

CAMBRIDGE LIBRARY COLLECTION

Books of enduring scholarly value

Technology

The focus of this series is engineering, broadly construed. It covers technological innovation from a range of periods and cultures, but centres on the technological achievements of the industrial era in the West, particularly in the nineteenth century, as understood by their contemporaries. Infrastructure is one major focus, covering the building of railways and canals, bridges and tunnels, land drainage, the laying of submarine cables, and the construction of docks and lighthouses. Other key topics include developments in industrial and manufacturing fields such as mining technology, the production of iron and steel, the use of steam power, and chemical processes such as photography and textile dyes.

Essai sur les Moulins à Soie

From the fifteenth century, the silk industry developed in France to rival that of Italy. Taking off during the reign of Henri IV, sericulture was historically centred on Tours and Lyon. In the eighteenth century, attempts were made to introduce it to the north-east of France, to compensate for the decline of viticulture, which had until then represented the region's main economic activity. Agronomist and director of the Royal Academy of Metz, Charles-Bruno Le Payen (1715–82) was the first to breed silkworms on local mulberry leaves in 1754. He also invented a new type of silk-weaving mill. In this work of 1767, he gives a detailed and illustrated description of the structure and functioning of his mill. Le Payen also shares his views on the challenges of breeding silkworms and mulberry trees in the colder climate of Metz.

Cambridge University Press

978-1-108-06020-2 - Essai sur les Moulins à Soie: Et description d'un moulin

Charles-Bruno Le Payen

Frontmatter

[More information](#)

Cambridge University Press has long been a pioneer in the reissuing of out-of-print titles from its own backlist, producing digital reprints of books that are still sought after by scholars and students but could not be reprinted economically using traditional technology. The Cambridge Library Collection extends this activity to a wider range of books which are still of importance to researchers and professionals, either for the source material they contain, or as landmarks in the history of their academic discipline.

Drawing from the world-renowned collections in the Cambridge University Library and other partner libraries, and guided by the advice of experts in each subject area, Cambridge University Press is using state-of-the-art scanning machines in its own Printing House to capture the content of each book selected for inclusion. The files are processed to give a consistently clear, crisp image, and the books finished to the high quality standard for which the Press is recognised around the world. The latest print-on-demand technology ensures that the books will remain available indefinitely, and that orders for single or multiple copies can quickly be supplied.

The Cambridge Library Collection brings back to life books of enduring scholarly value (including out-of-copyright works originally issued by other publishers) across a wide range of disciplines in the humanities and social sciences and in science and technology.

Cambridge University Press

978-1-108-06020-2 - Essai sur les Moulins à Soie: Et description d'un moulin

Charles-Bruno Le Payen

Frontmatter

[More information](#)

Essai sur les Moulins à Soie

Et description d'un moulin

CHARLES-BRUNO LE PAYEN



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

Cambridge University Press
978-1-108-06020-2 - Essai sur les Moulins à Soie: Et description d'un moulin
Charles-Bruno Le Payen
Frontmatter
[More information](#)

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town,
Singapore, São Paulo, Delhi, Mexico City

Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York

www.cambridge.org
Information on this title: www.cambridge.org/9781108060202

© in this compilation Cambridge University Press 2013

This edition first published 1767
This digitally printed version 2013

ISBN 978-1-108-06020-2 Paperback

This book reproduces the text of the original edition. The content and language reflect the beliefs, practices and terminology of their time, and have not been updated.

Cambridge University Press wishes to make clear that the book, unless originally published by Cambridge, is not being republished by, in association or collaboration with, or with the endorsement or approval of, the original publisher or its successors in title.

Cambridge University Press

978-1-108-06020-2 - Essai sur les Moulins à Soie: Et description d'un moulin

Charles-Bruno Le Payen

Frontmatter

[More information](#)

ESSAI SUR LES MOULINS A SOIE.

Cambridge University Press
978-1-108-06020-2 - Essai sur les Moulins à Soie: Et description d'un moulin
Charles-Bruno Le Payen
Frontmatter
[More information](#)

Cambridge University Press

978-1-108-06020-2 - Essai sur les Moulins à Soie: Et description d'un moulin

Charles-Bruno Le Payen

Frontmatter

[More information](#)

ESSAI SUR LES MOULINS A SOIE ET

DESCRIPTION D'UN MOULIN
PROPRE A SERVIR SEUL A L'ORGANSINAGE
ET A TOUTES LES OPÉRATIONS DU TORD DE LA SOIE;

Suivis de cinq Mémoires relatifs à la Soie & à la culture du Mûrier.

*Par M. LE PAYEN, Procureur du Roi au Bureau des Finances de la
Généralité de Metz & Alsace, de la Société royale des Sciences &
Arts de la même ville.*



A METZ,
Chez JOSEPH ANTOINE, Imprimeur ordinaire du Roi & de ladite Société
royale des Sciences & Arts.

