

# DE L'EAU POUR PRODUIRE : LE CAS DE L'USINE DE LA SCHAPPE DE BRIANÇON (1832-1933)\*

L'usine de la Schappe de Briançon se trouve dans le nord du département des Hautes-Alpes, au bord de la rivière Durance. Elle a été fondée en 1842 par Adelphe Arduin (1803-1863), et la famille Mathieu. Ces derniers sont rapidement évincés au profit des beaux-fils d'Adelphe, Paul (1817-1881), Evariste (1820-1882) et Marius Chancel (1827-1880). Cette entreprise a connu un essor considérable sous l'impulsion de son fondateur et de ses héritiers qui sont parvenus, en quelques années, à faire de leur production une référence du secteur. Elle est à l'origine de la création du premier groupe européen de production de schappe dès 1873<sup>1</sup>. À cette époque, les frères Chancel contrôlent, en plus du peignage de Briançon, deux peignages à Tenay dans l'Ain, un peignage au Vigan et sont associés au peignage Quinson à Tenay. En 1881, ce premier groupe devient une Société Anonyme, la SIS (Société Industrielle pour la Schappe) dont le siège social est à Bâle (Suisse.) A la mort des fondateurs, au début des années 1880, leurs descendants demeurent comme actionnaires au sein de la SIS et comme membres du conseil d'administration.

La schappe désigne le secteur du traitement des déchets de soie. L'entreprise briançonnaise est un peignage dans lequel se déroulent les premières opérations de traitement de la matière première. Pour le traitement des déchets, il faut de l'eau en abondance et de qualité. Cette eau à un double usage: comme dans beaucoup d'entreprises de la première révolution indus-

---

\* **Principales abréviations :**

- ACB: Archives communales de Briançon.
- ADHA: Archives départementales des Hautes-Alpes.
- SEHA: Société d'Étude des Hautes-Alpes.
- SWA: Schweizerisches Wirtschaftsarchiv (Archives Économiques Suisses) Bâle:

1. Frank DELLION, « L'usine de la Schappe de Briançon », *Bulletin 2002 de la SEHA*, p. 87 à 96.

trielle, elle sert de force motrice principale pour les machines de l'usine, et s'utilise parallèlement pour le traitement de la matière première<sup>2</sup>.

Si le premier usage est connu et ne pose *a priori* pas de problème particulier, le second s'avère plus problématique. En effet, si l'usage de l'eau comme force motrice a été étudiée depuis longtemps, la qualité de celle-ci n'a pas encore été envisagée. Pourtant elle est très importante pour donner au produit fini les caractéristiques recherchées.

La question de la qualité désigne habituellement les caractéristiques d'un produit qui sont reconnues par les vendeurs et les acheteurs. La qualité est, en ce sens, une construction sociale qui repose sur la confiance des contractants<sup>3</sup>. Toutefois, le cas proposé ici est fondamentalement différent puisque l'eau ne peut être considérée comme un produit. Elle est simplement un ingrédient utilisé lors du traitement chimique des déchets. Elle ne se retrouve donc pas dans le produit fini. Pourtant, la qualité de l'eau, réelle ou supposée, est un argument utilisé dans la construction de l'image de marque des peignés de l'usine de Briançon. On peut donc s'interroger sur la manière dont cette réputation est construite. On peut aussi se demander si les caractéristiques chimiques de l'eau peuvent donner au produit des spécificités particulières.

Après avoir rappelé brièvement les spécificités du traitement des déchets de soie, nous présenterons l'utilisation de l'eau comme force motrice de l'usine, mais aussi la difficile maîtrise d'une rivière torrentielle comme la Durance. Puis nous aborderons le problème de la qualité de l'eau en tant que facteur de production méconnu, et son rôle dans la construction de la réputation des produits de l'usine briançonnaise.

#### QUELQUES RAPPELS SUR LE TRAITEMENT DES DÉCHETS DE SOIE :

La schappe correspond à la valorisation des sous-produits de l'industrie classique de la soie grège. Les déchets traités par l'industrie de la schappe

---

2. Serge BENOIT, « De l'hydromécanique à l'hydroélectricité : le rôle des sites anciens dans l'électrification de la France : 1880-1914. », dans *La France des électriciens 1880-1980*, actes du deuxième colloque de l'Association pour l'Histoire de l'Electricité en France, Paris, 1986, p. 5-36; Sylvie CAUCANAS et Rémy CAZALS (dir.), *Du moulin à l'usine. Implantations industrielles du X<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle*, Toulouse, 2005.

