

BIBLIOTHEQUE

PHYSICO - ÉCONOMIQUE,
 INSTRUCTIVE ET AMUSANTE;

RECUEILLIE EN 1782 :

CONTENANT des Mémoires & Observations-Pratiques sur l'Economie rustique, — sur les nouvelles Découvertes les plus intéressantes ; — la Description de nouvelles Machines & Instrumens inventés pour la perfection des Arts utiles & agréables, &c. &c. — On y a joint nombre de Recettes, Pratiques & Procédés découverts en 1782, — sur les Maladies des Hommes & des Animaux, sur l'Economie domestique, & en général sur tous les Objets d'Agrément & d'Utilité dans la Vie ;

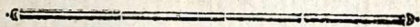
AVEC DES PLANCHES EN TAILLE-DOUCE.

SECONDE ÉDITION.

Ouvrage à la portée de tout le monde. Prix, 3 liv. relié ; & franc par la Poste, 2 liv. 12 s. broché.



A P A R I S,
 RUE ET HÔTEL SERPENTE.



M. DCC. LXXXIII.

Avec Approbation, & Privilège du Roi.

*DESCRIPTION d'un nouvel
Hygromètre (1) inventé à Metz
par le P. COTTE, Correspondant
de l'Académie des Sciences, &c.*

L'HYGROMÈTRE est un instrument qui peut être construit d'une infinité de manières..... En attendant que quelqu'un ait

(1) Instrument de Physique servant à mesurer les degrés de sécheresse & d'humidité de l'air.

trouvé la manière d'en faire un de ce genre qui soit satisfaisant, j'ai cru qu'il ne seroit pas inutile de faire connoître celui dont je me sers actuellement avec succès. Il a un grand avantage, celui d'être simple.

Cet instrument est composé d'une espèce de bras de balance, fait d'acier; il a deux pieds de long, deux lignes de large, & une d'épaisseur; une des extrémités terminée en pointe, répond vis-à-vis un point fixe, auquel il faut toujours la ramener pour mettre l'instrument en équilibre; à l'autre extrémité est une feuille de papier d'Hollande pour lettres, destinée à recevoir l'humidité; à l'extrémité opposée, un peu au-dessous de la pointe, est un poids quelconque, d'un petit volume, qui fait équilibre à la feuille de papier; au milieu sont fixées deux pointes qui portent sur un corps plane, qui en facilite le trébuchement. Cet instrument ainsi préparé, chacun peut l'adapter de la manière qui lui est la plus convenable; le mien l'est à une traverse, portée par un montant à chacun de ses bouts, lesquels montans sont solidement fixés sur une tablette de la longueur nécessaire, & de sept poices de large. Il est évident que la sensibilité de cet instrument dépend de la perfection avec laquelle il est fait; celui que j'ai est tel qu'un cinquantième de grain peut le faire trébucher

lorsqu'il est en équilibre, ce qui est bien plus que suffisant pour l'objet auquel il est destiné.

Pour le graduer, il est question de faire sécher au feu la feuille de papier, jusqu'à ce qu'on s'apperçoive qu'elle ne perd plus de son poids, ce qui est très-facile à faire en la mettant en équilibre avec un poids quelconque. Comme de cette opération fondamentale dépend la justesse de l'instrument, il est nécessaire d'y procéder très-scrupuleusement: pour cela il faut choisir un temps sec, & avoir l'instrument avec soi auprès du feu, afin qu'en y suspendant la feuille de papier, elle éprouve assez de chaleur pour que l'humidité ne s'y attache pas, pendant qu'on la met en équilibre. Il est bon de s'assurer plusieurs fois si cette opération a été faite avec la plus grande exactitude.

Cela fait, je divise en cent parties le poids de cette feuille lorsqu'elle est bien sèche: ce poids est évidemment égal à celui qui lui fait équilibre dans ce moment-là, après néanmoins qu'on a retranché la petite quantité qui peut provenir des petits fils de métal dont on se sert pour la suspendre.

