

*Extrait de: « Du charbon et de ses mines »,
additions, dans Descriptions des arts et
métiers, Volume 18, par Jean François
Clément Morand P409 et suivantes*



Date: 1779

*Conversion effectuée par J.Jumeau
pour le Musée virtuel du chauffage Ultimheat*

*Entreprise formée en 1779 à Paris et dans tout le
royaume, pour appliquer au chauffage domestique en
particulier les braises de charbon de terre.*

*Seconde suite des tentatives exécutées dans les fourneaux des
forges d'Alizy.*

Les tentatives exécutées sous la direction de M. le comte de Stuard n'avaient pas eu de succès; il eût été déraisonnable d'en tirer aucune conséquence contre l'espoir ou la possibilité de meilleures réussites: aussi la fabrication des braises se continuait-elle. La chose était au point que, dès l'année 1778, une nouvelle compagnie se trouvait en état d'en fournir à des provinces, (a) Cette compagnie instruisait le public qu'elle se proposait d'approvisionner de ces charbons tous les pays qui se trouvent entre le Rhin, la Sarre et la Moselle. On y prévient (b) que cette préparation est le fruit de dix années de travail, d'épreuves réitérées, qui ont conduit à la découverte de ce secret(c). Ce que j'ai dit en 1773, en traitant des mines de charbon d'Angleterre, où j'annonçais que je m'arrêterais en particulier à ces charbonnières, l'histoire que j'ai donné en 1777 de tout ce qui a rapport à cette méthode, soit à feu clos, soit à l'air libre, (d) donnent à juger de l'assertion avancée dans le prospectus que je viens de citer; elle paraît cependant avoir été la base de l'obtention d'un privilège exclusif, accordé en 1778 et pour l'espace de quinze années, à J. P. Ling natif de
(a) Avantages de la méthode nouvellement découverte d'épurer le charbon de terre, en deux colonnes, l'une en français, l'autre en allemand, fol. 1, alinéa 3.

(b) ibid.

(c) Ayant eu, en 1776 ou 1777, quelques recherches à suivre à la bibliothèque du roi, j'appris de M. l'abbé Desauvay, que l'on était venu à différentes reprises lire et consulter la dernière partie de mon ouvrage; et j'augurai dès lors, que c'était la partie qui concerne toute cette fabrication.

(d) Art d'exploiter les mines de charbon, suite de la quatrième section, part. II.

Conversion:

04/21/2014

*Copyright© by ULTIMHEAT.com
ULTIMHEAT® is a registered trademark*

P 01

Sarrebruck, ayant fait un fonds de douze cents mille livres pour l'établissement des ateliers, fourneaux, magasins et emplacements nécessaires à cette préparation, et étant en état de fournir de ces charbons aux provinces dans lesquelles S. M. jugerait à propos de lui accorder le privilège de cette préparation, à l'effet de récompenser et dédommager le sieur J. P. Ling des peines et dépenses que lui a occasionné cette découverte.

Par lettres-patentes du même jour de l'arrêt du conseil d'état, 7 Août 1778, cette permission exclusive est donnée au sieur Ling, dans toute l'étendue des provinces de Normandie, Dauphiné, Provence, Languedoc et dans les généralités de Lille et de Valenciennes, avec défense à tous autres de faire ladite préparation, sous quelque dénomination que ce puisse être, à l'imitation dudit sieur Ling, dont la propriété distinctive est de faire surnager le charbon, quand bien même ils parviendraient à découvrir le secret de la préparation du sieur Ling.

Ces lettres patentes qu'on s'est hâté de faire enregistrer dans les cours souveraines, et qui l'ont été en septembre 1778 au parlement de Toulouse, à celui de Rouen, etc. ont porté l'alarme dans tous les pays de mines de charbon. Au moyen de la correspondance que j'ai été obligé d'entretenir dans ces endroits sur l'objet de mon travail pendant vingt ans, j'ai été instruit positivement que plusieurs provinces ou cantons de provinces font inquiets sur ce privilège, dont la teneur, comme on vient de le voir, semble interdire la liberté bien naturelle à ceux qui ont des mines, de préparer en grand ou de vendre des braises qui se font journellement en petite quantité dans les foyers où l'on brûle du charbon de terre. Dans le cas où ce privilège exclusif servirait de prétexte pour dépouiller les propriétaires de mines du droit de tirer eux-mêmes de leurs mines, de leur charbon, tout le bénéfice qui en dépend, en vendant leur charbon brut, ou, s'ils le jugent à propos, réduit en braises qu'ils connaissent dans leurs foyers domestiques et dans les grands ateliers sous les noms Escarbilles, escabrilles, groneffes, recuits, grésillons; il est incontestable que dans ce cas ce privilège ferait abusif. (a). Au surplus, les papiers publics annonçaient de ces charbons épurés par le sieur Ling dans différents endroits. Il en avait été transporté à Lyon, qui venaient des mines de St. Chaumont et de St. Etienne. L'annonce ajoutait, on en a été assez content. En 1779, il en est encore venu de Montcenis en Bourgogne, au quai de la Saône à Lyon, un bateau qui a été annoncé dans les affiches de cette ville et dans le Journal de France (b).

(a) J'ai eu occasion, à la réquisition de la communauté et mandement d'Albin moyen de nous procurer, le Rouergue, de développer ce que j'avance ici. On trouvera à la fin de cette édition la consultation que nous avons trouvé moyen de nous procurer.