3. Sur le problème de la qualité des produits : Georges A. AKERLOF, « The Market for « Lemons » : Quality Uncertainty and the Market Mechanism », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, n° 3, août 1970, p. 488-500; Michel CALLON, Cécile MEADEL et Vololona RABEHARISOA, « L'économie des qualités », *Politix*, 2000, vol. 13, n° 52, p. 211-259; Alessandro STANZIANI (dir.), *La qualité des produits en France (XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles)*, Paris, 2003; Alessandro STANZIANI, « Quality Rules What for? Consumers Lobbies protection, the Case of France 19<sup>th</sup> Century - early 20<sup>th</sup> Century », *XIV International Economy History Congress*, Helsinki 2006; Alessandro STANZIANI, « Les signes de qualité. Normes réputation et confiance (XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles) », dans Dominique MARGAIRAZ et Philippe MINARD (dir.), « Le marché dans son histoire », *Revue de Synthèse*, 2006/2, p. 329-358.

sont très divers et demandent à être préparés avant d'être transformés en un produit fini. On peut regrouper ces déchets en trois grandes catégories: les déchets de magnanerie, de moulinage et de filature. Il reste aux entrepreneurs à redonner une qualité aux déchets. En effet, le déchet a une image négative, difficilement compatible avec celle du luxe de la soie<sup>4</sup>. Valoriser le déchet en le réintégrant dans le processus d'où il a été déchu est plus qu'une prise de conscience de la valeur économique qu'il représente. C'est une transformation sociale de la valeur qu'on veut bien lui accorder.

Le traitement des déchets demande trois groupes d'opérations distinctes. En premier lieu, le traitement chimique des déchets qui est fortement consommateur en eau. Puis le peignage, dont le but est de démêler, de paralléliser les fibres et de séparer fibres longues et fibres courtes. La filature du « ruban » produit est confiée à d'autres entreprises.

Le traitement chimique des déchets de soie est la partie du travail qui nous intéresse particulièrement<sup>5</sup>. En effet, la soie est composée de deux protéines: la fibroïne et la séricine. Le fil de soie est constitué de deux brins de fibroïne, accolés par un ciment de séricine. Le premier objectif du traitement chimique est d'éliminer ce dernier composant pour donner à la soie brillant et souple: en bref, un caractère « soyeux ». Cette opération doit être faite sans altérer les brins de fibroïne et sans les emmêler, sinon ils se déchirent lors du peignage.

La première méthode utilisée consiste à laisser les déchets fermenter pendant 2 à 8 jours dans des cuves d'eau chauffées de 60° à 80°. La fermentation est variable en fonction de la qualité des déchets et de la propreté de ceux-ci. La matière est ensuite lavée avec de l'eau légèrement savonneuse puis rincée à l'eau froide. Cette opération est longue et demande une grande attention afin de ne pas laisser la soie être attaquée et devenir impropre au peignage. Mais cette méthode de production s'oppose aux normes sociales du début du XVIII<sup>e</sup> siècle. Pour le corps médical, les mauvaises odeurs sont associées à la propagation des épidémies<sup>6</sup>. Pour la chimie, la macération laisse trop de place à l'expérience et au sens pour être acceptée<sup>7</sup>.

---

4. Le terme de déchet est issu du verbe déchoir qui apparaît au XIII<sup>e</sup> siècle, qui indique la perte de qualité d'un produit. L'existence du substantif déchéance renforce cette connotation péjorative.

5. Pour une approche plus complète du procédé on pourra consulter, Frank DELLION, « Progrès technique, image de marque et requalification des produits dans l'industrie des déchets de soie. », actes du colloque *Industrie chimique et société*, 16 et 17 octobre 2008, à paraître.

6. Alain CORBIN, *Le miasme et la jonquille*, Paris, rééd. 1986, p. 62; Georges VIGARELLO, *Histoire des pratiques de santé. Le sain et le malsain depuis le Moyen-Age*, Paris, 1999, p. 126-128.

7. André GUILLERMÉ, Anne-Cécile LEFORT et Gérard JIGAUDON, *Dangereux, insalubres et incommodes, paysages industriels en banlieue parisienne XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Seyssel, 2004, p. 36; Louis-Antoine CHAPTAL, *Essai sur les perfectionnements des arts chimiques en France*, Paris, 1819, p. 16-17.

On peut raccourcir la durée du traitement de 2 à 5 jours en utilisant de l'acide sulfurique. Il faut ensuite neutraliser l'acide par un rinçage, par exemple avec de l'eau additionnée de soude.

Le décreusage apparaît comme une amélioration technique car il réduit le temps de macération et les nuisances, tout en permettant de conserver brillant et souple aux déchets. Il s'agit d'utiliser des savons ou des lessives pour dissoudre la séricine. On utilise une proportion de 20 à 30 % de savon. L'eau est portée à ébullition durant 2 à 3 heures et on renouvelle l'opération dans un deuxième bain en cas de besoin. La soie est ensuite rincée et essorée.

Pour 100 kg de déchets, il faut entre 2500 et 3500 litres d'eau pour le décreusage, et une quantité sans doute au moins égale pour le rinçage<sup>8</sup>. On peut ainsi proposer une estimation de la consommation d'eau de production pour l'usine de Briançon. Elle travaillait 663 tonnes de peignés en 1870<sup>9</sup>, la consommation d'eau était donc comprise entre 33 000 et 46 500 m<sup>3</sup>.

