

*Extrait de: Annales de Chimie de Novembre
1807. (P113 à 134)*



Date: 1807

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

*Mémoire sur les vices de construction des Cheminées, les
inconvenients et les dangers qui en résultent, et les moyens d'y
remédier, Par M. Guyton.*

*(Lu à la séance de la classe des sciences physiques et mathématiques de
l'institut, du 1er Juin 1807)*

*On n'a jamais mis en doute que la police des cheminées ne fût un des points les
plus importants à la sûreté publique. Qu'est ce qui a en différents temps
déterminé des règlements, auxquels les constructeurs étaient obligés de se
conformer; mais s'il est reconnu que ces règlements sont, non pas seulement
insuffisants mais une des principales causes des vices de leur construction; il
suffira sans-doute d'en mettre les preuves sous les yeux des magistrats, à qui
cette partie de l'administration est confiée, pour les décider à prendre cet objet
en considération, et à préparer une réforme devenue indispensable par les
mesures que leur sagesse leur suggérera.*

*Avant d'exposer les vices de construction des cheminées, suivant l'usage le plus
généralement suivi à Paris, il est bon de rappeler les règlements actuellement
existants sur cette matière.*

§1

*Tous les tuyaux de cheminée doivent avoir trois pieds de long, et dix pouces de
large dans œuvre.... Les tuyaux de cheminée de cuisine des hôtels garnis et
grandes maisons, quatre pieds et demi à cinq, pieds de long, et dix pouces de
large... Elles doivent être construites de briques, avec des fantons de fer de
distance en distance.... Il est fait défense d'en approcher aucun bois, sans
qu'il y ait aux moins six pouces de charge, etc. Telles sont les dispositions des
règlements de juillet 1712 et mars 1723. Si l'on demande quels ont pu être les
motifs pour fixer de pareilles dimensions de longueur, il est impossible d'en
trouver qui puissent se concilier avec les principes, et les résultats constants de
l'expérience. Les inconvenients qui naissent de ces disproportions, ont pu être
moins sensibles dans un temps où les cheminées ne se construisaient réellement
qu'en briques, où l'on s'occupait peu de l'économie du combustible, où les
appartements étaient distribués pour y entretenir de grands foyers et moins*

*Conversion:
05/16/2014*

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

P 01

de feux séparés; où la nécessité de chercher des remèdes contre l'incommodité moins fréquente de la fumée, n'avait pas encore fait naître la profession de fumiste dont le nom ne se trouve pour la première fois que dans la 4e. édition du Dictionnaire de l'Académie, en 1762 (1).

(1) Il n'en est pas même encore fait mention dans l'Encyclopédie ; cependant les auteurs observent déjà, à l'article Cheminée, qu'anciennement on les faisait fort grandes; que l'on commençait, avec plus de raison, à les proportionner au diamètre des pièces... Que leur multiplication et la forme de leur construction avaient un inconvénient très commun, celui de la fumée... ; que pour y remédier, on employait d'ordinaire des ouvriers qui n'avaient qu'une routine aveugle, et que cet art serait uniquement du ressort d'architectes éclairés par les lumières de la physique.

Mais aujourd'hui que la plupart des cheminées sont construites en plâtre, que leur adossement les unes aux autres, les matériaux qu'on y emploie, les ouvrages même que l'on y ajoute pour corriger le vice de leurs dimensions, en hâtent la ruine, et exposent à de grands accidents : n'est-il pas tems de soumettre cette matière à un nouvel examen ?

C'est pour en prouver la nécessité que je vais indiquer ces vices et ces dangers.

§II.

- 1°. Les cheminées construites en plâtre ne donnent point de solidité;
- 2°. Elles ne donnent point de sûreté;
- 3°. Elles sont, à raison de ces dimensions, très-sujettes à la fumée;
- 4°. Les moyens pratiqués pour s'en garantir sont des infractions aux réglemens;
- 5°. Ils achètent d'en détruire la solidité;
- 6°. Enfin, ils occasionnent de fréquents accidents;

I.

Point de solidité: les meilleurs ouvriers conviennent qu'il faut les reconstruire tous les vingt, ou vingt-cinq ans au plus; c'est-à-dire, qu'après une aussi courte durée, il faut démolir au moins tout ce qui s'élève hors du toit, découvrir une partie des combles pour placer les échafauds, et exposer les plafonds, les boiseries, etc., à être dégradés par les pluies. Le plus souvent, sans attendre ce terme, on est obligé de les réparer, de remailler les écaries (sic) qui se détachent, de boucher les crevasses qui s'y forment. Il suffit de lever les yeux pour apercevoir de toute part ces replâtrages, c'est-à-dire des lignes de plâtre nouvellement posé en tous sens sur ces sortes de tuyaux. Est-ce là ce qu'on peut appeler une construction solide?

