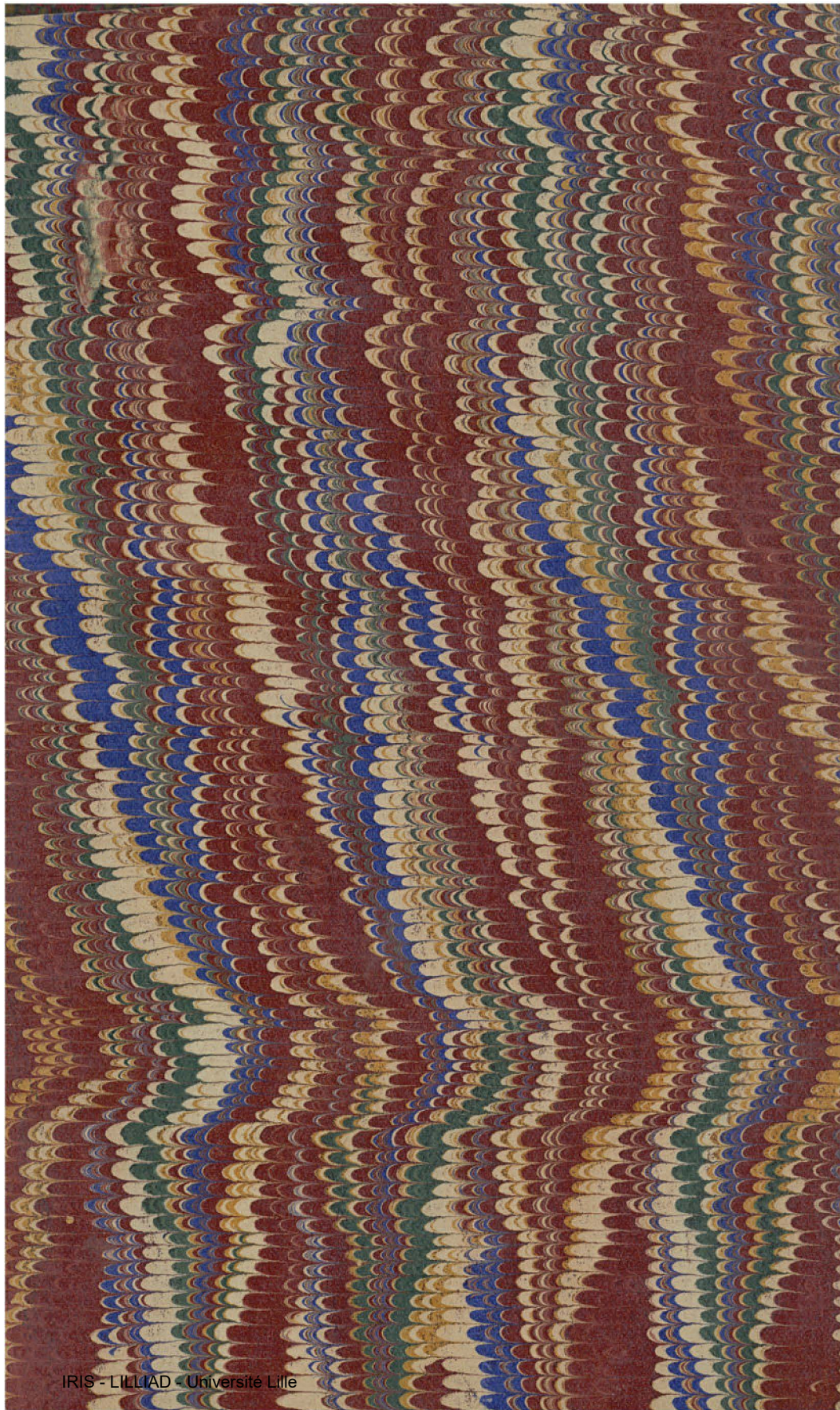
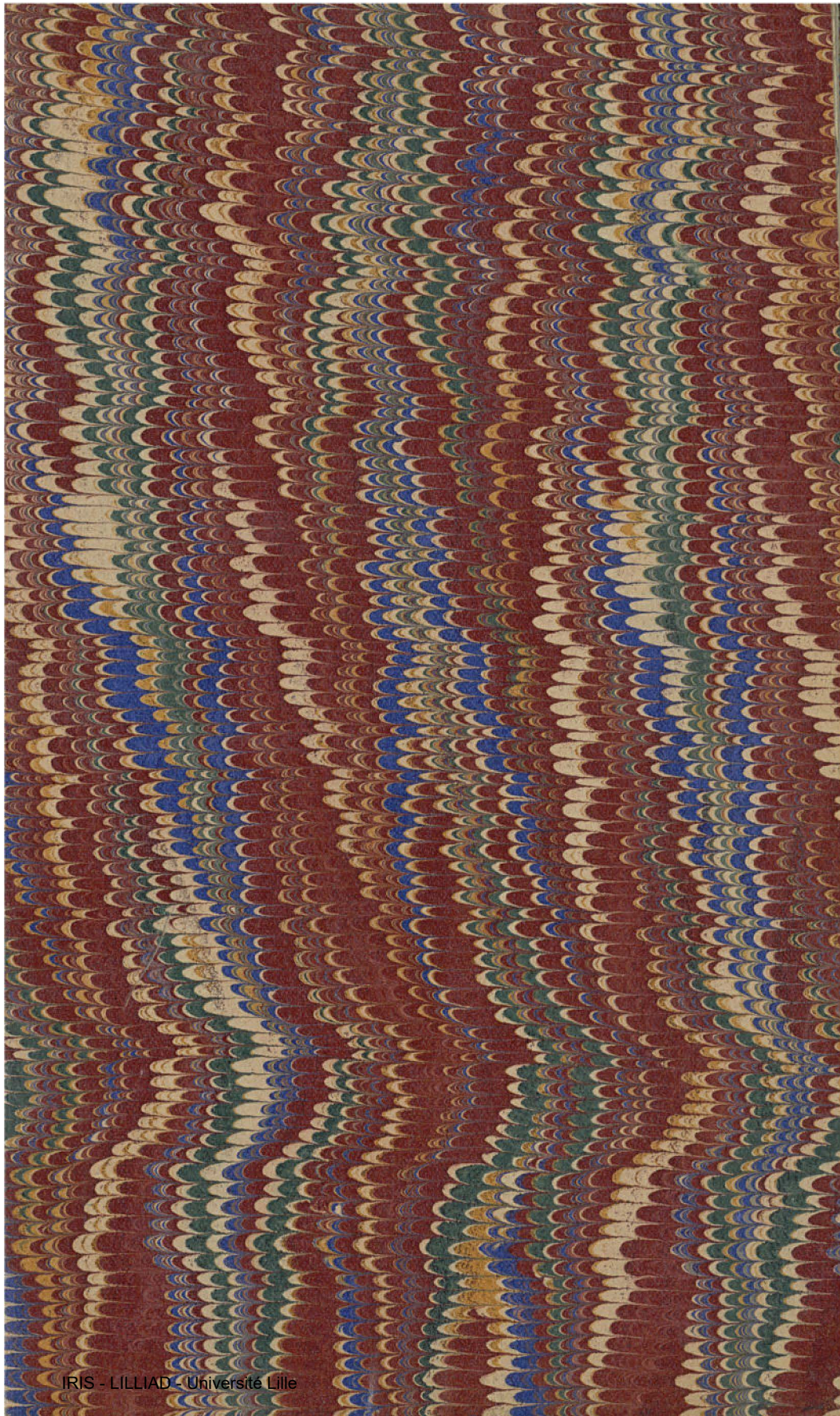


028

Rouissage  
du lin  
Alfred Renouard







21  
Nitr - 14 May 3  
MUSÉE COMMERCIAL & COLONIAL  
MUSÉE  
11 SEP. 1947  
LILLE  
VILLE de LILLE  
MUSÉE COMMERCIAL & COLONIAL  
1028  
11 SEP. 1947  
VILLE de LILLE  
BMLC 20

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France.

NOTE

SUR

LE ROUISSAGE DU LIN

LÉGISLATION. — HYGIÈNE.

bib 328687 / - 98496

Par M. ALFRED RENOARD fils.

et Rapport sur le procédé  
de rouissage Rossi.

PARIS

LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE, INDUSTRIELLE ET AGRICOLE

E. LACROIX

54, RUE DES SAINTS-PÈRES, 54

1871  
1872  
1873  
1874  
1875

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France.

MUSÉE  
COMMERCIAL  
LILLE

---

# NOTE SUR LE ROUISSAGE DU LIN

---

LÉGISLATION. — HYGIÈNE.

---

PAR M. ALFRED RENOUARD FILS.

---

Tout dernièrement, à l'occasion du Congrès d'hygiène et de sauvetage dont les assises se tinrent à Bruxelles, en 1876, M. Bergé, président de la section d'hygiène générale, s'éleva contre les inconvénients du rouissage.

« Messieurs, dit-il, l'insalubrité des routoirs *n'est pas contestable*. Je sais que l'on a émis certains doutes sur cette insalubrité, mais *il n'est guère possible de soutenir* que l'opération du rouissage du lin ou du chanvre ne présente des inconvénients sérieux pour la santé publique. *Dans tous les cas, c'est une opération désagréable (1).* »

(1) *Congrès international d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles.* — Bruxelles, veuve Monceaux, 1877, t. I, p. 320.

Cette manière de trancher la question par de simples affirmations semblera d'autant plus étonnante que M. Bergé, pour terminer sa communication, a tiré de son bissac un certain procédé Lefébure, qui date de près de 40 ans, que l'industrie a depuis longtemps rejeté comme défectueux, et qu'il s'est plu à décrire longuement. M. Millet, ancien inspecteur des eaux et forêts de Paris, appuyant ensuite M. Bergé, s'est prononcé dans le même sens et, appelant le système actuel de rouissage « un moyen *barbare* qu'il fallait nécessairement écarter en présence des progrès de l'industrie » a proposé en terminant que le procédé Lefébure fût rendu obligatoire par un règlement public qui serait appliqué dans toute l'étendue de la France et même de l'Europe.

