

pénétration plus facile de la chaleur et de la lumière solaires compensent la situation plus basse des plafonds et l'étendue moins grande des pièces. L'ascension des escaliers est souvent impossible aux personnes atteintes d'affections chroniques du cœur et des poumons; aussi doit-on leur défendre des étages élevés.

*Planchers.* — Les planchers les plus salubres doivent être en bois; ils jouissent alors de la propriété de mieux préserver de l'humidité et de mieux conserver la chaleur. S'ils sont en briques ou en carreaux, il faut, dans les maisons riches, des tapis, dans les demeures moins aisées, des nattes, comme cela se pratique dans la plupart des pays chauds.

*Murs.* — Les murs épais et placés dans les parties inférieures de l'habitation sont, en général, humides, et, par suite, ils peuvent exercer une influence fâcheuse sur la santé. Cet inconvénient est plus grand encore lorsque c'est un lit qui doit être placé auprès d'eux. Plusieurs moyens sont employés pour prémunir contre cette cause d'humidité. Ils consistent dans la doublure des murs avec des planches, des boiseries, des plaques de plomb, de zinc, ou enfin avec des enduits de bitume ou d'huiles grasses siccatives. C'est sur ces doublures qu'on applique les peintures ou le papier. Le moyen regardé comme le meilleur, et dont on commence à faire beaucoup usage, consiste dans l'emploi de larges plaques de zinc, qui préservent très-bien de l'humidité.

[Le plus ordinairement l'humidité provient du sol et elle a lieu, dans les murs, par un fait de capillarité. Pour s'opposer à l'ascension de l'eau, on peut placer entre les assises horizontales, un peu au-dessus du sol, soit une couche imperméable, soit des lames de plomb ou de zinc.]

*Tentures, papiers.* — Les tentures et les papiers reflètent, en général, l'humidité des murailles sur lesquelles ils sont appliqués. Presque toujours, en même temps, ils se décolent et leurs couleurs s'altèrent. Ces inconvénients ne peuvent être évités qu'en les séparant de la portion humide du mur, à l'aide d'un des procédés dont il vient d'être question tout à l'heure. On donne habituellement le conseil de ne pas faire usage de papiers ou de tentures dont les couleurs renferment de l'orpiment, du vermillon, du minium, de la céruse ou du vert de Scheele. Le nom de ces substances a plutôt effrayé que les accidents dont elles ont pu être cause, car il n'y en a pas, à cet égard, de consignés dans les annales de la science (1).

(1) A l'époque où ont été écrites ces lignes, il y avait bien déjà plusieurs faits mentionnés par divers auteurs allemands, mais il n'en avait rien transpiré chez nous,

*Toits.* — Les chambres placées immédiatement sous les toits sont exposées à l'influence des vicissitudes atmosphériques; elles sont trop chaudes en été et trop froides en hiver. Ces inconvénients sont en partie évités si l'on prend soin de les séparer du toit par un plafond d'une certaine épaisseur. La forme du toit varie suivant les climats: dans les pays chauds, ils sont, en général, plats et en terrasse, et destinés aux réunions du soir; ils permettent aux habitants des maisons d'y respirer facilement un air un peu plus frais et plus pur. Dans les contrées où il règne des pluies pendant la plus grande partie de l'année, on préfère donner aux toits une certaine inclinaison, de manière à permettre l'écoulement facile des eaux. La nature des substances qui servent à former le toit n'est pas indifférente. Les ardoises et les tuiles sont ce qu'il y a de mieux pour cet objet, à la condition que les chambres placées immédiatement sous les combles seront plafonnées d'une manière suffisante. Les toitures métalliques, et, en particulier, les plaques de zinc, n'ont d'autre inconvénient que de s'échauffer beaucoup, et de communiquer leur calorique aux appartements qu'elles recouvrent immédiatement.

Les toits en chaume existent encore malheureusement dans une partie de la France. D'une part, ils exposent à de graves incendies, et, d'un autre côté, il n'est pas démontré qu'ils n'exercent aucune influence sur la production des fièvres intermittentes, en raison de la décomposition des substances végétales qui servent à les former.

### § 3. — Dimensions de l'habitation.

Les dimensions de la chambre destinée à l'habitation ordinaire, et surtout au coucher, sont de la plus haute importance à régler. Les effets fâcheux qui peuvent en résulter augmentent encore, si, à l'espace trop étroit, vient s'ajouter la privation de

et c'est seulement en 1859 que nous avons fait connaître ces faits et quelques autres observés depuis peu de temps en Angleterre. Aujourd'hui on ne les compte plus. Les accidents revêtent habituellement la forme chronique: irritation très-vive des yeux, de la gorge, des bronches, toux sèche, douleurs erratiques, affaiblissement, paralysies incomplètes, amaigrissement, etc. Cependant il y a eu des cas d'empoisonnement aigu et même mortel. Quant à la cause de ces accidents, quelques observateurs l'ont rapportée à des émanations gazeuses (*hydrogène arsénié, cacodyle, etc.*); mais le plus grand nombre s'accorde, avec raison je crois, à admettre qu'il s'agit tout simplement de poussières détachées des peintures faites le plus souvent à la colle, ou des papiers mats ou veloutés. Ces faits, aujourd'hui incertains, ont forcé, en Allemagne, divers gouvernements à proscrire l'usage du vert arsenical employé à la décoration des appartements. E. Bgd.

la lumière solaire directe, et si, dans ce même espace, sont accumulés des meubles, qui diminuent d'autant la quantité d'air respirable contenue dans la chambre.

