

Zeitschrift: Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes
Band: 10 (1884)
Heft: 1

Artikel: De la théorie des cheminées
Autor: Sambuc, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-11151>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

une ville qui devienne un centre de commerce et attire sur son marché les produits de l'Afrique centrale et ait ainsi une influence capitale sur les colonies africaines de la France; mais on le voit, dans les conditions actuelles, il est impossible d'assigner un chiffre quelconque pour le transit qui, en tout cas, sera peu important.

Si nous résumons les revenus appréciables dont disposera la future Compagnie, nous trouvons :

a) Produit du domaine	Fr. 1 000 000
b) Salines.....	» 540 000
c) Pêche.....	» 500 000
d) Forêts.....	» 500 000
Total,	Fr. 2 540 000

ne pouvant ainsi rémunérer qu'un capital de 51 millions.

Nous sommes loin des 1300 millions !

V. Objections contre le projet.

Même en dehors des résultats financiers, il nous reste quelques objections à formuler contre le projet.

1° L'évaporation, qui chaque année va enlever du bassin des chotts près de 9 millions de m³ d'eau, y laissera un dépôt de sel, à raison de 40 kg. par m³, soit 360 millions de kg. ou 157 080 m³ de sel. Il est inévitable que l'eau sera rapidement saturée et que, comme la mer Morte, sera inhabitable pour les poissons. Puis, en poussant les choses, à longue échéance, il est vrai, on peut prévoir le moment où ces dépôts incessants et consécutifs de sel rempliront une partie des bassins; mais, je le répète, il faudra peut-être 6 à 800 ans et cette éventualité n'est pas de nature à faire repousser le projet.

2° La côte du golfe de Gabès à l'embouchure du futur chenal est très plate, à 1500 m. on atteint 2 m. de fond
à 2500 m. » 6 à 8 m. »
à 4000 m. » 10 m. »

et l'on peut se demander si l'on n'aura pas des ensablements à craindre et s'il ne sera pas fort dispendieux de maintenir le chenal toujours ouvert.

3° Est-il probable qu'une espèce de mer Morte, avec plus de 800 km. de rivages, soit justement un point que choisiront les colons et que même le dixième des 2 1/2 millions d'hectares puisse être mis en rapport et trouver des débouchés ?

Le projet de M. Roudaire est techniquement parlant exécutable, mais trouvera-t-on jamais les 1000 ou 1300 millions qu'il exige.

Pour le moment nous avons, grâce au beau travail de M. Roudaire, des connaissances précises, des relevés exacts d'une région fort curieuse, intéressante et qui peuvent servir de base à tout autre projet d'utilisation de la région des chotts.

J'ai cherché d'une manière impartiale à vous faire connaître un projet qui a fait et fait encore beaucoup de bruit, mais je crois qu'il vous restera comme à moi le sentiment que c'est un projet fantastique et dont l'exécution est renvoyée aux calendes grecques.

Un savant écrivain bien connu, M. Gabriel Charmes, dans un récent volume intitulé *la Tunisie* (pag. 320), signale en passant le projet de M. Roudaire et l'appelle « une œuvre romanesque ! » C'est sur cette impression que je crois devoir vous laisser.

17 janvier 1884.

R. GUIBAN.

OUVRAGES CONSULTÉS : Figuiet, *Année scientifique*, 1874, pag. 178; id., 1877, pag. 211; id., 1882, pag. 218; *Bulletin de la Société des ingénieurs civils*, 20 juillet 1883, pag. 414; id., 16 novembre 1883, pag. 512; id. 7 décembre 1883, pag. 533; *Mémoires de la Société des ingénieurs civils*, N° de novembre 1883, pag. 484; *Revue des Deux-Mondes* du 15 mai 1874; *Archives des missions scientifiques*, publiées par le ministère de l'instruction publique et des beaux-arts, troisième série, tome IV, 1877, pag. 157; *la Nature*, revue des sciences, dixième année, 1882, second semestre, pag. 22 et 35; *Gazette de Lausanne*, 17 mars 1882 et 10 avril 1883; *Bulletin de la Société de géographie*, juin 1877; l'*Année géographique*.

DE LA THÉORIE DES CHEMINÉES

par J. SAMBUC, ingénieur.

But poursuivi.