Cette feuille étant divisée en cent parties, que j'appelle degrés, il s'ensuit que l'humidité s'y attachant, la rend plus pesante que le poids qui lui fait équilibre lorsqu'elle est

bien sèche. Si donc pour rétablir cet équilibre, on est obligé d'ajouter à ce poids 6, 8, 10, &c. de ses parties, on dira l'hygromètre est à 6, 8, 10, &c. degrés, ou ce qui revient au même, il sera à 6 centièmes, 8 centièmes, 10 centièmes, &c. de son poids. Il est aisé de voir qu'il n'est pas nécessaire que cette feuille reste toujours suspendue à l'instrument, qu'on peut la mettre à tel endroit que l'on veut, & qu'il n'est question ensuite que de la peser quand on veut faire l'observation.

Il est clair que la construction de cet instrument est trop simple pour qu'elle puisse être contestée. La seule objection qu'on peut opposer, est la difficulté de savoir si le papier est un corps assez homogène & semblable pour qu'on puisse être assuré, que deux instrumens faits de cette manière puissent être comparés ensemble; je réponds à cela, que, pour plus d'exactitude, on pourroit convenir des dimensions de la feuille de papier; que cependant tout considéré, cela paroît assez inutile, parce qu'une feuille plus ou moins grande étant divisée de la manière indiquée, donnera toujours des centièmes de son poids, en supposant que l'humidité s'y attache, en raison de la surface qu'elle présente, condition qui sera sensiblement vraie, si l'on se sert de bon papier d'Hollan-

de & du plus mince qu'on pourra trouver.

Donc, si de deux instrumens faits de cette manière, l'un est placé dans un endroit, l'autre dans un autre, & que l'un d'eux, par exemple, marque 8 degrés, tandis que l'autre en marque 12, on pourra conclure sans erreur sensible, que leur différence d'humidité est de 4 degrés.

Pour rendre cet instrument plus utile, & ne pas le borner au seul usage d'hygromètre, je m'en fers aussi pour aréomètre, & voici comment : je prends un bout de cylindre de verre, de 3 à 4 pouces de long, & de 12 à 15 lignes de diamètre, dans lequel j'introduis du mercure jusqu'à ce qu'il se plonge dans l'eau par son propre poids. Il est fait de manière que le bout inférieur est terminé en figure conique; à l'extrémité du bout supérieur, se trouve un petit anneau, auquel on attache un fil de métal (1) quelconque, pour le suspendre à la balance.

Pour le graduer, je le plonge dans l'eau distillée à la température de 10 degrés du thermomètre de *Réaumur*, & où est placée la feuille de papier, je le suspends à l'extrémité de l'instrument : lorsqu'il est ainsi

(1) On observe qu'il faut se servir d'un métal qui ne soit pas susceptible d'être attaqué par la liqueur dans laquelle on le plonge.

enfoncé dans l'eau, je le mets en équilibre avec un poids quelconque; cela étant fait, je le retire pour le peser avec une bonne balance; & après que j'en ai retranché la quantité du poids, je divise le reste en 1000 parties.

Par exemple, si l'aréomètre avec le fil de métal qui sert à le suspendre, pèse 1200 grains, & que le poids qui a servi pour le mettre en équilibre, lorsqu'il étoit dans l'eau, en pèse 20, je les retranche des 1200, & le reste qui se porte à 1180, je le divise en 1000 parties égales, dont chacune sera un degré; il est donc aisé de voir par là que le volume d'eau distillée que déplace l'aréomètre, étant représenté par 1000, si en le plongeant dans une liqueur plus légère, on est obligé d'ajouter 10 degrés au poids pour rétablir l'équilibre, on pourra dire que cette liqueur est de 10 degrés plus légère, ou, ce qui revient au même, que leur pesanteur spécifique sera entr'elles comme 1000 à 990.