II

Ces cheminées ne donnent point de sûreté. Ce n'est pas seulement dans la partie qui s'élève hors des toits qu'il se forme des crevasses dans leurs parois, presque toujours recouvertes de lambris, de papiers de tenture, etc., de sorte qu'on n'en est averti que quand la fumée commence à prendre cette route, et par les traces qu'elle laisse de son passage.

Ces dégradations sourdes sont si communes, même dans des cheminées construites ou refaites depuis peu d'années, que l'on ne peut trop admirer que les incendies qu'elles peuvent occasionner ne soient pas plus fréquents. Mais serait-il prudent de s'endormir sur les chances du passé, tant qu'il reste de justes craintes d'être éveillé par un événement dont les suites pourraient être si désastreuses? Si les anciens règlements défendent expressément d'approcher des cheminées aucun bois sans qu'il y ait au moins six pouces (16 centimètres) de charge, ne serait-ce pas surtout aux cheminées élevées tout en plâtre, que l'on devrait faire une sévère application de cette disposition ?

Il est notoire cependant que l'on y contrevient journellement; et qu'il faut convenir qu'en y maintenant rigoureusement l'exécution, ce serait interdire absolument cette espèce de construction.

Le plâtre cette matière d'un usage d'ailleurs si précieux, est la moins propre à construire ces cheminées; quand elle n'est pas simplement employée à assembler et revêtir des matériaux d'une plus grande ténacité: l'eau des pluies et celle qui s'élève avec la fumée l'attaquent très promptement la chaleur de l'intérieur lui fait éprouver une dessiccation, ou pour mieux dire un commencement de calcination qui détruit insensiblement la liaison de ses parties,

Ce n'est pas tant parce que les tuyaux en plâtre coûtent moins que ceux en briques, que l'on adopte ce genre de construction car ce serait une économie bien mal entendue que celle qui pour une légère diminution dans la dépense première se soumettrait à la renouveler périodiquement, souvent même dans des espaces de temps très-rapprochés. C'est donc principalement la commodité qu'il présente pour construire avec moins d'épaisseur, pour placer plusieurs tuyaux sur la même ligne, pour les dévoyer sans les soutenir hors de leur aplomb, pour les adosser, enfin, les uns aux autres sans faire de trop grandes saillies dans les appartements, qui détermine cette préférence. Mais que l'on rende aux constructeurs la faculté de consulter les physiciens, de suivre le progrès des lumières, de réduire enfin les cheminées aux dimensions qui suffisent largement pour le passage du ramoneur, pour l'entretien habituel du plus grand feu, pour la conduite la plus rapide de la fumée; on verra pour lors que, même en les construisant en briques de 7 à 8 centimètres de largeur (comme on en voit encore dans les anciens bâtiments), on aura toute facilité de les disposer sans gêne, et sans surcharge des murs. Dut-on continuer à les bâtir en plâtre, il est évident qu'elles gagneraient déjà en solidité ce qu'elles perdraient en étendue.

C'est donc toujours la largeur fixée par les anciens règlements qui s'oppose à un genre de construction plus solide et moins dangereux.

III

Les cheminées construites sur ces dimensions sont très sujettes à fumer. En faut-il d'autre preuve que le multiplicité et la variété des moyens auxquels on est obligé de recourir, le plus souvent sans succès, pour s'en garantir? Il n'y a véritablement qu'un remède qui convient à toutes les localités, c'est la réduction des tuyaux de conduite à des dimensions telles qu'ils soient en proportion de la masse de vapeurs fuligineuses qu'ils doivent recevoir; qu'ils ne soient pas assez resserrés pour donner lieu dans aucun temps à la poussée par la chaleur; qu'ils ne soient point assez grands pour qu'il puisse s'y établir deux courants, l'un ascendant, l'autre descendant; pour que les vapeurs et les gaz à demi condensés ne deviennent pas incapables de résister à la pression de l'atmosphère, et à l'impulsion du moindre vent. Voilà des principes dès longtemps aperçus par tous ceux qui ont appliqué à ces constructions les premières connaissances physiques (1); qui ont été méconnus lors de la rédaction des règlements, et qui paraissent encore ignorés des constructeurs. S'agit-il d'échauffer l'antichambre, c'est-à-dire, la plus grande pièce de la maison, où le feu est communément le premier allumé et le dernier éteint; on place un gros poêle dans une niche, et l'on ne donne d'issue à la fumée que par un tuyau de 11 à 14 centimètres (4 à 5 pouces) de diamètre (2), tandis que dans d'autres pièces moins vastes, où l'on ne consomme pas souvent la moitié de bois y la fumée est reçue dans un canal de 97 centimètres de longueur sur 27 de largeur, c'est-à-dire, de dix-sept fois plus de capacité.

