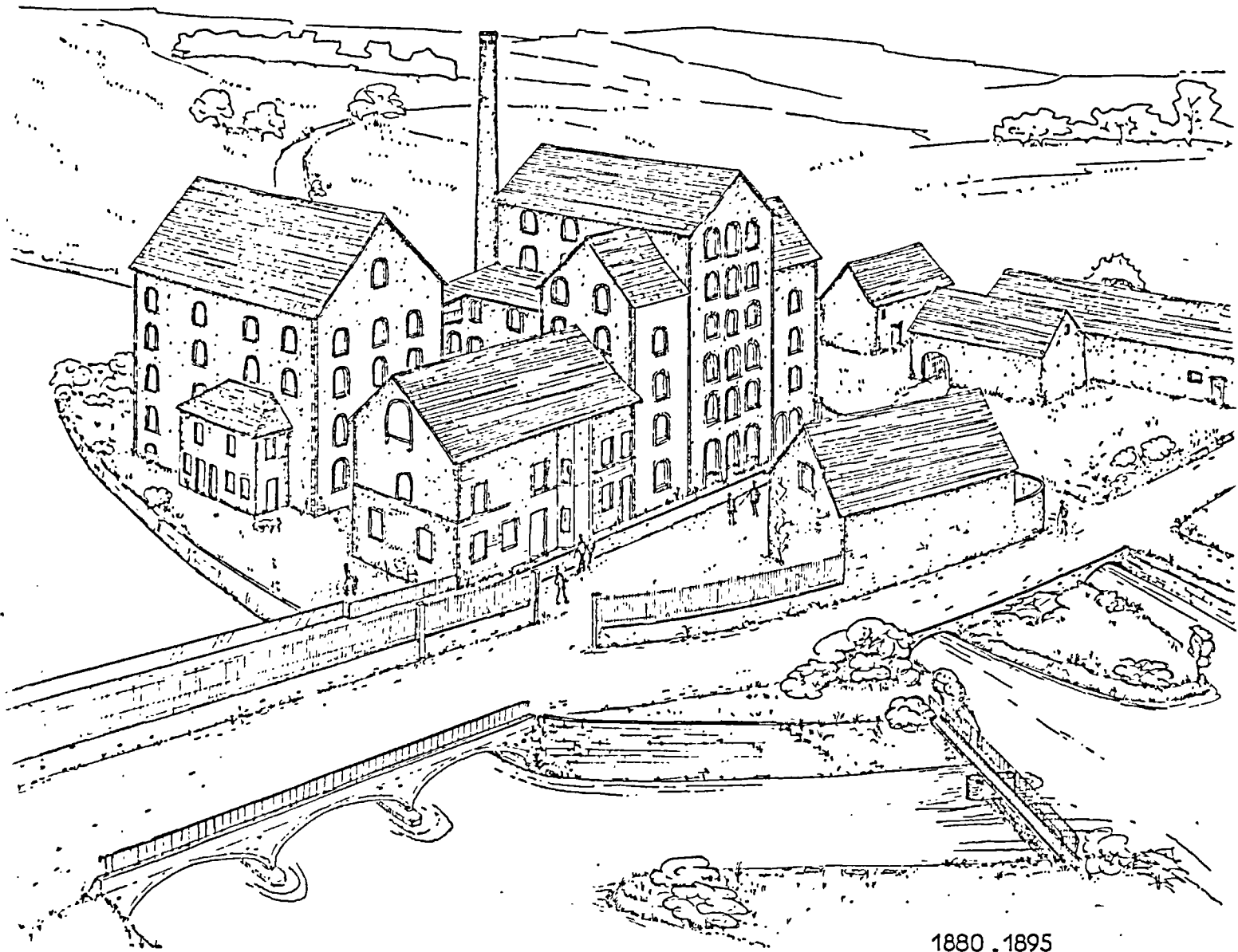


1880-1895

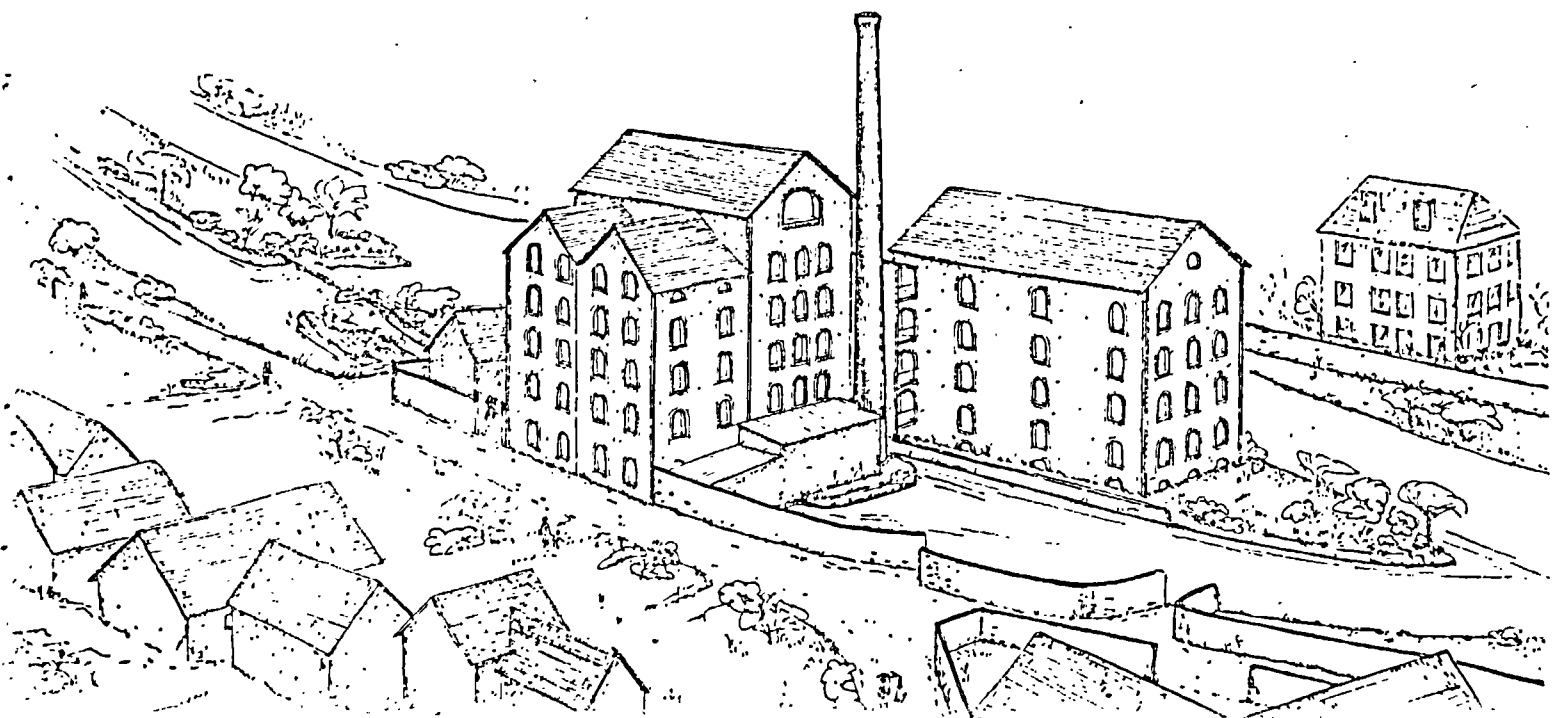
1864

plan de masse

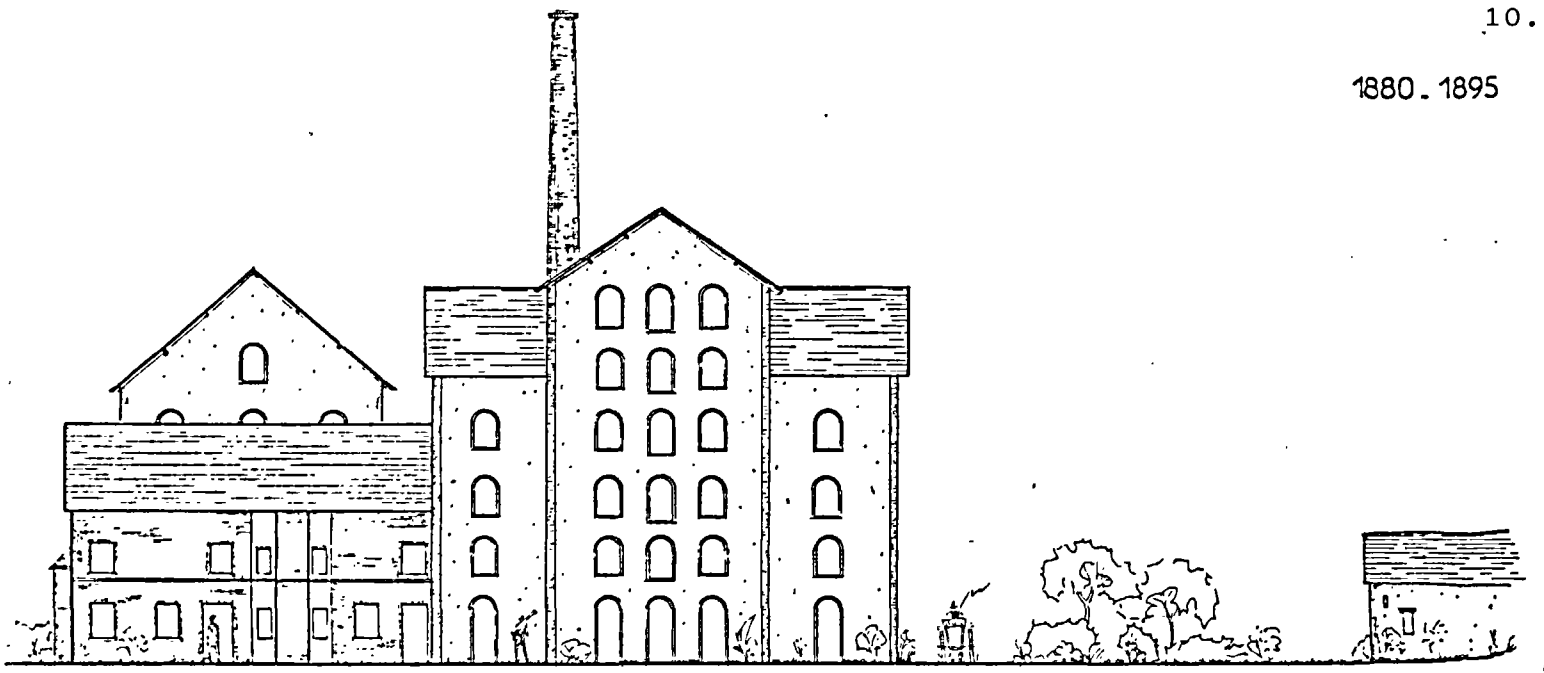
8.