* ===== *

M. DCC. LXVII.

Cambridge University Press
978-1-108-06020-2 - Essai sur les Moulins à Soie: Et description d'un moulin
Charles-Bruno Le Payen
Frontmatter
[More information](#)



AUX CITOYENS DE METZ.



ESSIEURS,

En travaillant à un ouvrage que votre Académie a jugé digne d'être donné au Public, mon premier objet a été de le rendre utile à mes Compatriotes, il est bien naturel que ce soit à vous qu'il soit dédié. En vous le présentant, MESSIEURS, je crois m'acquitter d'un devoir de Citoyen, & je ne fais que suivre les mouvemens d'un cœur que l'amour de ma Patrie a toujours animé, j'ose espérer qu'elle agréera mon hommage.

Le Cultivateur ne retireroit qu'un avantage médiocre du commerce de sa soie s'il étoit obligé de la vendre crue & sans préparation ; d'un autre côté les dépenses excessives, soit en construction, soit en bâtimens, que lui occasionneroient les deux ou trois Moulins différens (a) qu'il a fallu jusqu'à présent pour les divers apprêts des soies, le décourageroient bientôt ; ces considérations m'ont fait consacrer mon travail à la recherche & à la composition d'une machine qui produisit elle seule l'effet des autres, & qui fut cependant d'un prix assez modique pour la mettre à la portée de tous.

En vain, MESSIEURS, critiqueroit-on ce plan sur lequel j'ai travaillé : je viens de faire sentir qu'il est très-propre, en ménageant les facultés du Cultivateur, à fortifier dans la Province une branche précieuse d'Agriculture & de Commerce, à la naissance de laquelle j'ai la satisfaction d'avoir contribué par mon exemple ; j'ajouterai qu'il m'étoit tracé par les meilleurs Mécaniciens : personne n'ignore que leur objet est de faire produire beaucoup d'effets à leurs machines par les moyens les plus simples & les moins dispendieux. En cela, sans oser faire aucune comparaison de leurs ouvrages à ceux de la nature, ils se sont modélés sur elle, ou plutôt ils ont suivi son exemple : vous le savez, MESSIEURS, elle est d'une richesse & d'une magnificence surprenante dans le dessein, mais toujours de l'épargne la plus extraordinaire dans l'exécution.

Je n'ai pas certainement assez de présomption, pour assurer, pour penser même, que j'aie frappé à ce but des bons Machinistes : cependant, MESSIEURS, j'ose dire que j'ai fait tous mes efforts pour y atteindre, que le Moulin à soie dont il s'agit produit les effets des autres rassemblés, & que des poulies, des petites cordes, des contre-

(a) Outre les deux Moulins différens, l'un du premier apprêt, l'autre du second, pour l'organefinage ; il en faut communément un troisième, pour préparer la soie aux ouvrages de bonneterie.

poids, (ouvrages aisés & à bon compte par-tout) sont seuls employés à les lui faire produire régulièrement & avec facilité; c'est ce qui me fait croire que le Cultivateur profitera de ce moyen, qu'il a à présent sous la main, pour porter sa soie à une valeur qu'elle n'auroit pas si elle n'étoit pas moulinée.

Je joins, MESSIEURS, à la description de cette machine, des détails sur quelques découvertes relatives à la soie ou à la culture du Mûrier que l'expérience m'a fait faire; j'espère qu'ils serviront à persuader à mes Concitoyens que je ne fais rien me réserver de ce qui me paroît pouvoir leur être de quelque utilité: mes vœux en effet seront remplis, s'ils rencontrent dans mon ouvrage les avantages que j'ai désiré de leur procurer.

Je suis avec respect,

MESSIEURS,

Votre très-humble & très-obéissant
Serviteur, LE PAYEN.

Cambridge University Press

978-1-108-06020-2 - Essai sur les Moulins à Soie: Et description d'un moulin

Charles-Bruno Le Payen

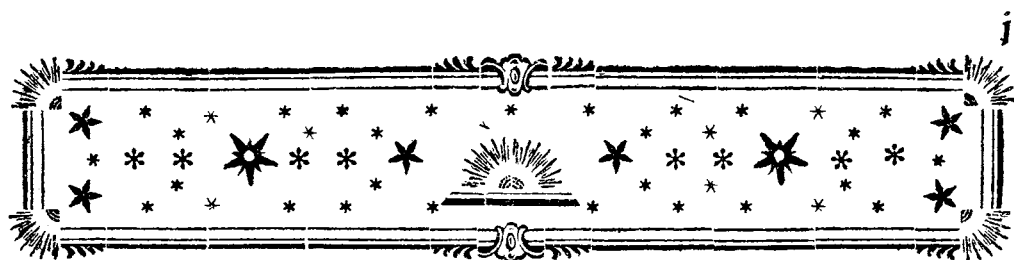
Frontmatter

[More information](#)

AVIS AU RELIEUR.

LES quatre Planches doivent être placées toutes, & dans l'ordre des Figures, entre les pages 132 & 133; elles y doivent tenir à onglets, enforte qu'en s'ouvrant elles puissent sortir entièrement du Livre, & se voir à droite,

Il y a un carron à mettre à la place de celui pages 75 & 76; il se trouve à la fin du Privilège.



DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

NOUS ne manquons pas d'instructions sur la culture du Mûrier & l'éducation des Vers à soie. La protection, que le Gouvernement accorde aux opérations économiques qui tendent à augmenter dans le Royaume la quantité de cette brillante & précieuse matière, a multiplié sur ce sujet les Livres & les Brochures, & nous ne sommes embarrassés que du choix (*a*). Quelques-uns de leurs Auteurs ont été plus loin; ils ont joint à leurs ouvrages des instructions sur le tirage de la soie, ils ont décrit les machines qui pouvoient y servir, mais tous semblent de concert s'être arrêtés-là: & malgré mes recherches, je n'en connois aucun qui en soit venu à nous expliquer le moulinage de la soie & l'utilité de ce même moulinage, à nous donner, en un mot, la théorie & la description des Moulins à soie de façon qu'il soit possible d'en exécuter d'après ce qu'ils en ont dit (*b*).

(*a*) On trouvera à la fin du second volume des Mémoires de M. l'Abbé Boiffier de Sauvage, sur l'éducation des Vers à soie, un catalogue, de huit pages in-8°, des Auteurs qui ont écrit sur les Mûriers & Vers à soie; ils n'y sont probablement pas tous.

(*b*) Je ne connois d'écrits un peu étendus sur cette matière, que le Mémoire de M. de Vaucanson, parmi ceux de l'Académie des Sciences, année 1751, & le Mémoire fourni aux Éditeurs de l'Encyclopédie pour remplir, sous le mot *Soie*, l'article de son Moulinage; je parlerai bientôt de ces deux ouvrages.

a

ij

DISCOURS

Ce défaut d'instruction, sur une matiere aussi importante, peut n'être pas embarrassant dans les provinces où, depuis long-tems, on fait d'abondantes récoltes de soie. Là, on a tous les jours ces machines sous les yeux: on y trouve d'ailleurs, débit de la soie en cocons ou simplement tirée des cocons en écheveaux; mais il n'en est pas de même dans les provinces où (comme dans celle des Trois-Evêchés) on commence la culture de la soie. D'un côté il est nécessaire, pour en faire profit ou pour la débiter, de la préparer & de la mettre en état d'être employée par l'ouvrier; d'un autre côté on n'y a que des idées fort imparfaites des machines qui peuvent servir à ces préparations; on ne doit donc pas être surpris d'y voir exécuter à grands frais, sur des desseins donnés & tracés au hasard, des machines si défectueuses, que bientôt on les abandonne pour en construire d'autres à plus grands frais encore, & qui ne sont cependant gueres moins imparfaites que les premières.

Les mauvais effets que pouvoit produire, sur un établissement naissant, l'exemple de dépenses si fortes, & cependant si infructueuses, se font assez sentir; il étoit donc nécessaire d'aller à la cause du mal, c'est-à-dire, de remédier au défaut d'explication suffisante de la mécanique & de la construction de quelque bon Moulin à soie.

Mais ce que je viens d'exposer ne se tournera-t-il pas contre moi? Il est certain, dira-t-on, qu'il ne seroit pas inutile, à l'encouragement & au progrès de la culture de la soie, que le Public eut quelque ouvrage bien détaillé sur son moulinage, que le nouveau cultivateur trouvât dans ce

PRÉLIMINAIRE.

iij

détail, dans une machine peu dispendieuse qui lui feroit présentée, les moyens de bien apprêter sa soie, & de faire profit des récoltes qu'il commence à en faire; il ne pourroit manquer d'accueillir cet ouvrage, il ne seroit probablement pas le seul qui le recevrait bien, il plairoit sans doute encore à ceux à qui les circonstances interdisent cette culture, tout est intéressant dans ce qui a rapport à cette riche & belle production de la nature;

Mais, continuera-t-on, est-ce à vous de leur présenter cet ouvrage? Il se fait dans le Piémont & ailleurs du bel organfin; s'il se trouve quelque défaut dans sa fabrique, dans les machines qui servent à le faire, fera-ce d'une province du nord de la France, fera-ce de cette partie où il est avoué que les idées du moulinage sont très-imparfaites, que la correction en arrivera? Un homme qui aura fait quelques essais de culture de la soie, qui en fera à sa dixième ou douzième récolte, qui n'aura pas voyagé, qui ne connoîtra pas les Manufactures de Lyon, ni les grands moulinsages d'Italie, prétendra-t-il être en état de donner des leçons sur cette matière importante, ou engager à donner à son Moulin la préférence sur ceux qui y sont établis?