Nous n'avons nullement crainte de voir le procédé en question décrété obligatoire comme l'indique M. Millet; pareille mesure ne pourrait être prise que si l'on consultait les intéressés qui se feraient un devoir d'éclairer les théoriciens sur la valeur du traitement proposé, mais il importe, suivant nous, de rétablir les faits, de montrer la question sous son véritable jour en présentant à l'appui de nos dires des faits, des preuves, des résultats, des expériences, et pas seulement des affirmations contestables. C'est ce que nous nous proposons de faire dans le présent travail.

## I

### HISTORIQUE DE LA QUESTION.

Généralement, tous ceux qui ont voulu se renseigner sur la question du rouissage, au point de vue hygiénique, ne connaissent guère de précis à ce sujet que le fameux mémoire de Parent-Duchatelet, publié en 1832 dans le tome VII des *Annales d'hygiène*, et reproduit par M. Mareau, à l'occasion de la statistique officielle de 1842, dans le rapport sur l'industrie linière qu'il



a adressé, en 1859, à M. Dumas. Ce travail, qui se trouva de cette façon entre les mains des médecins hygiénistes en 1832, et entre celles des filateurs et des économistes, quelques années plus tard, eut dès lors une vogue immense; il fut longtemps le seul consulté, et encore aujourd'hui, toutes les fois que la question de l'hygiène du rouissage est remise en jeu, les citations du mémoire de Parent-Duchatelet pleuvent et forment souvent partie des preuves les plus concluantes des rapports d'experts.

Parent-Duchatelet qui a pu profiter dans son mémoire des travaux qui lui étaient antérieurs, les a assez bien résumés jusque 1832. Nous les rappellerons en quelques mots, et dirons ensuite par quelles différentes phases a passé, particulièrement dans le Nord, la question qui nous occupe.

Les documents relatifs à la législation ancienne qui régit les pays producteurs de lin et de chanvre, ont été recueillis par Baudrillart (1). On y voit que toutes les « coutumes » des provinces françaises établissent, sans exception, qu'il est défendu, sous peine d'amende, de rouir à l'eau courante ou dans les étangs réservés pour la pêche, et on trouve plus tard cette défense confirmée par les tribunaux. Baudrillart cite en effet le texte entier des coutumes en question, et il rapporte en outre un arrêt du 26 juillet 1557, par lequel il est défendu aux habitants du village de Saint-Fargeau, à la requête du seigneur dudit lieu, de rouir dans les rivières avoisinantes sous peine d'amende, et de privation de droits de pêche. La défense de rouir le lin ou le chanvre à l'eau courante est d'ailleurs citée en France par les arrêts du conseil des 27 juin 1702, 17 décembre 1713, 11 septembre 1725, 26 février 1732 et 28 décembre 1756.

Cette réglementation d'ailleurs, n'était pas moins rigoureuse pour nos provinces de Flandre, célèbres à cette époque pour la fabrication de leurs toiles et la culture du lin, que pour les autres provinces

(1) *Traité général des eaux et forêts.* — Paris, 1824-1834.



françaises moins intéressées que nous à cette mesure. Il ne pouvait par exemple, y être encore question de rouissage dans la Lys, puisque d'après une ordonnance du roi d'Espagne, de juillet 1627, réglant la pêche dans les rivières de l'Escaut, de la Durme, de la Lys et de la Deûle, il était *expressément défendu* d'y faire rouir du lin, sous peine d'amende de dix florins. Le rouissage à l'eau dormante était même le seul qui fût de longtemps autorisé, et nous voyons aussi qu'avant l'établissement des maîtrises en Flandre, l'intendant Debagnol, punissait de confiscation et avait élevé de 20 à 200 florins l'amende de ceux qui osaient employer les rivières de Flandre à un travail aussi abject.

Comme on le voit, il n'est guère question dans tout ceci de l'influence du rouissage sur la santé publique, et toute la législation, antérieure au dix-huitième siècle, concernant les routoirs, législation empirique s'il en fût, n'a guère eu pour but que d'empêcher la mort du poisson. Cependant Baudrillart, qui commente ces règlements, semble en approuver la sévérité et dit que les eaux dans lesquelles on fait rouir le lin, occasionnent aussi des maladies aux bestiaux et aux hommes.

Au dix-huitième siècle, les auteurs de l'*Encyclopédie* dont le but a été de réunir en un seul ouvrage tout ce qui constituait la science à l'époque où ils ont écrit, confirment cette dernière opinion, mais en la restreignant aux étangs. L'auteur de l'article *Rouissage* dit, en effet, que l'opération qui s'y fait a lieu « au grand détriment des poissons et même des animaux domestiques et des hommes qui boivent l'eau corrompue des routoirs, » et il ajoute plus loin que la quantité de principes délétères dans les rivières à eau courante, n'est pas assez grande, pour causer le même inconvénient : tout au plus pourrait-elle être légèrement narcotique et purgative. Toutefois, cette opinion ne semble pas tellement établie qu'on ne doive l'accepter sans conteste puisque plus loin l'auteur de l'article *Chanvre*, qui n'est évidemment pas le même, dit qu'« on est en quelque sorte autorisé à regarder le chanvre en rouissage comme

cause de maladie . . . , mais » que « ce ne sont là que des conjectures et une simple présomption » et il ajoute , suivant nous avec raison : « il faut des faits bien constatés pour rejeter sur le rouissage du chanvre les maladies automnales. »

Jusqu'au commencement de ce siècle , on n'avait donc pu se former d'opinion sur l'influence du rouissage sur la santé publique. Cependant l'odeur nauséabonde des routoirs , la corruption manifeste des eaux de rouissage , l'opinion accréditée de quelques-uns , et surtout la sécheresse et l'abaissement des eaux de la Lys qui , de 1800 à 1810 suscitèrent des ordonnances préfectorales pour la défense de cette industrie , tout cela fit qu'en 1805 , on accueillit avec grande faveur le procédé Bralle , qui consistait à traiter le lin par une dissolution de savon vert en ébullition. Napoléon 1<sup>er</sup> qui avait montré à Fulton , à l'occasion de la machine à vapeur , qu'on pouvait être grand homme et se tromper en industrie , fit faire de nombreux essais sur ce système , en présence de Monge , Bertholet et Tessier , et lui trouva dès lors une telle valeur qu'il en fit bientôt l'objet d'une circulaire spéciale ministérielle. Finalement , Bralle lui-même trouva son procédé défectueux.

Cependant , dès que l'on connut l'opinion première émise sur le procédé Bralle par ceux qui l'avaient spécialement étudié , plusieurs sociétés crurent faire œuvre méritoire en essayant de le propager , et en particulier la *Société d'encouragement* de Paris. En 1805 , cette Société proposa une récompense pour celui qui adopterait le procédé en grand.

Pendant deux ans , la question resta au Concours. En 1807 , personne ne s'étant présenté le prix fut supprimé , mais dans le procès-verbal de la séance où furent discutés les sujets de prix , la Société exprima son opinion sur l'insalubrité du rouissage dans un sens positif et laissa imprimer les lignes suivantes : « La fermentation putride qui opère le rouissage altère l'eau au point qu'il s'en élève des vapeurs méphitiques et délétères qui portent souvent l'épidémie dans les environs des rouissoirs ; la manipulation

du chanvre ainsi roui devient très-dangereuse à ceux qui s'y livrent. »

Cette opinion de la Société d'encouragement fit fortune. Aussi, continua-t-on de tous côtés les divers essais déjà commencés pour rouir le lin manufacturièrement. Une idée, qui à cette époque, eut quelque succès fut due au directeur du conservatoire, M. Christian; c'était celle qui consistait à teiller le lin sans le rouir. M. Christian inventa même une teilleuse destinée à propager son idée dans le public. Cette manière d'agir qui, de nos jours, est usitée lorsqu'il s'agit d'employer, pour la fabrication des câbles, du chanvre vert auquel on veut épargner une manipulation coûteuse, était manifestement inexécutable pour du lin destiné à faire des toiles ou du linge de corps. La preuve la plus claire en est dans la liquidation récente des teillages fondés de nos jours à Vangenlieu et Anizy-le-Château, par MM. Léoni et Coblentz, sous le nom de *la Compagnie Linière française* (cap. 1,200,000 fr.) où l'on cherchait à utiliser ce principe. Il faut dire toutefois qu'en 1818, grâce à la haute position de M. Christian, l'idée qu'on pouvait teiller le lin sans les rouir eut un certain crédit auprès des hygiénistes.

C'est à tel point que six ans plus tard, une société fut établie à Paris, sous le titre de *Compagnie sanitaire contre le rouissage*, dans le but d'exploiter une machine, inventée par un sieur Laforest, destinée comme celle de M. Christian, à teiller le lin sans le rouir. Au bout de quelques années, la Société n'existait plus.

En 1828, l'opinion s'éclaircit un peu. En effet, dans une discussion très-intéressante sur l'insalubrité du rouissage qui s'éleva à la Chambre des pairs à l'occasion de la *loi sur la pêche fluviale*, on fit une grande différence, entre les inconvénients du rouissage à l'eau courante et ceux du rouissage à l'eau dormante. Dans le projet du gouvernement, l'art. 30 du titre IV était ainsi conçu. « Le rouissage dans les fleuves, rivières, canaux, etc., est défendu sous peine d'une amende de 25 à 100 francs. Toutefois, dans les localités où l'on ne pourrait suppléer au rouissage

dans l'eau par un autre moyen, le préfet, sous l'approbation du gouvernement, pourra accorder les concessions qu'il jugera nécessaires. » Cet article fut supprimé particulièrement sur les observations du comte d'Argout, qui insista sur la non-insalubrité du traitement à l'eau courante et sur le danger du traitement à l'eau croupissante; « L'action nuisible du chanvre roui sur le poisson, dit-il, n'est peut-être qu'un préjugé, mais ce qui est malheureusement un fait certain et avéré, c'est l'insalubrité du rouissage pour la population, et les maladies épidémiques que ce rouissage ne propage que trop souvent. En empêchant le rouissage dans les eaux courantes, où il n'offre aucun danger, vous forcerez à concentrer ce rouissage dans des mares croupissantes qui deviendront autant de foyers pestilentiels; en un mot, vous aurez sacrifié la conservation des hommes à la conservation des poissons. »

C'est cette année même (1818) que furent fondés les divers conseils de salubrité du département du Nord qui depuis devaient être si souvent appelés à débattre la question des routoirs, et dont nous aurons occasion tout à l'heure d'examiner divers travaux. C'est aussi l'année suivante que nous voyons paraître les *Annales d'hygiène*, publication qui se continue encore aujourd'hui, et dans laquelle nous aurons aussi à recueillir de nombreux renseignements sur cette question.

