

Ce sont : 1° une bronchite aiguë ou chronique dont l'existence est bien réelle, mais qui n'a rien de caractéristique, et qui est tout à fait analogue aux bronchites développées sous l'influence d'une action locale irritante sur la muqueuse des voies aériennes; 2° une nécrose de la mâchoire inférieure. Un grand nombre de faits ont déjà été publiés; mais les médecins ne sont pas encore d'accord sur l'étiologie positive de cette nécrose spéciale. (Voir dans l'Appendice, les maladies des ouvriers qui travaillent le phosphore.)

6° *Hydrogène arsénié*. — Ce gaz, l'un des plus terribles que l'on connaisse, se produit souvent dans le grillage des minerais d'argent arsénifères. Les ouvriers qui respirent ce gaz ne tardent pas à succomber à son action toxique.

Bibliographie. — Action des gaz nuisibles ou toxiques en général. — NYSTEN (P. H.), *Des effets produits sur l'économie animale par la présence des gaz dans le système sanguin*, in *Rech. de physiol. et de chim. pathol.* Paris, 1841, in-8°. — TURNER (Ed.) et CHRISTISON (Rob.), *On the Effects of the Poisonous Gases on Vegetables*, in *Edinb. Med. a. Surg. Journ.*, t. XXVIII, p. 356, 1827. — CASTELL (T.), *Ueber das Verhalten des Herzens in verschiedenen Gasarten*, in *Müller's Arch.*, 1831, p. 226. — LÉONTE et DEMARQUAY, *Études chimiques sur l'action physiologique et pathologique des gaz injectés dans les tissus des animaux vivants*, in *Arch. gén. de méd.*, 5^e série, t. XIV, p. 424, 545, 1859. — EULENBERG (Herm.), *Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen, toxicologisch, etc.*, Braunschweig, 1865, in-8°. V. les différents Traités de toxicologie.

Hydrogène carboné, grisou, gaz d'éclairage. — DAVY (Sir Humph.), *On the Fire Damp of Coal Mines, and on Method of lighting the mines, etc.*, in *Philos. Trans.*, t. CVI, part. I, p. 1, 1816. — DU MÊME, *An account of an Invention, etc.*, *ibid.*, p. 23. — DU MÊME, *Further Experiments, etc.*, *ibid.*, p. 115, trad. fr. par le comte Chaptal in *Ann. de chim.*, 1^{re} série, t. I, p. 136, 1816. — DEVERGIE et PAULIN, *Asphyxie par le gaz d'éclairage*, in *Ann. d'hyg.*, 1^{re} série, t. III, p. 457, 1830. — TOURDES (G.), *Relation médicale des asphyxies occasionnées à Strasbourg par le gaz d'éclairage*, in *Gaz. méd. de Lyon*, t. VIII, p. 53, 1856. — LÉOPOLD (J. H.), *Tod durch Einathmung von Leuchtgas.*, in *Casper's Vierteljahrschr.*, t. XIV, p. 308, 1858. — OTTO ou OTHO, *Asphyxie par le gaz d'éclairage*, in *Gazz. Sarda*, 1858, nos 3, 4 (Anal., in *Constatt's Jahresb.*, 1858, V, 92). — BONNEAU, *Asphyxie par le gaz à éclairage*, in *Compt. rend. de la Soc. de méd. de Gannat*, et *Gaz. des Hôp.*, 1861, p. 530. — SCHURMACHER, *Vergiftung durch Leuchtgas*, in *Henke's Ztschr.*, t. LXXXIII, p. 1, 1862. — CHEVALLIER, TARDIEU et LEGRAND DU SAULLE, *Double asphyxie attribuée au gaz d'éclairage*, in *Ann. d'hyg.*, 2^e série, t. XXIII, p. 60, 1870. Nous ne parlons pas, cela va sans dire, des asphyxies par la vapeur de charbon.