D'après M. Piorry, l'habitation d'un seul homme dans une chambre trop étroite vicie l'air, par l'accumulation des produits de l'exhalation pulmonaire, et elle peut être ainsi l'occasion du développement de la fièvre typhoïde. Telle est, selon ce professeur, la cause presque exclusive de cette maladie.

Dans d'autres circonstances, et surtout lorsqu'il s'agit de jeunes sujets dont le travail de formation n'est pas achevé, l'habitation, et surtout le coucher dans un espace trop étroit, vicie l'air et déterminent la production de la maladie scrofuleuse avec toutes ses conséquences (tuberculisation des divers organes, maladies des os, etc.). Telle est la conclusion rigoureuse des recherches de Baudelocque sur cette affection.

L'habitation dans un lieu trop étroit exerce encore l'influence suivante : elle favorise le développement des maladies épidémiques chez les individus qui l'occupent, et, lorsque ces maladies sont une fois produites, elle en augmente la gravité. Enfin, les chambres étroites sont pernicieuses pour les sujets atteints de maladies chroniques du poumon et du cœur : ils ne peuvent y respirer librement.

Quelle est la limite en deçà de laquelle une habitation doit être réputée trop étroite ? C'est une question assez difficile à résoudre, car la dimension trop peu considérable d'une chambre peut être compensée par le renouvellement plus facile et plus actif de l'air respirable. Ainsi, sous ce rapport, telle chambre, qui est étroite en raison de son peu d'étendue ou des meubles qui l'encombrent, est plus salubre qu'une autre beaucoup plus grande, mais dans laquelle l'air ne se renouvelle pas aussi facilement. Il est donc difficile d'établir à cet égard des limites absolues.

D'après M. Pécelet, qui s'appuie exclusivement sur la quantité d'air atmosphérique nécessaire pour dissoudre la vapeur d'eau produite par l'exhalation pulmonaire, l'homme a besoin de 6 mètres cubes d'air par heure.

D'après M. Leblanc, qui ajoute à cette opération celle de la quantité d'air nécessaire pour dissoudre et atténuer l'influence nuisible de l'acide carbonique exhalé, il faut 8 mètres cubes. — D'après M. Dumas, de 8 à 10 mètres. — Enfin, d'après M. Poumet, qui a fait entrer beaucoup plus d'éléments dans la solution de ce problème, et dont nous exposerons les résultats en parlant des hôpitaux, il en faut 20 mètres cubes par heure. On peut prendre, pour moyenne de ces appréciations différentes, le chiffre de 10 mètres cubes par heure.

Cette quantité peut être fournie dans une chambre petite, par une ventilation bien entendue, ou dans une chambre plus vaste, par la grande étendue de la pièce elle-même. Pour les dimensions de cette dernière, en supposant qu'il s'agisse d'une chambre à coucher, dans laquelle il est, en général, difficile d'établir une ventilation régulière, et en admettant la nécessité d'un sommeil de huit heures de la part de l'individu qui l'occupe, il faudrait donner à cette pièce une dimension de 80 à 90 mètres cubes, déduction faite des meubles qui peuvent la remplir. En général, les dimensions convenables à donner à une chambre d'habitation sont 3 mètres à 3<sup>m</sup>,50 d'élévation, 4 mètres de longueur et de largeur. Il sera question tout à l'heure des moyens de ventilation.

*Portes.* — Les portes doivent être assez grandes, et situées en face des fenêtres, ou bien vis-à-vis de la cheminée. Cette disposition favorise le courant d'air qu'il est indispensable d'établir dans certaines circonstances. — Une porte trop bien jointe s'oppose souvent à l'établissement de la prise d'air nécessaire pour l'alimentation d'un poêle ou d'une cheminée. Cette clôture parfaite est assez rare, et il n'y a guère que les doubles portes qui remplissent cette condition. — Les doubles portes doivent être rejetées toutes les fois qu'il n'existe pas, dans un autre point de la chambre, une prise d'air suffisante pour le renouvellement de son atmosphère.

*Croisées.* — Les croisées ne doivent être ni trop petites, ni trop basses, ni situées à une distance trop éloignée du plancher ou du plafond. Les proportions convenables à donner à une fenêtre dépendent de la grandeur d'un appartement et du nombre d'ouvertures existant dans la pièce. On peut considérer comme avantageuse l'élévation de la croisée à un pied au-dessus du sol, et sa terminaison à un pied du plafond. Ces dimensions suffisent pour laisser pénétrer la chaleur et la lumière solaires, à moins toutefois que la croisée ne prenne jour sur une rue ou sur une cour étroites. — Les fenêtres dites en tabatière, et celles disposées en coulisse, sont destinées à disparaître sous l'influence des progrès de la civilisation et de l'hygiène, pour céder partout la place aux croisées qui s'ouvrent latéralement.

