



*Extrait de: Description de différentes espèces de kangs, fourneau ou étuves chinoises, pour chauffer les appartements avec le charbon de terre, ou autre combustible, par le P.Grammont, missionnaire à Canton*

*(Extrait en provenance de: Description des arts et métiers faites ou approuvées par messieurs de l'académie royale des sciences de Paris, Tome 17, 1780, P551 et suivantes )*

**Date:** 1769

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

*Envoyée le 22 Octobre 1769 au docteur Mary, secrétaire de la société Royale de Londres, par M. Etienne de Visme; et insérée dans le volume 61 des Transactions Philosophiques, année 1771, page 59*

*Le kang est une espèce d'étuve chauffée par le moyen d'un fourneau qui y répand toute la chaleur. Il y a en Europe bien des étuves, poêles et fourneaux, qui ressemblent en quelque chose au kang; mais les Chinois paraissent avoir trouvé le moyen de réunir dans leur étuve tous les avantages connus aux autres. Il y en a de plusieurs espèces, savoir, le ti-kang ou le kang pavé ou carrelé, le kao-kang ou kang dans lequel on se tient assis, et le tong-kang ou le kang à cheminée, construits tous trois sur les mêmes principes, et composés d'autant de parties, savoir:*

- 1°. Un fourneau.*
- 2°. Un tuyau pour la chaleur.*
- 3°. Une chambre ou étuve carrelée en briques.*
- 4°. Deux conduits pour la fumée.*

*Il suffira donc de s'en tenir ici à la description du kao-kang, dont on a pris le modèle planche XXXIX, où l'on voit, figure 2, la coupe et le profil de tout le fourneau chinois; figure 3, le fourneau détaché, vu par-derrrière et en-dessous; figure 4, une vue supérieure de la cave, servant de cendrier, sur lequel s'adapte le fourneau; et figure 5, l'entrée de la flamme et de la chaleur dans l'étuve ou fourneau.*

*Le fourneau est proportionné à la grandeur de la chambre ou étuve qu'il doit chauffer. A est le trou pour la cendre; B, la cave; C, le fourneau; D, l'ouverture ou la bouche qui conduit la flamme et la chaleur dans*

l'appartement; E, est le conducteur ou canal de la chaleur; F commence à l'embouchure du fourneau D, et forme un canal qui tombe en angle droit sur un autre, qui passe entièrement d'un bout à l'autre au milieu de la pièce sous le sol, et ce dernier canal est pourvu de trous à vent G, pratiqués çà et là; le sol ou plancher de la chambre est construit en briques H, qui étant supportées aux quatre bords par de petits piliers solides I, laissent un petit espace vide entre elles et le pavé inférieur, où la chaleur reste enfermée et chauffe le parquet H; les conduits de la fumée sont aux deux extrémités de la chambre, avec une petite ouverture M au-dessus de l'étuve et une autre en-dehors N.

Rien n'est plus simple que l'effet résultant de l'assemblage de toutes ces parties. La chaleur du fourneau D, chassée par l'air extérieur et attirée par l'air raréfié de l'étuve H, perce à travers l'ouverture, monte dans le conducteur E, se répand dans l'étuve par le moyen des trous à vent G, chauffe le parquet en carrelage, et en conséquence tout l'appartement; la fumée qui a un passage libre, s'échappe par les canaux L.

Cette courte description, suffisante pour l'intelligence du modèle, demande maintenant à être éclaircie elle-même par le détail de ce qui a rapport à la construction variée du kang. Le fourneau peut se placer, ou dans l'appartement même; ou dans une chambre voisine, ou en-dehors. Les pauvres qui se servent plus volontiers de l'étuve dans laquelle on se tient assis pendant le jour, et couché pendant la nuit, placent le fourneau D dans la chambre même (a); les gens aisés le mettent dans la chambre voisine et les riches l'ont en-dehors, et assez communément dans le côté du mur qui regarde le nord. Ce fourneau doit être placé beaucoup au-dessous du niveau de l'étuve H, afin de faire monter la chaleur et la flamme avec d'autant plus d'impétuosité dans le conducteur D, et de ne pas faire monter la cendre: ce fourneau a la forme d'un cône un peu voûté, afin que l'activité de la flamme et de la chaleur se répande dans la totalité de l'étuve, et qu'elles ne s'échappent pas quand on vient à découvrir l'ouverture qui est au sommet. Dans la partie basse du fourneau l'on a soin de ménager un espace séparé uniquement par des planches qui ne sont point à demeure; elles s'enlèvent quand on veut descendre dans ce petit caveau, pour débarrasser la cendre. L'ouverture du fourneau C est étroite, et la partie inférieure du conducteur D s'élève en droiture dans les étuves H. Le conducteur doit être entouré bien étroitement de tous côtés d'une maçonnerie de brique, et bien cimenté avec un mortier fait avec de la chaux vive: celui dont les Chinois se servant,

(a) Les Chinois emploient, pour se chauffer, toutes sortes de combustibles; la plus grande partie du peuple brûle du charbon de terre; les pauvres de la campagne brûlent du genêt, de la paille, des bouses de vache, etc.

est fait avec une partie de chaux blanche et deux parties de chaux noire<sup>(b)</sup>. La base ou le plancher de l'étuve  $\mathcal{H}$ , peut être fait en terre-glaise

battue, ou, ce qui vaut beaucoup mieux, fait de briques couchées sur le bord, ou de tuiles larges à pavés. Les canaux conducteurs de la fumée  $\mathcal{L}$  doivent être faits avec grand soin ; quelques-uns les construisent de manière qu'ils se terminent en petites cheminées, par lesquelles la fumée va sortir au-dessus du toit. Dans le modèle, l'ouverture  $\mathcal{M N}$  de ces canaux donne dans la chambre; et c'est ainsi qu'on les trouve chez les pauvres de la ville: mais dans les campagnes et chez les personnes aisées, ils sont en-dehors.