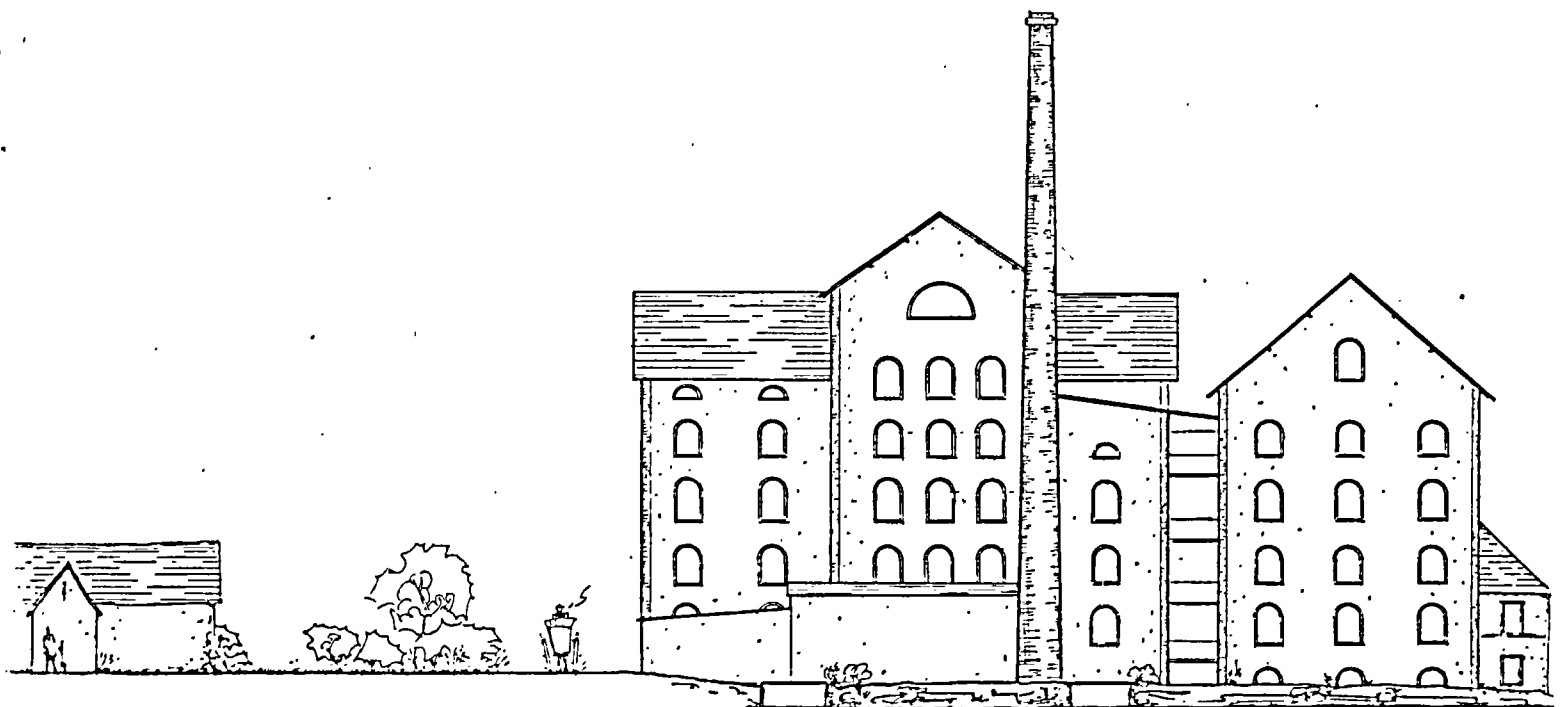
1880 . 1895



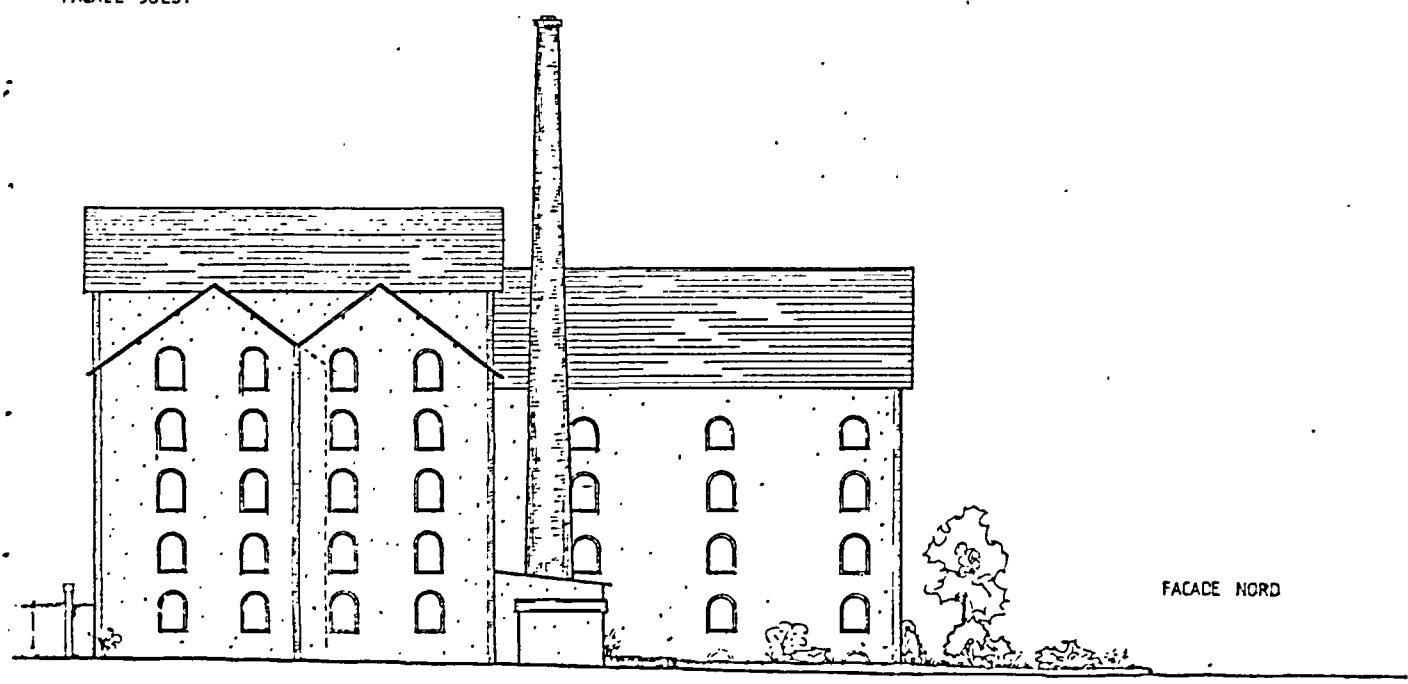
1880. 1895



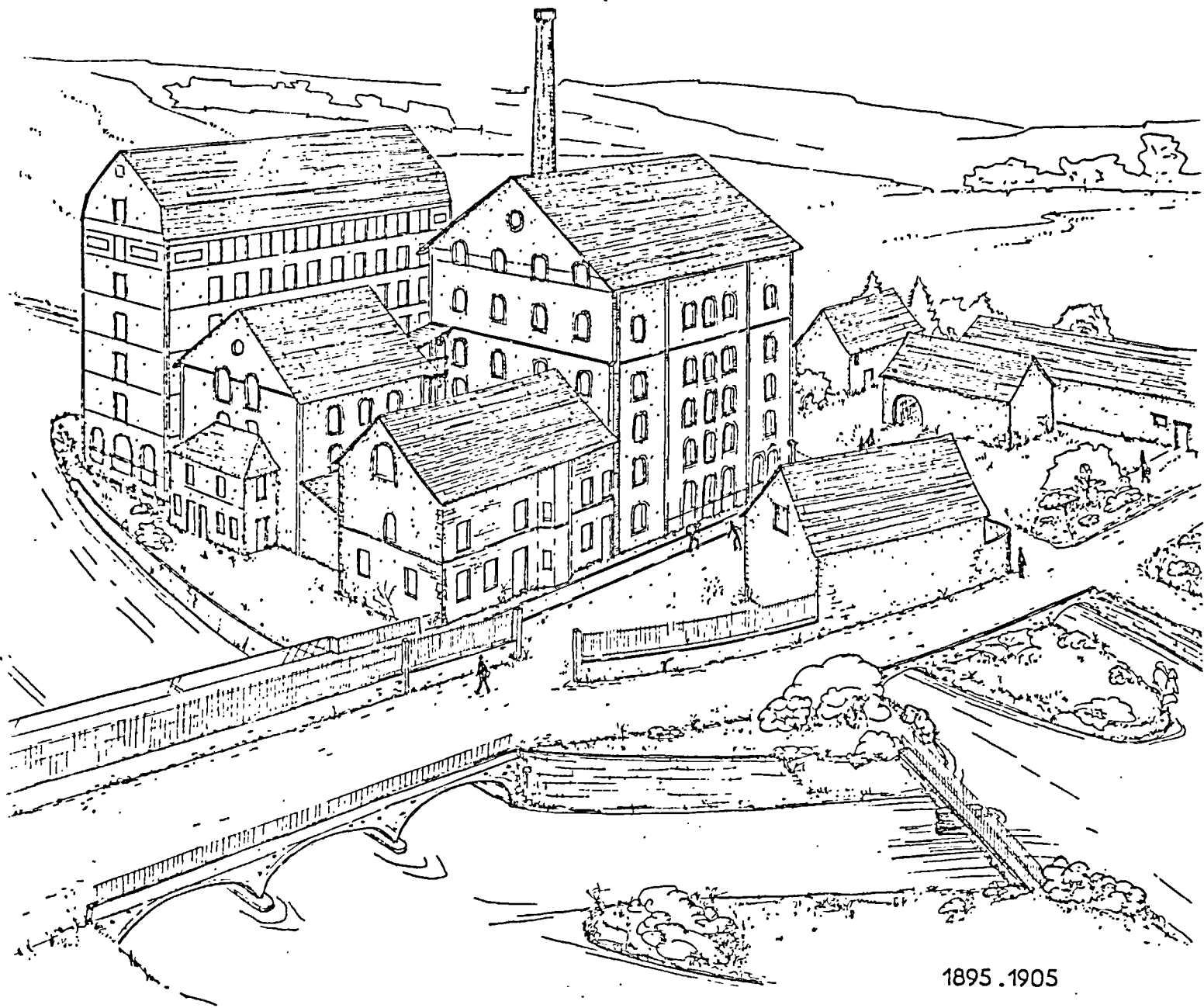
FACADE EST



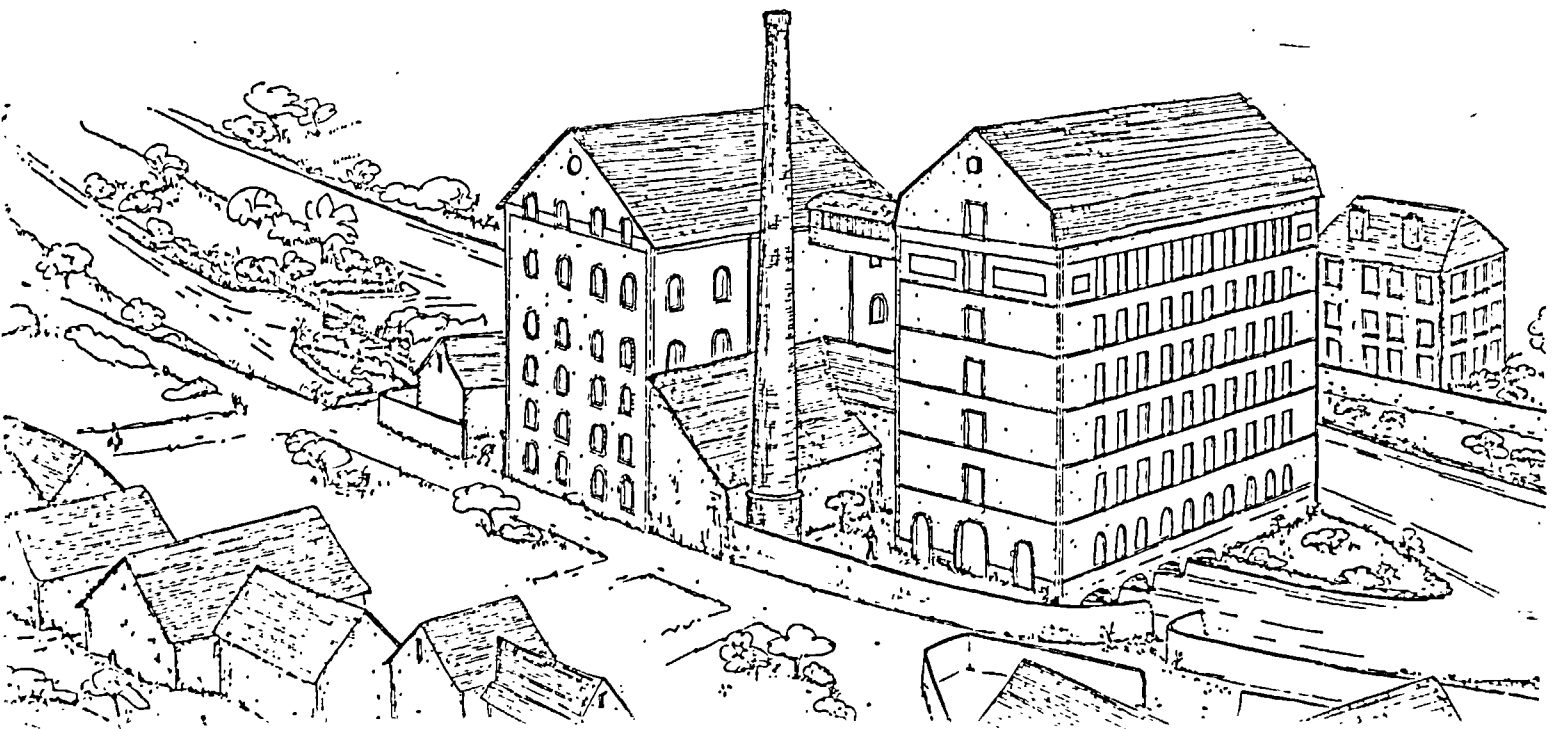