J'aurai quelque chose à dire dans la suite sur les Moulins de Piémont (a); malgré cela, je n'ai point ces prétentions. J'ai donné l'exemple dans ma province de la culture de la soie; la nécessité pour le débit des récoltes, & pour ne pas

(a) Ce n'est probablement que notre prévention en faveur de ce qui se fait chez l'Étranger, qui fait que nous lui portons de grosses sommes d'argent pour avoir son organfin; voyez dans l'ouvrage la page 15 & suivantes.

laisser périr cette branche précieuse de commerce dans sa naissance, m'a fait imaginer ; d'habiles gens qui connoissent les Moulins de Languedoc & de Piémont, & qui ont bien voulu examiner le mien, ont pensé que ce que j'avois trouvé pour ma province, pourroit bien ne pas être inutile ailleurs ; ils m'ont engagé à l'offrir au Public : celui qui desire n'être pas un citoyen inutile, est sensible à ces sortes d'exhortations ; j'y ai déferé, voilà ma réponse. Comparée à l'objection elle ne fera probablement pas trouvée suffisante ; mais peut-être, dans l'histoire de la naissance & des progrès de la culture de la soie à Metz, verra-t-on quelque chose qui pourra la compléter ; je demanderai la permission d'y entrer.

Le pays Messin a un commerce, c'est celui du vin qu'il produit ; mais ce commerce est sujet à bien des revolutions : la trop grande quantité de vignes, jointe à la privation des garnisons consommatrices des vins aux premiers ordres du ministère ou à la moindre guerre, le met, aussi bien que la fortune du propriétaire de vignes, dans la dépendance des arrangemens & des événemens généraux. Le plus fâcheux encore, pour ce propriétaire, est la dépense très-forte d'une culture qu'il faut continuer dans le tems que la consommation a cessé, comme dans celui auquel elle avoit lieu.

Cette réflexion me fit penser à essayer de tirer du sol de la province quelque matiere plus recherchée, d'un commerce plus étendu, moins précaire, & moins dépendant des événemens & des arrangemens généraux : on fait que la soie a tous ces avantages à la fois ; elle est de l'usage le

PRÉLIMINAIRE.

v

plus général, du débit & du transport les plus faciles, de la conservation la plus sûre, la moins chere, & la moins sujette à inconvéniens ; j'ai donc pensé à en essayer la culture, à la joindre à celle de la vigne, & à profiter par-là des idées que feu M. le Maréchal de Belle-Île nous avoit suggérées.

Ce Seigneur en effet, dès l'année 1734 ou 1735, avoit fait faire près de Metz une plantation de Mûriers qui réussissoient assez bien, malgré les défauts du terrain bas & aquatique où ils furent établis ; c'étoit nous convaincre par nos yeux du succès, & en même-tems de la facilité & de l'utilité du projet.

Près de vingt ans s'écoulerent cependant sans qu'on parut entrer dans les vues de M. le Maréchal, sans qu'il semblât même qu'on y fit attention ; & lorsqu'en 1753 je commençai à planter des Mûriers, c'étoit la première plantation un peu considérable qui se faisoit après celle ordonnée par ce Seigneur.

En l'année suivante 1754, je profitai de cette dernière pour nourrir des Vers à soie ; on juge bien que, lors de cet essai, je n'échappai pas aux épithètes dont un petit nombre de citoyens honore toujours ceux qui, s'écartant de la route ordinaire, veulent faire ce que ne faisoient pas leurs peres. Les plus modérés d'entr'eux me répétoient, à-peu-près, ce que *Sully* disoit à son maître. Une contrée est propre à une chose, & l'autre à une autre ; la providence l'a ainsi réglé pour associer les peuples par leurs besoins. Le printems est trop tardif dans les Trois-Evêchés, & la tem-

vj

DISCOURS

pérature y est trop froide , tant pour les Mûriers que pour les Vers à soie. La culture des terres à bleds y est très-pénible , n'est-il pas à craindre que les gens de la campagne ne la quittent pour une autre infiniment moins laborieuse ?

Je ne fus point arrêté par ces raisons , j'avois quelques répliques à faire. Il est naturel , disois-je , que les hommes de tous les états prennent leur part de l'agriculture : la partie la plus fatigante doit rester à l'homme robuste ; la partie plus amusante que laborieuse , doit être le partage des premières classes du peuple. En effet le citoyen élevé , continuois-je , ne refusera pas de présider à la plantation de l'arbre précieux qui nous donne la soie , au choix du terrain qui lui convient , à sa culture , à sa greffe : Les Dames se feront un amusement de la nourriture des Vers à soie ; cette nourriture doit produire ce qui est plus particulièrement destiné à les orner ; aussi l'auteur de la nature semblerait-il en avoir proportionné le travail à leur délicatesse , leur vivacité & leur industrie. Loin donc qu'il soit à craindre que la culture de la soie dérobe des bras à l'agriculture , il est à espérer qu'elle lui en donnera de nouveaux , & même de ceux sur lesquels elle n'avoit pas droit de compter.