Cette méthode est entièrement semblable à celle que *Don Casbois* emploie pour son aréomètre à godet. Ainsi, toutes les expériences qui se font avec le sien pourront être faites avec celui-là, & les résultats seront également les mêmes. Il est clair qu'un aréomètre de cette manière, qui s'enfonceroit seulement dans l'eau, ne pourroit servir qu'à






peser les liqueurs plus légères qu'elle; mais si l'on fait en sorte que le poids qui le met en équilibre (lorsqu'il est dans l'eau) soit environ la septième partie de son poids, alors on pourra peser toutes les eaux salées, possibles, à l'exception, peut-être, de quelque cas extraordinaire.

Cet aréomètre devant être d'une très-grande sensibilité, il sera facile de diviser chaque degré en 10 parties, & encore plus si l'on veut; pour-lors le volume étant représenté par 10000, il est évident qu'on aura des résultats encore plus exacts; mais cela demande qu'on ait bien égard à la température des liqueurs sur lesquelles on opère, parce que chaque degré de chaleur donne une différence sensible. D'après cela, il est aisé de voir que les thermomètres renfermés dans des cylindres, ne sont guère propres à de telles expériences, à moins de les laisser très-long-tems dans la liqueur; encore ne seroit-on pas assuré de la véritable température.

Pour remédier à cet inconvénient, j'ai fait faire un thermomètre qui a son échelle de division renfermée dans un petit tube de la grosseur à-peu-près de celui du thermomètre. Cette échelle y étant ainsi adaptée, on peut le plonger dans telle liqueur que l'on veut, & dans moins d'une minute l'on

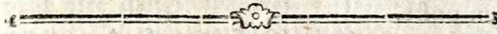
en a la température; & même encore plus promptement, si la boule du thermomètre est d'une grosseur médiocre. Ces thermomètres sont indispensables pour ces expériences: ils font voir que les liqueurs perdent & acquièrent difficilement la température de l'air environnant.

Il sera facile aussi d'employer cet instrument à l'usage de la balance hydrostatique.



QUATRIÈME PARTIE.

RECETTES, PRATIQUES, PROCÉDÉS NOUVEAUX, ÉCONOMIQUES ET UTILES DANS LES DIFFÉRENS BESOINS DE LA VIE, TANT A LA CAMPAGNE QU'A LA VILLE, ET AUSSI D'OBJETS D'AGRÉMENT, ET NÉCESSAIRES AUX ARTS, &c.



BAROMÈTRE Animal.

PRENEZ une petite grenouille verte, de celles qu'on trouve sous les haies ou les charnelles; introduisez-la dans une carafe de verre blanc, dans laquelle vous mettrez auparavant de l'eau à la hauteur de quatre doigts à-peu-près, & un peu de terre; vous placerez aussi dans cette bouteille une petite échelle de bois qui va du fond jusqu'à la naissance du col de la carafe.

Vous couvrirez la carafe avec un parchemin, que vous piquerez avec une grosse épingle pour y donner de l'air.

La grenouille se tient en haut du col de la

292 BIBLIOTHÈQUE

carafe, tant que le tems est au beau, & elle descend le long de l'échelle dans l'eau pour annoncer la pluie.

Il faut de tems en tems, comme tous les huit ou quinze jours, changer l'eau.

On a vu de ces grenouilles vivre trois ans entiers sans qu'on leur ait donné aucune nourriture.

On a vu de ces baromètres particuliers en Champagne, sur les confins de la Lorraine, auprès de Bourbonne-lès-Bains, & on en a apporté un de cette province à Paris, qui a fort bien soutenu le voyage dans une voiture en poste.

On tient la carafe sur une fenêtre, mais dans les tems de gelée on la met dans l'appartement pour que l'eau ne gèle pas; il ne faut pas la mettre sur une cheminée, ni dans un endroit trop chaud.

FOUR Économique.