(b) Annonces, affiches, avis divers et journal général de France, numéro 3, page 2, de Lyon, 8 Décembre.

Il était dit expressément dans ces papiers publics, que ce charbon était pareil à celui dont on a fait l'année précédente de nombreuses expériences, et qu'il avait très bien réussi dans toutes les opérations métallurgiques. Il ne manquait à cette allégation, pour qu'elle soit exacte, que l'indication des endroits où s'étaient exécutées avec succès les opérations métallurgiques. Mais on voulait tirer parti de ces braises pour d'autres usages, les étendre surtout aux feux domestiques; et comme le charbon de terre a, plus particulièrement que tout autre combustible, besoin de l'action de l'air pour s'allumer et se maintenir, comme aussi cet agent extérieur est encore plus nécessaire au charbon passé à l'état de braise, il paraît que le sieur Ling était embarrassé sur le moyen ventilateur, propre à le maintenir enflammé dans les foyers où on l'emploierait.

Il ne s'agit plus, est-il dit dans le Journal de France, cité il n'y a qu'un instant, " il ne s'agit plus que d'employer ce charbon épuré dans les foyers domestiques. Il faudrait disposer à cet effet des cheminées. On a cru devoir en conséquence, sans promettre ni médailles ni argent, en offrant seulement pour prix la reconnaissance publique, proposer aux physiciens et aux architectes la solution de la question suivante:

« Le charbon épuré, purgé de son acide vitriolique, de soufre, si l'on veut, ou enfin préparé à la manière de M. de Stuard, et tel qu'il vient des ateliers établis près de Montcenis, ayant besoin d'un grand courant d'air pour entrer et s'entretenir en incandescence, et jusqu'à parfaite combustion, disposer les cheminées, les fourneaux de cuisine et autres âtres et foyers domestiques, de manière que ce charbon puisse être substitué au charbon de terre cru, et surtout au charbon de bois. »

L'objet désiré fut rempli assez promptement; ces cheminées à l'usage du charbon épuré, furent annoncées la même année dans un premier prospectus sur le chauffage. En 1780, parut l'avis instructif avec deux planches gravées sur l'exécution de plusieurs de ces cheminées.

On reconnaît clairement dans les figures représentatives, que cette construction a été dirigée avec intelligence; que l'artiste y a combiné soigneusement les proportions les plus favorables pour établir dans ces foyers un courant d'air capable d'allumer ces braises et d'entretenir le feu qu'on peut en obtenir. C'est précisément ce qui, était demandé sous la promesse de la reconnaissance publique. Mais sur la parole du sieur Ling, l'artiste était parti d'un point faux touchant l'innocence absolue des exhalaisons de ces braises : c'est sur cette circonstance particulière que le sieur Ling s'est plu à insister dans ses prospectus. Il est nécessaire de s'y arrêter, pour la soumettre à un examen attentif; il sera à propos d'examiner ensuite si l'avantage de l'économie sur le bois est réel.

Dans le premier prospectus, le sieur Ling, en proposant un charbon qui, à la vue, est semblable au charbon de bois, rassure, tant qu'il peut les personnes qui craignent les évaporations mortelles de ce dernier. Il ne se lasse point de répéter que les consommateurs ne seront point exposés aux accidents de l'asphyxie, ce charbon épuré ayant la propriété de n'exhaler aucune vapeur délétaire, comme le charbon de bois. Le sieur Ling a compté que le public s'en rapporterait sur cela à une allégation positive, et il n'en donna aucune preuve. Mais en lisant l'avis publié en 1780 sur la construction des cheminées à l'usage du charbon épuré, (a) on remarque qu'on avait cherché à faire en sorte que de ce charbon sans fumée, sans vapeur, il ne puisse refouler aucune vapeur dans l'appartement ou l'on viendrait à user de ce chauffage singulier. Comment concilier ces termes contradictoires? Car s'il n'y a point de vapeur, il est certain qu'elle n'est pas nuisible, et alors on ne doit pas craindre ce refoulement. Le sieur Ling, en même temps qu'il dit que ce charbon n'a point de vapeur, en reconnaît cependant une. Ne doutant pas de son innocence, après avoir avancé qu'il n'en existe pas, il n'a point hésité à faire entrer dans la construction de sa cheminée une certaine soupape qui s'ouvre et se ferme à volonté, dont la position, l'étendue, la structure sont soigneusement marquées à la pl. I, fig. 23; pl. II, fig. 3, fig. 6, f g. 6.

Le sieur Ling croit qu'on peut la fermer en sûreté quand on voudra prolonger la durée du feu, en prenant seulement pour cela l'instant auquel le charbon épuré aura dissipé tout son principe inflammable. Dans la construction indiquée, cette soupape fermée ne laisse plus que deux pouces d'ouverture, afin d'entretenir la combustion du charbon.

Lorsque le sieur Ling a demandé par la voie du Journal à être éclairé sur la ventilation à appliquer à son nouveau combustible, il a invité les physiciens à joindre leurs lumières à celles des artistes. Il avait raison; et c'est en conséquence qu'on s'est cru permis de lui certifier que les physiciens pensent unanimement que les vapeurs de ce charbon dans des endroits clos ne sont, pas plus que les vapeurs des autres charbons, sans inconvénient. Ces mêmes physiciens assurèrent encore qu'ils sont fondés à douter tout au moins que cette ouverture faisant partie de la construction de la soupape, soit suffisante pour laisser une libre issue à cette exhalaison. Il est enfin plus que probable que dans l'appartement échauffé avec le charbon épuré, la soupape étant fermée, se rapproche dangereusement d'un endroit clos.