Pour réponse au froid de notre climat , je montrois les Vers que je nourrissois & qui se portoient très-bien ; je montrois les arbres de la plantation faite de l'ordre de M. le Maréchal de Belle-Isle ; ils étoient assez gros & bien venus malgré le vice que j'ai déjà fait remarquer dans le sol qu'ils occupoient. Je n'avois pas , pour lors encore , les miens à montrer , ils étoient petits & plantés seulement de l'année

PRÉLIMINAIRE.

vij

précédente : huit à neuf ans après, la réponse du coup d'œil sur mes Mûriers, eut été plus frappante ; ils égaloient déjà cette ancienne plantation dont je viens de parler, & qui a été l'aliment de nos premiers Vers à soie.

Cette première nourriture fut faite, comme je l'ai dit, en 1754. Dans les années suivantes des citoyens distingués & animés du même zèle pour le bien public, suivirent mon exemple.

Dans ces commencemens nous manquions de tour à dévider la soie des cocons ; pour parer à ce défaut, de deux tours, dont j'avois lû les descriptions, j'en composai & exécutai un qui a servi de modèle à tous ceux qui se trouvent actuellement dans la province.

Ce n'étoit pas assez d'avoir de bons tours à tirer la soie, il falloit encore avoir des personnes qui fussent la bien tirer. C'est ce dont nous avons manqué pendant quelque tems ; mais M. de Bernage, Intendant pour lors dans cette province, nous en a procuré. Ce Magistrat a établi en même-tems une pépinière de Mûriers, dans laquelle on délivre gratuitement des arbres à qui veut en planter ; on conçoit, sans que je le dise, combien un pareil établissement a dû & doit procurer l'avancement de la culture de la soie.

On fait que parmi les sept à huit espèces de Mûriers blancs, il en est trois qui se distinguent par la grandeur de leurs feuilles, & qui par conséquent fournissent, plus abondamment que les autres espèces, à la nourriture des Vers à soie : il me vint en idée, il y a neuf à dix ans,

de chercher, par des essais, à connoître laquelle, de ces espèces à grandes feuilles, donneroit cette nourriture & meilleure & plus faine; bientôt ces essais, & la comparaison que je fis de la santé & de la vigueur des Vers nourris de feuilles d'une de ces espèces, avec l'état de ceux qui avoient été nourris de celles des autres espèces, me la montrèrent; je résolus dès-lors de la multiplier par la greffe.

J'ignorois cependant le manuel de cette opération, j'y employai les meilleurs greffeurs de la province, mais presque aucune de leurs greffes n'ayant réussi, j'en recherchai la cause; je mis la main à l'œuvre; & moyennant quelques additions à la maniere ordinaire de greffer, je parvins à assurer le succès de la greffe de cet arbre: je détaillerai ma méthode par un Mémoire particulier qui sera joint à cet ouvrage.

Quelques tems après ces premiers essais, m'étant apperçu qu'une des grandes dépopulations des Vers, arrivoit dans le tems de leur jeunesse, & qu'elle étoit causée par le froid des matinées du mois de Mai dans notre province; j'imaginai le moyen de les en préserver & cela sans peine, sans soins & sans la moindre dépense. Ce moyen sera également décrit dans un Mémoire particulier.

Nous en étions-là il y a sept à huit ans, nos Mûriers se multiplioient, nous commencions à faire des récoltes de soie; mais nous ne trouvions pas, ainsi que je l'ai déjà dit, à la débiter en cocons, ou simplement tirée des cocons en écheveaux: nous nous déterminâmes à l'employer en
ouvrage

PRÉLIMINAIRE.

ix

ouvrage de bonneterie. Il falloit pour cela qu'elle fût du moins moulignée en *trame* ; & comme ces premieres récoltes, déduction faite des frais, sont ordinairement peu profitables, nous n'étions pas d'avis d'abandonner à d'autres le prix de la main-d'œuvre de cette préparation. Nous n'avions guere, à la vérité, d'idée des Moulins à soie, ainsi que je l'ai déjà avoué ; mais le Mémoire cité (a) de M. de Vaucanson, quoique cet Académicien n'y décrive pas ceux qu'il a imaginés, m'en fournit quelques-unes. Et, ce qui n'est pas le moins important, ce même Mémoire me fit connoître les défauts des anciens Moulins.

Aussi suis-je parti delà, il y a sept à huit ans, pour composer & exécuter le Moulin dont j'avois besoin pour travailler la soie en *trame*, & j'ai eu grande attention de l'exempter de ces défauts reprochés aux autres.

Quelques années après, par des additions & des changemens, je le rendis propre à l'organfinage de la soie ; & la confrontation des essais d'organfin que j'y fis, avec de l'organfin de Piémont, ne pût pas faire remarquer entr'eux de la différence.

Mais ce Moulin, comme je viens de le dire, n'y avoit pas originairement été destiné : & l'on pense bien qu'une machine faite pour produire un seul effet, & appropriée ensuite a en produire encore plusieurs autres, n'a pas communément le degré de perfection que pourroit avoir celle qui auroit été destinée d'abord à avoir toutes ces

(a) En la note (b) au bas de la page premiere ci-dessus.

x

DISCOURS

propriétés à la fois. M'étant donc proposé d'en composer une de ce dernier genre, je l'exécutai dans les mois de Février & Mars de 1765, mais bien différemment de la première (a) de laquelle je ne parlerai plus, à moins que des événemens que je ne prévois pas, ne l'exigent : la dernière sera celle que je décrirai dans cet ouvrage.