Le but du présent travail est de mettre en relief les principes fondamentaux qui doivent servir à l'établissement des cheminées dans les maisons d'habitation, d'obtenir, si possible, l'abolition de règlements surannés qui s'opposent à l'emploi des appareils de chauffage perfectionnés et économiques qu'on construit actuellement, et enfin de fixer les idées sur les diverses méthodes employées dans la construction des dites cheminées.

Etat actuel de la question.

Il y a une cinquantaine d'années à peine qu'on a commencé, dans notre pays, à adopter dans la construction de nos maisons les cheminées dites *russe*s. Ce sont des canaux cylindriques en maçonnerie ou en poterie, qu'on ramone au moyen de la brosse.

Auparavant, toutes les cheminées étaient construites de section rectangulaire, assez large pour livrer passage au ramoneur (54 × 27 cm. et souvent plus). Actuellement encore, dans toutes les maisons datant d'avant 1830 à 1840 dans les villes, et d'avant 1840 à 1850 à la campagne, les cheminées sont construites ainsi.

Quant aux cheminées de *cuisines*, sauf dans les cas fort rares où elles sont en poterie de fonte, elles sont encore de ce genre par la raison bien simple que les règlements de police jusqu'à ces derniers temps le prescrivaient, et que même l'on ne sait généralement pas que la nouvelle loi du 22 mai 1875 sur la police des constructions *ne le prescrit plus*, qu'on peut donc faire actuellement les cheminées de cuisine *rondes*, *pourvu qu'elles soient construites en briques posées de plat*.

Or, comme le calcul nous le démontrera plus loin, ces cheminées rectangulaires de 54 × 27, appliquées à un seul foyer, ont une section dix à vingt fois plus grande que celle nécessaire au débit de la fumée. Il en résulte que celle-ci s'y écoule avec une telle lenteur qu'elle est froide avant d'en avoir atteint le sommet. Elle s'arrête alors et même redescend en formant dans la largeur du canal un double courant, l'un ascendant, l'autre descendant.

On sait en effet que l'acide carbonique est plus lourd que l'air à température égale. Cet effet se produit surtout lorsque la pression barométrique est faible, parce qu'alors l'air extérieur qui pousse la colonne d'air chaud dans la cheminée par l'effort de son poids est relativement léger et qu'il contient une plus grande proportion de vapeur d'eau; or celle-ci absorbe plus de chaleur que l'air sec. Il n'est donc pas étonnant que ces cheminées fument « et qu'elles ne fonctionnent

» normalement qu'avec des foyers développant une grande
 » quantité de calorique dont la plus grande partie est employée
 » à les chauffer pour les faire tirer, la plus faible servant seule
 » à chauffer le local ou les aliments. Elles sont donc absolu-
 » ment impropres à faire fonctionner normalement des appa-
 » reils de chauffage modernes, avec lesquels on tend à utiliser
 » la plus grande proportion possible de la chaleur produite par
 » le combustible. »

Recherche du moyen d'y remédier.

« La cheminée parfaite, idéale, serait donc celle qui aspire-
 » rait les produits de la combustion complètement refroidis, »
 car elle permettrait d'utiliser le 100 % de la chaleur produite
 par le foyer pour le chauffage du local. Il est clair que cette
 cheminée n'existe pas, et « qu'il faut toujours une certaine
 » perte de chaleur pour opérer le tirage dans la cheminée;
 » mais il y a intérêt à ce que cette perte soit la plus faible pos-
 » sible. »

Principe fondamental à observer.

« Pour atteindre ce but, il faut que la section de la cheminée
 » soit la plus rapprochée possible de celle indiquée par le cal-
 » cul, » en prenant comme point de départ le maximum de
 combustible que le foyer en question peut être appelé à brûler
 par heure.

Comparaison entre ce qu'il faut faire et ce qui existe actuellement.

Or c'est rarement le cas dans la pratique actuelle, comme
 nous le verrons; les cheminées sont presque toutes trop larges.
 Il en résulte qu'elles ont besoin d'une plus grande quantité de
 chaleur pour tirer, ce qui donne une *augmentation* de perte de
 chaleur ou une *diminution d'effet utile* pour les appareils qui
 aboutissent.