Le sieur Ling à la vérité semblait croire de tems en tems, et déclarait même affirmativement que c'est un chauffage sans vapeurs nuisibles; mais il se trompe, et il n'est point fait pour en juger. Le public a été averti de nouveau que la vapeur du charbon de terre a quelquefois occasionné des accidents très

a) Avis sur la construction des cheminées à l'usage du charbon épuré, suivi de l'explication des deux planches, in-4°. Huit feuilles, alinéa 2, page 1.

graves à des personnes qui y avaient été-exposées.

A Albin dans le Rouergue, il est certain que chez les chapeliers, où l'on se sert de ces braises, les garçons étrangers en sont incommodés dans les commencements. Aux différents exemples d'accidents que j'ai rapportés, l'occasion m'engage d'en ajouter un autre arrivé dans le pays de Liège, quelques années avant le voyage que j'y ai fait. En 1755, à peu près dans la saison de l'hiver, par un temps de gelée, on fabriquait des hochets au château de Wigimont, appartenant alors, à M. de Magis, conseiller aulique de S.M.I. On travaillait à cet approvisionnement dans une cave, comme cela se pratique quand il fait grand froid. Les botteresses y avaient allumé un feu de houille; et afin d'être plus chaudement, elles avaient bouché le soupirail de la cave. Le hasard ayant conduit un des fils du seigneur (a) à cet endroit, lorsque toute la besogne était finie, il vit, à la lueur d'une lampe qui éclairait la cave, une botteresse restée seule sur le tas de hochets. S'étant approché pour lui faire quelque question, il la trouva sans connaissance, sans mouvement et hors d'état de proférer une seule parole: elle était morte. La circonstance dont je viens de parler quant au soupirail de la cave, fut remarquée et regardée comme cause du malheur de la botteresse.

Si l'on n'avait pas connaissance de faits de cette nature, qui doivent servir de leçon contre l'ignorance ou contre l'imprudence, il serait raisonnable de demander l'avis des médecins et des chimistes. Les premiers ont prononcé en 1769. Les seconds, pour être fondés à présumer fortement du danger des exhalaisons de toute espèce de substances réduites dans l'état de charbon, n'auraient besoin que de remonter aux premiers principes, ou plutôt à la première considération des choses. Toute substance combustible contient des fluides en partie aqueux et en partie huileux; c'est la réduction de ces fluides en vapeur, qui donne occasion à la flamme, surtout lorsque le fluide aqueux est dissipé en plus grande partie. A mesure que ces substances huileuses perdent leur fluidité, l'état enflammé diminue au point qu'il n'y a plus qu'une flamme légère, voltigeant sur la surface du corps allumé, qualifié alors charbon. Si la déflagration se fait dans un appareil fermé, tel que dans les fabriques de charbon, comme la flamme n'a pas d'issue, il n'y a que l'état fluide qui se dissipe, et la plus grande partie des substances qui se seraient enflammées demeure dans l'état de siccité qui constitue le charbon; avec cette remarque essentielle, que l'acide qui accompagne ces sortes de fluides acquiert, et plus de concentration, et un plus grand degré de combinaison avec les autres substances. Ainsi, en prenant telle substance charbonnée que l'on voudra, soit de nature végétale comme charbon de bois, soit de nature minérale comme les coaks ou braises de houille, soit même animale comme les substances osseuses,

(a) M. l'abbé de Magis, aujourd'hui chanoine de Liège qui m'a plusieurs fois assuré ce fait.

les matières huileuses et acides très concentrées sont, lorsqu'on vient à les allumer de nouveau, chassées, par l'état incandescent, en vapeurs très subtiles, dont la présence dans un endroit clos ne peut jamais être indifférente.

Feu M. Venel, très-bon juge en matière de chimie, et dont sans doute le sieur Ling ne voudrait pas récuser le sentiment, pensait bien de même. Dans un ouvrage qu'il a publié (b) cinq ans après l'édition in-4° de mes Mémoires sur la nature, les effets, propriétés et avantages du feu de charbon de terre, avance que les coaks répandent dès le commencement de leur combustion, et surtout quand leur feu expire, quelques bouffées rares à la vérité, mais très sensibles, de vapeur acide, sulfureuse.

Il donne sur cet objet pour assertions rigoureuses une remarque de fait très importante ici, et qui est connue de tous ceux qui ont l'expérience du feu de charbon de terre dans les différentes périodes de sa combustion, (a).