L'exposition des fenêtres, lorsqu'on est libre de l'établir où l'on veut, doit être, dans nos contrées, celle de l'est. L'exposition au nord est trop froide en hiver, et celle du midi trop chaude en été.

COLEGIO CIVIL  
PREPARATORIA



SECRET

**Bibliographie.** — Habitations en général : VITRUVÉ, *De architectura*, libri X. Trad. franç., par PERRAULT. Paris, 1678, in-fol. — ANTYLLUS, *De domo*, in ORIBASE, *Collect. medic.*, lib. IX, cap. xiii. — PLINÉ (C.), *Hist. nat.*, lib. XXXVI. — AVICENNE, *Canon.*, lib. I, fen. II, doct. II, cap. XI et suiv. — PLAZ, *Dissert. de salubritate et insalubritate habitacionum*. Leipzig, 1781. — GERLER (J. K.), *Salubritas habitacionum e placitis recentiorum physicorum diducenda*. Lipsie, 1794, in-4°. — OTTO, *Dissert. de momentoso domiciliu cuilibet proprii in morborum causis et præsidiis loco*. Francof., 1805. — PERTUIS DE LALLEVAULT (L. de), *Mém. sur l'art de perfectionner les constructions rurales*. Paris, 1805, in-4°. — DU MÊME, *Traité d'architecture rurale, contenant*, etc. Paris, 1810, in-4°, fig. — MARG, art. HABITATION, in *Dict. des sc. méd.*, t. XX, 1817. — SYLVESTER (Ch.), *The Philosophy of domestic Economy; as exemplified in the Mode of warming, ventilating, washing, etc., adopted in the Derbyshire General Infirmary*. Lond., 1819, in-4°, pl. 10. — SAINT-FÉLIX DE MAUREMONT (A. J. M. de), *Architecture rurale théorique et pratique à l'usage des propriétaires et des ouvriers de la campagne*. Toulouse, 1820, in-8°, fig. — LUSSON et MOREL DE VINDE, *Essai sur les constructions rurales économiques, contenant*, etc. Paris, 1824, in-fol., pl. 36. — RAIGE-DELOIRME, art. HABITATION, in *Dict. de Méd.* en 30 vol., t. XIV, 1836. — PIORRY, *Dissert. sur les habitations privées*. Th. de concours. Paris, 1837, in-8°. — Améliorations qui ont été proposées pour l'hygiène des ateliers de travail et des établissements d'instruction, in *Ann. de la Soc. méd.-chir. de Bruges*, 1842, part. III, liv. I. — *First and Second Report of the Commissioners for inquiring into the State of Large Towns and Populous Districts*. London, 1844-45, in-8°, 4 vol. — DUCOS (J. B.), *De l'hygiène des habitations*. Th. de Paris, 1848, n° 182. — BRAUN, *Das heutige Bauwesen*, in *Henke's Ztschr. f. d. St.*, Hft. 3, 1848. — VILLERMÉ, *Rapport sur les cités ouvrières*, in *Ann. d'hyg.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XLIII, p. 241, 1850. — ROBERTS (H.), *Des habitations des classes ouvrières*, trad. franç., pl. 16. Paris, 1850, in-4°. — DRIOLLET (H.), *Améliorations des logements d'ouvriers. Étude pratique*, etc. Nantes, 1850, in-8°. — GAVIN (H.), *The Habitation of the Industrial Classe an Adress*. London, 1850, in-8°. — *Rapport à l'Académie nationale de Metz sur l'insalubrité des habitations et sur la proposition de construire des bâtiments spéciaux pour y loger des ouvriers*. Metz, 1850, in-8°. — GRAINGER, *Report of the General Board of Health, on the present state of certain parts of the Metropolis, and of the Model Lodging Houses of London*. London, 1851, in-8°. — JOIRE, *Logement du pauvre et de l'ouvrier considérés sous le rapport de l'hygiène publique et privée*, in *Ann. d'hyg.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XLV, p. 290, 1851. — LAQUERIERE (de), *De l'hygiène de l'habitation*. Paris et Rouen, 1851, in-8°. — DU MÊME, *Remarques sur l'hygiène de l'habitation et quelques mots de la reconstruction*, etc. Paris, 1862, in-8°. — Quelles sont les mesures à prendre pour l'assainissement des quartiers et l'amélioration des habitations occupées par la classe ouvrière et indigente, etc. (congr. d'hyg. de Bruxelles), in *Ann. d'hyg.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XLVIII, XLIX, 1852, 1853. — CURTILLET (P.), *De la manière de disposer les habitations à l'usage des hommes et des animaux*. Marseille, 1853, in-8°. — Les garnis de Londres, in *Union med.*, 1853, p. 34. — GOUILLIER (Ch.), *Des voies publiques et des habitations particulières à Paris. Essai sur les améliorations*, etc. Paris, 1853, in-8°. — HECKER, *Die Wohnungen der Armen*, in *Casper's Vjschr.*, t. V, p. 43, 1854. — PERSIGNY (F. de), *Rapport sur les cités ouvrières*, in *Monit. univ.*, 10 avril 1854. — GLOVER (G.), *Report of the Common and Model Lodging Houses of the Metropolis*. London, 1855, in-8°. — MUELLER et CLAYEL, *Habitations ouvrières et agricoles, cités, bains, lavoirs, sociétés alimentaires*, etc. Paris, 1856, in-8°, atl. 43 pl. — CHEVALIER (A.), *De la nécessité de bâtir des maisons pour loger les classes moyennes (les ouvriers); de la possibilité*, etc., in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. VIII, p. 160, 1857. — RUMSEY (H. W.), *Density of Population and Localisation of Duellings*, in *British Med. Jour.*, 1857. — HARTSHORNE (C.), *Houses for Workingmen; their Arrangement, Drainage and Ventilation*, ibid. — BOUCHARD (L.), *Traité des constructions rurales*, 1<sup>re</sup> part., fig. Paris, 1858, gr. in-8°. — BARING (W.), *Wie Arbeiterwohnungen gut und gesund einzurichten und zu erhalten seien* (Mém. cour.). Basel, 1860, in-8°. — BECKER (Bern.), *Même titre* (Mém. cour.), ibid. 1860, in-8°. — DESMARTIS (T. P.), *Logement des classes pauvres*. Bordeaux, 1861, in-8°.