Une fois le décreusage effectué, les déchets doivent subir d'autres opérations chimiques. La première est le dépaillage ou carbonisation dont l'objectif est d'éliminer les matières étrangères comme les feuilles, les fils de cotons ayant servi à attacher entre eux les cocons de graine<sup>10</sup>, les poils ou les cheveux. Ces corps étrangers posent un problème lors de la teinture et doivent être éliminés. Avant la découverte de procédés chimiques, l'épluchage se faisait à la main ce qui augmentait considérablement les coûts. Plusieurs solutions ont été adoptées et ont existé de manière concomitante : chlorure d'alumine, chlorure de zinc ou soude caustique. La solution la plus utilisée est une solution d'acide sulfurique à 10 grammes par litre. Pour 100 kg de déchets, il faut 2 000 litres d'eau et 20 kilogrammes d'acide.

L'opération est assez nauséabonde en raison des odeurs d'hydrogène sulfuré qu'elle provoque. Le second inconvénient du décreusage ou de la carbonisation est que les eaux usées sont versées directement dans la Durance après utilisation<sup>11</sup>.

Il faut enfin améliorer l'aspect final du produit par la teinture des déchets, afin de les rendre plus blancs, ou leur donner un reflet bleuté.

Le traitement des déchets de soie comporte donc une série d'opérations complexes, demandant une grande maîtrise de procédés chimiques très divers.

8. Carnets du décreusage d'Alphonse BALCET, collection particulière.

9. ADHA : 72J12 inventaires 1848-1872.

10. Les cocons de graine sont ceux destinés à la reproduction du bombyx. Ils sont percés par le papillon et sont inutilisables pour la soie grège.

11. Carnets du décreusage d'Alphonse BALCET, collection particulière.

## UN SECTEUR INDUSTRIEL PARTICULIER :

Dans les premières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle, le secteur du traitement des déchets de soie passe presque directement d'un stade artisanal au stade industriel. C'est un secteur industriel étroit où le nombre d'entreprise est réduit. Les premières usines apparaissent dans les années 1820 en France. Entre 1820 et 1924, trente-neuf peignages mécaniques sont ainsi créés. Il ne faut pas en conclure une concurrence accrue entre les peigneurs puisque les nouveaux peignages sont le plus souvent contrôlés par des firmes plus anciennes. Ces dernières disposent des capitaux nécessaires et ont une forte influence sur les marchés<sup>12</sup>. La firme briançonnaise participe activement à cette première phase de concentration industrielle.

La schappe est un secteur de l'industrie où les facteurs d'incertitude sont importants et se situent à plusieurs niveaux. Il y a une première incertitude sur la qualité et l'importance de la récolte dont dépendent les prix de la soie au moment de la récolte. La seconde concerne des débouchés fortement dépendants de la conjoncture nationale et internationale. Le problème de la qualité est le troisième facteur d'incertitude. Produit technique à l'élaboration complexe, la schappe entre dans la catégorie de produits dont il est difficile de mesurer la qualité. Ces risques sont rapidement gérés par une politique de concentration et d'entente de manière très précoce. Ces caractéristiques conduisent à l'émergence rapide d'une structure oligopolistique dans laquelle les peigneurs ont un avantage par leurs connaissances techniques de la matière première et de la fabrication sur les entrepreneurs en amont de la production.

On comprend donc que les normes de qualité soient très importantes dans le secteur de la schappe. Les entrepreneurs briançonnais sont parvenus à imposer leur norme qualitative aux dépens de la « schappe sublime suisse », qui était jusqu'aux années 1850, la référence du secteur. Le tribunal civil de Grenoble reconnaît dans un jugement du 25 novembre 1872 la qualité des peignés de l'usine de Briançon : « Avec les perfectionnements apportés à leurs appareils, ils sont arrivés, pour leur produit, à un degré remarquable de perfectionnement [...], ils ont [...] obtenus de remarquables résultats, parce qu'ils avaient, à force de recherches, de découvertes et d'améliorations dans leurs moyens industriels, rendu impossible la rivalité et la concurrence<sup>13</sup>. »

---

12. Michaël E. PORTER, *Choix stratégiques et concurrence. Techniques d'analyse des secteurs et de la concurrence dans l'industrie*, Paris, 1982, p. 15.

13. ADHA: 72]12 *Décisions rendues au procès entre M.M. Chancel frères et Benoît Berthelot*, Grenoble, 1872, p. 13.

## LES INSTALLATIONS HYDRAULIQUES DE L'USINE DE BRIANÇON :

La première demande d'utilisation d'une prise d'eau sur la Durance est déposée le 15 juillet 1843 par Adelphe Arduin et ses associés. Toutefois, faute de machines à entraîner, il faut attendre le mois de juillet 1845 pour que les travaux soient réalisés<sup>14</sup>. Un barrage destiné à dévier les eaux est construit à 15 mètres en amont du pont de la Durance. La puissance dégagée par cette installation est faible, en raison de la faible dénivellation entre la prise d'eau et l'usine. Le premier moteur est constitué d'une roue à augets d'une puissance de 28 CV alimentée par dessus<sup>15</sup>. Les techniciens de l'EDSB (Énergie Développement Services du Briançonnais) indiquent que les poulies qui entraînaient les courroies de transmission étaient clavetées à cette roue.