C'est donc de la part du sieur Ling une témérité que d'annoncer le chauffage de charbon de terre comme dépourvu de vapeurs nuisibles, sans y mettre aucune restriction. Les renseignements que donnait le sieur Ling pour faire connaître le moment auquel il permet de fermer la soupape de la cheminée, ne dirigent, n'éclairent pas le commun du peuple qui ignore ce que c'est que le principe inflammable. Ce document, le langage dans lequel il est exprimé, ne corrige nullement l'allégation hasardée, trop soigneusement mise en tête du prospectus, **chauffage sans vapeurs nuisibles**. M. Ling induisait constamment en erreur le particulier inattentif; il exposait à un danger évident les portiers de maison, les hommes du commun, déjà assez imprudents, malgré ce qu'ils en savent tous, pour allumer du charbon de bois dans leur logement toujours fort resserré, ou peu aéré, et où souvent il n'y a pas de cheminée. Sur la foi d'un imprimé muni de l'approbation de la police, le peuple ne ferait aucune difficulté de substituer sans ménagement au charbon de bois ces braises de charbon de terre, déclarées exemptes des inconvénients du charbon végétal. Le sieur Ling ne peut être admis pour garant qu'une issue de deux pouces laissée aux vapeurs de ce charbon, sur la nature desquelles il est d'ailleurs en erreur, soit suffisante pour mettre à l'abri de risques aussi graves que ceux qui viennent d'être exposés.

Il est assurément du devoir d'un médecin, et pour moi spécialement c'en était un plus particulier que pour personne, de relever ces annonces: j'ai dans le temps commencé par satisfaire à cette obligation,

(b) Sous le titre: Instructions sur l'usage de la houille, in-8°, avec figures, Lyon, 1774.

(a) En sorte, ajoute M. Venel, que la préparation destinée à épurer les houilles ne les corrige que pour le tems de leur combustion, pendant lequel elles n'exhalent aucun principe sulfureux; cette préparation y a laissé subsister en entier les principes et la disposition d'après lesquels toute houille brute ou préparée exhale à la fin de la combustion une légère vapeur sulfureuse, qui se manifeste même assez constamment dans un lieu fermé, si l'on se sert de ce feu hors d'une cheminée.

par la voie des papiers publics; la lettre dans laquelle je m'expliquais d'une manière circonstanciée, a paru depuis dans plusieurs journaux (b) Aucun médecin, aucun physicien, aucun chimiste n'a infirmé ni contredit ce que j'ai avancé sur cet objet, soit dans mon ouvrage, soit à l'occasion de M. Ling, dans les journaux.

Il y a toute apparence que personne ne m'a trouvé fautif, ni dans mes principes, ni dans mes preuves, et certainement M. Ling n'est pas homme à prétendre avoir raison tout seul. (a)

Quant à la ressource des braises de charbon de terre substituées généralement au bois pour le chauffage domestique et pour la cuisine, ainsi que le propose le sieur Ling, un peu de réflexion réduira à sa juste valeur tout ce qu'il avance sur ce point, de même que sur l'économie qu'il veut procurer aux peuples par ce remplacement général dans les foyers domestiques: c'est uniquement de ce remplacement, et de son résultat économique, dont je veux parler, n'y ayant pas à hésiter, pour les fourneaux, pour les feux d'artistes. Examinons la marche que tient le sieur Ling, vis-à-vis du public: il pose pour principe que l'économie résultante de son charbon épuré est, relativement au degré de chaleur et de la durée, d'un tiers par rapport au bois le plus dur, de moitié par rapport au bois commun, et de trois quarts par rapport au charbon de bois, à volume égal. En conséquence il regarde son nouveau combustible c'est-à-dire, le charbon épuré, comme devant être un chauffage admissible dans tous les foyers domestiques. Il le produit au public, considéré par comparaison avec le charbon de bois, et quant à la mesure qui sera la même, et quant au prix de vente. A Paris, la mine ou voie, du poids de 80 à 86 livres, sera du prix de 3 liv. 10 sols; ce qui revient à 7 liv. Le consommateur qui adoptera ce chauffage est assuré par le sieur Ling, qu'il ne dépensera que 7 liv. au lieu de 27 liv. 10 sols qu'il lui en coûterait en charbon de bois, attendu que, pour obtenir les effets d'une voie de charbon préparé, il en faudrait six de charbon du prix de 43 livres 13 sols.

Tel est l'échafaudage sur lequel est bâti le système que le sieur Ling présente à la capitale, à toutes les provinces du royaume, sur ces braises, qu'il prétend pouvoir être employées avec un succès étonnant à tous les usages possibles.

(b) Lettre et réponse à M. Leroi, de l'académie royale des sciences, touchant le chauffage économique, préparé par le sieur Ling.

(a) Le Mercure de France, du 26 Août 1780, n°16, renferme, page 187, une lettre d'un maître de forges en réfutation de la lettre à M. Leroi. Je puis dire que cette apologie du chauffage de braises de charbon de terre, quant à leurs vapeurs que je déclare nuisibles en lieu fermé, et que le sieur Ling prétend tantôt nuisibles, tantôt innocentes, que cette apologie est tout à fait manquée. L'auteur avait à justifier la découverte que s'attribua le sieur Ling, et l'innocence absolue de ce chauffage employé sans précaution: il s'en faut beaucoup que l'apologiste se soit occupé de ces deux articles; il annonce un manque de bonne-foi dans l'analyse de la lettre à M. Leroi, et a traité tout son sujet en homme qui n'est pas instruit.

Des considérations indifférentes pour le lecteur, m'ont empêché, dans ma réponse à M. Leroi, de toucher cet article, et même de me laisser pénétrer sur ce que j'en pensais: je jugeais que la chose n'aurait point ce succès étonnant pour tous les usages possibles; il me suffisait pour le moment de prévenir le public sur ce qui l'intéressait essentiellement.

