

BIBLIOTHEQUE
PHYSICO-ÉCONOMIQUE,
INSTRUCTIVE ET AMUSANTE,
 ANNÉE 1787, OU 6^e ANNÉE;

CONTENANT des Mémoires, Observations-Pratiques sur l'Économie rurale; — les nouvelles Découvertes les plus intéressantes dans les Arts utiles & agréables; — la Description & la Figure des nouvelles Machines, des Instrumens qu'on doit y employer, d'après les Expériences des Auteurs qui les ont imaginées; — des Recettes, Pratiques, Procédés, Médicamens nouveaux, externes ou internes, qui peuvent intéresser les Hommes & les Animaux; — les Moyens d'arrêter les Incendies & autres Evénemens provenant des vices & de l'altération de l'Air; — de nouvelles Vues sur plusieurs points d'Économie domestique, & en général sur tous les objets d'Utilité & d'Agrément dans la Vie civile & privée, &c. &c. On y a joint des Notes que l'on a cru nécessaires à plusieurs Articles.

AVEC DES PLANCHES EN TAILLE-DOUCE,

TOME I.

Prix 3 livres chaque Volume relié,
 Et franc de port par la Poste, 2 livres 12 sols, broché.



A P A R I S,

Chez BUISSON, Libraire, Hôtel de Mesgrigny,
 rue des Postevins, N^o. 13.

M. DCC. LXXXVII.

Avec Approbation, & Privilège du Roi,



Moyens qu'on emploie dans le nord de l'Europe, pour se garantir du froid, par M. PINGERON.

LA meilleure manière de se garantir du froid dans le nord, où j'ai vécu long-tems, est de tenir les appartemens bien clos, les fenêtres fermées avec doubles croisées que l'on calfeutre; on renouvelle l'air par des fumigations ou combustions de pastilles aromatiques ou simplement de l'encens, avant & après chaque repas. On tient ensuite un poêle de fayence, qui s'allume par dehors, constamment échauffé; & s'il arrive que l'excès de la chaleur fasse disjoindre ses parties, ce dont on s'apperçoit par l'évasion de la fumée, on glaise cette nouvelle fente avec de l'argile délayée dans de l'eau, que l'on a toujours à sa portée dans une assiette; on ferme ensuite la porte du poêle pour étouffer le feu. Ces précautions sont d'autant plus nécessaires, que le bois que l'on brûle dans les pays septentrionaux étant très résineux, la fumée qu'il produit peut suffoquer très-facilement. Lorsque la fumée vous subjuge, il faut se jeter à plat-ventre, gagner la porte en marchant à quatre pates, parce que celle ci s'élevant toujours, laisse environ un pied & demi libre. Les Paysans Polonois

dorment dans un atmosphère de fumée qui suffoqueroit tous ceux qui s'y tiendroient debout, mais ils ont le visage contre le feu. On allume ce dernier au centre de la chambre, & la fumée sort par la porte. On se sert encore, dans le nord, de cheminée dans toutes les maisons honnêtes, mais ces cheminées sont toujours placées dans l'angle de la chambre en face du poêle. J'ai remarqué qu'elles échauffoient davantage. Le bois que l'on y brûle, est mis debout & en forme de faisceau d'armes: comme il tombe toujours sur lui-même à mesure qu'il se consume, on est dispensé d'attiser continuellement le feu. On voit aisément qu'un pareil procédé n'est pas le plus économique. On se sert encore, en Russie, en Suède, & en Pologne, de ces cheminées, dites en France à la *Montalembert* ou à la *Franklin* (1), du nom de ceux qui, les premiers, nous les ont fait connoître; un tuyau de fer placé horizontalement comme une bûche, sert à convoyer l'air échauffé par toute la chambre. Ce tuyau a l'une de ses ouvertures hors des jambages de la cheminée, & aboutit par l'autre à un tuyau incliné dans le plan vertical, avec lequel il fait angle droit. Ce dernier a son ouverture vers le haut du

(1) Voyez la description de cette première dans l'année 1782 de cet Ouvrage.

jambage de la cheminée, presque sous la tablette.

Extérieurement, on se sert de fourrures que l'on est dans l'usage de laisser dans les anti-chambres, & de ne prendre qu'en sortant, pour établir une espèce d'équilibre entre la température de l'air échauffé de la chambre, & celle de l'air extérieur que j'ai vu souvent en hiver à seize & dix sept degrés au-dessous du terme de la glace. Les hommes & les femmes portent des fourrures, des bottes fourrées dans les grands froids, & ont soin de se garantir le front, & de tenir un linge devant la bouche pour ne pas respirer un air nitreux & glacial avant qu'il ne soit un peu échauffé.