Hydrogène phosphoré, gaz phosphorés. — *Asphyxie partielle par l'hydrogène phosphoré*, in *Journ. de ch. méd.*, 3^e sér., t. IV, p. 669, 1848. — DIEZ, *Erkrankungen durch Phosphorbereitung*, in *Würtemb. corresp. Bl.*, t. XXII, p. 52, 1852. — SCHUCHARD, *Untersuchungen über acute Phosphorvergiftung*, p. 263, in *Ztschr. f. rat. med.*, N° F°, t. VII, p. 235, 1855. — BRENNER, *Fall von chron. Vergiftung durch Phosphorwasserstoff*, in *Saint-Petersb. med. Ztschr.*, t. VIII, p. 245, 1865.

Hydrogène sulfuré. — CHAUSSIER, *Précis d'expériences faites sur les animaux avec le gaz hydrogène sulfuré*, in *Journ. gén. de méd.*, t. XV, p. 49, an XI. — PRUNELLE, *Extr. d'une observ. sur le gaz hydrogène sulfuré considéré comme cause de maladie*, *ibid.*, p. 39. — DUPUYTREN (G.), *Notice sur quatre asphyxies survenues dans une fosse d'aisances, etc. Exp. sur l'act. de l'hydrogène sulfuré*, in *Bullet. de la Faculté de méd.*, t. I, p. 144, 1812. — FALK, *Experimental Untersuchungen über*

den Einfluss des Schwefelwasserstoff auf die thierische Organismus, in *Deutsche klin.*, 1864, 1865 (plus. art.). — BERNARD (Cl.), *Innocuité de l'hydrogène sulfuré introduit dans les voies digestives*, in *Gaz. méd.*, 1856, p. 629. — *Suffocation by sulfuretted Hydrogen*, in *Pharmac. Journ.*, 1858, p. 445, et *Journ. de ch. méd.*, 1858, p. 250. — *Asphyxie par le gaz hydrogène sulfuré des eaux minérales*, *ibid.*, 1869, p. 429.

Ammoniaque. — NYSTEN (P. H.), *Empoisonnement par de l'ammoniaque inspirée pendant un accès d'épilepsie*, in *Bull. de la Faculté de méd.*, t. IV, p. 352, 1815. — SOUCHARD (A.), *Obs. d'un empoisonnement par les vapeurs d'ammoniaque*, in *Journ. de ch. méd.*, 2^e sér., t. VI, p. 499, 1841. — RICHARDSON (B. W.), *On the Antiseptic Properties of Ammonia*, in *Brit. med. Journ.*, 1862, t. I, p. 468.

Chlore. — WALLACE (W.), *Researches respecting the Medical Powers of Chlorine, particularly, etc. (Exp. sur l'homme à l'état de santé)*, Lond., 1822, in-8°. — HÜNEFELD, *Das Chlor, ein wirksames Desintoxications, oder Entgiftungsmittel des Phosphorwasserstoffgases und Schwefelwasserstoffgases*, in *Horn's Arch.* 1829, sept. et oct., p. 789. — TOTT, *Vergiftung durch Chlorgas*, in *Allg. med. Ztg.*, 1834, n° 90, et *Schmidt's Jahrb.*, t. VII, p. 25, 1835. — SIMONSON, *Vergiftung durch chlor*, in *Casper's Wochenschr.*, 1837, n° 6. — CAMERON (Ch.), *Death from Inhalation of Chlorine Gas.*, in *Dubl. Quart. Journ.*, t. XLIX, p. 116, 1870. — ROGERSON (Jos.) et ROGERSON (G.), *Injurious Effects of Muriatic Acid Gas on Vegetable Life and on Animal Life*, in *Lond. Med. Gaz.*, t. X, p. 311, 350, 1852.