A l'égard de la chose en elle-même, c'est-à-dire de l'emploi, et de l'emploi économique de ces braises pour tout le chauffage domestique, il me suffisait aussi de renvoyer, comme je l'ai fait, au temps et à l'expérience. En disant l'expérience, je ne parle point de toutes celles faites à Bordeaux, à Lyon, dans les ateliers de divers artistes distingués, tant à Paris que dans les provinces. Je montrerai bientôt qu'elles n'ont aucun rapport avec ces mêmes braises employées à chauffer indistinctement toute espèce d'appartemens. Les feux allumés dans la grande salle de l'hôtel de ville, à l'hôtel d'Aligre, à l'hôtel de Danemark, chez M. de la Blancherie, et dans différentes maisons de tous les quartiers de Paris, ne signifient rien non plus; ces spectacles multipliés, réitérés (a) rendent sensible uniquement ce qu'on pourrait appeler le premier effet d'un combustible nouveau pour le public de Paris, ou de quelques provinces, et très reconnaissable pour toutes les personnes qui habitent les pays dans lesquels on emploie le charbon de terre à tous les usages domestiques. Dans ces endroits, il n'est point d'enfant qui ne sache à merveille que toute braise restante d'un grand feu de houille (et c'est un charbon devenu, si on veut l'appeler ainsi, épuré) donne longtemps une chaleur très-ardente et soutenue, selon que la houille convertie en braises était de telle ou telle qualité: il n'est pas d'enfant qui ne s'entende parfaitement à ranimer, à entretenir cette chaleur, en jetant de temps en temps dans le brasier quelques morceaux de houille brute, et principalement de celle nommée houille grasse; ce qui fait très-bien.

Précisément à l'instant que M. de la Blancherie a discontinué son journal, quelques Liégeois qui avaient été voir ce feu à l'assemblée de la rue de Tournon, avaient adressé à l'auteur de cette feuille une lettre de réclamation sur toute cette nouveauté prétendue. La circonstance de l'interruption des nouvelles de la république des lettres, où cette pièce n'a pu paraître, m'en a procuré l'envoi par un des Liégeois (b). Je reviens aux expériences publiques et particulières, faites dans des cheminées d'appartemens: elles ne sont point du tout, comme le dit le sieur Ling, propres à donner au public la facilité de juger de ce chauffage; elles ne font rien voir de ce qui importe réellement;

(a) Un chandelier de la ville de Metz, dans une assemblée extraordinaire qui se tenait à l'hôtel de ville, a fait en présence du commandant, de l'intendant et des magistrats, une montre de ce feu appliqué à des foyers de neuf différentes constructions.

(b) Elle est datée du 16 janvier 1780

c'est-à-dire, qu'elles ne forment point pour l'acheteur qui se décidera à essayer de ces braises, une démonstration de la supériorité de ce chauffage sur les feux ordinaires avec du bois: c'est ce qui reste toujours à prouver.

Quant à son usage général dans les cheminées, tous les raisonnements, tous les calculs de comparaison que le sieur Ling a rapprochés entre ces braises et le charbon végétal, après avoir oublié de suivre cette même comparaison avec le bois, ne vont point ad rem.

Le chauffage dont il s'agit, n'est pas sans mérite: il était constant, avant que M. Ling en eût affuté le public, que ces braises employées après avoir été éteintes, même plusieurs fois, retiennent dans les moindres portions non parvenues à l'incinération, la propriété de s'allumer de nouveau, c'est-à-dire, de devenir incandescentes, et quelquefois légèrement flambantes, de donner alors une chaleur aussi considérable et plus soutenue que celle du charbon végétal. Cette propriété évaluée comparativement à environ le double dans la houille préparée en alumelle, c'est-à-dire à l'air libre, est une conséquence de la texture primitive du charbon de terre. Ces braises font plus dures, par conséquent plus lentes à se consumer et de plus de durée au feu.

Il n'y a point de doute que, toutes les fois qu'il s'agira, dans les endroits où l'on aura la houille de la première main, de balancer entre elle et le charbon végétal, il n'y aura pas à hésiter en faveur de cette braise de houille, considérée quant à son application dans les fourneaux: mais dans la thèse du sieur Ling, tout cela ne décide rien pour l'avantage et pour l'économie dans les cheminées. Ce ne serait tout au plus, et toujours sur les lieux où le charbon de terre est constamment à bas prix, que pour les personnes habituées par caprice ou par fantaisie à se chauffer avec du charbon de bois, et qui voudraient lui préférer la braise de houille: encore faudrait-il, pour l'économie (et ceci demande attention), que ces personnes aient à consommer pour leur usage toute la quantité de braise résultant d'une voie ou d'un minot de charbon de terre brut, et non le volume seulement que représentait auparavant cette voie, ou ce minot en nature, c'est-à-dire avant d'avoir été charbonné. Mais d'abord, a-t-on vu quelqu'un chauffer un salon avec du charbon de bois, dans les pays même où le charbon de terre est le seul combustible connu? Est-il venu à l'idée de beaucoup de personnes, de ne l'employer toujours en chauffage que lorsqu'il est charbonné, ou, en suivant la qualification du sieur Ling, épuré? Comme dans cet état il ne donne plus de fumée marquée, on peut bien s'en servir quelquefois. Il a bien été avancé que, pour l'usage des cheminées dont la fumée du chauffage rentre dans les appartements, on pourrait n'employer que le restant du feu de la veille: c'est un cas spécifié en particulier, auquel on pourrait peut-être en ajouter quelques autres, comme pourrait l'avoir pensé M. Dangenoust; mais alors, la chaleur que le charbon de terre avait donnée