Il est essentiel que les petits piliers  $\mathcal{I}$  qui supportent les briques du grand carré du plancher  $\mathcal{H}$ , soient très solides, et que les briques soient bien épaisses et parfaitement carrées : les Chinois les lient avec une espèce de ciment fait avec de la chaux noire et blanche, mêlée avec du tong-yeou, qui est une espèce de vernis. Nous présumons que l'huile de noix ou de lin bouillie rendrait le même service.

Dès que le kang est achevé, on allume du feu dans le fourneau pour le rendre ferme et égal; il faut aussi l'examiner soigneusement, afin de boucher tous les trous par lesquels la fumée pourrait s'échapper. Les riches, qui veulent rendre leur kang plus propre et en modérer la chaleur, enduisent d'huile les briques du plancher  $\mathcal{H}$ , et allument du feu pour faire pénétrer davantage l'huile et mieux sécher les briques. Cette huile est encore le tong-yeou, auquel on pourrait suppléer, comme nous l'avons dit.

Le ti-kang ou kang pavé, est fait comme le kao-kang, ou étuve dans laquelle on se tient assis, dont on vient de donner la description. Les seules différences consistent, 1° dans le tuyau de la chaleur  $\mathcal{D}$ , lequel s'élève de la bouche du fourneau  $\mathcal{C}$ , et s'étend vers l'extrémité opposée de l'appartement. 2°. Ce tuyau ne communique point avec un second, comme dans le modèle. 3°. Les trous à vent  $\mathcal{G}$ , qui conduisent la chaleur dans l'étuve, sont tous très-étroits près le fourneau, et s'élargissent du côté de l'étuve.

Les conduits de la fumée  $\mathcal{L}$  aboutissent tous au-dehors, ou à de petites cheminées. Dans le palais de l'empereur, l'étuve est couverte de deux rangs de briques, pour contenir la fumée et tempérer la chaleur. Notez que dans les appartements du palais de l'empereur, où l'on ne brûle que du bois, ou bien une espèce de charbon qui n'a ni fumée ni odeur, et qui brûle comme de l'amidon, les briques ont deux pieds en carré, et quatre pouces d'épaisseur;

(b) Cette chaux noire, dont le P. Grammont a envoyé un échantillon avec la description, se trouve, à ce qu'il dit, à l'entrée des mines de charbon de terre, et ne lui paraît autre chose que des charbons dissous par l'eau de pluie ; il assure en même temps que cette substance mêlée avec de la chaux blanche, forme le plus excellent mortier, et ressemble très-fort au ciment; il résiste au soleil et à la pluie : on s'en sert pour couvrir et garantir tout ce qui est exposé à l'air.

elles coûtent près de cent couronnes (b) la pièce. Leur beauté, leur qualité, leur dureté font telles, qu'on ne saurait s'imaginer rien de semblable en Europe; elles sont de couleur grise, ce qui provient de la manière usitée en Chine pour cuire les briques et les tuiles, laquelle approche plus de la manière des anciens que de la nôtre. Quand ces briques sont peintes et vernies, elles paraissent aussi fines que le marbre.

La théorie des étuves à cheminées et des kang est la même; elles diffèrent uniquement des étuves pavées par leur position perpendiculaire.

Le kang s'échauffe en allumant du feu dans le fourneau C; la fumée et même la flamme passent avec violence dans le tuyau D, et s'étendent dans toute l'étuve par le moyen des trous à vent G. Ainsi renfermées, les briques du plancher s'échauffent en cinq ou six heures; et quand un kang est entièrement échauffé, il faut très peu de feu pour l'entretenir dans cet état. Quoique pendant tout l'hiver le thermomètre soit à 9, 10, même à 12, 13 degrés au-dessous du point de congélation, quoique tous les appartements soient à rez-de-chauffée, et qu'ils n'aient à toute la façade, communément tournée vers le sud, que de simples fenêtres même de papier, la chaleur du kang suffit pour conserver la température à 7 ou 8 degrés au-dessus de la congélation, en y entretenant un feu très modique. Dans les appartements de l'empereur, rarement la chaleur est portée au-dessus de 4 à 5 degrés, à cause du double rang de briques; mais la chaleur en est très-agréable et très-pénétrante.

(a) Espèce d'huile qui s'applique sur le tsi, ou vernis, quand il est bien sec.

(b) Six cents livres.

FOURNEAU CHINOIS POUR CHAUFFER AVEC LE CHARBON DE TERRE. 2<sup>e</sup> Pl. 39.