1 - Le captage de Roche Percée. État actuel. Cliché de l'auteur.

L'augmentation considérable de la production à la fin des années 1850 contraint les industriels briançonnais à agrandir l'usine originelle, et à augmenter la puissance de leur moteur hydraulique, afin de répondre à l'augmentation du nombre des machines. Ils envisagent l'installation d'une turbine Kœchlin de 140 CV<sup>16</sup>. Mais l'ancienne roue à auget est conservée dans l'ancien bâtiment. L'eau nécessaire est désormais captée au lieu-dit Roche Percée, à quelques centaines de mètres en amont de l'usine, et amenée

14. ACB : délibérations du Conseil Municipal de Briançon, 1837-1847.

15. *Enquête sur le traité de commerce avec l'Angleterre. Industrie textiles*, Paris, 1861, p. 466.

16. *Enquête sur le traité de commerce avec l'Angleterre...*, *op. cit.*, p. 466.

à ciel ouvert par des canaux et un aqueduc jusqu'à l'usine (photographies 1 et 2).

Une seconde turbine plus petite, de 15 CV, actionne les machines de l'atelier de réparation<sup>17</sup>. Ces aménagements de 1863 ont sans doute subi des transformations, puisque le plan de l'usine de 1902, indique la présence de deux turbines au peignage d'une puissance totale de 202 CV<sup>18</sup>.

À la veille de la Première Guerre, l'entreprise envisage de transformer ses installations hydromécaniques en électrifiant ses équipements. Un arrêté préfectoral du 27 avril 1914 autorise les aménagements nécessaires<sup>19</sup>. La guerre interrompt les travaux qui reprennent en 1917 avec la construction du barrage de Fontenil et du canal d'amenée d'eau d'une longueur totale de 1 145 mètres<sup>20</sup>. Les travaux sont achevés en 1920, et l'usine hydroélectrique de Roche Percée entre en service. En 1922, les anciennes installations du peignage sont transformées avec une turbine hydroélectrique de 252 CV.



2 - L'aqueduc de la Schappe. État actuel. La conduite forcée de l'installation hydroélectrique est enterrée derrière cette construction. Cliché de l'auteur.

17. Didier VILLAIN, *La Schappe, un isolat industriel dans une commune de montagne*, mémoire de maîtrise de Sciences Sociales Appliquées au Travail, Université Aix-Marseille II, 1986, p. 53-55.

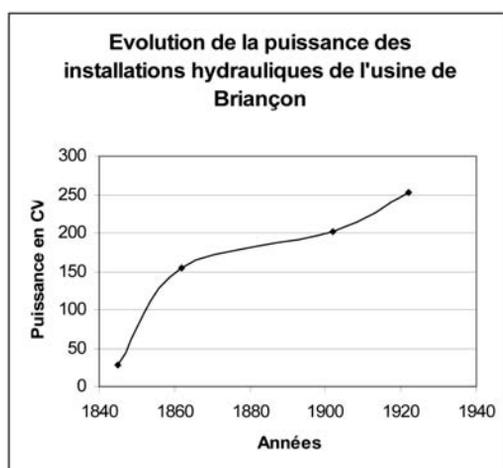
18. ACB: plan de l'usine 1902, non inventorié.

19. Louis JACQUIGNON, *Histoire de l'électricité dans les Hautes-Alpes des origines à la nationalisation de 1946*, Paris, 2000, p. 30.

20. F. MANGOLD et H.F. SARASIN, *Société Industrielle pour la Schappe. Origine et développement 1824-1924*, Neuchâtel, 1924, p. 251.

À la fermeture de l'usine en 1933, une convention est signée avec la Régie Électrique de Briançon. Cet accord a fonctionné jusqu'en 1966, date à laquelle la régie rachète les installations. Après une rénovation en 1987, la centrale électrique de Roche Percée est toujours en activité. La centrale du peignage a été arrêtée en mars 2008, après 86 ans de service. La turbine d'origine a fonctionné pendant toute cette durée, ce qui est considéré comme un record par les employés de l'EDSB.

Cette étude montre l'augmentation de la puissance des machines hydrauliques utilisées et permet de mesurer la croissance de la production de l'usine entre 1845 et 1933.



Cette courbe montre une évolution constante de la puissance nécessaire au fonctionnement des machines. À partir des années 1860, et la construction du nouveau peignage, la progression de la puissance installée connaît une inflexion. Pendant une cinquantaine d'années, les turbines installées sont suffisantes pour le fonctionnement de l'usine. Les frères Chancel avaient remarquablement anticipé le développement futur de leur entreprise.