— HOUZE DE L'AULNOIT (A.), *Des logements d'ouvriers à Lille : la cité Napoléon*. Lille, 1863, in-8°. — BERTELE (A. B.), *Quelques mots sur les logements d'ouvriers*. Th. de Strasbourg, 1863, n° 65. — MARMISSE, *Recherches statistiques sur les maisons de Bordeaux au point de vue de l'hygiène publique*. Bordeaux, 1863, in-8°. — REICH (E.), *Die Wohnsitze der Menschen*, in *Goth. Tagebl.*, 1863, n° 148, et in *Medizin. Abhandl. Wurzb.*, 1871, in-8°, p. 91. — DRUITT, *On the Construction and Management of Human Habitations considered in Relation to the Public Health*, in *Brit. and For. Med. Rev.*, t. XXXV, p. 1, 1865. — GOTTESHEIM (Fr.), *Ueber Kost- und Logirhäuser*. Basel, 1867, in-8°, et *ibid.*, 1870, in-8°. — DUMESNIL (O.), *Habitations ouvrières* (Exposit. internat. de 1867), in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XXVIII, p. 439, pl. 1867. — SIMONIN (L.), *Les cités ouvrières des houillères dans les mines du centre français* (Rev. univ. des mines). Paris, 1867, in-8°, pl. 11. — DEWYN (L.), *Étude sur les habitations ouvrières de l'arrondissement de Lille*. Th. de Paris, 1868, n° 74. — LASPEYRES (Et.), *Der Einfluss der Wohnung auf die Sittlichkeit Eine moralistische Studie über die arbeitenden Klassen der Stadt Paris*. Berlin, 1869, in-8°, tabl. — Voir les journaux et traités d'architecture.