Le premier volume des *Annales d'hygiène* contient justement deux mémoires sur le rouissage, l'un du D<sup>r</sup> Marc (1), l'autre du D<sup>r</sup> Robiquet (2).

Le travail du D<sup>r</sup> Marc (*Consultation sur les questions de salubrité relatives au rouissage près de Gatteville*) décèle un partisan décidé de l'innocuité. Ainsi, il est affirmé que les animaux boivent impunément l'eau de rouissage, et que les routoirs, même stagnants, n'exercent aucune influence sur la santé publique; à son avis, il serait à supposer que l'odeur serait malsaine si les

(1) *Annales d'hygiène et de médecine légale*, t. I, p. 334; 1829.

(2) *Id.* *id.* t. II, p. 343; 1829.

eaux étaient suffisamment concentrées et non renouvelées, mais il n'y a rien qui puisse prouver cette assertion. Le docteur Marc affirme même dans son mémoire que d'après les relevés de la statistique, la mortalité était un peu plus forte depuis qu'on avait suspendu le rouissage à Gatteville, qu'elle ne l'était pendant les sept années précédentes. Mais, pour nous, cette affirmation qui revient à dire que le rouissage peut parfois entretenir une meilleure santé, ne saurait certainement être admise dans ce sens, et nous croyons qu'on doit attribuer à d'autres causes, et, en particulier, à l'abandon des marais salants que la défense de rouir empêchait de curer comme d'habitude, les changements dans la mortalité des habitants de Gatteville.

Le mémoire du docteur Robiquet *sur les inconvénients que pourrait avoir le rouissage du chanvre dans l'eau qui alimente les fontaines du Mans*, est beaucoup plus étendu, il est aussi plus important, parce que M. Robiquet y parle au nom de l'Académie de médecine; quoique tout aussi négatif que le précédent, au point de vue de la question d'insalubrité, il décèle dans son ensemble incertitude et hésitation. Il fut adressé comme réponse à diverses questions posées à l'Académie par le Conseil municipal de la ville du Mans, questions qui se résumaient à savoir s'il était possible d'alimenter les fontaines publiques de la ville, avec les eaux des rivières de l'Huisne et de la Sarthe, dans lesquelles on faisait rouir du chanvre. C'était en quelque sorte une réduction de ce qui devait se passer plus tard pour Roubaix et Tourcoing. La Commission nommée à ce sujet fut composée de MM. Duménil, Marc, Pelletier, Villermé et Robiquet.

Les questions posées étaient au nombre de trois. A la première, « l'opération du rouissage peut-elle rendre l'eau insalubre et malsaine comme boisson? » il fut répondu que tout dépendait du degré de concentration, ce qui équivalait pour ainsi dire à ne rien répondre du tout, puisqu'on ne pouvait préciser ce degré, mais malheureusement la seconde question demandait plus de précision: « Les eaux

d'une rivière, y était-il dit, dont le cours est considérablement affaibli pendant l'été et le volume réduit à trois mètres cubes par seconde, peuvent-elles être altérées dans leurs qualités potables par l'opération du rouissage du chanvre, au point de devenir malsaines et nuisibles à la santé de l'homme, dans l'usage habituel de la vie ? » Au lieu de répondre directement par l'analyse ou par l'expérience du fait, on tourna autour de la réponse, disant que toutes les données manquaient pour la résoudre, que tout dépendait des quantités de chanvre employées, de l'éloignement des routoirs, que le danger était vraisemblablement « nul ou presque nul, » mais qu'il fallait prendre des précautions quand même. Enfin, quand pour résoudre la dernière question qui demandait l'indication d'un moyen d'assainissement des eaux, on conseilla tout simplement l'exposition à l'air ou le passage au travers de couches massives de sable ou de charbon. En somme, il n'y avait pas là citation d'une seule expérience, d'un seul fait à l'appui, il n'y avait que des phrases, des suppositions, des mots. Nous aimons mieux la consultation du docteur Marc.

Ce n'est que trois ans plus tard, en 1832, que nous voyons cette question traitée à nouveau dans la même publication.

Le tome VII des *Annales d'hygiène* contient en effet deux mémoires, l'un qui n'est autre que le fameux travail de Parent-Duchatelet, intitulé: *Le rouissage du chanvre considéré sous le rapport de l'hygiène publique* (1), l'autre du D<sup>r</sup> Giraudet, de Cusset-Vichy, relatif à *l'influence que peut avoir sur la santé publique le rouissage du lin et du chanvre* (2).

Décidément, la publication officielle des hygiénistes abondait dans le sens de l'innocuité, car les deux mémoires dont nous venons de parler, de même que leurs précédents de 1829, concluaient au laisser faire.

Le mémoire de Parent-Duchatelet est, comme on le sait, fort optimiste. Il présente dans son ensemble, certains faits inattaquables,

(1) *Loc. cit.*, t. VII, p. 237; 1832.

(2) *Loc. cit.*, t. VIII, p. 337; 1832.

mais il en est bon nombre de sujets à caution. Encore les expériences du célèbre hygiéniste n'ont-elles qu'une valeur relative : celles sur l'absorption, par exemple, ont été faites avec des eaux nauséabondes, très-chargées de matières organiques, qu'on n'aurait jamais eu l'intention de faire servir comme boisson, et il nous semble un peu puéril de démontrer qu'elles ne sont pas nuisibles : on peut cependant en tirer comme conclusion que ceux qui en auraient absorbé par mégarde (hommes ou animaux domestiques), ne sauraient être empoisonnés. Ce qu'il eût fallu surtout démontrer, c'est que certaines eaux qui ont servi au rouissage, et qui par la précipitation d'une partie des détritux qu'elles tenaient en suspension, ont une limpidité trompeuse, ce qu'il aurait fallu démontrer dis-je, c'est que ces eaux ne sont pas vénéneuses, et rien n'est moins prouvé. Ajoutons qu'on n'aurait pas dû essayer l'effet de ces eaux sur de vieux malades, sur ce qu'on appelle à proprement parler, des piliers d'hôpital, dont l'estomac, habitué à toutes sortes de drogues, ne saurait être pris comme terme de comparaison. Nous pensons donc que toutes les expériences relatives à l'*absorption* des eaux n'ont pas grande portée. Quant à celles qui se rapportent aux *émanations* mêmes, elles ne peuvent non plus amener à de sérieuses conclusions. En effet, de ce que plusieurs personnes sont restées pendant huit jours dans une chambre parsemée de tiges rouies et gluantes, on ne peut conclure qu'elles auraient pu y demeurer une année entière ; il est bien des odeurs que l'on peut supporter pendant quelques jours, mais auxquelles on ne saurait s'habituer pour la vie. Il faut plutôt s'en rapporter, pour ce qui concerne ces émanations, à l'expérience séculaire qui a été faite par les rouisseurs de profession qu'à une simple expérience de laboratoire, quelque bien conduite qu'elle soit.

Enfin, l'on doit se méfier aussi des expériences qui concernent le poisson, et qui semblent prouver que certaines matières, le foin par exemple, amèneraient plus rapidement la mort du poisson que le chanvre. Est-il raisonnable, en effet, de comparer le chanvre, dont



certains types atteignent la grosseur d'un rotin, au foin de prairie qui présente une surface bien autrement grande à l'action dissolvante de l'eau ?

Nous devons le dire, les expériences de Parent-Duchatelet sont conduites avec art et bien présentées, mais l'auteur lui-même a été tellement satisfait des résultats qu'il a obtenus, qu'il en tire des conclusions inadmissibles. Témoin celle-ci : « On peut sans inconvénient recevoir et introduire dans les bassins destinés à l'approvisionnement des villes, dans les tuyaux répartiteurs, l'eau des ruisseaux dans lesquels on aura fait macérer du chanvre; la présence de ces produits de rouissage peut tout au plus nuire à la rapidité de l'eau; et, à cet égard, les sens du goût et de l'odorat sont les meilleures règles à suivre pour savoir ce qu'il convient de faire. » (p. 363). Évidemment il y a exagération.

Passons au mémoire du docteur Giraudet. L'auteur habitait le village de Cusset, près Vichy, où le rouissage du chanvre, alors industrie principale du pays, occupait le cinquième de la population. Dès lors il put parler du rouissage, non pas en commentant des expériences de laboratoire comme Parent, mais en prenant note des usages de sa localité. Or, l'un des principaux faits sur lesquels il s'appuie pour démontrer l'innocuité du rouissage, est celui des habitants de Cusset qui, pour éviter que leur chanvre, au moment de la crue des eaux du Jolan, ne soit entraîné par l'inondation, le transportent à demi-décomposé dans leurs granges et leurs chambres à coucher pour le replacer dans la rivière, douze ou quinze jours après, au moment de la baisse des eaux. Il y a certainement là un fait remarquable qui mérite d'être signalé.

Telle était donc l'opinion des *Annales d'hygiène* à cette époque. Quant au *Conseil central de salubrité du Nord*, ce ne fut qu'en 1830, qu'il eût pour la première fois à s'occuper de la question, et voici à quelle occasion. Un sieur Delaby, de Courcelles, voulut faire rouir des lins dans le marais de cette commune, lequel se déverse dans un fossé dit *courant Brunel*, traversant les villages d'Auby, Flers et Roost-Warendin.