Il n'est personne sans doute qui ose entreprendre d'assigner quelques motifs plausibles d'une aussi énorme différence: La gêne imposée par les règlements pour les cheminées, la liberté que laisse leur silence sur les poêles, sont donc les seules causes d'une inconséquence trop frappante pour ne pas se hâter de la faire cesser.

(1) Dès 1624 Savot avait dit, dans son *Architecture française*: « Dans le tuyau trop large, il y a deux colonnes..... Il y a une proportion à garder suivant les appartements, etc. La même règle est établie à l'article cheminée de l'*Encyclopédie*.

(2) Ce que l'on dit ici d'une antichambre s'applique à toutes les salles d'assemblées, les ateliers, etc., que l'on chauffe par des poêles. Pour en donner un seul exemple, le vaisseau de la bibliothèque ci-devant de l'Ecole polytechnique, aujourd'hui des Ponts et Chaussées, a 195 décimètres de longueur (60 pieds), 91 de largeur (28 pieds), et autant de hauteur, sous l'arc surbaissé de son plafond: il est chauffé par un seul poêle placé au milieu; la fumée, reçue d'abord dans une colonne de 26 décimètres de hauteur (environ 8 pouces) seulement de diamètre intérieur, n'a plus d'autre issue qu'un tuyau de tôle de 12 centimètre (4 pouces ½) de diamètre.

IV.

Les ouvrages pour empêcher la fumée, c'est à dire, pour corriger le vice de construction des cheminées, sont en opposition directe avec les dispositions des règlements, qui en prescrivent les dimensions.

Les ventouses, voilà le remède le plus généralement employé; et une ventouse n'est que le rétrécissement du tuyau par une cloison mince que l'on pratique dans l'intérieur, le plus souvent jusqu'à la hauteur du toit, ou du moins jusqu'au grenier. Le fumiste dit, et il croit probablement, que l'effet de cette construction est de ramener dans l'appartement l'air que ce conduit reçoit d'en haut par une petite ouverture latérale. Il est bien plus dans la diminution de la capacité du tuyau. On en a la preuve lorsque l'on bouche l'orifice inférieur d'une ventouse, ce qui arrive fréquemment, soit en changeant la forme des âtres, soit pour n'avoir plus à supporter l'incommodité d'un torrent continu d'air froid. Que sert donc d'exiger une longueur aussi disproportionnée dans la première construction de ces tuyaux, si on laisse la faculté de la réduire le lendemain; si l'usage que l'ont fait presque généralement de cette faculté, démontre par une expérience journalière, que malgré le rétrécissement l'on peut y entretenir un aussi grand feu, que le service des ramoneurs s'y fait tout aussi commodément et même plus sûrement; en, un mot que les dimensions prescrites sont seulement sans objet, mais encore vicieuses ?

Ce n'est pas seulement par la construction des ventouses que ces dispositions deviennent illusoires ; les divers moyens pratiqués par les fumistes, toutes les formes de poêles, de cheminées ou de fourneaux proposées depuis quelque temps, pour obtenir un chauffage commode et économique, sont des infractions plus ou moins manifestes au règlement, ou du moins établies sur des principes diamétralement opposés. Lorsqu'on surmonte une cheminée de tuyaux plus ou moins élevés de poterie ou de tôle, de 12 à 15 centimètres de diamètre, que fait-on autre chose que réduire le conduit de la fumée à des dimensions qui ne peuvent plus admettre une colonne descendante? Les cheminées appelées à la Rumford (qui devraient être bien plus multipliées, à raison de l'économie du combustible), opèrent le même effet en étranglant le tuyau par le bas. Les cheminées à la suédoise (1) donnent à la fumée un circuit de dix mètres et plus de longueur, dans des canaux qui ont à peine 15 centimètres (de 7 à 8 pouces) de côté.

(1) Voyez la description, tome. XLI des Annales de chimie, page 79.