Insalubrité. Assainissement : ADOLPHI (Chr. M.), *De agrotorum conclave*. Lipsie, 1704, in-4°. — VEDEL, *De aeris frigidi in conclave irruentis accumulatione impedienda*. Jenæ, 1720, in-4°. — BOURDELIN (L. H.), *An in lecto undique clauso dormire noxiun?* (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1767, in-4°. — *Natürliche Ursachen von der Gefährlichkeit der Wohnungen auf dem Erdboden*. Leipzig, 1768. — CADET DE VAUX, *Avis sur les moyens de diminuer l'insalubrité des habitations qui ont été exposées aux inondations*. Paris, 1784, in-8°. — DU MÊME, *Moyens de prévenir et de détruire le méphitisme des murs*. Paris, an IX, in-8°. — DARCET et TRÉNARD, *De l'emploi des corps gras comme hydrofuge dans la peinture sur pierre et sur plâtre, et dans l'assainissement des lieux bas et humides*, in *Ann. de chim.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XXXII, p. 24, 1826. — JAHN (G. A.), *Wirkungen einer Luftvergiftung durch den Holz-Schwamm (merulus destruens); Nebst.*, etc., in *Hufeland's Journ. f. Pract.*, t. LXII, p. 3, et t. LXIII, p. 45, 1826. — ROHAULT, PETIT et TRÉBUCHET, *Rapport sur la salubrité des habitations*. Paris, 1832, in-8°. — FOURCAULT, *Note sur l'influence fâcheuse que peuvent exercer sur la santé les arbres trop rapprochés des habitations*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. XIII, p. 28, 1841. — DARCET, *De la conservation des meubles, des gravures, des livres, etc., dans les maisons de campagne qui ne sont pas habitées pendant l'hiver*, in *Ann. d'hyg.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XXX, p. 43, 1843. — DU MÊME, *Des rapports de distance qu'il est utile de maintenir entre les fabriques insalubres et les habitations qui les entourent*, *ibid.*, p. 321. — KOLB-BERNARD, *Rapport sur l'assainissement des habitations des classes pauvres de la ville de Lille*, in *Rapp. sur les trav. du Cons. central de salubrité du dép. du Nord*, 1843. — VAUDOYER (L.), *Instruction sur les moyens de prévenir ou de faire cesser les effets de l'humidité dans les bâtiments*. Paris, 1844, in-4°, pl. 1. — BOUTIGNY, *Sur un moyen de remédier à l'humidité des maisons amenée par l'emploi du sable de mer*, in *Bull. de thérap.*, t. XXVIII, p. 50, 1845. — RIANCEY (de), *Rapport fait au nom de la Commission d'assistance et de prévoyance, sur la proposition de M. de Melun (du Nord), relative à l'assainissement des logements insalubres*. Paris, 1850. — LANGE (A.), *Rapp. fait au nom d'une commission à la Société centrale des architectes pour étudier les moyens propres à assurer l'assainissement des habitations insalubres*, 3 tabl., in *Bull. de la Soc. centr. des architectes*. Paris, 1850. — PASSOT, *Des logements insalubres, de leur influence et de leur assainissement*, in *Gazette méd. de Lyon*, 1851. — LANGLOIS D'ESTAINTOT, *De l'insalubrité des logements; projet de réforme*, etc. Rouen, 1851, in-8°. — TRÉBUCHET, *Rapport des travaux de la Commission des logements insalubres pendant l'année 1851*. Paris, 1852, in-4°. — DU MÊME, *Id. pendant les années 1852-56*. Paris, 1857, in-4°. — DU MÊME, *Id. pendant les années 1857-59*. Paris, 1860, in-4°. — DU MÊME, *Id. pendant les années 1860-61*. Paris, 1863, in-4°. — BRESSLER, *Die Kellerwohnungen und ihre Bewohner in Sanitätspolizeilichen Beziehung*, in *Casper's Vjschr.*, t. VI, p. 294, 1854. — *Circulaire du Préfet du Nord aux maires sur l'assainissement des habitations*, etc., in *Rapp. sur les trav. du cons. centr. de salub. du dép. du Nord*, t. XII, p. 102, 1854. — *Ordonnance de police concernant la salubrité des habitations*, nov. 1853 et fév.



Bordeaux, 1863, in-8°. — WILLIAMSON (Th.), *On Certain Causes affecting the Origin of Diseases of Large Towns*, in *Edinb. med. J.*, t. II, p. 695, 1865-66. — FRIEDMANN, *Ueber die Luftverbesserung in den Strassen und Häusern grosser Städte und, etc.*, in *Wien. med. Wochenschr.*, 1866, p. 1310. — GLATTER, *Die unterirdische Bodenentwässerung vom Standpunkt, etc.*, in *Wien. med. Wochenschr.*, 1866, nos 76, 77. — EIGENBRODT (C.), *Die Städtereinigung zur Verhütung der steigenden Verunreinigung der Erdbodens, als, etc.* Darmstadt, 1867, in-8°. — KOENIG (Er.), *Anlage und Ausführung von Wasserleitungen und Wasserwerken, mit., etc.* Leipzig, 1868, in-8°, pl. — MÜLLER (A.), *Die Ziele und Mittel einer gesundheitlichen und wirthschaftlichen Reinhaltung der Wohnungen besonders der städtischen.* Dresden, 1869, in-8°. — OLIVER (G.), *The Atmosphere of Towns in its sanitary Aspect.* in *Brit. Med. J.* 1870, t. I, p. 358. — FREYCINET (Ch. de), *Principes de l'assainissement des villes, comprenant, etc.* Paris, 1870, in-8° et Atl. in-4°. V. plus bas, *Ventilation, Égouts, etc.*