Les habitants de ces villages s'opposèrent à l'établissement projeté, alléguant pour raison les dangers que leur ferait courir la double influence des exhalaisons fétides et des eaux corrompues. Le Sous-Préfet de Douai, chargé de statuer sur la demande du sieur Delaby, en renvoya l'examen à une Commission composée des docteurs Taranget, Gronnier, Mangin fils, Tesse et Duhem. Le rapport adressé par ce dernier (1), conclut au rejet de la proposition. Dans le rapport de M. Duhem, voici surtout le fait qui nous semble devoir être rapporté : « Il existe, dit-il, à un quart de lieue des marais de Courrières, où l'on rouit, un moulin avec habitation ; eh bien ! l'odeur des exhalaisons est si forte, à cette distance, qu'à l'époque du rouissage, il est impossible de séjourner dans l'habitation dont nous parlons sans être malade. Le meunier et sa famille sont, tous les ans, atteints de fièvre intermittente. Bien plus, l'action du gaz acide hydrosulfhydrique est encore telle qu'elle décompose les couleurs des appartements. » Puis il ajoute : « Il est vrai qu'à cet endroit les eaux sont arrêtées pour l'utilité du moulin, qu'elles y éprouvent une agitation qui favorise le dégagement des gaz, mais il est facile de juger, qu'abstraction faite de ces circonstances, l'eau dégagerait encore des exhalaisons malsaines. » Suivent des considérations théoriques très-bien établies, constatant que l'air des rutoirs contient des gaz méphitiques et en particulier de l'acide carbonique, ainsi que le gaz hydrogène sulfuré et carboné. Toutefois, le rapporteur ajoute « que l'expérience ne confirme pas toujours ce que la théorie avance, relativement au danger des exhalaisons du rouissage ; nombre de communes qui s'adonnent à cette opération, ont offert une atmosphère pure et très-salubre lorsque, dans le même temps, un air contagieux frappait d'épidémie des villages qui ne sont entourés d'aucun rutoir. » Bien que la constatation d'un semblable fait fût de nature à devoir amener quelque hésitation dans les conclusions du rapport, celui-ci n'en déclare pas moins sans ambages que le rouissage est toujours insalubre.

(1) *Rapport sur l'établissement projeté des rutoirs dans les marais de Courcelles.*  
— R. du Conseil central de Salubrité du Nord. — Lille, Danel, 4830, p. 460.

M. Duhem ajoute comme corollaire à son rapport une sorte de réfutation (1) de la consultation du docteur Marc, insérée, comme nous l'avons vu plus haut, dans les *Annales d'hygiène*. Ce second rapport n'ajoute rien au précédent, l'auteur voulant surtout prouver que l'eau des routoirs ne pouvait être « impunément bue, » ainsi que l'avait prétendu M. Marc. Sur ce point, il était dans le vrai.

La question ne fut reprise au Conseil de salubrité du Nord, qu'en 1855. Contrairement aux *Annales d'hygiène*, les publications annuelles de ce Conseil s'étaient jusque-là constamment prononcées pour la suppression des routoirs: nous allons voir qu'elles changèrent bien vite d'idée.

C'est du Conseil général du département que partit le coup. Il paraît que certains membres de cette honorable assemblée habitaient dans le voisinage des routiers et en trouvaient l'odeur incommode. Ils chargèrent M. Charles Desmoutiers d'être l'interprète de leurs plaintes et finalement sur la proposition de ce dernier, interdirent d'office l'industrie du rouissage « à une distance moindre de 200 mètres de l'agglomération des habitations et des principales voies de communication. » C'était ce qui s'appelait agir *pro domo sua*.

Malheureusement rien ne pouvait se faire sans le préfet. Aussi celui-ci, considérant que le Conseil général était composé en grande partie d'avocats et de propriétaires, toutes personnes beaucoup moins au courant du rouissage que les hygiénistes ou les agriculteurs, demanda, l'année suivante, l'avis des Conseils de salubrité du département.

Une Commission, composée de MM. Delezenne, Brigandat, Bailly et Loiset, fut aussitôt chargée, au sein du Conseil central, d'examiner la situation. Les divers Conseils de salubrité d'arrondisse-

(1) *Observations sur une consultation relative au rouissage du lin*, présentées au Conseil de Salubrité de l'arrondissement de Douai, par M. Duhem. — *Loc. cit.*, p. 468, 4830.

ment furent appelés à donner leur avis, et bientôt M. Loiset, rapporteur de la Commission, conclut, sur leur avis, au rejet de la proposition du Conseil général. Suivant lui, la réglementation en vigueur devait suffire, puisqu'un décret du 15 octobre 1815 rangeait le rouissage en grand dans la *première catégorie* des établissements insalubres, et que son article 12 disposait qu'en cas de graves dangers pour la santé publique, la culture ou l'intérêt général, les établissements de cette classe pourraient être supprimés; or, depuis 1815, on n'avait encore trouvé moyen que d'appliquer une seule fois cet article 12, donc il était fort à croire que, dans l'opinion publique, l'opération du rouissage n'avait jamais présenté de bien graves dangers.

Cette conclusion était d'autant plus importante que, comme nous l'avons dit, le Conseil de salubrité condamnait ses opinions précédentes, et parlait alors non plus au nom d'un seul arrondissement, comme en 1830, mais au nom du département tout entier. C'était là une enquête officielle sur l'insalubrité du rouissage. Il ne sera pas inutile d'ailleurs, ne fût-ce qu'au point de vue de l'intérêt local, de citer les conclusions des divers Sociétés consultées. Celles-ci, il est vrai, ne font qu'exprimer l'opinion de la majorité de leurs membres, sans donner aucune preuve à l'appui, et même l'une des plus sérieuses, la Société des Sciences de Lille, ne fait guère que reproduire les documents réunis par Parent-Duchatelet. Mais cet ensemble de jugements favorables donnera toujours une idée de l'opinion générale que l'on avait, à cette époque, sur le rouissage dans les départements intéressés.

Ainsi, la Société d'agriculture de Dunkerque réclama, afin d'éviter les perturbations dans la culture et le commerce du lin « que la méthode actuelle de rouissage fût conservée, sans préjudice de la mise en vigueur des anciens règlements. » Celle de Bourbourg fut du même avis.

La Société agricole d'Hazebrouck pensa « qu'il n'était pas nécessaire de chercher à remédier aux inconvénients qui pouvaient résulter

des routoirs par des mesures d'ensemble, qu'il suffisait d'engager les autorités municipales à prendre dans leurs règlements de police locale les dispositions qui leur semblaient convenables à cet égard. » Elle ajoutait que, dans son arrondissement, l'opération dont il s'agissait ne soulevait aucune plainte.

La Société des Sciences de Lille s'exprima ainsi :

« Considérant que toutes les mesures qui jusqu'ici ont été prises contre le rouissage du lin ont été inexécutées ou sont tombées en désuétude ; que *peu* de plaintes s'élèvent contre le résultat de cette opération ; que les rares reproches contre le rouissage sont articulés *assez vaguement* et dénués de preuves à l'appui ; que les travaux d'hommes qui font autorité, tels que Parent-Duchatelet, Marc, Villermé, démontrent que le rouissage est loin d'offrir, au point de vue de la salubrité, tous les dangers qu'on lui attribue.

« La Société émet l'avis que le rouissage est une opération plutôt incommode qu'insalubre ; elle se joint aux Sociétés d'agriculture de Dunkerque, de Bourbourg et d'Hazebrouck, pour demander le maintien du procédé actuel de rouissage, qu'on ne pourrait d'ailleurs modifier ou même entraver sans porter le plus grand préjudice à l'agriculture. »

La Société de Valenciennes déclara, attendu la disparition complète de la culture du lin dans sa circonscription, n'avoir nul intérêt à débattre dans la question du rouissage.

Enfin, la Société d'émulation de Cambrai, au nom de cet arrondissement, déclara « que la disposition des routoirs dans des clairs (anciennes tourbières), ayant assez de profondeur et d'étendue pour qu'on puisse les parcourir en barquette, produit un travail bien différent de celui des localités où les routoirs sont placés dans d'autres conditions ; ils sont d'ailleurs éloignés des habitations ; par exemple, à Paillencourt, le plus grand routoir du pays, il faut faire deux à trois kilomètres, dépourvus de maisons pour y arriver. Ces circonstances portent à croire que, dans l'arrondissement, les établissements dont il est question ne sont pas désavantageusement situés. »

Deux Sociétés seules émirent quelques objections sur le projet de réglementation. Celle de Douai dit qu'elle était d'avis de « laisser persister le rouissage à l'eau partout où il est établi, » mais elle désirait aussi qu'on en atténuât l'insalubrité ; elle indiquait alors une série de mesures difficiles et impraticables, qui réduisaient son vœu à néant.

Enfin, celle d'Avesnes, qui ne cultivait pour ainsi dire pas de lin, fut la seule à solliciter la proscription absolue du rouissage à l'eau ; mais ce qui fait tomber aussi à néant ce désir, c'est que le rouissage est inusité dans les diverses localités de cet arrondissement : ceux qui demandaient à le proscrire ne connaissaient en aucune façon ses inconvénients.

En 1850, le système américain Schenck, importé d'Amérique à Belfast, et que M. Payen, de l'Institut, avait fait connaître en détail dans un rapport spécial (1) fut appliqué par MM. Scrive frères, dans leur usine de Marcq. Ce fut tout un événement. Telle était alors l'incertitude générale sur l'innocuité des routoirs, telle était aussi l'incommodité reconnue de leur odeur que d'emblée le Conseil de salubrité consulté, non-seulement autorisa ce mode d'agir mais le fit ranger immédiatement dans la *seconde classe des établissements insalubres*, alors que le rouissage rural l'était dans la première.

Ce système, on le sait, fut bientôt abandonné à cause des résultats peu satisfaisants qu'on en obtenait au point de vue industriel, mais nous pensons que, régi comme il l'était dans des ateliers renfermés, il ne présentait guère au point de vue de la salubrité publique, d'avantage sur les méthodes des campagnes.