En effet, le calcul (voir la note) montre que les cheminées
 rectangulaires dans lesquelles le ramoneur monte ont, comme
 je l'ai déjà dit, une section dix à vingt fois plus grande que
 celle indiquée par le calcul, et qu'une cheminée russe du dia-
 mètre minimum admis par les règlements de police, a encore
 une section triple ou quadruple de celle indiquée par le calcul.
 Il en résulte qu'en y adaptant un appareil non étanche ou non
 muni d'un régulateur, la quantité d'air qui traverserait le
 foyer, en supposant la vitesse ascensionnelle de l'air chaud dans
 la cheminée ce qu'elle doit être pour qu'il n'ait pas le temps de
 s'y refroidir avant d'en avoir atteint le sommet, serait, dans le
 premier cas, de vingt à quarante fois, et dans le second, de six
 à huit fois la quantité nécessaire à la combustion du combus-
 tible contenu dans le foyer.

Il semble au premier abord qu'on doit pouvoir remédier à
 cet inconvénient en étranglant l'entrée de l'air dans le foyer ou
 dans la cheminée par un régulateur ou une bascule, mais dans
 la réalité il n'en est pas ainsi, aussitôt que l'écart entre la di-
 mension réelle du canal et celle indiquée par le calcul dépasse
 une certaine limite (le double par exemple). Dans ce cas, en
 effet, *ou bien l'appareil est étanche*, et alors la chaleur produite,
 ou plutôt *celle qui est perdue* par l'appareil et la quantité
 d'air qui traverse le foyer, ne sont pas suffisantes pour
 obtenir dans le canal la *vitesse* de débit nécessaire au tirage,

la fumée alors se refroidit avant d'atteindre le sommet de la
 cheminée, *ou bien l'appareil n'est pas étanche* et alors la che-
 minée appelle à travers le foyer une quantité d'air plus grande
 qu'il ne faut, et il y a *déchet d'effet utile*.

Je crois avoir suffisamment démontré le principe énoncé,
 page 4, que « pour obtenir les chauffages les plus économiques
 » possible, il faut que les sections des cheminées soient le plus
 » rapproché possible de celles indiquées par le calcul. »

Calcul.

Il nous faut donc voir avant toute chose ce que donne le
 calcul¹.

Application du calcul.

On considère deux cas bien distincts, celui d'un *foyer fermé*,
 tel qu'un poêle, un calorifère, un fourneau-potager, etc., et
 celui d'un *foyer ouvert*, tel qu'une cheminée fixe ou mobile.

¹ I. *Foyer fermé*. — En supposant que :

1° Les gaz de la combustion s'échappent dans la cheminée à une
 température moyenne de 100°, celle extérieure étant supposée égale à 0°;

2° La moitié seulement de l'air employé soit brûlée;

3° u = la vitesse d'écoulement de la fumée;

4° v = la vitesse d'écoulement théorique de la fumée, sans tenir
 compte des frottements;

H = la hauteur de la cheminée au-dessus du foyer;

t = l'excès de la température de la fumée sur celle de l'air extérieur;

a = le coefficient de dilatation de l'air;

V = le volume d'air ou de fumée débité par heure et par décimètre
 carré de section de la cheminée; on a :

$$\text{Pour } H = 3 \text{ m., } u = 0,25 \quad v = 0,25 \quad \sqrt{\frac{2 g H a t}{1 + a t}} = 1^{\text{m}},033$$

$$\text{» } H = 6 \text{ m., } u = 0,236 \quad v = 0,236 \quad \sqrt{\frac{2 g H a t}{1 + a t}} = 1^{\text{m}},370$$

$$\text{» } H = 9 \text{ m., } u = 0,222 \quad v = 0,222 \quad \sqrt{\frac{2 g H a t}{1 + a t}} = 1^{\text{m}},576$$

$$\text{» } H = 12 \text{ m., } u = 0,208 \quad v = 0,208 \quad \sqrt{\frac{2 g H a t}{1 + a t}} = 1^{\text{m}},710$$

d'où l'on tire, V étant = à $u \times 36$.

$$\text{Pour } H = 3 \text{ m., } V = 37,19 \text{ m}^3.$$

$$\text{» } H = 6 \text{ m., } V = 49,32 \text{ m}^3.$$

$$\text{» } H = 9 \text{ m., } V = 56,74 \text{ m}^3.$$

$$\text{» } H = 12 \text{ m., } V = 61,57 \text{ m}^3.$$

1 kg. de houille, dont la puissance calorifique = 8000 calories, exi-
 geant 18 m³ d'air à moitié brûlé, on obtient le *poids de houille brûlé*
par décimètre carré de section de cheminée et par heure, en divisant V
 par 18, cela fait :

$$\text{Pour } H = 3 \text{ m., } \frac{37,19}{18} = 2,066^{\text{k}}$$

$$\text{» } H = 6 \text{ m., } \frac{49,32}{18} = 2,74^{\text{k}}$$

$$\text{» } H = 9 \text{ m., } \frac{56,74}{18} = 3,15^{\text{k}}$$

$$\text{» } H = 12 \text{ m., } \frac{61,57}{18} = 3,42^{\text{k}}$$

II. *Foyer ouvert*. — Ici l'on doit supposer :

1° Que les gaz de la combustion s'échappent dans la cheminée à
 une température moyenne de 100°, l'air extérieur étant à 0°.