FACADE OUEST



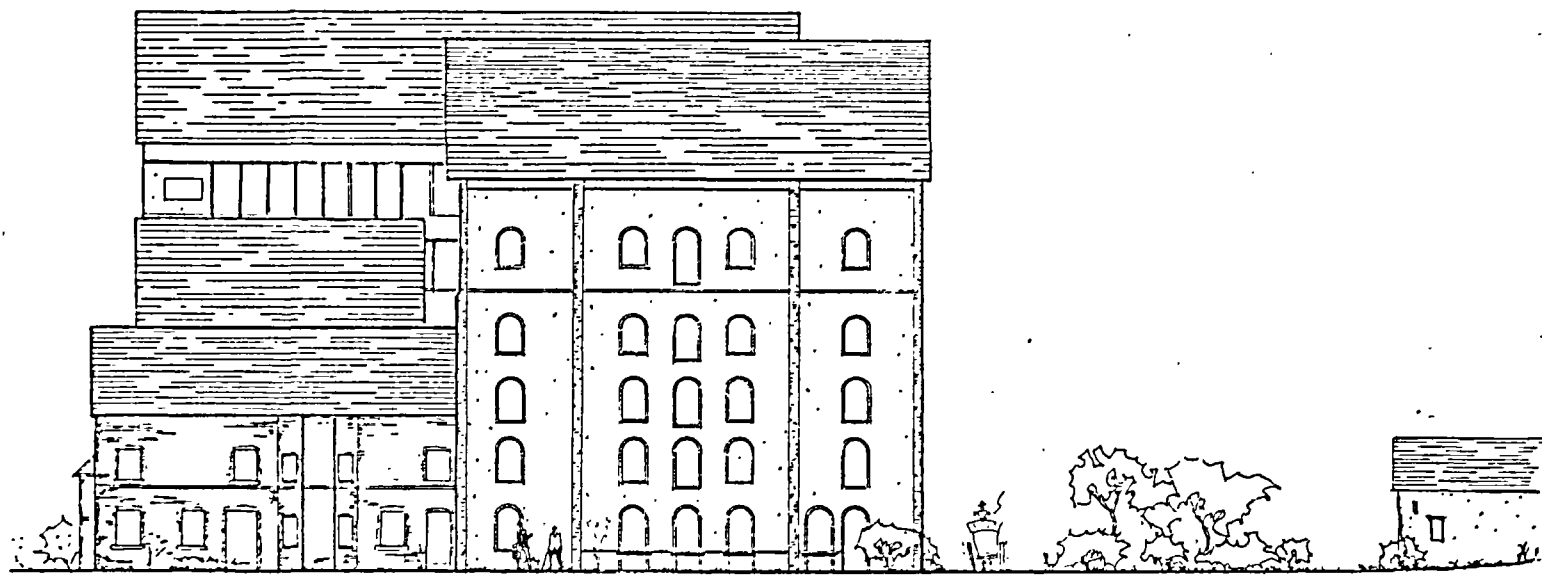
FACADE NORD



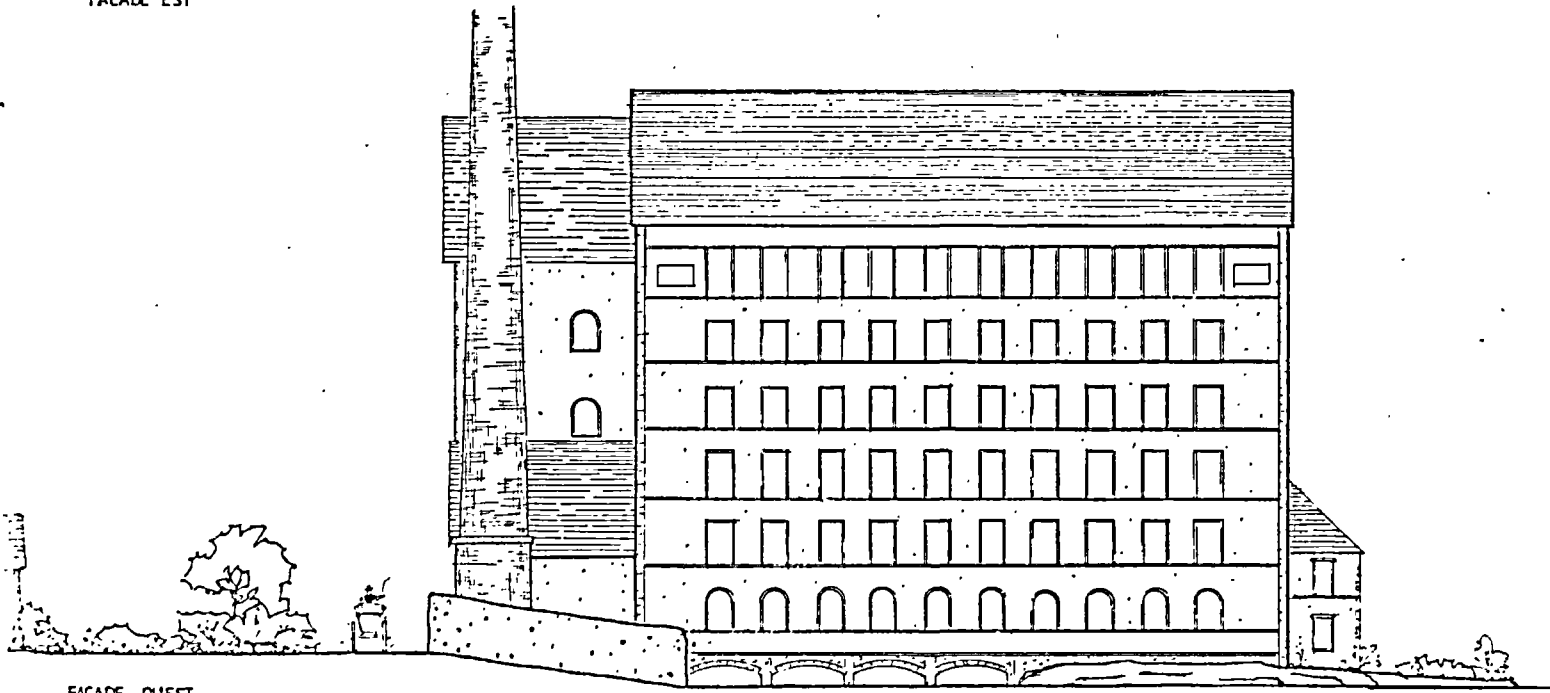
1895 . 1905



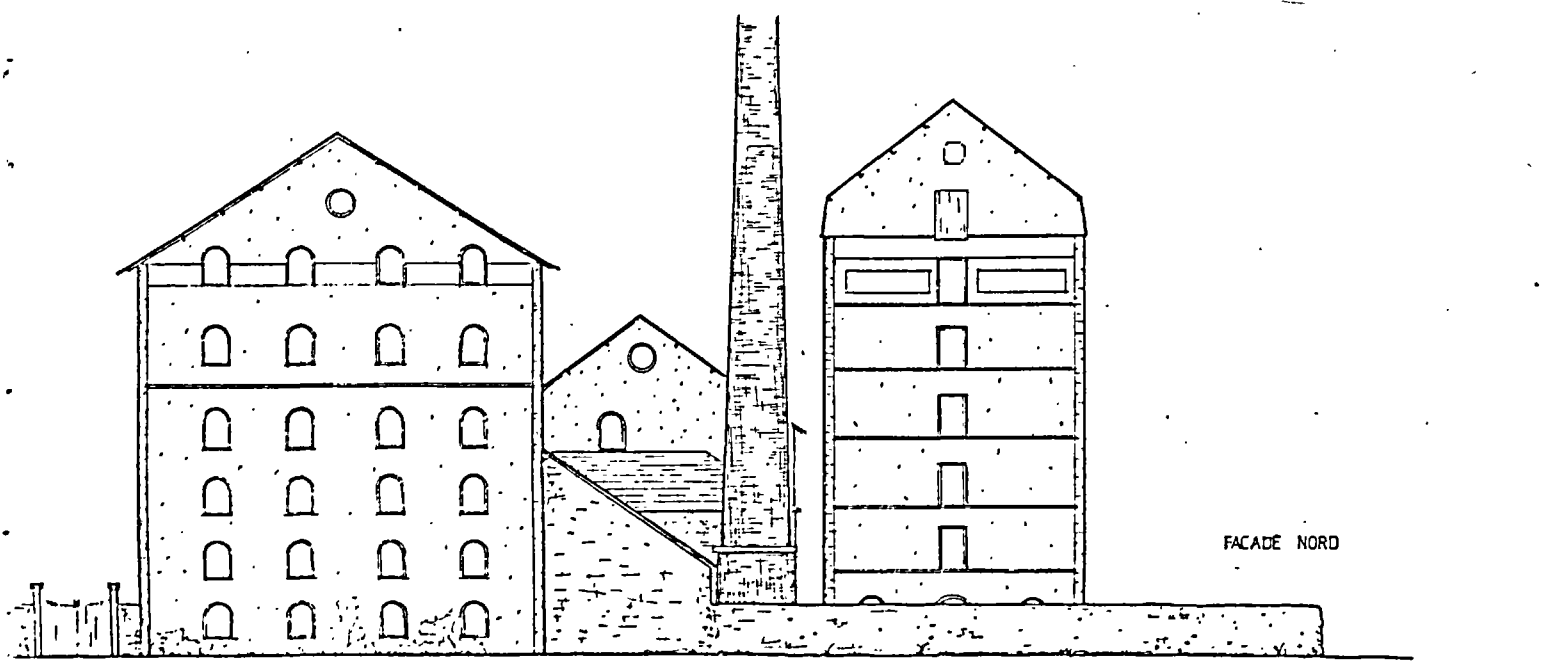
1895.1905



FACADE EST



FACADE OUEST