En effet, l'odeur qui s'exhalait des cuves n'était ni moins forte, ni moins nauséabonde, et MM. Scrive durent souvent faire à ce sujet bon nombre d'essais pour couvrir les chaudières de baudruche ou ventiler les salles, afin d'atténuer un peu cet inconvénient ;

(1) Rapport au ministre de l'agriculture sur le procédé de rouissage américain  
Moniteur Universel du 4 octobre 1830).

d'un autre côté, il fallait se débarrasser des eaux de macération, et l'on se rappelle les réclamations multiples des riverains de la Marque contre le déversement des eaux industrielles de rouissage dans ce canal.

Ce furent sans doute ces réclamations qui engagèrent le Conseil de salubrité du Nord, à autoriser moins largement M. Dickson, filateur à Coudekerque-Branche, dans ses essais de rouissage manufacturier. M. Dickson, de l'avis même du Conseil, établissait son routoir dans un lieu plus convenable encore que celui choisi par M. Scrive, puisqu'il n'y avait d'autres bâtiments, dans un rayon de 200 mètres, que celui de sa filature. Cependant, bien que le Sous-Préfet de l'arrondissement de Dunkerque, et le maire de Coudekerque-Branche eussent donné un avis favorable, le Conseil de salubrité exigea de M. Dickson, une cheminée d'une hauteur de 20 mètres, construite en maçonnerie, plus une citerne pour la clarification des eaux, avec obligation d'en construire une seconde dans le cas où une seule serait reconnue insuffisante.

À la même époque, les Ministres des travaux publics et du commerce, nous ne savons à quel propos, eurent à consulter le *Conseil de la salubrité de la Seine* sur les dangers du rouissage (1). Une Commission composée de MM. Payen, Emery et Boutron; nommée pour discuter la réponse précisa très-clairement dans les conclusions de son rapport la différence d'insalubrité qu'elle entendait mettre entre les deux modes de rouissage : à eau courante et à eau dormante. La Commission fut d'avis : « 1<sup>o</sup> Que le rouissage du chanvre et du lin dans les rivières et cours d'eau, n'offrirait aucune espèce d'inconvénients au point de vue de la santé publique en tant que l'eau était *véritablement courante*; 2<sup>o</sup> Que ce mode de rouissage, déjà mis en pratique dans un certain nombre de départements, méritait d'être encouragé, et qu'on devait s'efforcer de le substituer, autant que les localités le permettaient, au rouissage à

(1) *Rapport général sur les travaux du Conseil d'Hygiène publique et de Salubrité de la Seine*, de 1849 à 1858, p. 479. — Paris, 1861.

l'eau stagnante. » Nous voyons qu'en précisant que l'eau devait être « véritablement courante » la Commission avait sans doute en vue cette myriade de cours d'eau et de rivières non navigables, où l'eau est courante, mais pas encore suffisamment pour que le débit soit assez rapide pour faire disparaître toute corruption.

Après le Conseil de salubrité de la Seine, le Conseil de salubrité du Nord fut encore appelé à donner son avis, mais il ne fut consulté qu'en 1853, comme il l'avait été en 1849, d'une manière générale, et pour répondre à une série de questions dressées aux ministères divers de Paris, relativement à l'opération du rouissage du lin. C'était en quelque sorte une seconde enquête officielle.

Ce fut M. Loiset, membre du Conseil de salubrité du Nord, qui, sur la demande du Ministre, rédigea un questionnaire général, en 1853. Des exemplaires de celui-ci furent immédiatement remis aux Commissions cantonales de salubrité, et dès l'année 1854, tous les documents centralisés par le Préfet, furent résumés par M. Pilat, pour être transmis au Ministre. Le rapport conclut qu'à des degrés divers tous les systèmes de rouissage entraînent des causes d'insalubrité, que les eaux tuent le poisson, qu'elles ont *parfois* incommodé les bestiaux et qu'elles produisent chez l'homme des fièvres intermittentes, bien que, d'après les rapports des médecins, *elles n'aient point d'influence marquée sur la mortalité*. Il ajoute que les nouveaux systèmes de rouissage prônés par l'industrie ont besoin d'être sanctionnés par le temps, et que, jusqu'à ce que l'on connaisse un système qui ait moins d'inconvénients que ceux actuels, il était nécessaire de maintenir le rouissage rural sous toutes ses formes.

Ce fut l'excessif accroissement industriel des villes de Roubaix et de Tourcoing qui amena le Conseil de salubrité du département à s'occuper de nouveau de l'influence que pouvait avoir sur la santé publique le rouissage dans la Lys.

Dès 1857, en effet, l'eau vint à manquer presque totalement



dans ces villes : prise dans toutes les mares du pays et portée en tonneaux, elle se vendait de 1 fr. 50 à 2 fr. le mètre cube.

Ce fut alors que l'Administration municipale, voyant les industries des cités qu'elle dirigeait menacées dans leur existence, demanda à MM. les Ingénieurs d'étudier la possibilité d'une distribution d'eau de rivière; MM. Kolb et Menche de Loïne furent chargés de cette étude. Il fallait choisir entre la Lys et l'Escaut.

MM. les Ingénieurs se décidèrent immédiatement pour la Lys, rivière presque entièrement française et d'un grand débit, abandonnant l'idée de s'alimenter à l'Escaut, rivière de faible débit, entièrement située sur la Belgique et qui, pour arriver à Roubaix devait emprunter pour son parcours un canal Belge.

Toutefois, avant de se livrer à l'étude comparée des divers systèmes mis en avant pour l'alimentation facile des usines de Roubaix et Tourcoing, MM. Kolb et Menche prièrent M. Girardin, doyen de la Faculté des sciences de Lille, de se prononcer sur la composition chimique des eaux de ces rivières.

M. Girardin adressa successivement sur cette question, trois rapports successifs à MM. les Ingénieurs, les 30 mai, 6 juin et 25 septembre 1858 (1). Il résultait de ces mémoires; au point de vue industriel, que ces eaux pouvaient très-bien servir à l'alimentation des chaudières à vapeur et à la teinture, mais, surtout au point de vue hygiénique, que le rouissage du lin avait beaucoup moins altéré l'eau de la Lys que ne l'avaient fait pour les eaux de l'Escaut et celles du Canal de Roubaix les résidus industriels des usines placées sur leurs parcours.

L'année suivante, le même chimiste fut plus explicite, M. l'Inspecteur général des ponts-et-chaussées, Féburier, fut chargé de l'étude des projets relatifs à la distribution dans Roubaix et Tourcoing des eaux de la Lys, sur l'emploi des quelles ont été maintenant fixé au point de vue industriel, et demanda à M. Girardin, par lettres; en date des 8 et 10 novembre 1859, si les eaux de la Lys,

(1) Société des Sciences de Lille, 1859.

arrivant dans les chaudières de teinture, pouvaient répandre par l'ébullition une odeur qui fût nuisible à la santé des ouvriers, et si ces eaux pouvaient être employées aux usages domestiques.

Le 16 novembre 1859, M. Girardin lui répondit qu'en ce qui concernait la première question, les eaux de la Lys qui pouvaient contenir quelque peu d'hydrogène sulfuré perdraient la totalité de ce gaz, dès les premières atteintes de la chaleur, et que la quantité qui pourrait s'en mêler à une énorme quantité de vapeur d'eau n'auraient pas grand effet sur les ouvriers ; que, pour ce qui était de la seconde question, les eaux de la Lys lui semblaient parfaitement pouvoir être utilisées à tous les usages domestiques et industriels, quoiqu'elles fussent peu propres cependant à cause de l'absence de l'oxygène de l'air dissous, et peut-être aussi à cause des matières organiques qui s'y trouvaient, à servir directement de boisson à l'homme. A l'appui de cette assertion. M. Girardin affirma qu'en Normandie on appliquait les eaux mères à tous les besoins de la vie, à la boisson des animaux, à la fabrication du cidre, et que ces eaux étaient tout aussi chargées de matières organiques que les eaux de la Lys, prises au moment du rouissage. Il ajouta aussi qu'il savait très-bien qu'à Comines et à Menin on fabriquait de la bière avec l'eau de la Lys, à toutes les époques de l'année, et que seulement, pendant les mois du rouissage, *on forçait la quantité du houblon.*

De ces expériences résultait certainement un léger éclaircissement sur l'altération que le rouissage peut apporter dans l'eau courante et sur l'influence probablement nulle, que cette eau absorbée pourrait exercer sur la santé. Il restait comme toujours à préciser l'influence des émanations au sujet desquelles, il est vrai, des expériences directes ne pouvaient que difficilement être faites.

Le 20 mars 1860, la distribution d'eau dans les villes de Roubaix et de Tourcoing, fut déclarée d'utilité publique, et ces deux cités s'imposèrent immédiatement une dépense de deux millions pour subvenir aux premiers frais. Les travaux ne furent terminés qu'en 1863.

Pendant ce temps, le gouvernement belge, sur les instances de la ville de Gand, poursuivait depuis plusieurs années une enquête agricole et industrielle sur les inconvénients du rouissage dans la Lys. En juin 1860, il fit connaître au gouvernement français que, décidé à interdire le rouissage du lin, dans la Lys belge, du 10 juillet au 1<sup>er</sup> septembre de l'année, il demandait qu'une semblable mesure fût prise pour la Lys française et mitoyenne. Une pareille demande valait la peine d'être examinée : avant d'y répondre directement, on trouva bon de consulter les ingénieurs et le Comité consultatif des arts et manufactures. Les ingénieurs du Nord décidèrent les premiers que la mesure devait être au moins ajournée de quelques années, parce que tous les marchés étaient conclus à cette époque, et que la mesure était trop tardivement réclamée pour ne pas occasionner une grave perturbation commerciale ; quant au Comité consultatif des arts et manufactures, présidé par M. Chevreuil, il ne répondit que le 20 mars 1861, et émit l'avis, tout en réservant le principe, qu'on ne pouvait songer à prononcer immédiatement la prohibition du rouissage.

Arriva l'année 1863. Alors ce fut bien autre chose. Les travaux dispendieux relatifs à la distribution d'eau dans les villes de Roubaix et de Tourcoing, venaient d'être terminés, et allaient être inaugurés.