Je crois que les fourrures retenant l'humidité, seroient moins utiles dans nos climats que dans le nord.

Construction de Cheminées qui sont plus propres à chauffer les Personnes & les Appartemens sans augmenter la dépense du bois.

CE moyen est de placer les cheminées, si non au milieu de l'appartement, du moins à l'une de ses extrémités sur la longueur, de manière qu'on puisse avoir des sièges entre le mur & le foyer.

Les gens de l'art verront bien mieux que



Economie,

moi le parti qu'on peut tirer de cette construction, & les détails où je n'entre point, parce qu'ils font de leur ressort.

En adoptant cette construction, on y devroit avoir égard dans les bâtimens nouveaux où l'on donneroit plus de longueur aux pièces. Mais dès ce moment, les cheminées que je propose peuvent être construites dans plusieurs salles, salons & grands cabinets oblongs, tels qu'ils sont.

Le point essentiel est d'élever de quatre ou cinq pouces un foyer absolument circulaire, à rebords assez hauts pour contenir le bois, & la braise. Ce foyer aura pour fond une forte grille de fer; & sous elle un recueilloir pour recevoir ses cendres. Si l'on objectoit que la grille consomme trop de bois, on peut la suppléer par un fond plein, ou percé d'un seul trou.

Le tuyau qui commence à trois ou quatre pieds de ce foyer, sera posé sur trois légères colonnes de fer, ou de bronze décorées à volonté. Ce tuyau, bien entendu, devra être incliné par une pente douce, pour rejoindre celui d'ancienne construction; & sera formé de barres de fer, recouvertes de tôle, ou de briques, &c. &c.

Par rapport à la fumée dont les détracteurs de toute nouveauté qui ne vient pas d'eux, ne manqueront pas d'exagérer les inconvéniens, il ne paroît point qu'elle soit plus à craindre avec un brasier qui rarefie

l'air en raison de sa grandeur & de son activité. D'ailleurs on découvre & l'on publie chaque jour des moyens de se garantir de la fumée.

De telles cheminées, susceptibles d'embellissemens nouveaux, exciteront l'industrie si féconde de nos Artistes, & présentent divers avantages que la comparaison rend sensible.

On voit d'abord que toute la chaleur du foyer sera à profit ; tandis qu'elle est absorbée dans l'âtre, dans le contre cœur, & dans les côtés de nos absurdes cheminées. Les hommes, tout à leur aise, pourront tourner le dos au feu, sans les masquer aux femmes.

Au lieu d'un demi-cercle, où chacun se chauffe trop, ou trop peu, l'on formera, en proportion du diamètre du foyer, un cercle de 10 ou 20 personnes jouissant toutes également d'un brasier qui inspire la gaieté : & ce coup-d'œil nouveau aura un autre mérite, soit qu'il offre une famille réunie autour de ce brasier, ou bien une assemblée dans tout l'étalage de la parure, par M. M....



*Expériences faites par M. POUCHET, sur le
Chauffage procuré par différens Bois, &
comparé avec celui du Charbon-de-terre.*

COMME le chauffage est un des objets de première nécessité, & un des principaux de la dépense d'une maison, j'ai fait là-dessus quelques expériences, que je crois devoir communiquer au public.

Ma première opération a été l'achat d'une demi-corde de bûches de hêtre, de 30 pouces, qui m'a coûté, avec le port, 16 livres 2 sols; & l'ayant pesée, j'y ai trouvé 1480 livres. J'en ai ensuite pesé 24 livres du même & mesuré cette quantité, au moyen d'une caisse carrée que j'ai fait faire exprès, & remplie d'eau jusqu'au tiers; j'y ai posé une échelle, sur laquelle cette eau marque, en montant, la capacité des corps qui sont plongés dedans: ce vase, propre à mesurer les liquides, aussi-bien que les corps solides, quelle qu'en soit la forme, m'a donné, de mes 24 livres, 752 pouces cubes. En sorte que ma demi-corde, tant plein que vuide, composant 40 pieds, n'en a fourni effectivement que 26 & 1445 pouces un tiers; ce qui fait monter le pied à 12 sols.



La même opération pour 160 cottes de hêtre, le pied a coûté 13 sols 2 deniers.