Particularités des habitations. Vert arsenical : GHELIN (L.), *Warnung vor nachtheiligen Ausdünstungen grüner Tapeten und Oelanstreiche*, in *Carlsru. Ztg.*, 1839, nov. — DU MÈME, *Die Nachtheile der grünen Tapeten für die Gesundheit betreffend*, in *Ann. der Staatsarzneik.*, t. X, p. 407, 1845. — BASEDOW, *Arsenik-dunst in Wohnzimmern*, in *Preuss. ver. Ztg.*, no 46, 1846, et *Schmidt's Jahrb.*, t. LIII, p. 82, 1846. — DU MÈME, *Fernere Beobachtungen über die gesundheitlich nachtheiligen Ausdünstungen der Zimmerfarben Arseniksaurem Kupferoxyd*, in *Casper's Wochenschr.*, 1848, nos 27, 28. — DU MÈME, *Entgegnung auf Kraher's Wort, gegen die Furcht von den arsenikhaltigen Malerfarben*, in *Deutsch. Klinik*, t. V, p. 49, 1853. — CARLSON, *Nachtheilige von mit arsenikhaltigen Farben angestrichenen Tapeten*, in *Hygiea*, t. XI et XII, et *Schmidt's Jahrb.*, t. LXXII, p. 144. — KRAHMER (L.), *Ein Wort gegen die Furcht von den arsenikhaltigen Malerfarben*, in *Deutsch. Klinik*, p. 481, 1852. — KLEIST (F. W.), *Betrachtungen über die schädlichen Wirkungen arsenikhaltiger Farben auf den menschlichen Organismus, etc.*, in *Canstatt's Jahrb.*, t. VII, p. 59, 1855. — HINDS (W.), *Arsenical Poisoning by a Wall-Paper*, in *Med. Times and Gaz.*, t. I, p. 177, 1857. — DU MÈME, *Another case of Arsenical Poisoning by a Decorative Wall-Paper*, *ibid.*, p. 520. — ABEL, *Arsenic in Paper-Hangings*, in *Pharm. Journ.*, 1858 (mai), et *British and For. Rev.* 2<sup>e</sup> sér., t. XXII, p. 521, 1859. — *Observations et discussions*, in *Med. Times and Gaz.*, t. I, p. 64, 76, 1858; t. II, p. 275, 300, 1859; t. I, p. 14, 191. — Obs. de TAYLOR, *ibid.*, t. I, p. 5, 1859; — de KESTEVEN, *ibid.*, p. 43; — de GAY, *ibid.*, p. 94; — de ROOKE, *ibid.*, p. 120; — de WRIGHT, *ibid.*, p. 169; — de HASSALL, in *The Lancet*, t. I, p. 70, 1859, et t. II, p. 95, 1859; — De BELLENDEN, in *The Lancet*, 1860, t. I, p. 129; — De EVANS, *ibid.*, 1860, t. II, p. 596; — De METCALPE, *ibid.*, 1860, t. II, p. 535. — WHITEHEAD (J.), *On arsenicated Wall-Papers*, in *Brit. med. J.*, 1858, sept. et *Brit. and For. Rev.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XXIII, p. 519, 1859. — LOBINER (W.), *Chronische Arsenik und Kupfer Vergiftung durch längern Aufenthalt in mit miltisgrün ausgemalten Zimmern*, in *Wien. med. Wochenschr.*, 1859, nos 43, 44, *Trad. in J. de Ch. med.*, 4<sup>e</sup> sér., t. VI et VII, 1860, 1861. — OPPENHEIMER, *Chronische Arsenvergiftung durch grünen Zimmeranstrich*, in *Verhandl. der nat. etc. zu Heidelberg*, t. I, p. 220, 1859, et *Schmidt's Jahrb.*, t. CX, p. 88, 1861. — BUNSEN, *Ueber die Anwendung der grünen Arseniktapeten*, in *aerzil. Mittheil. aus Baden*, t. XIII, p. 7, 1859, et *Schm. Jahrb.*, t. CX, p. 94, 1861. — BEAUGRAND, *Des différentes sortes d'accidents occasionnés par les verts arsenicaux employés dans l'industrie*, in *Gaz. des hôp.* 1859, p. 98, 111. — PAILLON, *Du danger que présentent certains papiers non glacés employés comme tenture dans les appartements*, in *Gaz. med. de Lyon*, t. XI, p. 220, 1859. — KLETZINSKY (V.), *Ueber Scheel'sches Grün als Wandfarbe*, in *Monatschr. f. sanitätspoliz.* t. II, p. 84, 1859. — MÜLLER (Fr.), *Ueber, Satätswidrige Verwendung arsenikhaltiger Farbstoffe und die Schädlichkeit der Bewohnens mit solchen Farben getünchter Zimmer*, in *Wien. med. Wochenschr.* 1860, nos 18-20. — WITTEIN, *Ueber die Schädlichkeit der arsenikalische Farben enthaltenden Anstriche und Tapeten in Wohnzimmern, etc.*, in *Arch. d. Pharm.*, t. CLIV, p. 36, 1860. — EUGLEBERG (H.), *Ueber arsenikhaltige rothe Tapeten*, in *Beiträge zur exakt. Forsch.*, 1. Hft. 1860, p. 11. — FABIAN, *Chemische Beiträge zur Geschichte der chronischen Arsenvergiftungen veranlasst durch Bewohnen von Lokale*

mit arsenhaltiger Wandbekleidung, in *Schmidt's Jahrb.*, t. CX, p. 91, 1861. — FLAMENT, *Des accidents produits par les papiers peints au vert arsenical.* Th. de Strasbourg, 1861, no 576. — PAPPENHEIM (L.), *Die arsengrünen Tapeten*, in *Beiträge zur exakt. Forsch.* 2. Hft. 1861, p. 63. — BUCHNER, *Bericht über zwei Abhandl. der Her Fr. Müller and Fabian betreffend, etc.*, in *Bayer. aerzil. int. Bl.* 1861, no 46, et *Canst's Jahrb.*, VII, p. 61, 1862. — FRAZER (W.), *On arsenical Paper hangings*, in *Dubl. hosp. Gaz.*, t. VIII, p. 84, 1861. — KAUSOW, *Zur Lehre von der Schädlichkeit arsenikhaltiger Zimmeranstriche*, in *Deutsche Klin.*, t. XIII, p. 261, 299, 319; 1861. — KIRCHGAESSER (Gisb.), *Ueber die Vergiftung durch grüne Zimmerfarben. Ein Beitrag, etc.*, in *Vjschr. f. gerichtl. u. öffentl. Med.*, 2<sup>e</sup> sér., t. IX, p. 96, 1868.