Gaz nitreux (acide hypoazotique). — DESGRANGES, *Observ. et remarques sur une mort prompte occasionnée par le gaz nitreux*, in *Journ. de Corvisart*, t. VIII, p. 487, 1804. — CHERRIER, *Cas d'empoisonnement par le gaz nitreux*, in *Bull. de la Soc. méd. d'émulat.*, 1823, p. 595. — GERDY (Vulfr.), in *Mém. de Chevalier et Boys de Louiry sur le dérochage*, in *Ann. d'hyg.*, 1^{re} série, t. XXXVIII, p. 333, 1847, et SUCQUET, *ibid.*, p. 334. — *The Late Frightful Death of M. Haywood of Scheffeld*, in *The Lancet*, 1854, t. I, p. 430. — TARDIEU (A.), *Asphyxie accidentelle produite par le gaz nitreux chez quatre ouvriers*, in *Ann. d'hyg.*, 2^e sér., t. XXI, p. 100, 1864.

Acide sulfureux. — POMMER, *Theils schädlich, theils tödtliche Wirkung eingathmeter Mineral Saurer Dampfe*, in *Wurt. med. corr. Bl. Jahrg. II*, nos 9-20, 1833. — ZELLER, *Die schwefelige saure als Ursache der häufigen Erkrankungen, etc.*, *ibid.*, t. XXIII, n° 48, 1853. — POLLI, *Dell' azione del acido solforoso sulle alterazioni della materie organiche*. Milano, 1861.

Hydrogène arséniqué. — *Mort de Gehlen*, in *Büchner's Toxicologie*, p. 399. Nürnberg, 1822, in-8°, et in *Graf's und Walter's Journ.*, t. XXVI, p. 624, 1838. — SCHINDLER (H. Br.), *Vergiftung durch Arsenik wasserstoffgas*, *ibid.*, p. 624. — VOGEL, *Harnveränderung nach Einathmen von Arsenwasserstoffgas*, in *Arch. für wissenschaftl. Heilk.*, t. II, 1853. — RICHARDSON (Benj.), *Poisoning by arseniuretted Hydrogen.*, in *Brit. and for. Review.*, 2^e sér., t. XX, p. 521, 1857. — OLLIVIER (Aug.), *Empoisonnement par l'hydrogène arséné*, in *Mém. de la Soc. de biol.*, 3^e sér., t. V, p. 77, 1863. — METTRIER, *Sur l'empoisonnement par les vapeurs d'hydrogène arséné*, in *Journ. de chim. méd.*, 4^e sér., t. X, p. 69, 1864.

— SAMPSO, *Sur les dangers que présentent souvent les suites de gaz*, in *Journ. de chim.*, 5^e sér., t. V, p. 339, 1869. — BOYD, *On mining exhalations*, in *Edinb. med. Journ.*, n° ccxiv, Aug. 1871.

PERRIN, *Méphitisme des fosses d'aisance*, in *Ann. publ. d'hyg.*, 2^e sér., t. XXXVII, p. 73, 1872. — BLUMENSTOCK, *Zur Lehre von der Vergiftung durch Cloakengas*, in *Eulenberg's Vierteljahrs.*, Bd. XVIII, H. 2, p. 295, 1873.

CASTAN, *Empoisonnement par l'ammoniaque*, in *Gaz. hebd.*, t. VIII, p. 164, 1871.

BARBIN, *Empoisonnement par les vapeurs d'iode*, in *Journ. de chim.*, n° 6, juin 1856.

— DUFFIELD, *Case of bromine poisoning*, in *New-York med. Rep.*, n° 38, p. 323, 1867.

— HERMANN, *Ueber die Wirkungen des Stickstoffoxydgases auf das Blut*, in *Archiv f. Anat. u. Phys.*, p. 469, 1865. — GAMGEE, *Note on the action of nitric oxide, nitrous acide and nitrites on haemoglobin*, in *Proceed. of the roy. Soc. of Edinb.*, vol. VI, p. 109, 1869. — PURCELL, *Death from inhalation of nitric oxide*, in *Philad. med. a. surg. Rep.*, vol. XXVI, p. 343, 1872.