Idem, une demi-corde de grosses racines, depuis 26 jusqu'à 40 pouces, ayant coûté au principal 12 liv., est revenue à 10 sols 8 den. le pied.

Je donne ces détails pour faire connoître sur quels principes sont fondées mes expériences, dont voici le tableau.

N. B. J'ai remarqué dans mes expériences que, pour échauffer un appartement, il en coûte, à proportion d'autant moins qu'il fait plus de froid; mais la différence n'est pas grande.

J'ai aussi observé que le thermomètre qui me servoit, placé au milieu de l'appartement, à la hauteur de huit pieds, marquoit 15 degrés; un autre dessous, à deux pouces du parquet, étoit à 7 degrés; & enfin, un autre à la hauteur de huit pieds, étoit à 17.

Tableau comparatif du prix coûtant de différens chauffages calculés sur le feu qui a été employé dans un poële, pour entretenir le thermomètre de Réaumur, pendant 14 heures, à chaque expérience, 12 degrés plus haut qu'il n'auroit été dans un appartement contenant 1620 pieds cubes.

<i>Quantité & qualité des chauffages employés dans chaque expérience.</i>	<i>Capacité par livre.</i>	<i>Total de chaque expérience.</i>	<i>Prix courant du pied cube.</i>	<i>Somme totale de la dépense.</i>
62 liv. de Hêtre sec.	34 pouc. $\frac{1}{7}$.	2116 pouc. $\frac{6}{7}$.	12 l.	14 l. 8 d.
75 liv. de Hêtre vert.	31 pouc. $\frac{1}{7}$.	2335 pouc. $\frac{5}{7}$.	12	16 2
46 liv. 8 onces de Bouleau.	39 pouc. $\frac{1}{7}$.	1820 pouc. $\frac{1}{7}$.	10 6	11 6
48 liv. d'Orme très-sec.	42 pouc. $\frac{1}{2}$.	2040 pouc.	12 9	15 1
52 liv. de Chêne sec.	33 pouc. $\frac{1}{4}$.	1775 pouc.	12	12 4
22 liv. de Charbon d'Angleterre.	18 pouc. $\frac{1}{3}$.	483 pouc. $\frac{1}{3}$.	3 l. 5	15 2

Economie,



On voit par la dernière colonne de ce Tableau , si les expériences ont été exactes , que le bois vert coûte plus & donne moins de chaleur ; que le bouleau est , de tous les bois de chauffage , le plus économique , le chêne sec ensuite , & que le charbon de terre est le plus coûteux.

L'attention que M Pouchet prend de se nommer , & le compte qu'il rend de la manière dont il a opéré , ne laissent aucun doute sur sa bonne-foi , & ne permettent pas de suspecter ses motifs. Mais ses résultats sont tellement opposés à toutes les idées qu'on a répandues dans le public , depuis que la disette des bois nous a forcés de chercher un combustible propre à le remplacer , qu'il seroit bien à désirer qu'un Physicien instruit & désintéressé se chargeât de répéter ces expériences , pour en constater l'inexactitude ou la vérité.

Mémoire sur les Chalumeaux à bouche , à soufflets & à air déphlogistique , pour les essais de Mine , par M. HASSENFRAZ.

LE Chimiste qui est obligé d'opérer, pour ainsi dire, sur un atôme de matière, lorsqu'il fait en petit l'essai d'une mine, l'Emailleur qui courbe des tubes capillaires, le Jouaillier qui soude des petites portions de métaux, ne peuvent tous se servir du feu de forge, & ont cependant besoin d'un degré de chaleur supérieur à celui que donne ordinairement une lampe ou une bougie. Aussi-tôt que l'industrie a connu leur besoin, elle a su y subvenir en leur offrant le chalumeau. On ne se servit pendant long-tems que de celui des Jouailliers; mais les Chimistes sentirent bientôt ses inconvéniens, ils cherchèrent à en changer la forme, & ne tardèrent pas à réussir. En effet, rien de plus commode, de plus portatif que le chalumeau à bouche que Schevab employoit en 1738, pour analyser les minéraux par la voie sèche, dont Cronstedt & Rinman ont aussi fait usage, dont leur célèbre compatriote M. d'Engestrom a parlé dans une Dissertation sur l'avantage du chalumeau pour diriger les essais des mines, & qu'enfin Bergman nous a fait connoître dans le second volume de ses Opuscules,