avant que d'être réduit en braises, avait profité dans un autre foyer, et n'était pas perdue: n'y a-t-il point de l'absurdité, tout au moins de la bizarrerie, à venir proposer au public de chauffer journellement pendant tout un hiver une salle de compagnie, un appartement, toutes les pièces d'une maison, avec un brasier, au lieu d'un beau et bon feu, ou de bois dur, ou de charbon de terre brut? N'y a-t-il point de la singularité à employer ce brasier aux feux de cheminées des cuisines? Comment caractériser le sérieux, l'emphase, avec lequel on essaie d'exalter cette ressource dans une capitale où le charbon de terre apporté de loin, est reconnu d'un prix trop haut pour pouvoir être d'un usage économique, même employé dans son état brut; état dans lequel il chauffe le double de temps, puisque d'abord il y a eu tout le temps de l'inflammation?

Le sieur Ling, au lieu de s'en tenir à insister sur les avantages réels de ces braises, connues pour être très-profitables et économiques dans nombre d'ateliers et de manufactures qui ont besoin de combustibles, s'est entêté d'un système faux, et qu'il n'a pu ignorer être tel. Après avoir essayé de le faire valoir par un calcul de comparaison pour le prix et pour la mesure de vente, entre le charbon de terre et le charbon de bois, avec lequel personne ne se chauffe, il s'efforce de se concilier le dernier suffrage du public, en déclarant que le volume de charbon préparé, égal au volume d'une voie de charbon de terre ordinaire (du prix de 72 à 76 liv. dans Paris) ne reviendra au consommateur qu'à 52 liv. 15 sols.

Le silence raisonné, dans lequel je me suis renfermé sur l'analyse que j'aurais pu dès lors présenter des promesses économiques du sieur Ling, n'a pas dû lui faire illusion:

Tout le monde était émerveillé; ma discrétion était un parti convenable à cette époque. Les premières préventions du public méritent des égards, c'est toujours avec circonspection qu'il doit être désabusé, et jamais cela ne doit être au premier instant. Aujourd'hui que le chauffage économique sans fumée ni vapeurs a été essayé pendant un hiver, une partie du public, plus disposée à écouter le pour et le contre, prêterait volontiers son attention aux éclaircissements propres à lever le séduisant des déclarations du sieur Ling sur le volume de charbon préparé, égal au volume d'une voie de charbon de terre brut, ou à celui du minot de charbon de bois, sur les prix, les poids, les mesures, comparés, etc. Tout cela est à mon avis autant d'énigmes dont l'explication tient à la connaissance de la fabrication du charbon épuré, et à celle du commerce de charbon de terre.

Ce combustible entrant dans Paris, revient effectivement à l'acheteur, à la somme de 72 à 76 liv. la voie, y compris les droits, formant presque moitié de cette somme.

Le gouvernement, pour favoriser les consommateurs, a voulu que le charbon de terre converti en charbon épuré, c'est-à-dire réduit en braises, soit réputé marchandise de charbon de bois.

Cette braise, ou ce charbon épuré, supporte uniquement dès lors, selon toute apparence, les droits qui se perçoivent sur le charbon végétal, (savoir une livre par voie) et non ceux qui se paient sur le charbon de terre, lesquels le font monter alors au prix de 72 à 76 liv.

Cette conjecture suit naturellement de ce qui est avancé par le sieur Ling, que sa vente est en tout fournie au même régime que le charbon de bois, comme il aurait pu dire encore du charbon épuré, que la fabrication est très analogue à celle de ce charbon de bois.

L'espèce d'instruction déclaratoire du prix du charbon de terre dans Paris, très supérieur au prix de la même marchandise sur le lieu et aux portes de Paris, avant d'avoir payé les droits qui le doublent tout d'un coup; cette instruction déclaratoire ne revient donc ici à rien: elle ne peut éclairer le public; étant liée avec toutes les autres circonstances de volume, tant de ce charbon que de celui végétal, elle ne peut qu'écarter ou embarrasser les recherches que l'on voudrait faire pour arriver aux mêmes supputations que le sieur Ling a faites dans son particulier: elle n'est pas suffisante pour aider à reconnaître si le vendeur en bon citoyen ne s'est conservé qu'un bénéfice honnête, tel que l'acheteur jouisse réellement de tout l'avantage possible attaché à ce prix, à cette mesure, à ce volume dont il est parlé dans le prospectus: car après l'article de la non-existence de vapeurs, le point essentiel de l'affaire gît dans l'économie promise, en attendant l'expérience suivie; sans quoi l'avantage pour le consommateur n'est qu'apparent et illusoire.

Je ne m'arrêterai point à présenter aucun calcul sur cet objet, je m'en tiendrai à présenter les données sur lesquelles on doit faire porter les supputations qui pourraient venir à l'idée. Elles doivent avoir pour base:

1°. Le prix du charbon de terre acheté au pied de la mine par le sieur Ling, ou tout autre marchand qui se proposerait de fabriquer des braises.

2°. La quantité qu'il faut de charbon brut, évalué au poids, pour avoir tant pesant de braises de ce charbon.

3°. La quantité qu'il faut de ce même charbon, en volume, pour avoir un semblable volume en braises.