2° Que le sixième seulement de l'air employé est brûlé.

Le volume nécessaire pour brûler un kg. de houille sera donc de
 54 m³ au lieu de 18. Le poids de houille brûlé par décimètre carré de
 section de cheminée et par heure sera donc de :

$$\text{Pour } H = 3 \text{ m., } 37 : 54 = 0,688^{\text{k}}$$

$$\text{» } H = 6 \text{ m., } 49 : 54 = 0,913^{\text{k}}$$

$$\text{» } H = 9 \text{ m., } 57 : 54 = 1,050^{\text{k}}$$

$$\text{» } H = 12 \text{ m., } 62 : 54 = 1,140^{\text{k}}$$

On voit par les calculs exposés dans la note ci-dessous que, pour les *foyers ouverts*, la section de 3,14 décimètres carrés, correspondant à une cheminée cylindrique de 0^m,20 de diamètre, ou à une cheminée carrée de 0^m,18 de côté, suffit pour brûler, suivant l'étage où le foyer se trouve, de (0,668 × 3,14)

= 2^k,16 à (0,900 × 3,14) = 3^k,5 de houille,

ou 2^k,37 à 3^k,95 de coke,

ou 5^k,17 à 8^k,65 de bois, soit la quantité de combustible qu'il faut réellement pour chauffer, avec une cheminée mobile ou fixe avec bouches de chaleur, une chambre de 60 à 100 m³.

Pour les foyers ouverts il n'y a donc pas désaccord entre la théorie, ou plutôt entre le calcul et la pratique, quand on se contente d'un diamètre de 0^m,20 ou 0^m,21 ; mais il y a exagération de section chaque fois qu'on adopte, pour une cheminée ouverte (mobile ou murale), un diamètre supérieur, par exemple 24 ou 27 cm. et surtout 27 × 54 cm.

Il n'en est pas de même pour le cas des *foyers fermés*, de beaucoup les plus employés. Dans ceux-ci, les quantités de combustible brûlé par *décimètre carré* de section de cheminée correspondent déjà à celles qui sont capables de chauffer un grand appartement, de sorte qu'une cheminée d'un décimètre carré de section est déjà plus large qu'il ne faut pour un appareil ne chauffant qu'une chambre.

Limite inférieure.

Or on ne peut absolument pas réduire les sections de cheminées, si peu importantes qu'elles soient, à un décimètre carré, à cause de la nécessité de les ramoner avec la brosse (hérissin). En supposant même qu'on fasse cette dernière aussi petite que possible, on ne peut pas descendre au-dessous de 13 à 14 cm. de diamètre, ce qui correspond déjà à 1,33 et 1,55 décimètre carré de section.

C'est cette section qui est en effet admise comme limite inférieure dans les pays les plus avancés au point de vue des moyens de chauffage, comme en Allemagne et en Russie.

A Paris, la limite inférieure est de 16 cm. de diamètre, et il n'y est plus question depuis longtemps de cheminées rectangulaires, dans lesquelles monte le ramoneur, pas plus pour les cuisines que pour les autres appareils de chauffage.

Chez nous, cette limite inférieure est fixée à 21 cm. de diamètre pour les cheminées rondes, et à 0,27 × 0,54 pour les cheminées rectangulaires. *Pour les cheminées de fours, de buanderies et de cuisines, il faut qu'elles soient rectangulaires, à moins qu'elles ne soient construites en briques mises à plat ou en poterie de fonte.* (Article 36 de la loi du 22 mai 1875 sur la police des constructions.)

Or 21 cm. de diamètre correspond déjà à 3,2 dm² de section. C'est plus du triple de ce qu'il faut pour un seul foyer ne chauffant qu'une chambre, et plus du double de ce qui est nécessaire pour un appareil chauffant tout un appartement, surtout quand les foyers en question sont placés dans les étages inférieurs d'une maison à trois ou quatre étages.