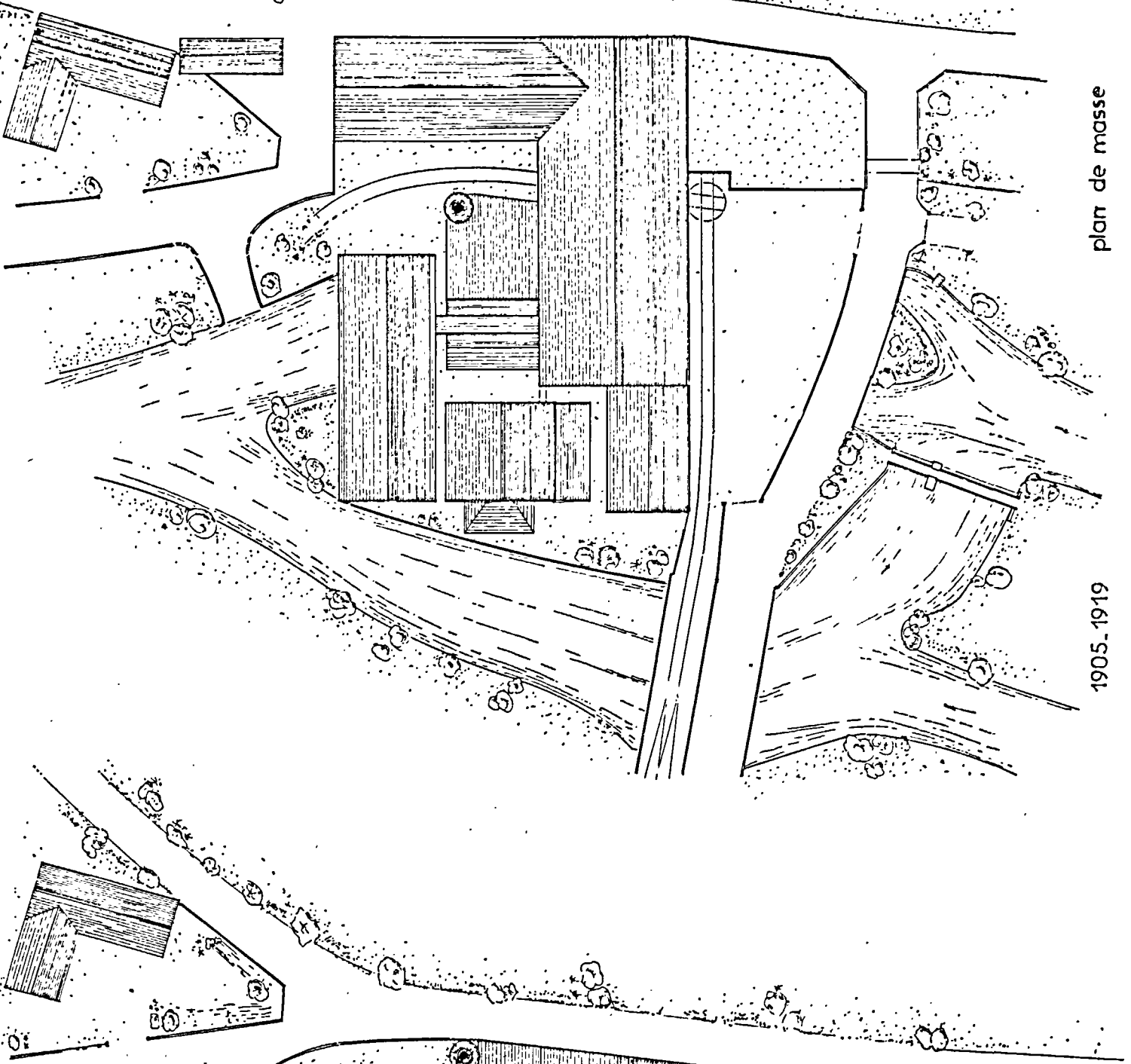
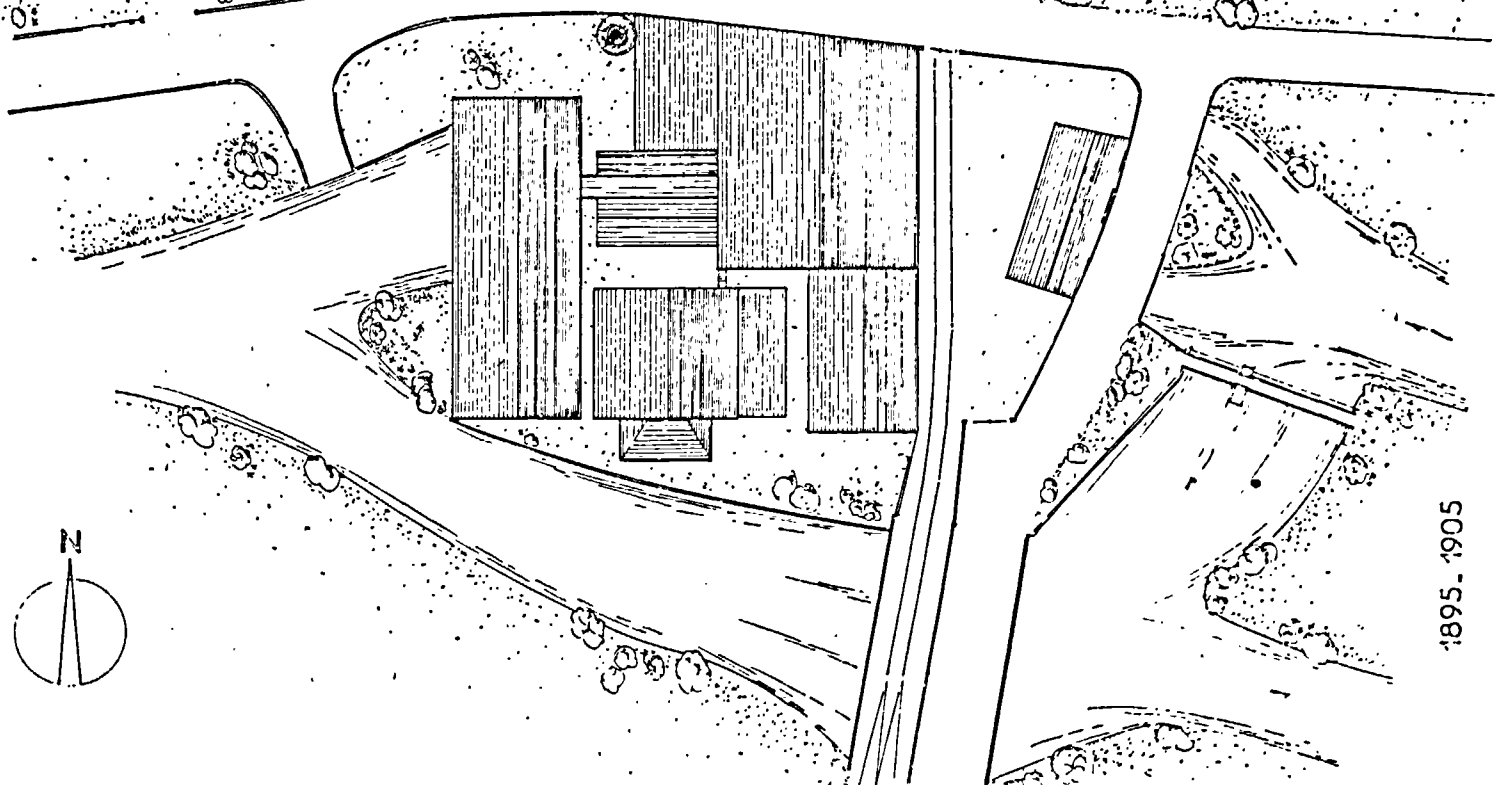
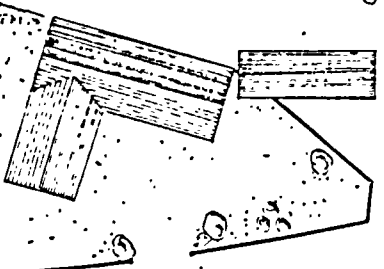
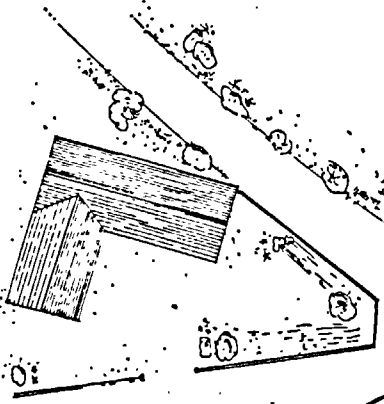
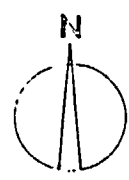
FACADE NORD