4°. A combien peut revenir en province, (a) la fabrication d'une quantité donnée de charbon de terre.

Quant au premier article, l'avantage du marchand s'approvisionnant sur le lieu, mérite fort d'être remarquée. Sur douze voies, par exemple, du prix de quatre livres à nos mines qui fournissent Paris,

(a) Où sont établis les différents ateliers du sieur Ling.

(a) et bien inférieur dans les autres provinces, le sieur Ling, à raison de la différence de mesure de Paris, a au moins trois voies de bénéfice. Les droits étant uniquement supportés par l'acheteur, il est aisé de voir combien ce prix de 72 à 76 livres est diminué pour le marchand.

À l'égard du second article, on peut regarder comme constant, qu'en général 100 livres pesant de charbon de terre brut se réduisent à 65 livres pesant de braises, ou de charbon nommé épuré.

Le troisième article doit être rapproché du précédent de la manière que voici. Cent livres de charbon, réduites à ce poids de 65 livres, produisent un volume beaucoup plus considérable que celui existant d'abord avant d'avoir été réduit en braises; et comme c'est à la mesure, non au poids, que le charbon de terre épuré est vendu par le sieur Ling, il est à propos de développer ici cette circonstance. Entre autres observations opérées par le cuisage sur ce fossile qui passe à l'état sonore, qui devient léger, poreux comme le charbon de bois, qui en conséquence surnage à l'eau pendant un espace de temps plus ou moins considérable, qui a diminué sensiblement de poids, etc. l'augmentation de volume du charbon de terre cru, lorsqu'il a été épuré, dé-bitumé, etc. est un des changements les plus frappants que ce fossile contracte, par l'ignition poussée à son juste degré; c'est dans cet état qu'il faut le considérer pour les calculs relatifs à ce troisième article. Ce volume de charbon cuit, de quelque prix qu'il soit, et dont le sieur Ling se prévaut vis-à-vis du consommateur pour l'économie, ce volume qu'il vend, ne doit pas être comparé seulement à un semblable volume et au prix du charbon de terre cru; ce n'est que la moitié ou environ, soit de la voie non préparée, soit même peut-être de ce second volume préparé. M. Jars, M. de Genssane, tous ceux qui brûlent du charbon de terre dans les cheminées, connaissent ce renflement de la houille au feu, lequel d'une voie ou d'un volume donné, quel qu'il soit, d'un bon charbon gras, en produit à peu près deux aux fabricants. Dans l'entreprise actuelle de M. Ling, ne pourrait-il pas arriver que l'acheteur n'en ait qu'une au lieu de deux ?

La dépense de cette fabrication est encore une chose connue. Il est de fait qu'à Rive-de-Gier le quintal de ces braises, poids de marc, rendu à St. Bel, où elles font employées depuis 1769, revient, tous frais faits, achat de charbon, façon des ouvriers, emplacement pour la préparation, pour la provision et le transport, à environ deux livres quatre sols.

Ainsi la voie de charbon de terre cru, qui dans le primage, loin de revenir au sieur Ling à 72 ou 75 livres, même à la moitié, à beaucoup près, rendu à Villeneuve S. George, et qui d'ailleurs se fabrique sur le lieu, la voie du charbon de terre, dis-je, lui revient encore à un prix bien inférieur, lorsqu'il la vend dans Paris sous forme de braise, dont une mesure de contenance quelconque ne représente jamais que la moitié ou à peu près,

(a) Porté au plus haut.

de ce qui avait été en charbon brut, dans la même mesure, avant d'être fabriqué.

Si l'on rapproche de la dépense nécessaire pour une fabrication, l'avance faite pour cette entreprise, d'un fonds de douze cents mille francs (a), on trouvera que la compagnie s'est mise véritablement en état de subvenir à un très grand approvisionnement de ce combustible, puisqu'elle pourrait dé-bitumer, charbonniser 839.160 quintaux de houille brute, lesquelles produiraient en braises ou charbon épuré 4.545.454 quintaux pesant.

Pour être mieux entendu des habitants de Paris, ou de nos marchands accoutumés à estimer cette marchandise à l'oeil par voies ou muïds, la quantité de 836.160 quintaux de charbon brut, soumis à ce que le sieur Ling et quelques autres personnes ont nommé épurement, peut être évalué à 27.972 voies de trois mille pesant ; et la quantité de 4.545.454 quintaux de charbon déterre réduits en braises par le cuisage, peut être évaluée à 18,182 voies.

En laissant un instant toutes ces considérations à part, deux faits bien positifs contredisent absolument sans réplique les deux principales allégations du sieur Ling, l'une concernant l'avantage inappréciable et incontestable, selon lui, de ce combustible pour le chauffage général, l'autre concernant la découverte prétendue d'un moyen supérieur à tous les autres connus, de réduire le charbon de terre en braises.

Quant au premier, il est notoire que beaucoup de monde s'était empressé de faire construire les cheminées indiquées pour ce chauffage. Ce grand nombre de personnes, convaincues d'avance de tout ce que promettaient les prospectus du sieur Ling, a aidé à reconnaître plus promptement ce qui en est, soit pour l'économie, soit pour la privation absolue d'exhalaisons et de vapeurs. Je ne citerai ici personne, quoique la chose soit très permise : un seul fait suppléera à tout. Le mardi 30 janvier, en conséquence d'ordres donnés à ce sujet, toutes les cheminées qui avaient été construites pour ce chauffage dans les bureaux de Versailles, ont été détruites.