Le système de la composition & son exécution sont analogues aux circonstances où nous nous trouvons; dans une province, comme la notre, où la culture de la soie commence, il est bon de procurer aux nouveaux cultivateurs les moyens de faire le plus grand profit possible de ces récoltes; mais il seroit bien inconséquent de lui présenter pour cela des machines dont le prix absorberoit vingt ou trente des récoltes qu'il espéreroit faire. Quoi de plus propre à le décourager? Mon objet à donc été tout autre, & pour composer celle que je lui présente aujourd'hui, je me suis proposé 1°. de réduire à une seule les deux machines, de mécanismes différens, dont on s'est servi jusqu'à présent pour l'organesinage des soies. 2°. De faire en sorte que cette machine unique fût cependant d'un prix beaucoup inférieur à celui de l'une des deux dont on s'est servi. 3°. De l'exempter des défauts reprochés à ces dernières. 4°. Enfin de lui procurer même sur elles quelques avantages.

Le seul énoncé de ce problème fait sentir que la solution ne laissoit pas d'avoir ses difficultés. Ceux qui connois-

(a) Ce Moulin n'a rien de semblable au premier que l'arrangement & le mouvement des fuseaux; encore y ont-ils quelque chose de différent,

PRÉLIMINAIRE.

xj

sent la matiere le sentiront d'autant plus, qu'ils n'ignorent pas qu'il entroit encore comme condition dans le problème, celle de rendre la machine propre à donner aux soies les quantités différentes de tord qui leur conviennent eu égard à leurs qualités, ou aux usages auxquels on les destine. Ils sentiront encore qu'en supposant que les deux apprêts de l'organfin dussent être différens, la destination de la machine, à servir seule à tous les deux, faisoit naître une autre condition; savoir, celle de mettre la machine en état de donner à la soie le tord qui lui convient dans chacun des apprêts; c'est-à-dire, de donner, par exemple, à la soie du premier apprêt dix fois plus de tord qu'à celle du second, au cas que l'on pensât que ce premier apprêt dût être décuple du second.

Ces nouveaux embarras, nés de la question de savoir quelles quantités de tord convenoient aux soies eu égard à leurs qualités ou aux usages auxquels on les destinoit, nés de celle de savoir si les apprêts devoient être égaux, ou si l'un d'eux devoit être plus considérable que l'autre; ces nouveaux embarras, dis-je, devenoient d'autant plus forts qu'il s'agissoit de s'en tirer dans une province où la matiere étoient inconnue, & que s'il y avoit peu d'écrits sur les Moulins à soie, il y en avoit encore bien moins sur ces questions (a). Le Lecteur jugera si le moyen par lequel

(a) Je n'avois pas encore pu voir l'article *Soie* de l'Encyclopédie, où il est enseigné que le tord du premier apprêt doit être décuple de celui du second; cet article n'a été donné au Public qu'en Avril ou Mai 1766, & le Moulin dont il s'agit étoit construit & travailloit plus d'un an auparavant; d'ailleurs ce dernier sentiment me paroît être une erreur, & j'espère le faire voir dans la suite.

la machine est mise en état de donner à la soie le tord aussi fort & aussi faible qu'on voudra, & de le varier à la volonté du moulinier, dans le clin-d'œil, & sans déplacement ni remplacement de pièces, si ce moyen, dis-je, répond suffisamment à la première question (a).

Pour me décider sur la seconde, j'ai pris le parti d'analyser, en quelque sorte, différens échantillons d'organfin de Piémont & de France qui m'avoient été envoyés, & de combiner les résultats de ces analyses avec les principes sur cette matière : c'est delà, mais principalement encore de ces mêmes principes, que j'ai fait dériver le système & la composition du Moulin que d'habiles gens, comme je l'ai dit, m'ont engagé d'offrir au Public.

Cet ouvrage fera divisé en trois parties ; dans la première je traiterai du moulinage & des apprêts de la soie. J'y dirai ce que c'est que la mouliner, quelles sont ses différentes dénominations relativement à ses différens moulinaages, & ce en quoi diffèrent *mouliner* & *filer*. Je donnerai ensuite une idée de la méthode d'organfiner, & des machines qui y ont servi jusqu'à présent. Delà je passerai à l'examen de la cause & du vrai but du moulinage ; je prendrai la liberté de contredire le sentiment commun sur cet objet, & celui en particulier d'un Auteur dont l'ouvrage vient de paroître, je hazarderai de mettre le mien à la place ; &, des raisons sur lesquelles je tâcherai de l'appuyer, je déduirai ce à quoi il me semble que le tord de la soie doit être commu-

(a) Voyez la page 60 ci-après.