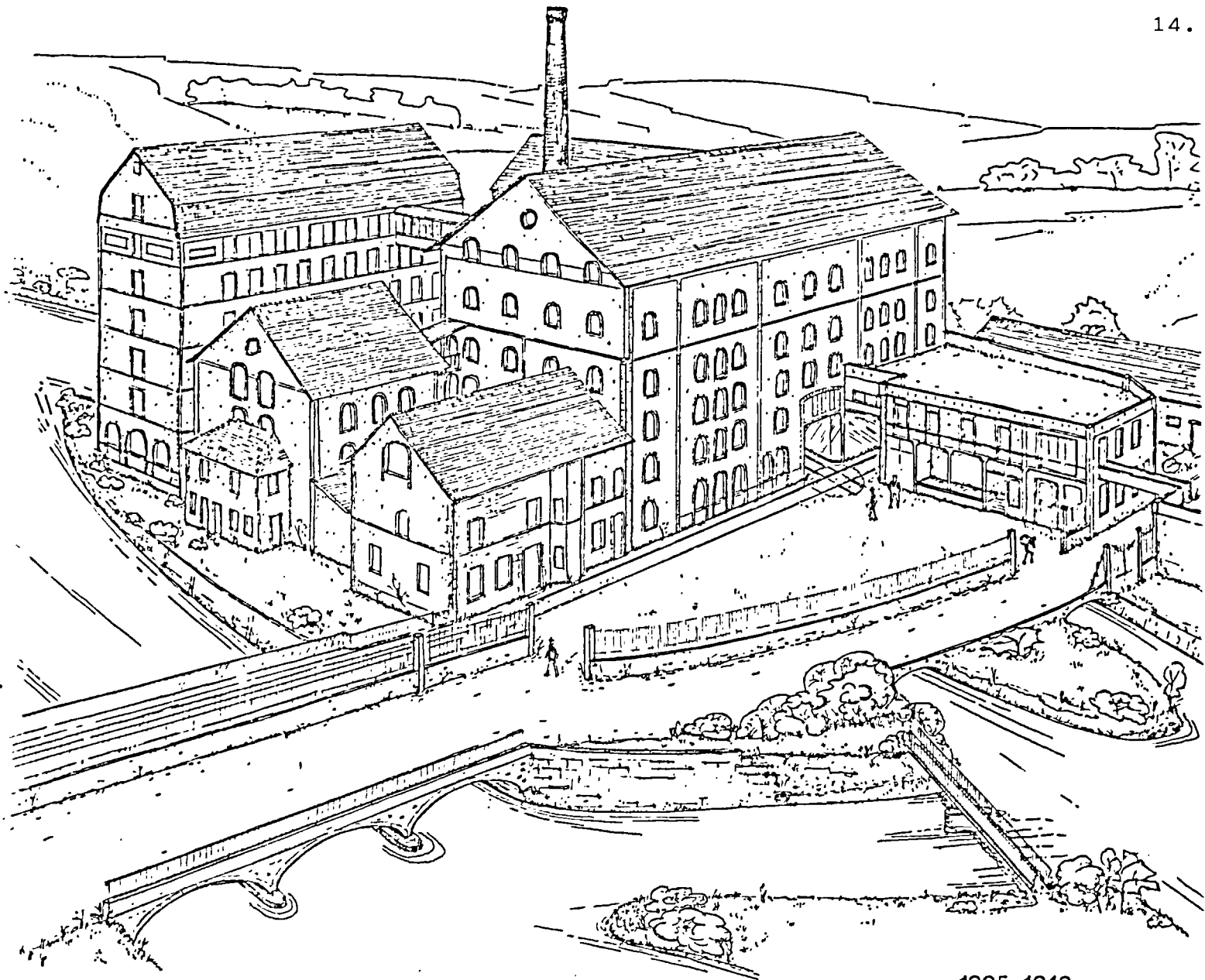


plan de masse

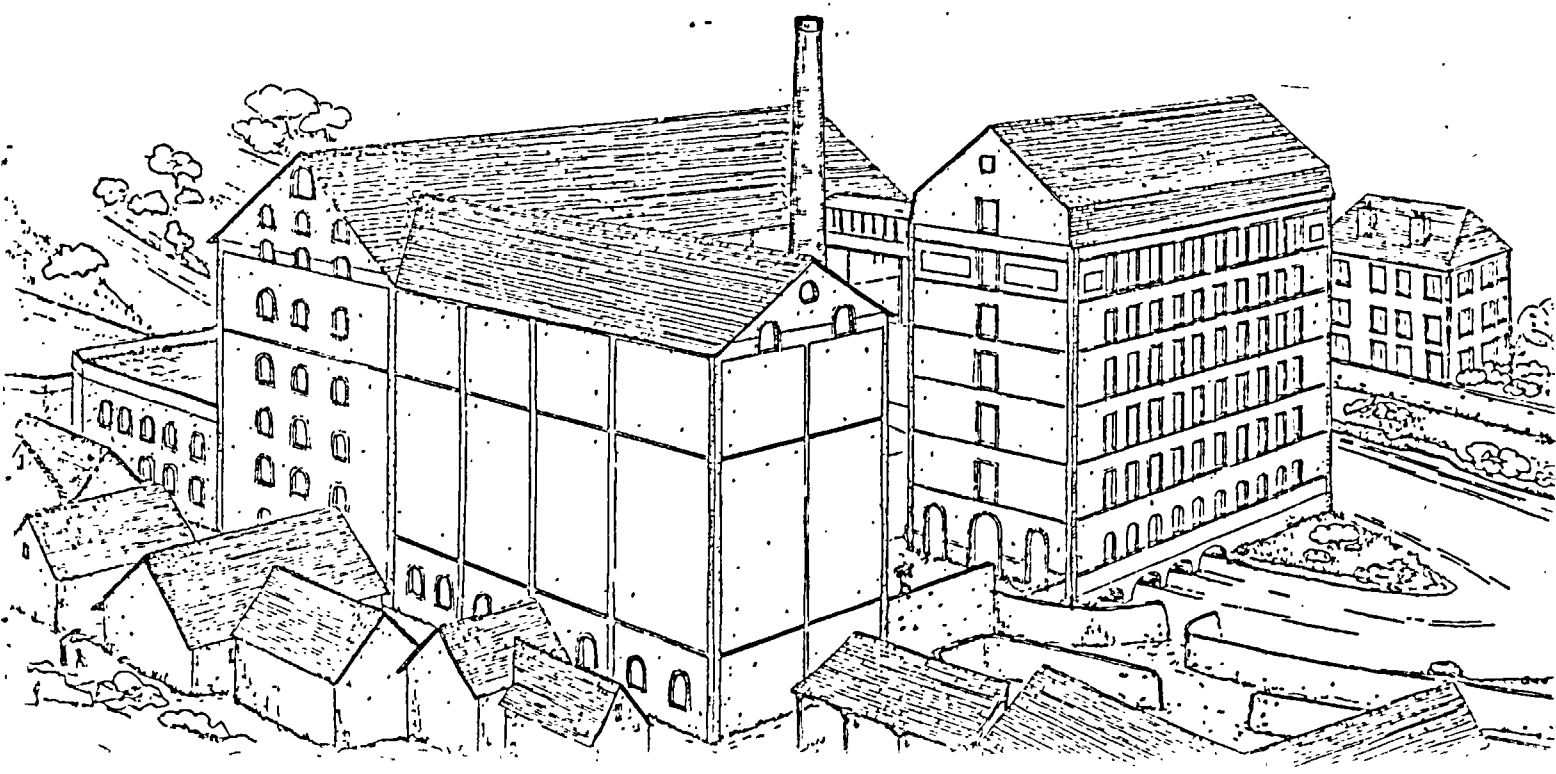
1905-1919

1895-1905

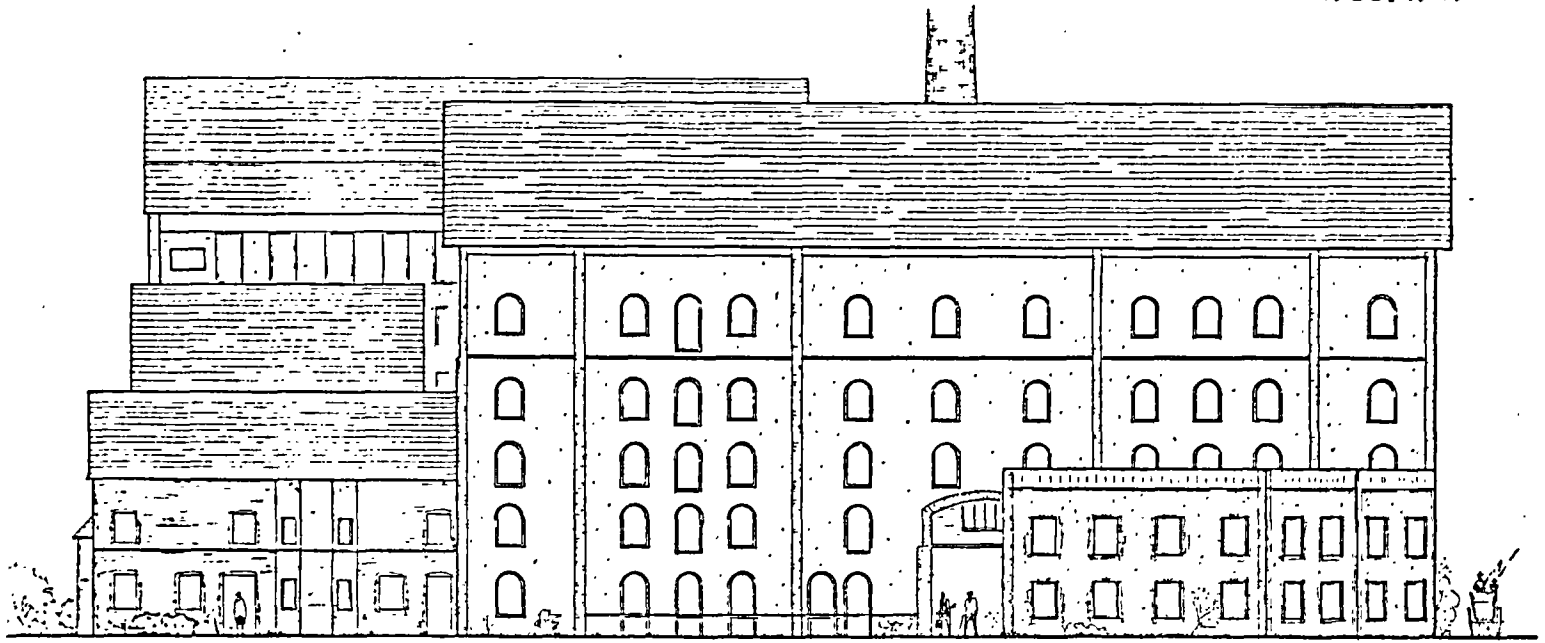