Asphyxie accidentelle par des fumigations sulfureuses, in *Journ. de chim.*, janv. 1867. — MAIR, *Das Hopfenschwefeln*. Nürnberg, 1869.

CHEVALLIER, *Sur l'empoisonnement par les vapeurs d'hydrogène arsénié*, in *Journ. de chim.*, 4^e sér., t. X, p. 69, 1864. — TROST, *Vergiftung durch AsH₃*, etc., in *Eulenberg's Vierteljahrsschr.*, N. F., Bd. XVIII, H. 2, p. 269, 1873.

— KUHLMANN, *De l'éclairage et du chauffage par le gaz au point de vue de l'hygiène*. In *Annal. d'hyg. publ.*, juill. 1876, p. 137. — BOUTILLER, *De l'influence de la fabrication du gaz de l'éclairage sur les ouvriers qui y sont employés*, in *Ann. soc. de méd. d'Anvers*, 1876, p. 229. — COBELLI, *Vergiftung der Familie Coimi durch Leuchtgas*, in *Zeitschr. f. Biol.*, Bd. XII, p. 410, 1876. — GOTSCHALK, *Nachweisbarkeit des Kohlenoxyds in sehr kleinen Mengen*. Leipzig, 1877. — PRAHL, *Ein eigenthümlicher Fall von Kohlenoxydgas-Vergiftung*, in *Viert. f. ger. Med.*, oct. 1878, p. 372. — GOLTDAMMER, *Tödliche Bronchitis durch Einathmen der bei der Destillation von Holzgeist entwickelten Dämpfe*, in *Viert. f. ger. Med.*, Juli 1878, p. 162. — WACHTER, *Zur Casuistik der Arsenwasserstoff-Intoxicationen*, in *Viert. f. ger. Med.*, April 1878, p. 251. — GRÉHANT, *Absorption de l'oxyde de carbone par l'organisme vivant*, in *Ann. d'hyg.*, 3^e sér., n^o 8, 1879. — DU MÊME, *Rech. physiol. de l'oxyde de carbone dans les produits de la combustion du gaz d'éclairage*, in *Gaz. méd. de Paris*, n^o 3, 1879. — POTAIN, *Accid. produits dans une fabrique par l'emploi de l'essence de térébenthine*, in *Gaz. d. hôpit.*, 1879, n^o 96, 98. — POINCARÉ, *Sur les effets des inhal. d'essence de térébenthine*, in *Compt. rend. Acad. d. sci.*, t. LXXXVIII, n^o 38, 1879, et *Rev. d'hyg.*, 1879, p. 433. — DU MÊME, *Sur les effets des inhal. de vapeurs de nitrobenzine*, in *Compt. rend. de l'Acad. d. sci.*, 1879, p. 221, et *Rev. d'hyg.*, 1879, p. 708. — LAYET (A.), *Des accidents causés par la pénétration souterraine du gaz de l'éclairage dans les habitations*, in *Rev. d'hyg.*, 1880, p. 160. — DU MÊME, *Le gaz d'éclairage devant l'hygiène*, *Ibid.*, p. 950. — BIEFEL U. POLECK, *Ueber Kohlendunst und Leuchtgas-Vergiftung*, in *Zeitschr. f. Biol.*, Bd. XVI, p. 274, 1880. — BIOT, *Sur un cas d'asphyxie avec explosion par le gaz d'éclairage*, in *Bull. gén. de thérap.*, 15 juin 1880. — LAYET, *Art. Gaz d'éclairage*, in *Dict. encycl. sci. méd.*, 1881. — LISSAUER, *Ueber das Eindringen von Canalgasen in die Wohnräume*, in *Viert. f. off. Ges. Pfl.*, 1881, p. 341.