En effet, une semblable cheminée consommerait, si on la laissait tirer librement :

de 8 à 9 kg. de houille par heure ou	
de 9 à 10 » de coke	»
de 20 à 22 » de bois	»

Quel résultat plus fabuleux encore trouverait-on en considérant une cheminée de 0^m,27 de diamètre et surtout de 0^m,27 × 0^m,54, qui a 14 1/2 dm² de section.

Conclusions.

I. On voit donc qu'une réforme de nos règlements de police autorisant l'emploi de canaux de cheminées de 14 à 18 cm. de diamètre pour les chambres et les corridors, et de 18 à 20 cm. pour les cuisines, est urgente ¹.

II. Il y a encore un autre moyen de diminuer la perte de chaleur nécessaire dans un appareil de chauffage pour faire tirer une cheminée trop large, c'est de mettre *plusieurs* foyers ou appareils dans la même cheminée.

En Allemagne et même dans une grande partie de la Suisse, on ne met généralement qu'un canal de cheminée du haut en bas de chaque maison pour chaque série de chambres superposées et même quelquefois pour chaque série de deux chambres contiguës, le même canal servant aux deux chambres.

Ce système bien établi réussit parfaitement, surtout si l'on a soin de surmonter chacune de ces cheminées communes d'un « déflector » ou cape d'une forme spéciale qui *détourne* le vent de la cheminée et l'utilise en même temps comme *aspirateur*, à la condition naturellement que les canaux ne soient pas placés dans les murs de face. Il présente les avantages suivants :

1^o Moins grande quantité de canaux à établir dans les murs des maisons, et par suite économie dans leur construction et leur entretien.

2^o Moins grand nombre de tuyaux de cheminées sur le toit, et par suite, meilleure apparence extérieure.

3^o Economie de combustible par suite du meilleur *rendement* ou du plus grand effet utile de chaque appareil de chauffage.

4^o Faculté d'établir une porte de ramonage dans la cave, pour chaque cheminée, et par suite facilité de ramoner tous les canaux sans entrer dans les chambres.

5^o Faculté de régler le tirage de ces cheminées à volonté, en les établissant un peu plus larges que ne l'indique le calcul, et en pratiquant sur la porte de ramonage de la cave une prise d'air se réglant à volonté au moyen d'un régulateur.

Ce système implique naturellement que tous les appareils de chauffage sont munis de bonnes bascules ou de portes hermétiques, qu'on a soin de tenir fermées dans les appareils qui ne fonctionnent pas.

Les sections de ces cheminées se calculent de la même manière que si elles ne recevaient qu'un seul feu (voir note 1), en supposant tous les foyers qui y aboutissent réunis en un seul.

Ce système de canaux communs à plusieurs chauffages n'est pas applicable aux foyers ouverts. Pour les salons, il faut donc mettre des canaux séparés.

¹ Bien expliquée et recommandée aux municipalités de toutes les communes, cette mesure aurait pour effet une économie nationale équivalant à une somme supérieure au montant des impôts, comme il est facile de s'en rendre compte par le calcul le plus élémentaire : Supposons que chaque famille du canton brûle *en moyenne* dans son foyer de cuisine pour 100 fr. de combustible par année, et pour 50 fr. encore pour les chauffages, ce qui est certainement un minimum, et cela avec les cheminées actuelles, on peut hardiment admettre qu'avec des cheminées rationnelles, établies suivant le tableau ci-contre, les mêmes familles réaliseront une économie de 33 % en moyenne, soit 50 fr. Pour 53 000 familles cela ferait une économie totale de 2 millions 650 000 fr., tandis que le montant total de tous les impôts en 1882 n'a pas atteint tout à fait deux millions.