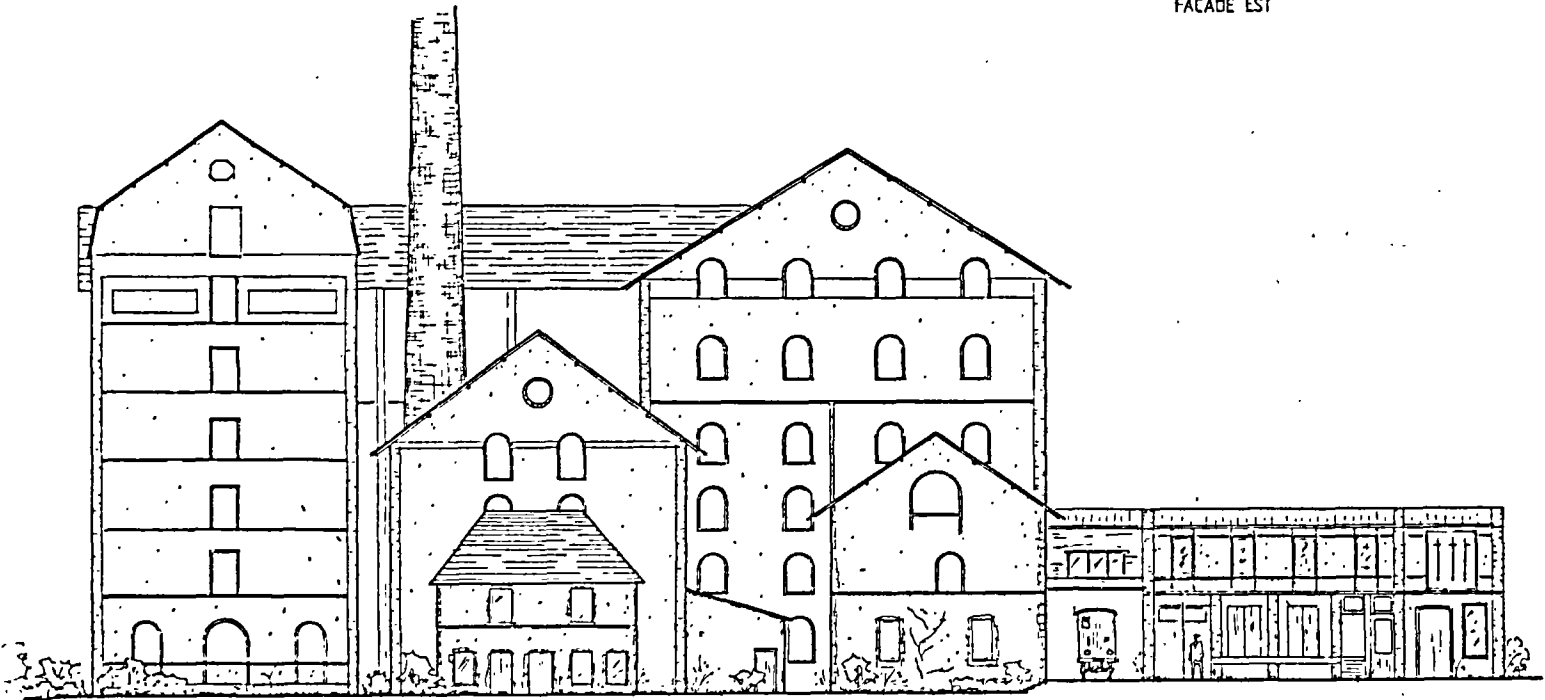
1905-1919



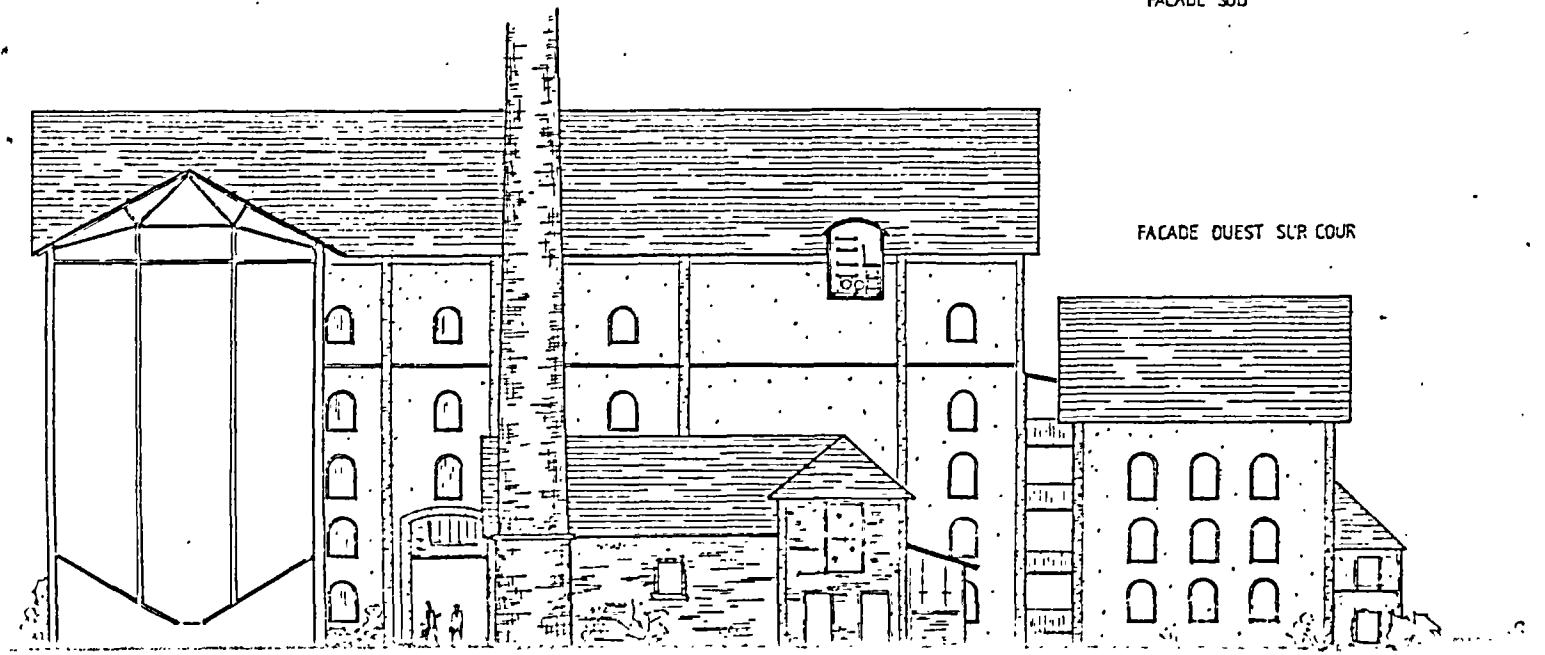
1905. 1919



FACADE EST

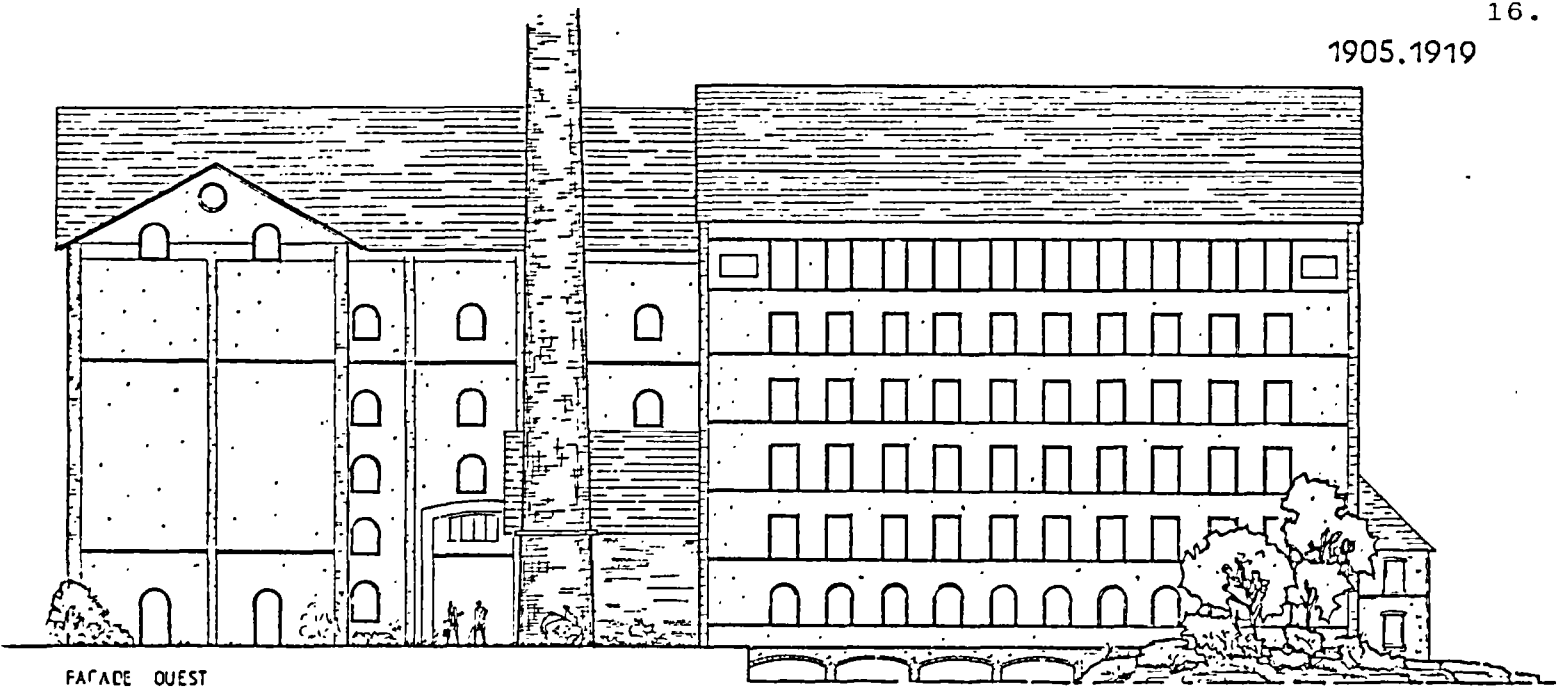