C'était au mois d'août : non-seulement les routoirs étaient comme d'ordinaire en pleine activité, mais ils étaient bien plus nombreux que d'habitude, en raison de l'extension de la culture du lin, conséquence de la crise cotonnière ; pour comble de malheur, il arriva que le débit de la rivière était diminué, à cause de la sécheresse, de 7 à 4 m. c. par seconde, et l'on avait eu la malencontreuse idée d'établir la prise d'eau à Bousbecques, le village du Nord où il se rouit le plus de lin. Dès lors il arriva que le 16 du mois, alors que pour la première fois on ouvrit les robinets de distribution, une eau bourbeuse et noirâtre s'éleva des jets divers que pour la circonstance on avait installés sur les places publiques, et une odeur nauséabonde se répandit dans toute la ville. De là grand émoi des habitants, rapport

immédiat adressé au Préfet par l'ingénieur chargé du service hydraulique, et finalement arrêté, non moins immédiat, du Préfet, interdisant jusqu'à nouvel ordre tout rouissage dans la Lys, en amont de Bousbecques. Ajoutons à tout ceci que le gouvernement Belge vint apporter son appoint dans l'affaire. Le Conseil de salubrité du département fut de nouveau saisi de la question, et une Commission composée de MM. Meurein, Garreau et Pilat fut nommée pour l'étudier.

La Commission constata tout d'abord que, grâce à la persistance de la sécheresse, la quantité de matières organiques trouvée dans l'eau, était beaucoup plus considérable que celle trouvée par M. Girardin, au débit ordinaire de la Lys. Elle constata en outre, qu'en admettant l'écoulement dans cette rivière des eaux vannes, provenant des usines et des fabriques, on avait contrevenu à un arrêté du Préfet du Nord, du 6 juin 1859, fixant entre le poids des résidus industriels dans l'eau de la Lys, et le volume des eaux de son propre lit, une proportion qui ne devait pas être dépassée. Finalement elle demanda au Préfet, afin de diminuer la quantité de matières organiques dans l'eau, de proscrire complètement la mise à l'eau des lins *verts*; puis, tout en laissant aux industriels le soin de rouir comme ils l'entendaient dans la partie située *en aval* de Bousbecques, c'est-à-dire *après* la prise d'eau, de proscrire complètement le rouissage, du 1<sup>er</sup> juillet au 16 août de chaque année, *en amont* de Bousbecques, c'est-à-dire *avant* la prise d'eau.

Il est une chose à remarquer dans le rapport de la Commission, c'est que, bien que ne donnant aucune preuve nouvelle à l'appui de ses opinions, elle fut complètement de l'avis de Parent-Duchatelet, relativement à *l'innocuité* des émanations des routoirs. Ce qui confirma cette croyance du docteur Pilat, rapporteur, c'est la constatation d'un fait auquel on ne peut attacher grande importance, quand on songe aux erreurs auxquelles on peut être amené avec les petites statistiques, mais que nous croyons cependant devoir rapporter, c'est que, sur une moyenne de dix années (1858-1868),

dans les communes de Warnéton, Comines, Verwicq-Sud et Bousbecques, qui sont situées sur les bords de la Lys, dans la partie qui sert le plus spécialement au rouissage du lin, la mortalité n'était pas plus élevée, et les fièvres intermittentes plus communes que dans les autres localités du département.

En 1864, le rouissage, suivant la conclusion de la Commission, fut prohibé en amont de Bousbecques.

Cependant, le Ministre du commerce, toujours soucieux de sauvegarder en même temps les intérêts de nos régions et la salubrité publique, faisait prendre à cette occasion des renseignements chez les industriels intéressés pour connaître s'il n'existait pas de système autre que le rouissage rural au moyen duquel on pourrait se dispenser d'empoisonner les cours d'eau et de vicier l'air ambiant. Ce fut peine perdue, car de toutes les méthodes industrielles, mises à l'essai chez nous, aucune n'avait survécu.

Quelques rouisseurs, toutefois, tentèrent l'année suivante l'essai des routoirs en ciment, sous condition d'employer l'eau à la température ordinaire. Cette innovation, due à M. Coulmont, de Flines-les-Raches, eut quelque succès et encore aujourd'hui on emploie quelques routoirs de ce genre, à Raimbeaucourt et à Hasnon.

On nous permettra d'indiquer en passant, comment sont construits ces routoirs.

Ce sont des citernes étanches, à ciel ouvert, de 4 à 6 mètres de long sur 3 à 4 de large, et un peu plus d'un mètre de profondeur. Le lin, mis en bonjots, y est déposé verticalement, et on prévient par des traverses le mouvement ascensionnel des bottes que l'eau ne peut manquer de susciter. On y fait alors arriver de l'eau de condensation d'une machine à vapeur, refroidie au point de ne plus marquer au thermomètre que 30° à 35° jusqu'au parfait emplir de la citerne; finalement, on fait arriver par le bas un léger courant d'eau tiède, en permettant par le haut un écoulement de trop plein correspondant.

Un rouissage dans ces conditions peut durer quatre jours en

moyenne. Pour simuler l'eau courante, on renouvelle incessamment l'eau de macération, et l'odeur qui s'exhale des citernes est alors complètement négligeable : cependant cette odeur se fait sentir avec force, lorsqu'on décharge les routoirs.

En 1866, l'extension subite causée dans la culture du lin par la crise cotonnière, n'ayant plus de raison d'être, les routoirs sur les bords de la Lys diminuèrent dans une forte proportion, et toutes réclamations cessèrent. Dès lors, la question qui dans l'espèce attire plus spécialement l'attention des Conseils de salubrité, c'est l'écoulement des eaux pour les routoirs isolés. On concevait, en effet, que c'était peu d'éloigner les fosses à rouir des habitations, il fallait que celles-ci ne portassent pas l'infection au loin, et il n'arrivait que trop souvent que des eaux, chargées de matières organiques laissaient dans leur parcours, sur les parois des fossés qui les recevaient, un enduit visqueux qui fermentait rapidement et qui altérait complètement les eaux à demi-corrompues qui arrivaient d'amont.

On voit alors les conseils de salubrité conseiller le séjour momentanément dans des citernes, et l'emploi de la chaux pour la purification des eaux provenant de routoirs, et on les voit aussi établir pour la première fois une distinction bien tranchée entre les routoirs à eau stagnante et les routoirs à eau courante. Les premiers n'offrent que peu d'inconvénients pour la santé publique à moins qu'on n'y accumule une trop forte quantité de lin sur un même point, et l'eau peu chargée de matière glutineuse, entraînée successivement, ne peut donner lieu à une fermentation bien active ; les seconds dans lesquels de fortes parties de lins sont concentrées, et où l'eau ne se renouvelle pas, peuvent quelquefois être considérés comme dangereux, plutôt par les conséquences qui résultent du non curage de ces routoirs, que par l'odeur qu'ils exhalent lorsqu'ils sont en activité.

C'est sur ces bases qu'ont lieu dès lors les différentes autorisations qui sont données pour l'établissement des routoirs dans le Nord.

La question de l'insalubrité des routoirs ne revint sur le tapis que six ans plus tard, en 1872.

A cette époque, on songea à baisser d'une classe comme établissements insalubres, les routoirs qui, jusque-là avaient toujours figuré dans la première classe. D'après une lettre du Ministre du commerce, M. de Goulard, adressée le 15 mai au Préfet du Nord, cette mesure était demandée « par des industriels et des hygiénistes éminents » particulièrement pour les routoirs à eau courante ou pour ceux qui étaient alimentés par un courant régulier. Les divers Conseils de salubrité d'arrondissement du Nord, furent consultés à cette occasion et, sur l'avis du Conseil central, l'industrie du rouissage fut descendue d'une classe. Pour la troisième fois par conséquent, en 1849 d'abord, en 1853 ensuite, puis enfin en 1872, le département du Nord, par l'organe des divers Conseils de salubrité était appelé à donner son avis. C'était ce qu'on pouvait appeler la troisième enquête officielle sur le rouissage du lin.

Parmi les *considérants* qui motivèrent cette mesure, nous remarquons les deux suivants : (1)

1<sup>o</sup> Le rouissage du lin, malgré l'odeur désagréable qu'il développe, n'a aucune influence délétère sur les personnes qui pratiquent, ni sur ceux qui habitent près des routoirs ;

2<sup>o</sup> L'eau qui a servi au rouissage ne contient aucun principe toxique, et la mortalité des poissons dans le voisinage des routoirs est due à ce que la proportion de l'oxygène contenue dans l'eau de ces réservoirs, est en trop petite quantité pour entretenir la vie de ces animaux, la majeure partie de ce principe ayant été absorbée par la tige mise en macération dans l'eau ; d'ailleurs, elle rentre en possession de ses qualités primitives lorsqu'elle est en contact avec l'air et mélangée avec l'eau qui n'a pas servi au rouissage. »

A cette occasion, tous les Conseils de salubrité, sans exception, se prononcèrent contre le rouissage dans les marais, et se montrèrent très-partisans, au contraire, dans la mesure du possible,

(1) *Rapport sur les travaux du Conseil de Salubrité et des Conseils d'arrondissement du département du Nord, pendant l'année 1872.* — Lille, Danel, 1873, p. 413.

de routoirs particuliers ou communaux alimentés par des cours d'eau. Plusieurs même furent, à ce sujet, très-explicites, notamment l'arrondissement de Cambrai, inondé de routoirs à eau stagnante, qui stipula que la suppression des routoirs dans les marais, permettrait de dessécher les étangs pour les mettre en culture et assainir ainsi le pays tout en augmentant sa richesse agricole.