Si l'abondance de l'eau permet à l'usine de disposer de ressources suffisantes, les crues de la Durance sont un danger pour une entreprise dont l'implantation industrielle se trouve en bordure d'une rivière soumise aux crues torrentielles. Le débit de la Haute Durance varie de 18 à 197 m<sup>3</sup> seconde. Les crues se déroulent au printemps au moment de la fonte des neiges, alors que l'étiage se situe à la fin de l'été. Si ces débits assurent à l'usine l'eau nécessaire à son fonctionnement, ils sont également source de danger lors de crues importantes. Trois années après la mécanisation de l'usine, une première crue vient menacer les bâtiments industriels les 17, 18 et 19 juin 1848. Les industriels décident de construire des digues pour prévenir le risque d'inondation de leurs installations. Ces premiers aménagements ne sont pas suffisants

puisque la crue des 29, 30 et 31 mai 1856 menace à nouveau l'usine. Le 30 mai, la plupart des terrains dépendant des domaines d'Adelphe Arduin et des frères Chancel ont été emportés. L'usine elle-même est menacée: « Leur fabrique, où l'on peigne la soie, située à sainte Catherine (rive gauche) n'a été préservée du désastre qu'avec des efforts inouïs et des secours habilement employés et dirigés. Cependant la rivière n'en est plus qu'à 2 ou 3 mètres de distance et on croit que cet établissement ne puisse être sauvé.<sup>21</sup> »

L'inondation de 1856 détruit les fondations du nouveau bâtiment du peignage et retarde son ouverture jusqu'en 1862. Les digues construites après l'inondation de 1848, une scie à eau, deux ponts et diverses constructions sont également détruits. Les dégâts sont estimés entre 50 000 et 60 000 francs. Adelphe Arduin et les frères Chancel mettent à l'abri leur usine en construisant les aménagements nécessaires. Le tunnel de Roche Percée est équipé d'une porte destinée à dériver les eaux en cas de crue. La Durance est endiguée tout au long de l'usine et le grand bâtiment du peignage, directement exposé aux crues, est protégé par un rideau d'arbres.

#### LA QUALITÉ DE L'EAU, UN FACTEUR DE PRODUCTION MECONNU :

La pollution de l'eau par l'industrie est étudiée par les historiens depuis quelques années<sup>22</sup>. Par contre, la qualité de l'eau industrielle en amont de la production n'a pas encore fait l'objet d'études spécifiques. En précurseur, André Guillerme note le rôle des minéraux dilués dans les eaux courantes pour la réussite de certaines teintures: les sels de cuivre pour les bleus ou les sels de fer pour les rouges<sup>23</sup>. De même, il évoque la dureté de l'eau comme un des facteurs de disparition de l'industrie textile à Provins. En effet, la présence de calcaire empêche le blanchiment des toiles. Pour la soie, on note, dans le cas de Marseille en 1546, l'échec de la fabrication en raison de « l'impropreté des eaux du pays.<sup>24</sup> » On peut se demander ce qui se cache derrière cette observation. Gérard Gayot évoquait « l'eau trop crue de la fonte des neiges » des eaux de la Vesdre, auxquels on prêtait une réputation de qualité supérieure en raison de leur limpidité et de leur propriété peu « calcaireuse »<sup>25</sup>.

21. ACB : Carnets des relevés météorologiques à Briançon 1<sup>er</sup> janvier 1854 au 30 juin 1904, non inventorié.

22. Estelle BARRET-BOURGOIN, *La ville industrielle et ses poisons*, Grenoble, 2005 ; André GUILLERME, Anne-Cécile LEFORT, Gérard JIGAUDON, *Dangereux, Insalubres et incommodes. Paysages industriels en banlieue parisienne, XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Seyssel, 2004.

23. André GUILLERME, *Les temps de l'eau. La cité, l'eau et les techniques*, Seyssel, 1983, p. 165 et 169.

24. Xavier DAUMALIN, Nicole GIRARD et Olivier RAVEUX (dir.), *Du savon à la puce, l'industrie marseillaise du XVII<sup>e</sup> siècle à nos jours*, Marseille, 2003, p. 40.

25. Gérard GAYOT, « Quand l'eau de la Vesdre, la laine et l'or, coulaient à flot à Verviers (XVIII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècles) », dans *Tisser l'histoire. L'industrie et ses patrons aux XVI<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles. Mélanges offerts à Serge Chassagne*, Valenciennes, 2009, p. 33-36.

Il y aurait donc des eaux favorables à certaines industries et d'autres qui le seraient moins. Quelles sont ces qualités de l'eau ? Sont-elles les mêmes pour tous les types d'entreprises ? Ont-elles conduit à la mise en place de traitements afin de donner à l'eau les qualités demandées ? Autant de questions qui demeurent sans réponses. Nous sommes ainsi en face d'un vide historiographique et méthodologique sur la manière d'aborder ce problème.