FACADE SUD

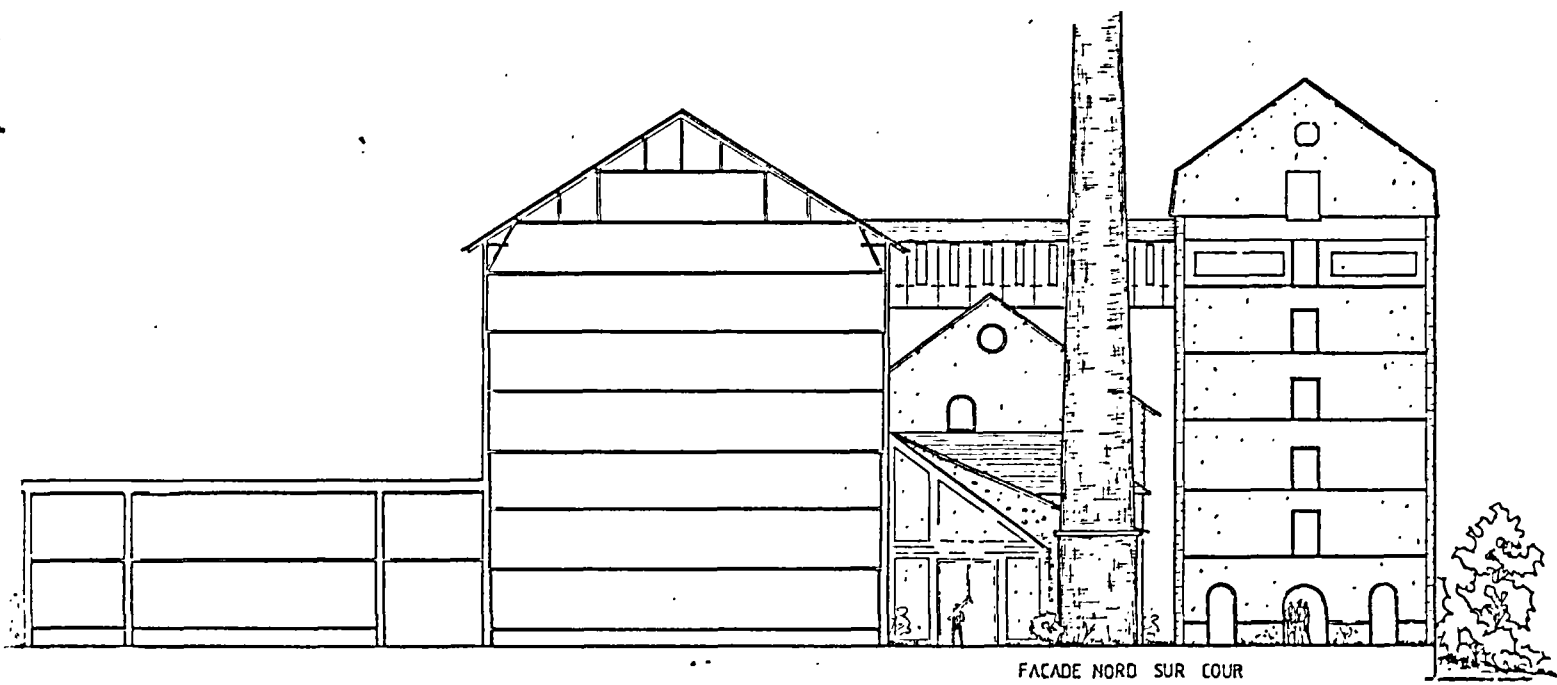


FACADE OUEST SUR COUR

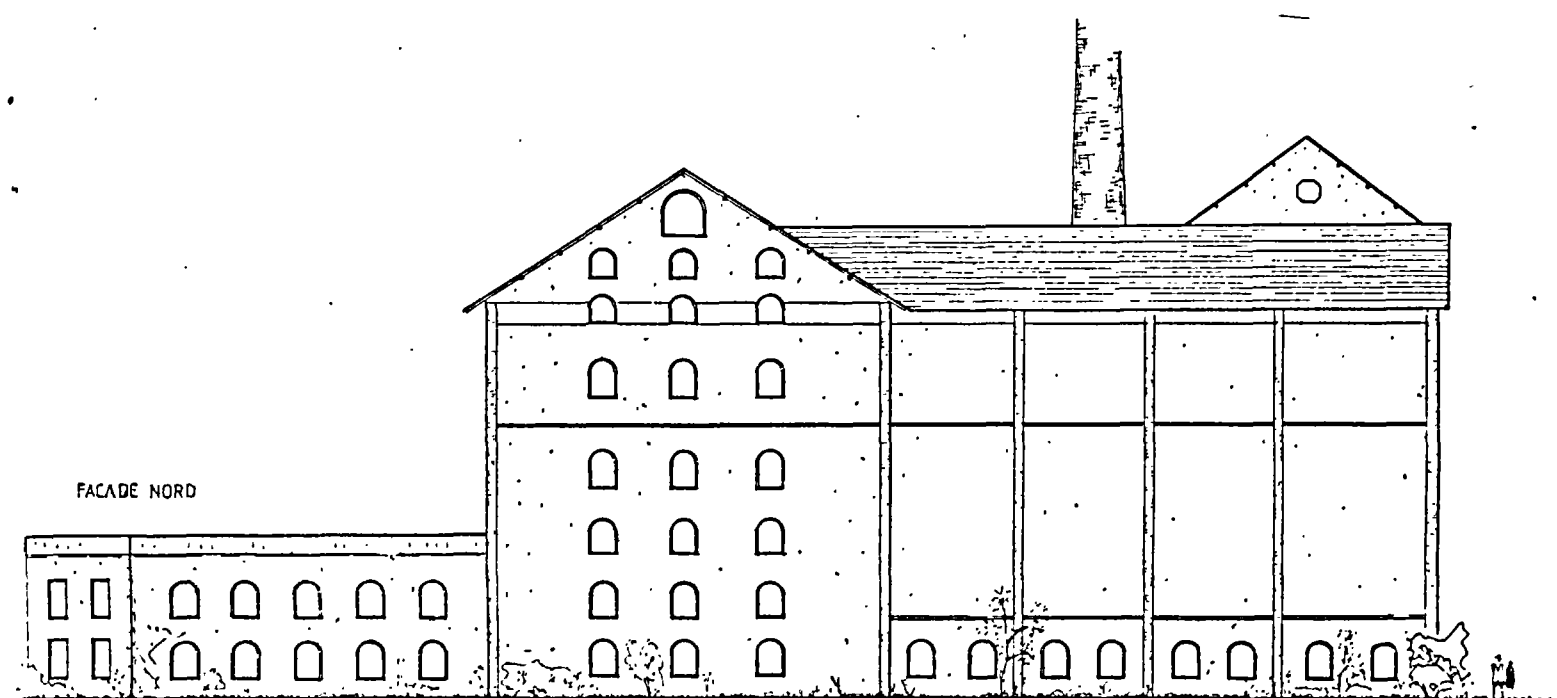
1905.1919



FACADE OUEST