TABLEAU DES SECTIONS DE CHEMINÉES

SUIVANT LEUR HAUTEUR AU-DESSUS DU FOYER, LA QUANTITÉ DU COMBUSTIBLE BRÛLÉ ET LES CUBES A CHAUFFER

Quantité maxima de coke brûlé par heure		Cube correspondant chauffé par un appareil perfectionné		FOYERS FERMÉS A FEU CONTINU															
				Section de la cheminée en décimètres <input type="checkbox"/> trouvée par le calcul				Diamètre correspondant pour une cheminée russe en cm.				Côté correspondant d'une cheminée ordinaire carrée en centimètres				Diamètre des cheminées russes ou côté des cheminées carrées proposés pour la pratique en centimètres			
Par un ou plusieurs foyers dans le même canal		Hauteur de la cheminée au-dessus du foyer																	
En kg.	En mètres cubes	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12		
0.500	25-50	0.24	0.18	0.16	0.15	5.5	4.8	4.5	4.4	4.9	4.3	4.0	3.9	14	14	18	18		
0.600	50-75	0.29	0.22	0.19	0.18	6.1	5.3	4.9	4.8	5.4	4.7	4.4	4.3	14	14	18	18		
0.700	75-100	0.34	0.25	0.23	0.21	6.6	5.6	5.4	5.2	5.8	5.0	4.8	4.6	14	14	18	18		
0.900	100-150	0.43	0.32	0.29	0.27	7.4	6.4	6.1	5.9	6.6	5.7	5.4	5.2	14	14	18	18		
1.100	150-200	0.53	0.40	0.35	0.33	8.2	7.1	6.7	6.5	7.3	6.3	5.9	5.7	14	14	18	18		
1.500	200-300	0.72	0.54	0.48	0.45	9.6	8.3	7.8	7.6	8.5	7.3	6.9	6.7	14	14	18	18		
2.000	300-500	0.96	0.72	0.64	0.60	11.1	9.6	9.0	8.7	9.8	8.5	8.0	7.8	14	14	18	18		
3.500	500-1000	1.68	1.26	1.12	1.05	14.6	12.7	11.9	11.6	13.0	11.2	10.6	10.2	18	18	18	18		
6.500	1000-2000	3.12	2.34	2.08	1.95	19.9	17.3	16.3	15.8	17.7	15.3	14.4	14.0	21	21	21	21		
9.500	2000-3000	4.56	3.42	3.04	2.85	24.1	20.9	19.7	19.1	21.3	18.5	17.4	16.9	24	24	24	24		

Quantité maxima de bois brûlé par heure		Cube correspondant chauffé par une cheminée à bouches de chaleur		FOYERS OUVERTS A FEU CONTINU															
				Hauteur de la cheminée au-dessus du foyer															
En kg.	En mètres cubes	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12		
1.100	0	0.73	0.55	0.48	0.43	9.6	8.4	7.8	7.4	8.5	7.4	6.9	6.6						
1.300	0	0.87	0.66	0.57	0.53	10.5	9.2	8.5	8.2	9.3	8.1	7.6	7.3						
1.500	10-25	1.02	0.77	0.67	0.61	11.4	9.9	9.2	8.8	10.1	8.8	8.2	7.8	14	14	18	18		
2.000	25-50	1.30	0.98	0.86	0.79	12.9	11.2	10.5	10.0	11.4	9.9	9.3	8.9	14	14	18	18		
2.400	50-75	1.60	1.21	1.05	0.97	14.3	12.4	11.6	11.1	12.7	11.0	10.3	9.8	18	18	18	18		
3.300	75-100	2.17	1.64	1.43	1.32	16.6	14.5	13.5	13.0	14.7	12.8	12.0	11.5	18	18	18	18		
4.400	100-150	2.90	2.19	1.91	1.75	19.2	16.7	15.6	14.9	17.0	14.8	13.8	13.2	21	21	21	21		
7.700	150-200	5.07	3.83	3.34	3.07	25.4	22.1	20.6	19.8	22.5	19.6	18.3	17.5	27	24	24	24		
14.300	200-300	9.41	7.11	6.20	5.70	34.6	30.1	28.1	26.9	30.7	26.7	24.9	23.9	36	29	29	29		
20.900	300-500	13.75	10.43	9.04	8.37	41.9	36.4	33.9	32.7	37.1	32.3	30.1	28.9	40	36	36	36		

Quantité maxima de bois brûlé par heure		Cube correspondant chauffé par un poêle de grandeur normale		POÊLES, SOIT FOYERS FERMÉS à réservoir de chaleur et feu concentré pour bois seulement brûlant en une heure de quoi chauffer toute la journée.															
				Hauteur de la cheminée au-dessus du foyer															
En kg.	En mètres cubes	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12		
11	25-50	2.22	1.67	1.45	1.34	16.8	14.6	13.6	13.1	14.9	12.9	12.0	11.6	18	18	18	18		
13	50-75	2.62	1.97	1.72	1.58	18.3	15.8	14.8	14.2	16.2	14.0	13.1	12.6	21	18	18	18		
15	75-100	3.02	2.28	1.98	1.83	19.6	17.0	15.9	15.3	17.4	15.1	14.1	13.5	21	18	18	18		
20	100-150	4.03	3.04	2.64	2.54	22.7	19.7	18.3	18.0	20.1	17.4	16.3	15.9	24	21	21	21		
24	150-200	4.84	3.64	3.17	2.92	24.8	21.5	20.1	19.3	22.0	19.1	17.8	17.1	27	24	24	24		