Un Conseiller des Mines & des Bâtimens du Roi de Prusse, M. Frédéric de Holsh, a imaginé un four propre à cuire le pain avec du charbon de terre. Le mérite de cette invention consiste à profiter de toute la chaleur que cette substance est susceptible de donner, & à éviter les inconvéniens qui résultent de sa combustion; c'est ce qu'a fait M. Holsh en isolant le foyer, & en plaçant le charbon de terre au-dessus du four; en sorte que par ce moyen, il n'y a pas de communication entre le corps combustible & le pain, comme dans nos fours ordinaires, où le pain se place sur l'âtre même où

le bois a brûlé, manière de chauffer les fours qui ne peut pas avoir lieu avec le charbon de terre, parce que la fumée qu'il exhale pénètre les foyers, y adhère & communique au pain son odeur insoutenable. On conçoit que l'utilité & l'économie dont est cette invention, a dû la faire promptement adopter; aussi a-t-on déjà construit de ces fours dans plusieurs forteresses & boulangeries de camp. Nous nous empressons de faire connoître cette découverte, qui peut être intéressante dans celles de nos provinces de France où le charbon de terre est en usage.

FOYER Économique.

Un particulier de Paris a trouvé le moyen suivant, fort simple & peu dispendieux.

J'ai fait faire, dit-il, un plancher en tôle un peu forte, dans toute l'étendue de ma cheminée; il est élevé d'environ sept à huit pouces au-dessus du carreau, & appuyé sur trois barres de fer qui règnent dans la largeur de la cheminée. Un rebord s'élève dans les quatre côtés de la tôle pour soutenir les cendres. Le feu placé sur cette tôle l'échauffe en peu de tems; & la chaleur se trouvant concentrée dans cette espèce de four, se répand bientôt dans l'appartement: on y trouve d'ailleurs une grande commodité, soit pour se chauffer les pieds,

soit pour tenir chauds des mets qui doivent attendre, &c. Ce plancher offre de plus l'avantage d'empêcher la fumée d'entrer dans l'appartement, & de pouvoir transporter promptement le feu d'une cheminée à une autre, sans aucun embarras & sans produire la moindre malpropreté.

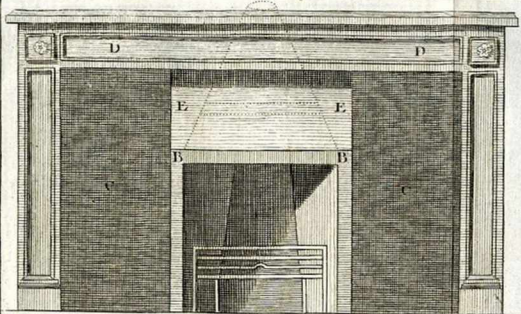


Fig. 14.

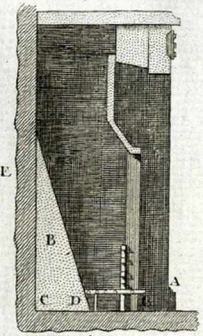


Fig. 15.

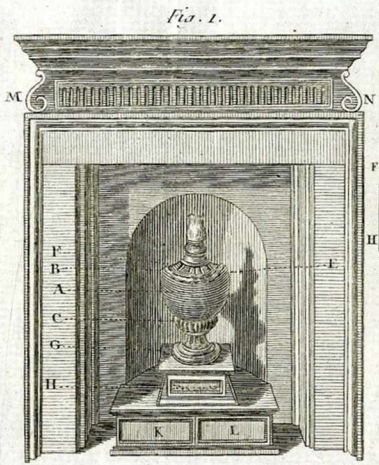


Fig. 1.

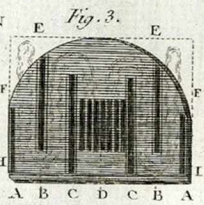


Fig. 3.

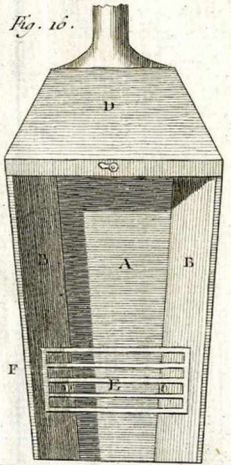


Fig. 10.

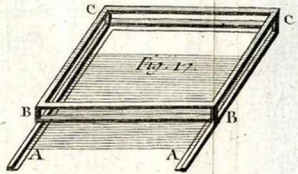


Fig. 11.