Dans le cas de l'usine de la Schappe de Briançon, si la pollution indiscutable qu'elle provoque en aval n'apparaît dans aucune source (bien qu'une grande partie des bains du décreusage soit rejetée directement dans la rivière sans aucun traitement), un certain nombre de documents à notre disposition font état d'une qualité particulière de l'eau.

L'eau de la Durance semble présenter des atouts singuliers, entourés d'un secret que tente de percer en 1868 un des principaux clients des frères Chancel, la société suisse Veillon-Alioth et C<sup>o</sup>. Un de ses représentants demande l'envoi de 20 bouteilles d'eau. Marius Chancel répond : « [...] vous pouvez être certain Messieurs que nous vous adressons absolument la même eau que celle que nous employons pour nos lavages et schappages<sup>26</sup>, je désire qu'elle vous fasse autant de plaisir que le vin que vous voudrez bien m'envoyer en retour m'en fera ; en prenant à la Durance, je n'ai pu vous envoyer mieux, choisissez donc aussi bien que moi.<sup>27</sup> »

Si l'échange de bouteilles d'eau de la Durance contre des bouteilles de vin peut prêter à sourire, il est révélateur de la valeur que les protagonistes veulent bien accorder à cette opération. L'eau est finalement envoyée dans un tonneau, ce qui ne convient pas à leurs correspondants suisses. Le 10 avril 1868, Evariste Chancel écrit : « Il (Marius) nous a appris le peu de réussite qu'a eu notre envoi d'eau de la Durance dans un baril. Pour remplacer cette eau, nous avons fait partir le 27 mars une caisse renfermant 20 bouteilles que vous recevrez franco. Nous espérons que cette caisse vous arrivera dans un bon conditionnement, et que vous pourrez faire l'analyse que vous désirez.<sup>28</sup> »

Nous ignorons si les Suisses sont parvenus à percer le mystère des eaux de la Durance. De même, nous ne savons pas quelles étaient les analyses qu'ils avaient prévu d'effectuer. Leur décision d'abandonner leur propre peignage et de se fournir uniquement auprès des frères Chancel en 1871, indique que l'origine de la qualité de leurs peignés n'a pas été découverte, et qu'ils estiment que ceux de Briançon conviennent à leur production.

Pourtant, il n'y a pas de caractères particuliers aux eaux de la Durance. Bien au contraire, ses eaux ont une charge en calcaire très élevée. Leur dureté moyenne est comprise entre 25 et 28° F<sup>29</sup>. Ce qui est intéressant ici, c'est que

26. Souligné dans le texte.

27. SWA : 345M237 Briefe am die Firma, lettre du 28 février 1868.

28. SWA : 345M237 Briefe am die Firma, lettre du 10 avril 1868.

29. La dureté de l'eau est mesurée en degré français. Un degré français est égal à 4 mg de calcium ou 2,4 mg de magnésium par litre.

les frères Chancel ne font rien pour contredire leurs interlocuteurs suisses. Ceci fait partie intégrante de leur stratégie de construction d'une réputation de qualité.

Cependant, la présence de calcaire pose un problème lors du traitement chimique des déchets de soie. Tout d'abord, le savon ou la lessive sont peu solubles dans l'eau calcaire, ce qui rend l'opération du décreusage peu efficace. Ils ont tendance à précipiter sous forme de sels de calcium. Une solution est de se tourner vers des savons neutres. Avec un savon alcalin, au pH inférieur à 7°, il y a formation de particules solides qui peuvent ternir les fibres. Les déchets après décreusage deviennent ternes et cassants. Les frères Chancel utilisent donc des savons industriels à l'huile d'olive des entreprises Gaillard à Cavaillon et J. Dess à Salon-de-Provence<sup>30</sup>. Ces savons étaient traités afin de faire baisser leur pH<sup>31</sup>. C'est un moyen d'améliorer la production tout en diminuant le problème de la dureté de l'eau.

Deuxièmement, les eaux chargées en calcaire ont la propriété de neutraliser les acides. Pour obtenir une eau douce et propre, l'entreprise a d'abord utilisé de la permutite. Ce sont des silicates doubles d'aluminium qui ont la propriété d'échanger leur base, le calcium par exemple, avec d'autres bases. Aujourd'hui encore, ce procédé est utilisé dans les adoucisseurs d'eau que l'on trouve chez les particuliers.

On utilise également des bacs avec de la soude et de la chaux éteinte. La soude permet d'éliminer le calcaire, et la chaux éteinte est utilisée comme agent de floculation et de précipitation pour les impuretés trouvées dans l'eau de la Durance. On traitait l'eau pour parvenir à diminuer sa dureté autour de 9° en moyenne<sup>32</sup>. L'usine est donc équipée d'un épurateur d'un débit de 5 m<sup>3</sup> à l'heure. Les carnets du décreusage d'Alphonse Balcet font apparaître le procédé à la permutite pour la première fois en octobre 1909<sup>33</sup>. Cette technique d'adoucissement des eaux industrielles aurait été introduite dans l'industrie en 1905<sup>34</sup>.