PRÉLIMINAIRE.

xiiij

nément réduit. Je joindrai à cela les raisons qui me font penser que les deux apprêts de l'organfin doivent être égaux.

De cette discussion importante je passerai à la seconde partie, qui sera la description de mon Moulin & de toutes les pièces qui le composent. Je reviendrai ensuite sur mes pas, & à une partie que j'aurai laissée à l'écart pour ménager l'attention; savoir, au mécanisme du Moulin & au système de sa composition. Je ferai observer qu'on peut déduire de là une méthode générale pour composer un Moulin de l'espèce de celui-ci, & de quelque volume qu'on voudra; j'en renverrai cependant l'application à la troisième partie, & je passerai aux différens usages de ce même Moulin. Comme ces usages doivent être entendus par ceux qui le soigneront, c'est-à-dire, par gens qui n'ont point de teinture de mécanique, je tâcherai de mettre à leur portée ce que j'en dirai.

De ces usages je déduirai la résolution de la première partie de mon problème, puisque j'aurai fait voir que ce Moulin peut servir seul à toutes les opérations du tord de la soie. Je passerai successivement aux autres parties du même problème, & à faire voir que cette machine est moins dispendieuse qu'une des deux dont on s'est servi jusqu'à présent; qu'elle est exempte des défauts qu'on leur reproche, & qu'elle a même sur elles quelques avantages (a).

(a) Je n'entends, au reste, parler en aucune sorte des Moulins de M. de *Vaucanson*, ni leur comparer le mien, soit ici soit ailleurs; j'aurois d'autant plus de tort qu'assurément je ne les connois pas, & que d'ailleurs il ne me fait aucune peine de répéter que je suis redevable, au Mémoire de cet illustre Mécanicien, de mes premières idées sur les Moulins à soie, aussi bien que de la connoissance des défauts de ceux antérieurs aux siens. Voyez la page ix ci-dessus.

La troisième partie sera, comme je l'ai dit, une application de ma méthode de composition de Moulins à soie, à l'exécution d'un Moulin d'une grandeur moyenne & tel que pourroit être chacun de ceux qui, pour composer un grand moulinage, feroient mis en mouvement par une seule & même puissance motrice.

Cette dernière partie sera extrêmement détaillée; chaque pratique y sera subordonnée à sa théorie. J'ai eu en vue, en entrant dans ces détails, de mettre en état, par la simple lecture de cet ouvrage, celui même qui n'aura jamais vu de Moulins à soie, d'en faire exécuter de l'espèce de celui-ci. La théorie y est jointe à la pratique, parce qu'elle assure cette dernière, & que je fais par moi-même qu'un ouvrage didactique n'est pas ordinairement celui où la brièveté plaît.

La machine que je décrirai dans la seconde partie n'est pas simplement modèle d'une plus grande; elle est d'usage, puisqu'enfin il s'y forme vingt-quatre écheveaux à la fois. Elle est peut-être la seule qui ait existé en ce genre sous un si petit volume: en effet ce Moulin n'a pas plus de trois pieds & demi de longueur, il en a deux dans sa plus grande largeur, & deux & demi environ de hauteur. Une table suffit donc à son emplacement, & il sera moins un embarras dans une chambre, qu'un ornement; ainsi rien n'empêcheroit que, dans un endroit où il n'y auroit pas encore lieu à l'établissement d'un grand moulinage, une mère de famille qui feroit récolte de neuf à dix livres de soie par an, & qui ne voudroit pas faire la dépense ni avoir l'embarras d'un

PRELIMINAIRE.

xv

grand Moulin, fit exécuter celui-ci : elle s'en serviroit pour mouliner la soie en trame, en soie ovalée, ou en organfin à employer en ouvrage de bonneterie, rubannerie, &c. pendant que, travaillant à autre chose, elle auroit l'œil sur le Moulin, elle n'auroit pas à craindre que l'enfant, qu'elle employeroit à le mouvoir, se fatiguât ; il faut à peine, pour le mettre en mouvement, trois livres de force appliquée à la manivelle, laquelle n'a cependant que six pouces de rayon.

On pourroit probablement remplacer cet enfant par une roue mise en mouvement par la fumée d'une cheminée de cuisine (*a*), par une roue dans laquelle marcheroit un petit chien, par une petite roue à aubes que feroit tourner la fontaine d'une maison de campagne, &c. Le mouvement de la roue se communiqueroit au Moulin, d'aussi près ou d'aussi loin qu'on voudroit, par des poulies & une petite corde sans-fin (*b*). Je n'entrerai pas dans un plus grand détail là-dessus parce que je ne l'ai pas éprouvé, mais j'ai peine à croire qu'il y auroit de la difficulté de mettre à profit du moins quelqu'un de ces moyens.

Malgré ce que je viens de dire en faveur de ce petit Moulin, j'avouerai que je ne l'ai exécuté de la sorte, qu'à cause que je n'ai pas cru devoir faire la dépense de l'exécuter en grand, du moins avant d'être bien assuré de son

(*a*) Voyez le Spectacle de la Nature, Tom. VI. pag. 328.