Cinq arrondissements sur sept furent cependant d'accord pour affirmer que rien ne démontrait que le rouissage, même par les eaux stagnantes, donnât naissance aux fièvres intermittentes, et quelques-uns firent même observer que les animaux ne refusaient pas de boire l'eau des routoirs. Nous ne trouvons d'affirmations contraires que dans les arrondissements de Dunkerque et d'Hazebrouck. Le premier, où l'on rouit exclusivement aux eaux stagnantes, et surtout par la méthode du pays de Bergues, dit rouissage *au plat*, prétendit que cette opération avait de l'influence sur le développement des fièvres intermittentes; le second, tout en niant d'une manière générale cette influence, relata l'observation d'un membre du Conseil « qui croyait pouvoir attribuer aux routoirs la gravité que présentent les fièvres intermittentes dans les maisons pauvres établies dans le voisinage des routoirs. »

A partir de cette époque, les Conseils de salubrité du Nord restent muets sur la question d'insalubrité des routoirs. Mentionnons toutefois que, dans sa session d'avril 1876, le Conseil général du Nord adopta un vœu émanant du Comité linier de Lille, tendant à ce que l'époque du chômage de la Lys fût avancée de façon à ce que ce chômage fût terminé à l'époque où commence le rouissage du lin.

Ce n'est qu'en 1875 que nous voyons M. Vallin, professeur au Val-de-Grâce, traiter la question (1). Le travail de M. Vallin a

*Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, publié sous la direction du docteur Dechambre. — Lettre R, p. 429.



l'avantage de venir l'un des derniers, et, par conséquent, d'être l'un des plus complets; ajoutons que la question y est traitée de main de maître et les distinctions entre le rouissage à eau courante et le rouissage à eau dormante établies le plus clairement possible.

Enfin, nous avons à citer, pour terminer, la communication du docteur Bergé, au Congrès d'hygiène de Bruxelles, en 1876. Tout le discours de M. Bergé décèle le parti-pris, et ajoutons-le, une ignorance complète de la question au point de vue technologique.

Les intéressés pourront facilement s'en rendre compte.

## II

### INFLUENCE DES EAUX.

L'influence des eaux de routoirs doit être considérée à trois points de vue différents :

- 1<sup>o</sup> Influence sur l'homme et les animaux domestiques ;
- 2<sup>o</sup> Influence sur les poissons ;
- 3<sup>o</sup> Influence sur les végétaux ;

*Influence sur l'homme et les animaux.* — Dans le rouissage à eau courante, lorsque les eaux sont malpropres et infectes, on ne les boit pas; leur odeur nauséabonde suffit pour en éloigner l'homme qui s'en rapporte toujours, à cet égard, à ses deux guides habituels: le goût et l'odorat. Dans tous les cas, les expériences de M. Girardin semblent prouver que les eaux de rouissage à eau courante, quelque peu épurées, ne sont nullement nuisibles, lorsqu'elles sont employées pour les usages domestiques, tels que la fabrication de la bière, etc.

On n'a jamais d'ailleurs trouvé dans les eaux colorées et

nauséabondes des routoirs, aucun principe directement vénéneux, mais seulement des matières organiques en grand nombre. Or, Parkes et Pettenkofer ont démontré que, du moment où les matières organiques ne dépassent pas 40 à 50 milligrammes, elles ne suffisent pas pour rendre une eau impotable. On n'a jamais pu déduire non plus de la désoxygénation de ces eaux, leur influence toxique, car s'il est admis que l'oxygène est nécessaire à la respiration des poissons, il a été démontré de même que la présence de ce gaz n'est pas indispensable dans l'eau absorbée par l'homme. Il va sans dire que, dans ce dernier cas, l'eau n'est désoxygénée qu'au sortir des routoirs, car à quelques centaines de mètres plus loin, l'oxygène de l'air a pu s'y dissoudre en partie et lui restituer quelques-unes de ses qualités normales.

Ajoutons que, si nous voulons nous en rapporter aux documents qui nous restent des diverses enquêtes établies au sujet du rouissage à eau courante, nous ne trouvons qu'un seul cas où l'insalubrité soit bien et dûment constatée. C'est celui qui est signalé dans la consultation du docteur Hecquet, d'Abbeville, à propos du rouissage dans la source d'Aironde(1) : le docteur constate que cette eau est indigeste, produit des fièvres intermittentes et occasionne des diarrhées. Mais nous ne sommes pas d'avis qu'il faille attacher à ce fait une trop grande importance, car l'analyse ajoutée à la consultation du docteur Hecquet, décèle dans les eaux 0 gr. 09 de matières organiques, alors que toutes les analyses d'eau de la Lys qui ont été faites, n'en décèlent que 0 gr. 03900 à 04370 en moyenne par litre.

Pour ce qui concerne les animaux domestiques, on peut s'en rapporter à leur instinct, qui rarement les trompe, quand on considère de quel genre d'eau ils s'abreuvent parfois, avec quels délices ils absorbent le liquide des mares à purin, l'eau de savon, etc., on conçoit qu'il vaut mieux, ici, laisser agir la nature et ne rien préciser.

(1) *Recherches sur les eaux de l'arrondissement d'Abbeville*, par le D<sup>r</sup> Hequet. (Amiens, 1869).

Dans le rouissage à eau dormante, l'eau qui n'est qu'une sorte de vase liquide, n'a jamais été bue et on n'a jamais songé à la boire. Mais là où l'eau des routoirs peut devenir mauvaise, là où elle peut amener de graves dangers, c'est lorsqu'elle ne révèle, ni au goût, ni à l'odorat, aucun caractère spécial, et qu'elle a pu conserver en dissolution des principes toxiques invisibles, alors que, par le repos, elle a laissé déposer des matières visibles. Nous avons montré, dans une communication précédente, comment MM. Giard, de Lille (1), et A. Girardin, de Paris (2), avaient pu trouver dans l'eau des routoirs, des bactéries spéciales : dès lors, il se pourrait, et c'est là l'opinion que professe M. A. Girardin, que la présence de ces êtres inférieurs pût déterminer, par elle seule, l'insalubrité de l'eau.

2<sup>o</sup> *Influence sur les poissons.* — Que l'eau des routoirs soit nuisible aux poissons, cela n'est pas douteux : l'opération du rouissage désoxygène l'eau ; or, comme l'oxygène est indispensable aux poissons, ceux-ci meurent faute de pouvoir respirer.

S'ensuit-il cependant de cette observation, que l'on doive interdire le rouissage partout où l'on craindrait de nuire au poisson. Certainement non, il faut ici bien distinguer, et généralement, comme le disait le comte d'Argout, en 1828, à la Chambre des pairs, à l'occasion d'un projet du gouvernement relatif à la conservation de la pêche et dont le but était d'empêcher de rouir en plein air « là où la culture est peu considérable, elle ne saurait porter dommage à la pêche ; et là où cette culture est considérable, elle constitue un intérêt supérieur à la pêche. »

Ceci bien entendu, il s'agit de déterminer cette influence.

Parent-Duchatelet a fait, sur ce sujet, bon nombre d'expériences que nous ne pouvons apprécier à leur juste valeur. On sait,

(1) A. Giard. *Note sur une bactérie chromogène des eaux de rouissage du lin.* (Annales des Sciences naturelles, tome V).

(2) A. Girardin. *Altération et assainissement des rivières.* (Annales d'hygiène, 1875).

en effet, aujourd'hui, et l'on ne savait pas alors, de quelle influence pouvait être la désoxygénation de l'eau sur la mort des poissons. Or, Parent-Duchatelet ne s'est nullement préoccupé dans son travail de cette cause importante de mortalité, il semble pouvoir se mettre à l'abri de tout reproche, lorsque ses poissons ont pu être mis en captivité sans la moindre contusion, et lorsqu'il a pu les soustraire à l'influence d'une température qui ne leur convenait pas. Ajoutons qu'à l'époque où il a écrit, on était dans une « profonde ignorance » comme il l'avoue lui-même « sur la pathologie des poissons » et qu'aujourd'hui, il est assez facile de préciser, à peu de chose près, les mœurs et les habitudes des espèces les plus répandues.

Parmi les poissons, il en est qui supportent plus ou moins facilement un degré d'impureté assez élevé, et sur lesquels la désoxygénation partielle de l'eau a moins d'influence, tels sont les anguilles et les sangsues particulièrement, sur lesquels Parent-Duchatelet a fait quelques expériences, et qu'on rencontre dans nos ruisseaux les plus infects. Les grenouilles rentrent à peu près dans la même catégorie, quoiqu'elles soient réputées ne supporter qu'un faible degré d'impureté. Les mollusques qui se rencontrent dans l'eau s'attachent aux herbes des rives, lorsque le trouble du liquide ne leur permet pas d'y séjourner, et ne reviennent que lorsque leur instinct leur a indiqué qu'ils pourraient y vivre. M. Vallin cite le *planorbis corneus* et surtout la *Bhitinia impura* comme caractérisant les eaux déjà corrompues, impropres même à l'usage externe; ce sont là, dit-il, en quelque sorte les derniers représentants du règne animal dans les eaux qui tirent leur altération de matières végétales en décomposition.»

3<sup>o</sup> *Influence sur les végétaux.* — Nous aurons occasion d'étudier dans une communication ultérieure l'influence sur la végétation des résidus de routoirs employés comme engrais. Nous ne nous occuperons, en ce moment, que de l'influence des résidus de routoirs sur les plantes *en pleine végétation.*

D'une manière générale, les végétaux attaqués par les eaux de rutoirs périssent, y compris les algues et les plantes vertes : quelques-unes, telles que l'*arundo phragmites*, le *potamogeton submersum*, etc., peuvent résister, mais elles n'ont jamais la vigueur qu'elles acquièrent dans une eau pure et limpide.

La plante la plus sensible est le *cresson* qui ne peut vivre que dans les eaux de source, puis, viennent ensuite les *épis d'eau* et les *véroniques*, puis à un degré un peu moindre, les *roseaux*, les *joncs*, les *nénuphars*, les *menthes*, puis enfin les *carex*.

### III

#### INFLUENCE DES ÉMANATIONS.

Il faut bien distinguer ici entre les divers systèmes de rouissage à l'eau courante, à l'eau dormante et sur pré.