Térébenthine : *Accidents causés par le vernis d'un appartement*, in *J. de chim. méd.*, 2<sup>e</sup> sér., t. IX, p. 347, 1843. — SCHULZ, *Ueber den Einfluss des äusseren Eleanstrich der Häuser auf die Gesundheit der darin Wohnenden*, in *Verhandl. d. Ver. f. St.*, 1855, et *Schmidt's Jahrb.*, t. CX, p. 135, 1856. — MARCHAL, *Mém. sur l'empoisonnement par la vapeur d'essence de térébenthine*, in *Union méd.*, 1856. — LECLAIRE, *Recherches concernant l'influence que peut avoir l'essence de térébenthine sur la santé des ouvriers, etc.* Paris, 1861, in-8°. — CHEVALIER (A.), *Rapp. sur un procédé de peinture sans essence, etc.*, in *Bull. de la Société d'encouragement*, mars, 1861. — DU MÈME, *Des dangers qui peuvent résulter du séjour dans des localités où l'essence de térébenthine, etc.*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XX, p. 95, 1863. — LIERSCH (W.), *Zur Vergiftung durch Terpentinodunst (Terpentinanstrich)*, in *Casper's Vjschr.*, t. XXII, p. 232, 1862. Traduit par E. BEAUGRAND, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XX, 106, 1863.

Autres causes d'insalubrité : DARCEY et BRACONNOT, *Obs. d'asphyxie lente due à l'insalubrité des habitations et à des émanations métalliques*, in *Ann. d'hyg.*, 1<sup>re</sup> sér., t. XVI, p. 24, 1836. — DEVERGIE (A.), *Consult. méd.-lég. à l'occasion d'un cas remarquable d'asphyxie par la carbonisation des poutres*, *ibid.*, t. XIII, p. 442, 1835. — BAYARD et TARDIEU, *Rapp. sur une double asphyxie par la carbonisation des poutres*, *ibid.*, t. XXXIV, p. 369, 1845.

— FONSSAGRIVES, *La maison chez les Anciens. Étude d'hygiène archéologique* Montpellier, 1867, in-8°. — MANEGA, *Die Anlage von Arbeiter-Wohnungen, etc.*, mit 16 Taf. Weimar, 1871. — NICOLLE, *Hygiène de l'habitation.* Rouen, 1871, in-8°. — KELLER, *Ueber die Grundzüge eines zu erlassenden Baugesetze, etc.*, in *Corr.-Bl. des niederrh. Ver. f. öff. Ges.-Pfl.*, p. 233, 1872. — MÜLLER (A.), *Ueber den Baugrund der Wohnhäuser*, in *Deutsch. Vierteljahrs. f. öff. Ges.-Pfl.*, Bd. IV, H. 2, p. 238, 1872. — RÜCKER, *Die Wohnhäuser für Beamte u. Arbeiter, etc.*, in *Corr.-Bl. d. niederrh. Ver. f. öff. Ges.-Pfl.*, p. 127, 1872. — DERBY (G.), *House-drains*, in *The Boston med. a. surg. Journ.*, febr. 6, no 6, 1873. — EASSIE (W.), *Reports on sanitary engineering in houses, etc.*, in *Brit. med. Journ.*, 1873-74. — HAYWORD (W.), *On health comfort in house building*, in *The med. Press. a. Circ.*, sept., 1874.

VIRCHOW, *Reinig. u. Entwässerung Berlins, mit Taf. u. Tabell.* Berlin, 1873. — FONSSAGRIVES, *Hygiène et assainissement des villes.* Paris, 1874, in-8°. — KARAJAN (V.), *Ueber die Assanirung grosser Städte, etc.*, in *Wien. med. Presse.* no 46, 1874. — GÖTTISHEIM, *Desinfection grosser Städte*, in *Corr.-Bl. Schweiz. Aerzte*, no 24, 1874. — WIEBE, *Ueber den Bau städtlicher Strassen*, in *Viertelj. f. ger. Med. u. öff. Sanitätswesen*, April, p. 313, 1874. — STROCKTON-HOUGH (J.), *De l'influence comparée des villes et des campagnes sur la santé, etc.*, in *Ann. d'hyg.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XLIII, 1875.

FLECK, *Ueber den Arsengehalt der Zimmerluft*, in *Zeitschr. f. Biol.*, Bd. VIII, p. 444, 1873. — CLARKE, *On arsenical disease, or the Disorders produced by arsenical papers and colours*, in *Brit. med. Journ.*, vol. II, p. 698, 1873. — MAYET, *Sur l'action toxique d'un papier de tenture coloré par la coralline mélangée à un arseniate*, in *Ann. d'hyg. publ.*, 2<sup>e</sup> série, t. XLII, 1874. — Voy. aussi la bibliographie de l'article AIR CONFIXÉ ET VICIÉ.