Fig. 8.

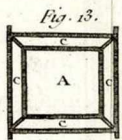


Fig. 13.



Fig. 12.



Fig. 7.



Fig. 9.



Fig. 10.

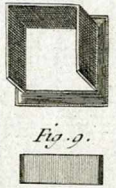


Fig. 5.



Fig. 9.

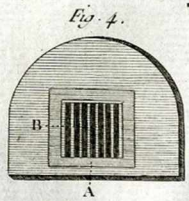


Fig. 4.



Fig. 11.

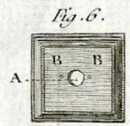


Fig. 6.

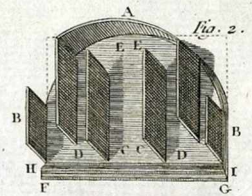


Fig. 2.

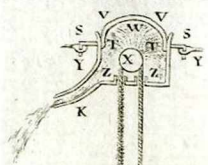


Fig. 1.

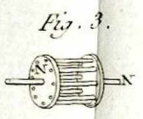
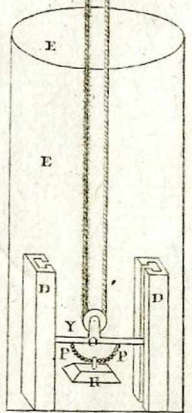
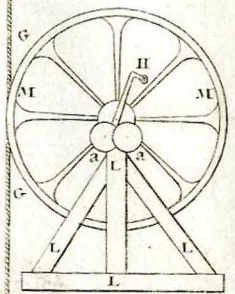


Fig. 3.

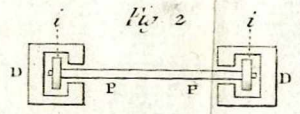


Fig. 2.

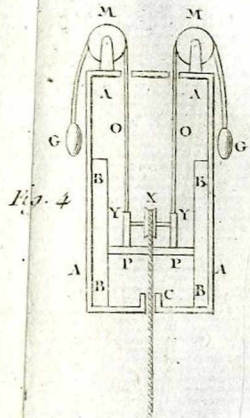


Fig. 4.



Fig. 7.

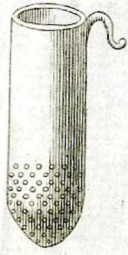


Fig. 6.

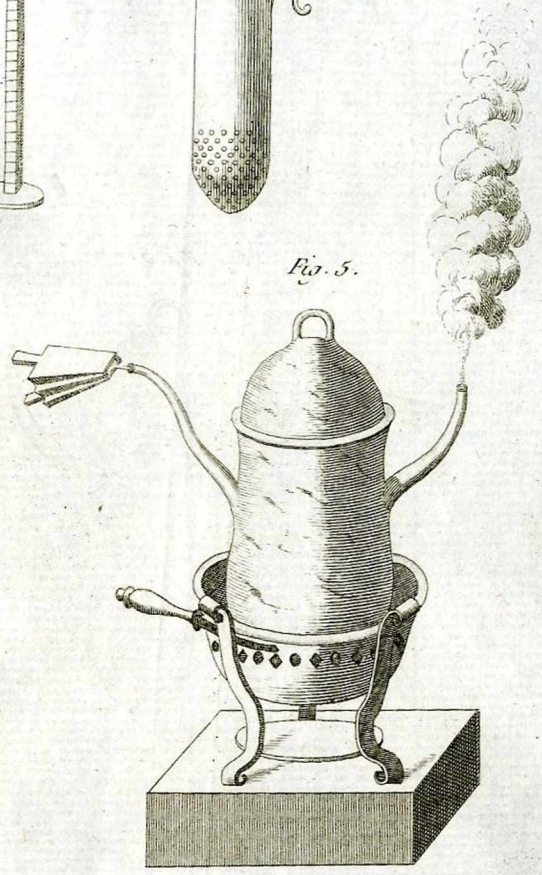


Fig. 5.