Généralement, pour ce qui concerne l'eau courante, les émanations ne produisent pas de fièvres intermittentes. Les plaintes des riverains, dans les pays à rutoirs, sont peu nombreuses, et dans toutes les enquêtes qui ont eu lieu, on s'accorde à dire que l'industrie du rouissage n'a aucune influence sur la mortalité. Je ne trouve, dans tous les documents que j'ai pu me procurer à ce sujet, qu'un seul cas qui constitue une exception à cette règle, c'est celui que nous avons cité plus haut et où il est constaté que les eaux provenant des rutoirs et battues par les eaux d'un moulin ont produit des fièvres dans le pays. Ajoutons que souvent les rouisseurs de profession jouissent d'une très-bonne santé.

Pour ce qui concerne l'eau dormante, c'est autre chose. Dans les diverses enquêtes qui ont eu lieu, on a signalé parfois des fièvres intermittentes. Ainsi, nous nous rappelons qu'à l'enquête de 1872, on a cru pouvoir affirmer, pour ce qui concerne l'ar-

rondissement d'Hazebrouck, que la gravité que présentaient ces fièvres dans les maisons pauvres, établies dans le voisinage des routoirs, avait quelque peu pour cause l'étendue de cette industrie. C'est donc un point sur lequel on peut être considéré comme fixé, que l'eau dormante peut, dans certains cas, amener des inconvénients.

Mais il nous semble qu'ici il y aurait des distinctions à établir.

A notre avis, les émanations des routoirs à eau dormante pendant la durée du rouissage, restent à peu près dans le cas de l'eau courante, mais elles sont surtout à craindre après la saison du rouissage, alors que les marais non curés, demi-desséchés, et remplis de matières organiques en putréfaction, sont autant de foyers pestilentiels. Nous sommes en cela de l'opinion de M. Vallin, qui considère les routoirs comme des marais qui restent submergés, à l'époque dangereuse des chaleurs, dans lesquels on s'efforce d'accumuler et de retenir l'eau, alors que les points marécageux du voisinage exposent leur fond vaseux et à demi-desséché aux ardeurs du soleil de juillet, d'août et de septembre : il n'y a aucune comparaison à établir entre l'action nuisible des marais découverts et celle des marais noyés.

Il ressort de cette dernière observation que, lorsqu'on donne à un cultivateur l'autorisation d'établir un routoir, on devrait aussi exiger de lui l'obligation de le curer intérieurement.

Enfin pour ce qui concerne le rouissage sur pré, il est avéré que les émanations ne sont pas à craindre. Parfois, au moment des fortes chaleurs, l'odeur en est incommode et désagréable, mais elle n'a jamais eu assez d'intensité pour provoquer les plaintes des voisins.

#### IV

##### DE L'EMPLOI DES EAUX DE ROUISSAGE DANS L'INDUSTRIE

Les expériences de M. Girardin ont jeté quelque jour sur cette question, mais ce n'est que tout dernièrement que M. Féron a élucidé ce qui se rapporte à l'emploi de ces eaux par les teinturiers de Roubaix. Après un grand nombre de recherches, il a reconnu que les barres ou *taches d'eau* qui se produisaient dans les bains de teinture sur les tissus de coton avaient pour seule origine les matières organiques que contenait l'eau de la Lys, et que ces barres ne se produisaient plus lorsqu'on faisait usage de la même eau dans laquelle une ébullition convenable avait rejeté à la surface, sous forme d'une écume facilement déversable, toutes les substances étrangères engendrées par le rouissage. C'est depuis cette époque qu'un grand nombre de teinturiers de Roubaix font usage de cuves jumelles, dont l'une sert à purifier l'eau par ébullition, et dont l'autre sert de récipient à l'eau purifiée de la première.

#### V

##### LÉGISLATION ET RÉGLEMENTATION

Pour établir un routoir, il est nécessaire tout d'abord de faire présenter au préfet du département une demande d'autorisation.

Cette demande doit être accompagnée d'un plan détaillé du routoir projeté, et doit contenir l'indication de toutes les habitations situées dans un rayon de 800 mètres au moins aux alentours.

Dès que la demande est faite, elle est affichée dans toutes les communes situées dans un rayon de cinq kilomètres autour de l'établissement en question, puis elle est l'objet d'une enquête par *commodo* et *incommodo* : dès lors, dans un délai indiqué, tout individu a le droit de venir déposer, entre les mains du commissaire enquêteur, toutes observations pour ou contre le projet. Les documents concernant l'enquête sont remis, une fois celle-ci terminée, entre les mains du Conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement. Finalement, sur le vu de celui-ci, l'inspecteur de la salubrité, avec un ou plusieurs membres du Conseil, s'il en est besoin, se rend sur les lieux, et bientôt un rapport motivé est remis au préfet qui décide, d'après ses indications, si l'autorisation doit être accordée.

Généralement, et à moins de cas exceptionnels, cette autorisation est toujours donnée sous certaines conditions et avec quelques restrictions.

Ces *conditions* ont été établies dans le département du Nord, par un arrêté préfectoral, du 30 septembre 1807, confirmé par un second arrêté du 4<sup>er</sup> août 1825. Outre l'autorisation supérieure, elles exigent que le rouissage à eau dormante n'ait lieu que dans des fosses sans communication avec aucun cours d'eau, ou privées d'écoulement vers le cours d'eau destiné à les alimenter. Les routoirs doivent en outre être éloignés d'un certain nombre de mètres de toute habitation.

La distance exigée a beaucoup varié : ainsi, nous voyons en 1852, le Conseil de salubrité du département du Nord, ne tolérer de routoirs qu'à 200 mètres des agglomérations de maisons et des principales voies de communication ; puis, en 1860, ce même Conseil, mieux enseigné, donner une décision favorable à une demande d'autorisation d'un routoir situé à 400 mètres seulement des habitations.

Aujourd'hui, généralement on tolère 400 mètres.

Nous devons dire pourtant que, pour ce qui concerne une partie



de notre département les conditions qui précèdent, relatives à l'isolement absolu des routoirs d'avec le fossé de dessèchement, sont inexécutables : nous voulons parler du pays wattringué. On y a affaire, en effet, à un terrain absolument plat, susceptible d'être couvert uniformément par les eaux, pendant un temps plus ou moins long, lors des grandes pluies, et il n'est guère possible d'empêcher le trop plein des routoirs de se déverser sur les terres environnantes ; et de là dans les fossés de dessèchement. Aussi, y tolère-t-on de faire servir ces fossés eux-mêmes comme routoirs, en y rendant les eaux stationnantes au moyen de batardeaux. Il ne reste plus, dès lors, à l'autorité locale qu'à prévenir par des prescriptions suffisantes, la rupture intempestive de ces batardeaux (ce qui mettrait subitement en contact les eaux corrompues des routoirs avec les eaux plus pures de la partie libre du fossé correspondant) en réglant leur minimum d'épaisseur, le délai après lequel ils peuvent être enlevés, le niveau auquel ils doivent être élevés.

Ce fut le 25 janvier 1868, qu'un décret fut émis, relativement à la pêche fluviale, et porta (art. 45) que des arrêtés préfectoraux rendus sur les avis des ingénieurs et des Conseils de salubrité, détermineraient la durée du rouissage, l'emplacement des routoirs, et les mesures à prendre pour l'évacuation des eaux. A partir de ce moment, la question du rouissage fut donc complètement remise entre les mains de l'autorité supérieure qui maintenant peut à son gré supprimer ou tolérer des routoirs. Ce décret est sage en ce sens qu'il rend juges de la salubrité, les ingénieurs et les Conseils départementaux nommés à cet effet, et il nous semble de beaucoup préférable à la prohibition complète, même dans les cours d'eau, qui se pratique en Russie et dans certaines parties de l'Allemagne (1).

Telles sont les *conditions* généralement exigées pour l'établissement d'un routoir à eau. Quant aux *restrictions* diverses que

(1) *Das Flaschröten in sanitätz polizeilicher Beziehung.* (Casper's Vierteljahrsschrift, 1861).

l'on joint généralement aux décrets d'autorisation, elles sont assez variables.

Ainsi nous voyons, en 1860, un exemple de tolérance extrême, lorsque le Conseil départemental accorde une autorisation d'établissement de routoir, à 100 mètres d'une habitation, et sous condition que le lin ne pourrait être étendu, sur un terrain plus rapproché de 50 mètres de la station du chemin de fer. Il faut avouer que cette distance de 50 mètres est bien peu de chose, et il est fort à croire qu'il ne devait y avoir à proximité, ou qu'une seule ou qu'un petit nombre de maisons : une telle autorisation ne nous paraît pas probable pour un *groupe* d'habitations.

Une autre fois, le Conseil de salubrité refuse toute autorisation, à cause de la proximité du routoir d'un chemin de grande communication, et de son peu d'éloignement de la gare.

Dans un autre cas il accorde l'autorisation, sous condition de ne pas modifier l'état des cours d'eau, et de se soumettre, par avance, aux conditions de l'administration de dessèchement de la vallée, si celle-ci jugeait bon d'entreprendre quelques travaux. Ceci est, comme on le voit, d'une extrême prudence.

Autre exemple : en 1863, des conclusions favorables sont accordées à l'établissement d'un routoir avec cette restriction, que, si les eaux, à la sortie du routoir, répandaient des exhalaisons de nature à porter atteinte à la salubrité publique, le pétitionnaire serait tenu de construire quelques bassins dans lesquels les eaux, mis en contact avec un lait de chaux, séjourneraient pour en sortir clarifiées avant de se rendre dans la rivière de déversement. Et cela malgré les plaintes du maire du village voisin qui se plaignait du dégagement probable des gaz nauséabonds et craignait que cette industrie ne dépréciât les propriétés contiguës, et ne portât préjudice aux ressources de l'octroi.

Enfin, dans un autre cas, on a exigé que les eaux fussent désinfectées à leur sortie des routoirs ou que du moins elles subissent une certaine épuration.

Ces deux derniers exemples sont les plus restrictifs que nous ayons à signaler.

En somme, les Conseils de salubrité insistent surtout sur le mode de déversement des eaux et veillent avant tout à ce que celles-ci n'aillent pas souiller une rivière voisine. Ils exigent aussi un certain éloignement des habitations pour ne pas incommoder les voisins, mais ils sont, dans ce cas, assez tolérants.