N.B. Pour les cuisines, soit pour les fourneaux potagers, on peut admettre que la quantité de combustible brûlé par heure de cuisson est égale à celle qu'il faudrait pour chauffer tout l'appartement correspondant par un foyer fermé à feu continu. Par exemple, le potager d'un appartement de 400 mètres cubes brûlera 2 kg. de coke ou 4,4 kg. de bois par heure de cuisson.

III. Si l'on ne veut pas avoir recours à ce moyen par crainte des syphonages et des tirages qui se contrarient (ce qui n'a lieu que lorsque la section est trop large), on peut établir un canal spécial pour chaque appareil, mais les réunir par leurs sommets (comme l'indique la figure N° 1), en ayant soin de faire le canal commun d'une section égale à la somme des sections des canaux qui y aboutissent, et de le surmonter d'un « déflector. »

IV. Pour les cuisines, le meilleur système, et en même temps le plus économique et le plus simple, est d'établir deux cheminées carrées contiguës (un canal rectangulaire divisé en deux par un galandage) de 27 cm. de côté : dans l'un de ces canaux on fait entrer la fumée de tous les fourneaux et dans l'autre on pratique des ouvertures pour la ventilation, pour enlever la buée. Ces deux canaux sont réunis par leur sommet sous un déflector commun de 30 cm. de diamètre.

Je laisse à MM. les architectes le soin de corriger la dernière colonne du tableau ci-joint, suivant les nécessités de la pratique. J'ai cependant tenu compte dans la fixation de ces chiffres des exigences du ramonage à la brosse ainsi que des usages des pays les plus avancés au point de vue des chauffages. J'ai admis que les cheminées carrées doivent avoir le côté égal au diamètre de la cheminée cylindrique correspondante, et j'ai choisi des quantités correspondant à des appareillages déterminés de briques posées de plat. (Voir figures 2 à 9.)

On voit en effet, par les huit appareillages ci-joints, qu'on pourrait obtenir huit dimensions de cheminées avec quatre modèles de briques, soit avec des briques de : 22 × 10, 25 × 12, 27 × 10 et 29 × 9.

N.B. Le rapport de la Commission chargée d'examiner le travail de M. Sambuc paraîtra dans le N° 2. (Rééd.)

Fig. 1.

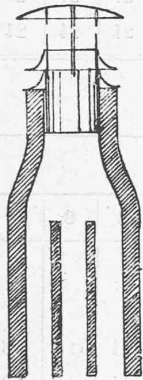


Fig. 2.

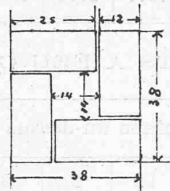


Fig. 3.

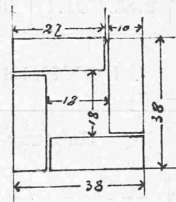


Fig. 4.

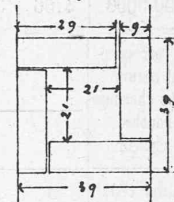


Fig. 5.

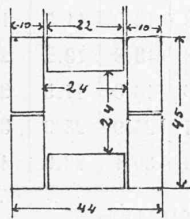


Fig. 6.

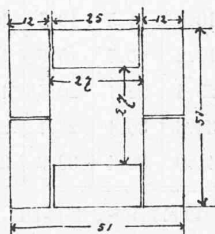


Fig. 7.

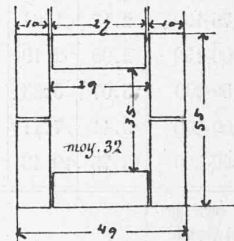


Fig. 8.

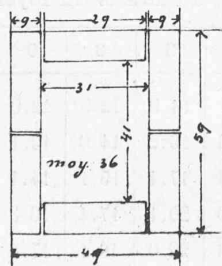


Fig. 9.