Pour ce qui est de la découverte du sieur Ling, un voyage que je viens de faire dans le Languedoc, m'a mis à même de me convaincre par-moi-même qu'il n'y a rien de neuf dans l'opération du sieur Ling pour dé-bitumer le charbon de terre, et que son procédé est décrit en entier dans l'Art d'exploiter les mines de charbon. Dès le mois de février de cette année, il m'avait été mandé d'Albin dans le Rouergue, que le sieur de la Bretonière, l'un des agents du sieur Ling était alors à Cahors; que le sieur Vassal, autre agent, avait passé au mois de septembre aux mines d'Albin, et qu'il y avait un atelier d'épurement établi aux environs de Cahors près du château de M. d'Arcambal.

(a) Exposé de la requête du sieur Ling au conseil d'état du roi, en demande du privilège, 7 Aout 1778.

Le lundi 18 juin, étant à Cahors, après être allé visiter les mines de charbon du Rouergue (a) je gagnai, en herborisant, le village de Galletises, qui se prononce Gallécies sur le bord du Lot, près de Sagenne. On m'avait bien indiqué l'endroit, et en effet il faut passer près du château du Bousquet, dont M. le marquis d'Arcambal est seigneur; je n'étais point attendu à l'atelier si éloigné de Paris, j'étais accompagné dans ma course d'un jeune ecclésiastique neveu d'un chanoine.

Ayant d'abord été à même, par la position de cet atelier sur le penchant d'une colline qu'il me fallait descendre pour y arriver, de le voir, chemin faisant, par-dessus le mur, de distinguer des parties de chaque fourneau, de reconnaître ensuite que l'entrée de l'atelier était ouverte, et qu'il y avait des travailleurs, nous gagnâmes cette porte, mon compagnon et moi, pour en profiter. J'aurais pu m'en dispenser et retourner sur mes pas; je m'étais arrêté d'abord à voir fort à mon aise par-dessus le mur, et j'avais reconnu que les fourneaux d'épurement sont exactement les mêmes que ceux décrits dans l'explication des planches de mon ouvrage, employés par M. de Stuard, détaillés depuis dans l'ordre de construction en 1779 par M. de Genssane, Journal de physique mois de novembre (b). Je vis dans cet atelier six fourneaux absolument, je le répète, les mêmes que ceux que j'ai décrits. Ils étaient sur un même alignement; plusieurs étaient en réparation: on était occupé à en dresser un pour être mis en feu sous peu de jours. Je partis le surlendemain, et je n'y suis point retourné: qu'y aurais-je vu que je ne susse pas? Ainsi le degré de perfection, dont la préparation anglaise n'approchait pas, selon l'avis, aux mines de forges, consiste uniquement à maçonner la place à charbon en briques, et à construire le cintre en briques à demeure, ce qui effectivement maintient toujours mieux la pile ou meule de charbon, qui est ce qu'on appelle fourneau dans les charbonnières de bois, et accélère en même temps le dressage; mais il est clair que cela a été pratiqué à Montbar et à Ardingham en 1775, avant que le sieur Ling eût quitté M. de Genssane dont il était ouvrier pour la construction de ses fourneaux. Il est encore évident que cette perfection a été publiée en 1779, et qu'il ne peut être qualifié auteur du secret de la purification du charbon de terre.

Une des choses les plus singulières, avancées par le sieur Ling, est celle énoncée dans sa requête en demande de privilège d'un fonds déjà fait de douze cents mille francs pour son opération, qui pour toute son exécution comporte très-peu de dépense. Les personnes instruites, ou celles qui pourraient consulter tout ce qui a rapport à cette fabrication dans la dernière partie de l'Art d'exploiter les mines de charbon de terre, en jugeront facilement par un résumé bien simple.

(a) Particulièrement les deux qui y font embrasées, dont la description a été lue à l'entrée publique de l'académie du 14 novembre 1780.

(b) Ce détail dans l'ordre de construction est inséré dans cette édition in-4°

Il n'est personne au surplus qui ne doive désirer de voir quelqu'un parvenir par ses spéculations ou par ses recherches à la gloire de contribuer à l'introduction du charbon de terre dans Paris; et dans les provinces, le tableau des avantages de cette adoption, pour les citoyens mal aisés, tracé dans la description de l'art d'exploiter les mines de charbon de terre, doit sur ce point ranimer les vœux, et soutenir le courage de faire de nouvelles tentatives; mais le sieur Ling, en voulant trop étendre l'usage des braises de charbon de terre, dont la fabrication est connue depuis longtemps, et dont les propriétés particulières ne le sont pas moins, n'a fait, selon moi, qu'ôter à ce combustible le mérite qu'il a réellement, et éloigner l'époque de son introduction à Paris, où elle pouvait être infiniment utile dans les ateliers à fourneaux, etc. J'ai tout lieu de craindre que la spéculation économique, exposée dans les différents prospectus du sieur Ling, ne vaille pas mieux que celle du particulier qui en 1770 avait paru vouloir se charger de faire connaître à Paris le chauffage à la Liégeoise, d'après les procédés que j'avais communiqués à l'académie et à la faculté, et qui ont été depuis publiés à leur place, dans la description de l'art d'exploiter les mines de houille.