Rien de mieux imaginé que le réservoir d'humidité qui le rend infiniment plus com- mode que celui dont les Orfèvres, Jouail- liers & Bijoutiers se servent pour leur sou- dure; mais ce chalumeau demande un grand usage, fatigue les poumons lorsque l'on veut fondre des matières difficiles, & pro- duit un air mélangé d'air fixe qui le rend plus impur que l'air atmosphérique, en ce que la proportion d'air déphlogistiqué avec la mofette est moindre à cause de l'acide mé- phitique qu'il contient, & qui augmente son volume en diminuant le rapport de sa bonté. Une autre incommodité étoit d'être obligé de tenir le charbon d'une main & le chalu- meau de l'autre, de manière que toutes les fois que l'on devoit toucher à la matière exposée sur le charbon ou faire quelques autres manœuvres, on étoit obligé d'arrêter l'action de la flamme, conséquemment de laisser un peu refroidir la matière à fondre, & de perdre du tems. La *figure 1^{re} planche 2*, représente le chalumeau de M. d'Engestrom, la *figure 2^e*. celui de M. Bergman, & la *fig. 3^e*. celui des Orfèvres.

M. de Saussure vient de nous donner un moyen, imité à-peu-près de celui que les marchands de baromètre de campagne sui- vent, afin de maintenir le chalumeau dans une position stable & de laisser la liberté d'une main. On pourroit encore ajouter à son appareil, qui est peu embarrassant, un

soutien pour le charbon, & l'on jouiroit des deux mains à la fois; mais le remède à ce dernier inconvénient ne change rien aux premiers: pour les faire disparoître on a imaginé des chalumeaux à soufflet.

Il paroît que nous devons encore aux Allemands l'invention du chalumeau à soufflet. Le premier que je vis étoit à Vienne en Autriche, chez M. l'Abbé Poda, professeur particulier de Chimie & d'Histoire naturelle. Sa construction étoit simple: un soufflet double ordinaire étoit attaché fermement à trois petits poteaux élevés sur une planche qui servoit de pied à l'ensemble: un petit arbre dans lequel étoient enmanchées deux petites chevilles, étoit mu par une manivelle; les chevilles rencontrant successivement le dessous du soufflet, l'élevoient, il retomboit par son propre poids, & le mouvement continu de la manivelle en procuroit un semblable au soufflet. Le soufflet se terminoit en chalumeau à l'extrémité duquel étoit une lampe, & de l'autre côté de la lampe un support pour le charbon. Tout le monde sent l'avantage d'une pareille machine, imaginée d'après le soufflet des souffleurs de verre.

Ce soufflet que l'on peut voir dans la fig. 4^e., emploie l'air atmosphérique tel qu'il se trouve dans l'appartement où se fait l'expérience, & dispense de s'époumonner. On peut mouvoir le soufflet d'une main & con-

duire l'opération de l'autre. Si l'expérience exigeoit les deux mains, on en feroit quitte pour faire tourner la manivelle par quelqu'un. Comme l'air envoyé sur le charbon ne produit de chaleur que relativement à sa quantité d'air déphlogistiqué, & que sa proportion dans l'air atmosphérique est plus grande que dans l'air qui sort des poumons, il s'ensuit qu'à quantité égale d'air produit, le soufflet doit fondre plus facilement que le chalumeau à bouche. Nouvel avantage que l'on peut encore augmenter par la force du soufflet. J'ai, dans mon laboratoire, fait arranger un soufflet de manière qu'il peut me servir de chalumeau & de soufflet de forge à la fois. Comme mon soufflet a deux pieds de long, ce qui est considérable pour un chalumeau à soufflet, je fonds mes matières presque avec autant de facilité qu'avec l'air déphlogistiqué. Un autre avantage, c'est qu'il me sert aussi à travailler mon verre, courber mes tubes, les souder, &c. La figure 5^e. représente l'arrangement du soufflet : on peut encore voir la description d'un chalumeau à-peu-près semblable dans le Journal de Crell.