Les foyers de Désarnod, les cheminées, les poêles à étuve de Curaudau, les calorifères d'Olivier, etc. ; toutes ces applications plus ou moins heureuses de la même théorie, qui ont obtenu des approbations motivées des compagnies savantes (1), dont le plus grand nombre a déjà reçu la sanction d'une longue expérience, démontrent la nécessité de mettre enfin d'accord la raison et la loi, en faisant cesser une prohibition dont la violation continuelle est un scandale pour le magistrat, et dont le maintien rigoureux deviendrait une oppression.

(1) Annales de chimie, t. III, p. 278; t. XXXII, p. 271; t. XXXIII, p. 172; t. LV, p. 5 ; Bulletin de la Société d'encouragement d'industrie, 1ère. année, p. 10 et 78, 2ème année, p. 134 et 164, etc., etc.

V.

Les moyens le plus généralement employés pour corriger les vices de la première construction, contribuent à en diminuer la solidité, et donnent lieu à de graves accidents.

Les ventouses doivent encore être mentionnées ici en premier ordre; car, quelle solidité peut-on donner à de larges et minces carreaux de plâtre, qu'on est obligé de placer après coup dans un tuyau de 27 centimètres, dont il faudrait crever un côté pour les loger dans des écharpements, et qu'on ne fixe que par léger jointolement sur des parois à peine dépouillées de suie? Les crevasses, les déjoints ne tardent pas à s'y former par l'action de la chaleur et des vapeurs aqueuses. On en a la preuve dans les démolitions de toutes les cheminées ainsi cloisonnées. Que la fumée prenne cette route, il s'y, dépose à la longue de la suie que le ramoneur ne peut faire tomber; et à la première étincelle, voilà un foyer d'autant plus dangereux que la flamme est portée par le trou de la ventouse plus près de la charpente, quelquefois même au-dessous du toit.

Les longs tuyaux que l'on place au-dessus des cheminées ne sont pas eux-mêmes sans danger, par la négligence avec laquelle on les établit sans les assurer suffisamment contre le vent: on en voit qui' ne sont maintenus que par quelques fils de sonnettes.

Mais ce qui menace incessamment les passants, dès que le vent est un peu fort, ce sont ces mitres formées de quatre planchettes de plâtre, assemblées en trémie renversée, que l'on croit bien scellées par un peu de plâtre liquide, comme si l'expérience n'offrait pas tous les jours la preuve qu'il ne fait qu'adhérer, sans prendre corps avec des surfaces sèches et unies. On n'a pas même l'attention de maintenir ce frêle assemblage par une ceinture qui en embrasse toutes les parties; quelques-uns ajoutent seulement aux deux extrémités une sorte de demi-cadre de petit fer, qui se détache de lui-même dès qu'il a reçu l'impression de la rouille (1). De quelque côté que l'on porte ses regards, on est frappé de la dégradation plus ou moins avancée de ces mitres; on en voit dont il ne reste que des parties sans appui, ou en surplomb et prêtes à tomber.

(1) M. Fougerolles a fait voir, à la dernière exposition des produits de l'industrie nationale, des mitres d'une seule pièce, de poterie cuite en grès, dont il a établi un dépôt rue de la Vieille-Draperie, n°8. La solidité qu'elles présentent par leur composition et leur masse, doit en faire recommander (je dirais volontiers ordonner) l'usage, tant qu'il y aura des cheminées qui, par le vice de leurs dimensions, exigeront ce remède.

Aussi n'est-il pas rare, après quelque grand vent, d'en rencontrer les débris et d'entendre parler des dégâts, et des malheurs causés par leur chute (1) Que dire à plus forte raison de ceux qui osent placer mitre sur mitre, de sorte que celle du dessus est comme en équilibre sur le tiers de sa base ! D'autres font pis encore : ils forment toujours en plâtre deux larges tables qu'ils posent perpendiculairement, auxquelles ils ne donnent d'empâtement que sur le travers du tuyau ou de la mitre et dont ils couvrent l'intervalle d'un carreau horizontal de même matière. N'est-il pas évident qu'une pareille construction donne assez de prise au vent le plus ordinaire pour mettre en danger imminent tout ce qui est au-dessous ?

(1) Pour ne citer que les exemples les plus récents rapportés dans les journaux, les coups de vent des 29 août et 22 octobre 1806, ont renversé plusieurs de ces mitres; une entre autres, dans le carrefour de la Croix-Rouge, qui a écrasé une voiture de place. Un coup de vent, d'ailleurs peu remarquable, du 22 octobre dernier, a abattu une si grande quantité de ces mitres de cheminée, que l'on en rencontrait les débris dans presque toutes les rues, et que les rédacteurs des feuilles périodiques qui en ont fait mention, regardent comme miraculeux qu'elles ne produisent pas encore plus d'accidents. Le Courrier de l'Europe rappelle, à cette occasion (feuille du 25), que, sur le rapport de son conseil d'architecture, le ministre de l'intérieur a ordonné à tous ses architectes de n'employer, dans les constructions dont ils sont chargés, que les mitres en terre cuite de M. Fougerolles, dont j'ai parlé dans ce Mémoire.. (Note ajoutée par l'auteur.)