**Ventilation.**

La ventilation ou le renouvellement de l'air dans une chambre, dans un appartement, est plus importante même que ses dimensions, car elle peut en corriger tous les mauvais effets.

Les moyens de ventilation que l'on met ordinairement en usage sont variables. Les plus simples consistent dans l'ouverture des fenêtres, ou bien encore dans l'établissement momentané d'un courant déterminé par l'ouverture de deux croisées, ou d'une fenêtre et d'une porte situées l'une vis-à-vis de l'autre. L'emploi du vasistas peut remplir cette condition; il a de plus l'avantage de ne pas déterminer, dans la saison froide et humide, des courants d'air capables d'agir d'une manière fâcheuse sur les personnes qui se trouvent dans la pièce; la place la plus convenable pour les vasistas est la partie supérieure de la chambre, près du plafond.

S'il existe dans la pièce une cheminée ou un poêle munis d'un bon tirage, c'est le meilleur moyen de ventilation qu'on puisse employer, car la prise d'air supérieure introduit un air froid, qui ne tarde pas à céder la place à l'air chaud et vicié des parties plus basses qu'il va remplacer. Il en résulte que l'air de la chambre est constamment renouvelé et remplacé par un air pur.

Dans les grands établissements, dans les édifices publics, la ventilation s'effectue à l'aide de fourneaux ou de cheminées d'appel, dont la construction assez simple ne doit pas nous occuper ici.

Des moyens de ventilation aussi simples sont insuffisants pour les salles des hôpitaux, des assemblées délibérantes, des théâtres, etc. Aussi a-t-on dû, depuis déjà assez longtemps, s'occuper des moyens qu'il faut employer pour ventiler en grand.

En 1829, le Conseil de salubrité, par l'organe de Darcet, proposa de ventiler les salles de spectacle à l'aide de deux cheminées d'appel : l'une placée au-dessus du lustre, l'autre au-dessus de la scène, et chargées de rejeter l'air vicié au dehors. D'une autre part, l'air pur des corridors, percés de larges fenêtres, s'introduit dans la salle par des ouvertures pratiquées dans les cloisons et les planchers des loges.

M. Guérard fit connaître en 1843 un système très-ingénieux de ventilation, mis en usage à la filature de coton de Saint-Wandrille. Il consiste en un tambour muni d'une ouverture centrale de 0<sup>m</sup>,60 de hauteur sur 0<sup>m</sup>,40 de largeur. Un axe y

met en mouvement quatre ailes en bois, qui font 360 à 380 tours par minute. Ce tambour est mis en communication avec l'intérieur, au moyen d'un large conduit en bois; la machine aspire de 40 à 50 mètres cubes d'air par minute. Il ne faut, pour la mettre en mouvement, que la force de 1/10<sup>e</sup> de cheval, et son prix est de 400 francs.

M. Poumet a publié un travail des plus intéressants sur la ventilation dans les hôpitaux. Il s'est posé un grand nombre de questions préalables, qui l'ont conduit à se demander combien il fallait de mètres cubes d'air atmosphérique par sujet et par heure, pour alimenter la respiration et la combustion dans les poêles, les cheminées et les appareils d'éclairage.

Après une étude approfondie de toutes les questions préalables qu'il s'était posées, M. Poumet arrive à conclure que, dans les hôpitaux, la ventilation doit donner, par malade et par heure, 20 mètres cubes d'air à + 16° centig. Partant de cette base, il entre dans des détails très-curieux qui lui permettent d'affirmer qu'aucune salle des hôpitaux ne contient la quantité d'air nécessaire pour remplir toutes ces indications.

M. Poumet propose, pour remédier à un tel état de choses, l'établissement de calorifères spéciaux, pour la description desquels je ne puis que renvoyer à son Mémoire.

M. Guérard, dans un travail intéressant, a démontré que les chiffres de M. Poumet étaient encore trop faibles.

M. Boudin s'est assuré avec l'anémomètre de M. Combes que certaines salles de l'hôpital Beaujon, qui reçoivent 47 mètres cubes d'air par malade et par heure, ont encore de l'odeur, et qu'il faut 67 mètres cubes d'air pour que cette odeur disparaisse.

D'après M. Fleury, les systèmes de ventilation peuvent être ramenés à deux. Dans l'un on aspire l'air qu'il s'agit de renouveler, dans l'autre on le refoule.

A. L'aspiration de l'air vicié se fait au moyen d'une cheminée d'appel, d'un tarare ou du tirage d'un foyer de calorifère. L'air pur est attiré par l'appel, et vient se substituer à l'air vicié, à mesure que celui-ci est évacué; il entre par les bouches et les ventouses disposées à cet effet.

On reproche aux appareils de cette classe de dépenser beaucoup de combustible, de ventiler d'une manière inégale, et, enfin, d'imposer l'obligation de prendre l'air dans les points où il n'est pas toujours pur.

Aux ventilateurs à force centrifuge, ou tarares, on objecte la nécessité d'une force motrice constante; à l'action d'un calo-