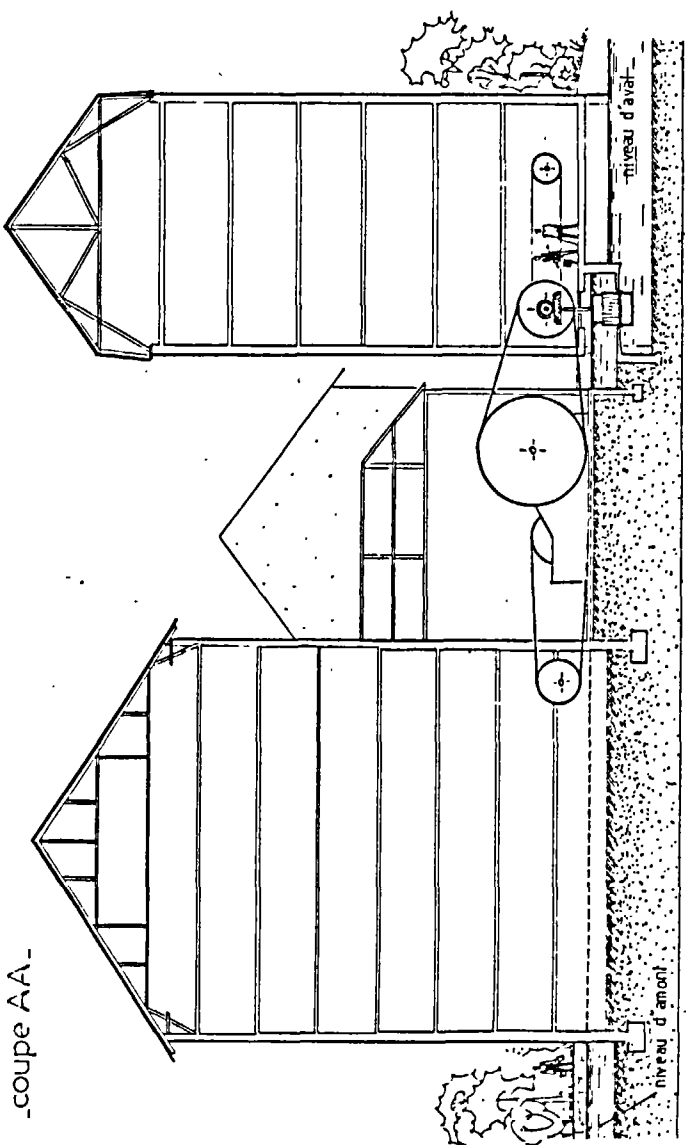


FACADE NORD SUR COUR

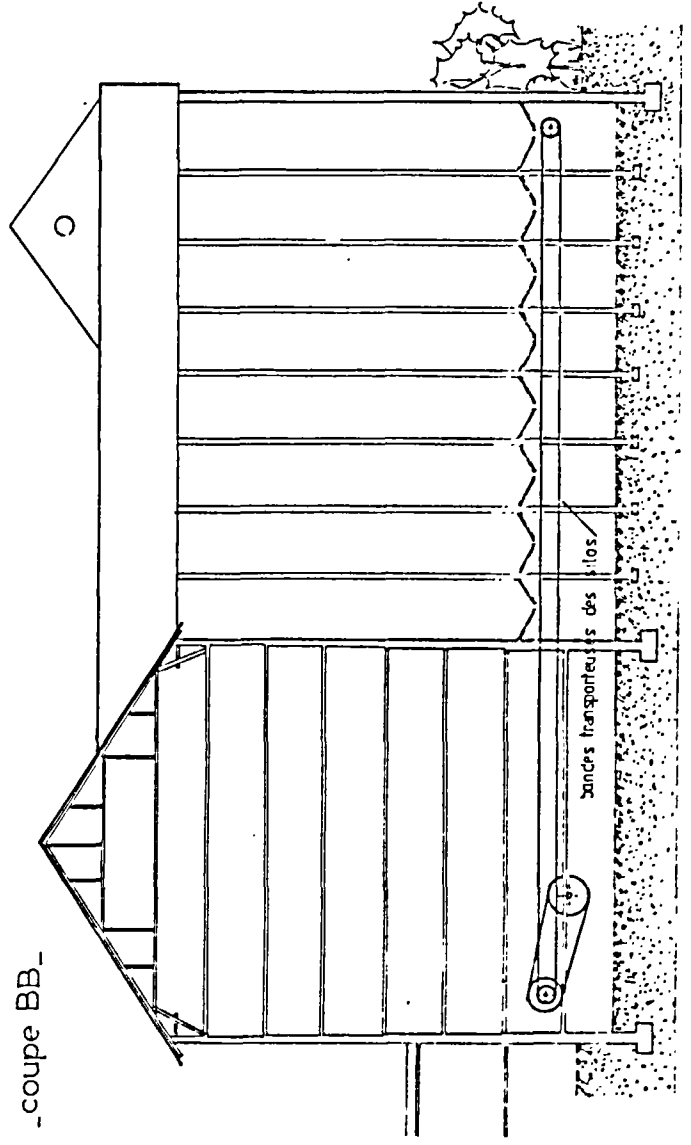


FACADE NORD

\_coupe AA\_



\_coupe BB\_



schema fonctionnel.