Toutefois, comme nous l'avons vu, on utilise de la soude et de la chaux dans le décreusage bien avant cette époque. L'achat de soude apparaît pour la première fois dans l'inventaire de 1860 de l'entreprise<sup>35</sup>. Il est donc possible que, de manière empirique, le procédé décrit en 1905 ait été utilisé pour améliorer le décreusage à une date antérieure. Malheureusement, les inven-

30. Carnets du décreusage d'Alphonse BALCET, collection particulière.

31. Le pH d'un savon de Marseille est de 8.

32. Carnets du décreusage d'Alphonse BALCET, collection particulière.

33. Pierre MEDINGER, « L'adoucissement des eaux dures des ménages et des industries », *Bulletin de l'Association des Naturalistes Luxembourgeois*, 1925, p. 8 à 20, p. 10.

34. Michel CALLON, Cécile MEADEL et Vololona RABEHARISOA, « L'économie des qualités », *op. cit.*, p. 211-259, p. 219.

35. François CARON, « L'entreprise » dans Pierre NORA (dir.), *Les lieux de mémoire. Les France*, Paris, 1992, p. 369; Nadège SOUGY, *Les charbons de la Nièvre (1838-1914). La bouillière de la Machine, ses produits et ses marchés*, Grenoble, 2008, p. 181-184.

taires ne permettent pas de suivre les achats de soude et de chaux. À partir de 1863, seule une somme forfaitaire de 10 000 francs est inscrite comme actifs de fabrication<sup>36</sup>. Outre l'amélioration de la qualité du produit fini, adoucir l'eau permet de diminuer les coûts. Pour une eau d'une dureté de 23 °F, la quantité de savon perdue est estimée à 1 280 g par m<sup>3</sup> d'eau utilisée. Soit, dans le cas de l'usine de la Schappe de Briançon une perte de 2 à 3 tonnes de savon par an en 1870.

Si l'eau de la Durance n'a pas de qualité intrinsèque particulière, au moins n'est-elle pas polluée par des entreprises situées en amont.

#### LES IMPLICATIONS COMMERCIALES :

La schappe est un produit issu de déchets auquel l'industrie a la charge de redonner une qualification. La politique commerciale des frères Chancel est de différencier la production de l'usine de Briançon de celle des autres entreprises. En effet, les caractéristiques du produit ne dépendent pas uniquement de ses qualités intrinsèques, mais également de la marque, de l'emplacement, de la réputation ou du lien entre le vendeur et l'acheteur<sup>37</sup>. Cette culture de la qualité du produit se retrouve dans de nombreux autres secteurs industriels<sup>38</sup>. Il convient ici d'observer le processus de qualification des peignés de l'usine de Briançon et comment il détermine les procédés de production en particulier la mise en avant des qualités de l'eau<sup>39</sup>. Il ne faut pas négliger également l'édification de la réputation de leur production, c'est-à-dire l'opinion bonne ou mauvaise que l'on peut avoir de celle-ci. La construction de cette image est au cœur de la stratégie commerciale des frères Chancel.

Le mystère qui entoure l'eau utilisée pour le traitement industriel des déchets de soie participe à l'asymétrie d'information entre le peigneur, situé en amont de la production, et le filateur situé en aval. Ces asymétries d'information modifient les équilibres du marché. En effet, la qualité des peignés est difficile à déterminer. Seuls les peigneurs connaissent la matière première utilisée et les procédés techniques usités. La technique des filateurs pour limiter l'incertitude est de demander des essais et des échanges d'informations sur la provenance de la matière première. Les frères Chancel communiquent largement dans ce sens, et leur correspondance avec leurs clients suisses comportent de nombreux détails sur les qualités travaillées<sup>40</sup>.

---

36. Pierre-Paul ZALIO, « Le « savon de Marseille » contribution à une sociologie économique des produits », dans Alessandro STANZIANI, *la qualité des produits en France...*, op. cit., p. 93.

37. ADHA : 72J12 inventaires 1848-1872, inventaire 1860.

38. SWA : 345M Briefe am die Firma.

39. Carnets du décreusage d'Alphonse BALCET, collection particulière.

40. ADHA : 72J12 inventaires 1848-1872.

De même, ils envoient de nombreux échantillons de chaque qualité. Malgré cela, leurs clients suisses ne peuvent connaître les procédés employés, puisque ceux-ci sont considérés comme des secrets de fabrication<sup>41</sup>.

La qualité de l'eau devient un critère d'incertitude que les Suisses tentent de lever par leur demande d'analyses, même s'ils peuvent tester le produit grâce à la politique des essais menée par les frères Chancel. Maintenir le mystère autour de spécificités d'un des facteurs de production, permet à ces derniers de construire et d'affirmer leur réputation. Contrairement à ce qui est généralement décrit dans la littérature économique sur la qualité des produits, nous sommes ici dans un cas particulier où la qualité peut être constatée, mais où demeure l'incertitude sur les moyens utilisés pour l'atteindre<sup>42</sup>.