Le second chalumeau que je vis étoit chez M. le Comte d'Hydelberg, à Clagenfurt, en Carinthie. Il ne différoit en rien du premier pour son usage, mais sa forme avoit quelque chose de particulier (*fig. 6*). La partie inférieure du soufflet, le mécanisme

qui le faisoit mouvoir, l'extrémité du chalumeau & le support du charbon sont tout-à-fait semblables au chalumeau de l'Abbé Poda : la partie supérieure seule du soufflet en diffère en ce qu'elle s'élève parallèlement, & que pour que l'air ne soit point lancé avec trop de force, on a pratiqué à la partie supérieure une soupape retenue par un ressort, de manière que lorsque par un mouvement trop accéléré de la manivelle, on détermine l'air à sortir avec trop d'impétuosité, le ressort de la soupape est forcé, & l'air sort par le chalumeau avec une force un peu moindre que celle avec laquelle le ressort presse sur la soupape supérieure. M. Teillard jeune, Mécanicien françois, très-intelligent, vient de construire un chalumeau à soufflet beaucoup plus avantageux que les premiers. Le soufflet & toutes ses dépendances, les flacons avec les réactifs, un marteau, un ciseau, un tas, & généralement tout ce qui est nécessaire aux essais, se trouvent renfermés dans une boîte très-transportative de 9 pouces de long, 6 de large & 3 de hauteur. Le dessin de tout l'ensemble est représenté, *fig. 7*, & le soufflet séparé, *fig. 8*.

Il ne nous restoit plus que le moyen d'employer l'air déphlogistiqué; d'abord on imagina de remplir une vessie à l'extrémité de laquelle on avoit attaché un robinet. Pour opérer avec cet air on mettoit la vessie sous

le bras, & après avoir ouvert le robinet on pressoit la vessie en dirigeant le courant d'air sur l'objet qu'on vouloit fondre. On substitua à la vessie diverses machines. Les plus connues sont celles de MM. Achard, Crell, Fourcroy, Gallisch, Hassenfratz & Meusnier. Il n'est personne, dit M. Hassenfratz, qui ne s'apperçoive que ceux de MM. Fourcroy & Achard, quoique très-simples, n'aient le désavantage d'un tube mobile servant de chalumeau, qui oblige à suivre toutes ses variations; & dans celui de M. Achard une difficulté de plus pour le remplir: on pourroit cependant vaincre les difficultés de la mobilité en faisant communiquer les cloches à une table par le moyen d'un canal flexible.

Dans mes deux cuves la première a le défaut de ne pas laisser maître de la pression exercée sur l'air, & la seconde de s'emplir difficilement & d'obliger d'avoir un appareil exprès.

Le chalumeau du Docteur Gallisch est simple, peu embarrassant, & seroit excellent si l'on pouvoit répondre de l'effet du piston.

Le chalumeau qui remplit plus d'objets à la fois, & dont la justesse dans les résultats ne peut être comparée avec les autres, est la superbe cuve que M. Meusnier a fait faire pour les expériences de la décomposition de l'eau; mais le travail qu'exige sa construction,



sa justesse & sa précision le rend très-cher.

Chacun des chalumeaux à soufflet & à air déphlogistiqué que j'ai décrits, pouvant servir à essayer les minéraux par la voie sèche, on pourra se déterminer à adopter les uns ou les autres en raison des expériences que l'on projette, de l'emplacement que l'on a, & de la dépense que l'on veut faire.

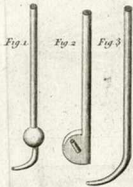


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

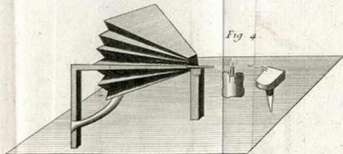


Fig. 4.

Fig. 5.

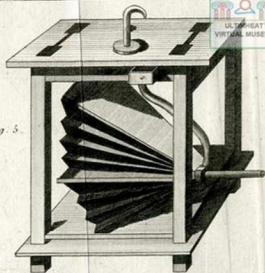


Fig. 8.

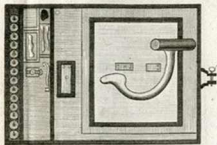


Fig. 9.



Centre de la Terre

Fig. 6.

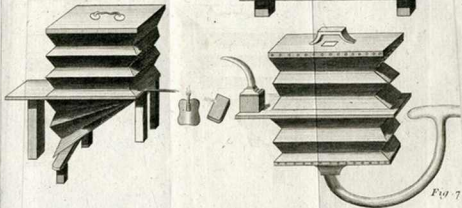


Fig. 7.

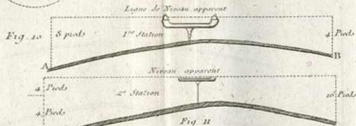


Fig. 10.

Ligne de Niveau apparent

Niveau apparent

Fig. 11.