(*b*) Voyez la page 68 ci-après & la note qui est au bas,

xvj

DISCOURS

succès en petit (*a*). Il est bien à présumer, je l'avouerai encore, que ceux à qui ce système de Moulin ne déplaira pas, donneront la préférence à celui de la troisième partie: il ne se fait sur ce petit Moulin que *vingt-quatre écheveaux à la fois*; sur l'autre il s'en fera *cent cinquante-deux*, & il n'aura cependant pas plus de six pieds & demi dans sa plus grande largeur.

Ils s'y détermineront d'autant plus volontiers, 1^o. que s'il est bien exécuté, & si l'on a eu soin de diminuer les frottemens autant qu'il aura été possible, il s'en faudra bien que toute la force moyenne du *vireur* (*b*) soit employée à le mouvoir. 2^o. Qu'avant que dans une province, ou l'on aura commencé la culture de la soie, il y ait lieu à l'établissement de ce qu'on appelle *grand moulinage*, la dépense en sera faite; car d'un côté ce grand moulinage pourra être composé de plusieurs Moulins pareils à celui dont il s'agit en cette troisième partie, & ils pourront très-aisément être rassemblés sous une seule puissance motrice;

(*a*) Tous ceux qui connoîtront les Moulins à soie, & qui feront attention au système de celui-ci sur-tout, penseront infailliblement que réussissant en petit, comme il fait en effet, il doit à plus forte raison réussir en grand. Il n'arrive pas toujours, à la vérité, dans les machines, dont l'objet est de multiplier la force motrice, que celles qui réussissent en petit, réussissent en grand; mais cela ne manque pas d'arriver dans celles qui, comme les Moulins à soie, ont pour principal objet la régularité des mouvemens contemporains de certaines pièces. C'est ainsi que, toutes choses égales d'ailleurs, une grosse montre sera plus régulière, & plus aisée à construire qu'une petite; & qu'elle conservera aussi plus long-tems que cette dernière, la régularité de son mouvement.

(*b*) *Vireur* est l'homme appliqué à la manivelle d'un Tour ou d'un Moulin à soie. La force moyenne d'un homme appliqué à une manivelle est de vingt-cinq livres, lorsqu'il s'agit avec une vitesse de mille toises par heure.

PRÉLIMINAIRE.

xvij

trice ; & d'un autre côté ces Moulins se feront construits insensiblement, & à mesure du besoin que les progrès de la culture en auront montré ; ainsi, lors de l'établissement de ce grand moulinage, aucune des dépenses, faites précédemment & dès les commencemens de la culture, ne se trouvera inutile.

Ces avantages, de l'exécution de ce dernier Moulin sur celle du petit, feront peut-être penser qu'il eut été mieux de donner les plans & profils de celui de la troisième partie, que de donner, comme j'ai fait, ceux du petit ; puisque celui qui eut voulu en venir à l'exécution, n'eut eu qu'à prendre au compas toutes les mesures sur les planches.

Mais si l'on veut bien faire attention aux erreurs & aux incertitudes embarrassantes qui se rencontrent toujours à ces mesures prises au compas sur des planches ou estampes, aux évaluations auxquelles cette méthode astreint, & qui sont gênantes pour bien des personnes, j'espère qu'on me fera quelque gré de m'être écarté de la méthode ordinaire, & de m'être donné la peine, pour en éviter aux autres, d'entrer dans les plus petits détails.

En effet les figures & les planches du petit Moulin serviront non-seulement à ceux qui voudront l'exécuter en petit & comme il est ; mais elles serviront encore à ceux qui donneront la préférence au plus grand : ils y verront, d'un coup-d'œil, les formes, les emplacements & les positions des pièces qui doivent le composer ; & à l'égard des dimensions, soit de la charpente soit des pièces qu'elle

xviii *DISCOURS PRÉLIMINAIRE.*

doit recevoir, ils les trouveront dans cette troisième partie beaucoup plus sûrement qu'ils n'auroient pu faire au compas; de sorte que, pour l'exécuter, on n'aura qu'à regarder & lire, sans même se donner la peine de calculer ou de dessiner.

Sur le style j'avouerai que j'ai plus besoin d'indulgence qu'un autre, mais oserai-je dire que je crois en mériter plus qu'un autre aussi? J'ai recherché, j'ai imaginé, j'ai travaillé, j'ai dépensé; je n'ai pas eu la prudence ordinaire de faire mes arrangemens avant de faire part au Public, & à mes frais encore, du fruit de mon travail & de mes dépenses.

J'ai tâché d'expliquer tout, & de me rendre intelligible; si cependant il arrivoit qu'on fut embarrassé sur quelques parties, je me ferai toujours un vrai plaisir (sous la condition accoutumée de l'affranchissement des ports de lettres) de répondre aux personnes qui voudront bien me faire l'honneur de me consulter.

Je comprendrai dans ce volume cinq de mes autres petits ouvrages, relatifs à la soie ou à sa culture.