§ III.

Les vices de construction des cheminées bien démontrés, les inconvénients bien connus, les remèdes se trouvent naturellement indiqués.

1°. Révoquer le règlement qui en fixe les dimensions, contre tous les principes physiques et économiques; qui ne s'exécute que jusqu'à la reconnaissance d'un nouveau bâtiment; dont les dispositions sont journellement éludées de diverses manières; qui est enfin la cause première des dangers du feu, de l'incommodité de la fumée et des accidents causés par la chute des surhaussements construits pour s'en préserver.

A Lyon et dans plusieurs autres villes, on nettoie les cheminées en y passant et repassant un fagot de ramée; et on n'a vu résulter aucun inconvénient de cette pratique. Si quelque motif décidait à préférer à Paris le service des ramoneurs (1), il faudrait du moins ne pas perdre de vue ce que l'expérience prouve tous les jours que ce service se fait aussi commodément et plus sûrement dans un tuyau réduit à 55 ou 56 centimètres de longueur dans œuvre.

(1) Il n'y en a réellement point d'autre que la différence de la tuile à l'ardoise; celle-ci présentant moins de sûreté et de facilité pour arriver aux couronnements des cheminées. On ne peut douter que l'usage du fagot de ramée n'ait été le plus anciennement connu et probablement le seul adopté pendant des siècles, lorsqu'on voit que le mot ramoneur, vient de ramon, employé dans le vieux langage pour signifier balai, scopae du latin.

2°. Faire défense de construire à l'avenir des tuyaux de cheminée avec le plâtre seul.

Cette mauvaise construction serait remplacée avec grand avantage pour la solidité et la sûreté, par des briques faites exprès de 6 à 7 centimètres de largeur, posées à plat, ou même par des briques bien cuites, de 5 centimètres d'épaisseur, posées de champ, en liaison, avec plâtre, un enduit des deux côtés, et quelques fantons de fer plat, de distance en distance scellés à crochet dans les murs. C'est ainsi que la plupart des cheminées sont construites à Lyon, et dans les pays à portée des carrières de plâtre; et leur solidité est prouvée par leur durée sans crevasses ni dégradations, quoiqu'on n'y emploie le plus souvent que des briques de 3.5 centimètres d'épaisseur (environ 15 lignes)

L'augmentation de dépense, fût-elle de la valeur entière des briques substituées au plâtre, ne s'élèvera pas à plus de trois francs par mètre superficiel (1). Un pareil sacrifice peut-il être mis en parallèle avec l'avantage de se délivrer de toute inquiétude, et de s'affranchir de la nécessité de renouveler tous les 20 ou 25 ans, au plus, des constructions qui obligent à découvrir une partie des combles, et exposent les étages inférieurs à des dégradations considérables

(1) En prenant pour base les prix courants, et la valeur de la meilleure brique, dite de Bourgogne, l'augmentation ne serait réellement que de 2 francs 59 centimes, compris les deux enduits. (Voyez Tableaux détaillés etc., de Morisot, tome. I, p. 196.)

Cela n'empêchera pas, si on le juge utile pour plus grande sûreté, d'exiger, conformément aux règlements existants, que les cheminées des cuisines et des grands édifices soient construites en briques, posées à plat, de 10 à 11 centimètres de largeur.

3°. Enfin, ordonner que tous ouvrages de surhaussement des tuyaux de cheminées, en saillie ou hors d'aplomb, seront visités par des gens de l'art à ce commis, et démolis aux frais des ouvriers, dans le cas où ils seraient reconnus manquer de solidité, soit par la forme des constructions, soit par la qualité des matériaux.

Telles sont les dispositions qui me paraissent les plus propres à concilier le grand intérêt de la sûreté publique avec celui des particuliers, à qui elles rendent la faculté de construire des tuyaux de cheminées dans des proportions moins gênantes pour les adossements, plus favorables à l'ascension de la fumée, et à l'économie du combustible ; qu'elles affranchissent de la nécessité de renouveler périodiquement ces constructions; qui y trouvent enfin une garantie contre l'impéritie des ouvriers qu'ils sont obligés d'appeler pour corriger le vice des dimensions prescrites par les anciens règlements.