Bien que leur clientèle de filateurs de schappe soit composée de professionnels (dont certains ont eux-même décreusés et peignés la schappe), les frères Chancel parviennent à construire leur réputation tout en conservant des secrets de fabrication. Le secret, ou supposé tel, est au cœur de leur politique commerciale. La qualité de l'eau n'est qu'un élément d'une stratégie industrielle et commerciale qui révèle les qualités d'entrepreneurs d'Adelphe Arduin et des frères Chancel. Ces secrets de fabrication, réels ou non, sont connus sous le nom de « système » ou « procédé » Chancel<sup>43</sup>. Ce « système » comporte un procédé de décreusage et une série de machines qui sont davantage des améliorations techniques, que de véritables inventions.

Le procès entre les frères Chancel et leur beau-frère Benoit Berthelot en 1872, est révélateur de cette stratégie d'entreprise. Employé comme directeur du peignage de Briançon, Benoit Berthelot avait essayé de vendre sans succès le « procédé » Chancel à d'autres entreprises. Son avocat avance que tous les procédés utilisés dans le « système » Chancel sont connus depuis longtemps, et qu'ils n'ont rien de secret. Il déclare que les avantages des frères Chancel reposent essentiellement sur l'organisation de leur usine, l'importance de leurs capitaux et leur politique d'achat de la matière première. La défense des frères Chancel repose au contraire sur la mise en avant de leurs secrets de fabrication. Ce faisant, ils défendent le cœur de leur stratégie commerciale.

---

41. On pourra se référer entre autre à Franklin ALLEN, « Reputation and Product Quality », *The Rand Journal of Economics*, vol. 15, Issue 3, Autumn 1984, p. 311-327; Alessandro STANZIANI, « Information, institutions et temporalité. Quelques remarques sur l'usage de la nouvelle économie en histoire. », *Revue de synthèse*, 4<sup>e</sup> semestre, n° 1-2, janv.-juin 2000, p. 117-155, p. 136-137.

42. ADHA : 72J1 *Mémoire et pièces justificatives pour M. Berthelot contre M.M. Marius, Evariste et Paul Chancel*, Grenoble, 1872, p. 38 et suivantes.

43. Frank DELLION, *La Schappe, stratégie, réseaux familiaux et condition sociale dans une entreprise de débets de soie*, Université Pierre Mendès-France Grenoble II, 2008, Thèse de doctorat sous la direction de Youssef Cassis, p. 228-231.

## CONCLUSION :

L'utilisation de l'eau comme énergie pour l'industrie est un sujet connu et abordé depuis longtemps par l'historiographie. Dans le cas de l'usine de la Schappe de Briançon, l'évolution des équipements installés et l'augmentation de leur puissance sont révélateurs de l'histoire de cette entreprise, des investissements réalisés et de sa croissance entre 1845 et 1932. Ils sont également les témoins de l'évolution des matériels utilisés et de l'adaptation de ceux-ci au processus de fabrication. Le passage relativement tardif à l'hydroélectricité montre que les turbines installées dans les années 1860, étaient parfaitement adaptées aux besoins de l'usine.

Plus original sans doute est l'analyse de la qualité de l'eau utilisée par l'industrie. Cette dimension n'a pas encore donné lieu à des études spécifiques, et l'on ne sait si le cas de l'usine de Briançon peut se retrouver d'une manière assez large dans d'autres usines ou d'autres secteurs industriels. Que l'eau de la Durance présente des propriétés uniques ou pas, n'est pas l'élément le plus important. Ce qui compte, c'est que les acheteurs des peignés le croient.

Le traitement de l'eau en amont de la production permet de diminuer les coûts et d'apporter un plus qualitatif à la production. La dureté de l'eau est un obstacle à la production industrielle de schappe, il faut donc la traiter. Si les premières preuves d'adoucissement de l'eau apparaissent au début du XX<sup>e</sup> siècle, il n'est pas impossible que, de manière empirique, des procédés aient été utilisés auparavant. La qualité que les clients suisses des frères Chancel veulent accorder à l'eau de la Durance accreditte cette thèse.

La qualité de l'eau n'est qu'un des éléments constitutif d'une image de marque des peignés Chancel. Elle n'est aussi qu'un élément d'un système de production qu'il est toujours délicat d'isoler. Si les peignés sont de qualité, c'est que la matière première utilisée, l'eau, les procédés chimiques ou mécaniques le sont aussi.

Cette première approche de la qualité de l'eau en amont de la production industrielle, soulève davantage de questions qu'elle n'apporte d'éléments de réponse. Seule la multiplication des études sur le sujet peut permettre de vérifier les hypothèses avancées ici.

Frank DELLION