ZUBER (C.), *Des gaz d'égout et de leur influence sur la santé publique*, in *Rev. d'hyg.*, 1881, p. 648, 809. — IRA REMSEN, *Carbonic oxide as source of danger*, etc., in *Nat. Board of Health Bullet.*, Washington, 1881, p. 857.

Poussières fines en suspension dans l'air et altérant ainsi l'atmosphère.

On distingue ces poussières en minérales, végétales et animales. Toutes trois exercent une action particulière sur l'homme.

1^o *Poussières minérales*. — Les poussières en suspension dans l'atmosphère et capables d'exercer une influence fâcheuse sur l'homme sont : 1^o le plomb ; 2^o le cuivre ; 3^o le cobalt ; 4^o l'antimoine ; 5^o le mercure ; 6^o le zinc ; 7^o l'arsenic, qui peuvent déterminer des accidents ou des maladies spéciales dont il sera question plus tard. (Voy. *Profession*, et pour certaines poussières arsenicales, *Habitations*.)

[On connaît l'action funeste des poussières siliceuses sur les aiguilleurs, les aiguilleurs, etc. Cette question sera étudiée plus loin avec le soin qu'elle comporte. (V. Appendice, chap. III.) Le charbon de terre, le charbon de bois, peuvent s'accumuler dans les poumons et déterminer ce qu'on a nommé l'antra-

cose ou encombrement charbonneux. (Voy. Appendice, chap. V, *Mineurs*.)

De son côté, M. le professeur Bouisson, de Montpellier, a communiqué à l'Académie des sciences (1863) d'intéressantes observations sur l'ophtalmie particulière qui se montre chez les ouvriers occupés à projeter, à l'aide d'un soufflet, du soufre pulvérisé sur les vignes atteintes d'oidium. Enfin M. da Corogna a démontré que les vapeurs et les poussières provenant des volcans peuvent exercer, sur l'homme et sur les plantes, une action irritante très manifeste.]

2^o *Poussières végétales*. — L'action de ces poussières peut tout au plus déterminer sur l'homme de légères conjonctivités, des coryzas de peu d'importance, quelquefois de l'enrouement, une laryngite ou une bronchite légère. Il peut se faire encore que ces phlegmasies de peu d'importance, une fois développées, agissent comme causes occasionnelles et conduisent à des maladies organiques plus graves ; elles ne font alors que hâter la manifestation d'une prédisposition morbide spéciale. En dehors de ces cas, les poussières végétales ne peuvent déterminer que les légers accidents que j'ai mentionnés plus haut. Ces poussières sont les suivantes : 1^o la poussière de rhubarbe et des autres purgatifs végétaux pulvérisés ; 2^o la poussière de pyrèthre ; 3^o le coton ; 4^o le tabac en poudre ; 5^o les pailles dont se servent les nateurs en paille.

[Certaines productions cryptogamiques, développées sur différents corps, peuvent, en se volatilissant, déterminer, chez ceux qui sont soumis à leur action, des accidents plus ou moins graves. Ainsi, des roseaux entassés à l'humidité, dans des localités mal ventilées, se couvrent de moisissures dont la dispersion dans l'air occasionne, chez ceux qui les manient ou les emploient, de vives irritations des bronches et des parties de la peau qui en éprouvent le contact : les accidents ont pu même être portés au point de causer la mort. Des végétations parasites, développées sur de la paille humide, de la graine de lin avariée, ont amené des phénomènes très-curieux et fort analogues à ceux de la rougeole. L'existence, aujourd'hui bien constatée, des maladies parasitaires de la peau, permet d'admettre la contagion de ces maladies au moyen du transport par l'air des spores d'achorion, de trichophyton, etc.]

3^o *Poussières animales*. — La poudrette en poudre très-fine étant absorbée détermine la céphalalgie.

La poussière des cantharides a été accusée de produire, lorsqu'elle est respirée, des accidents de violente irritation bronchique.

Les molécules de laine, suspendues dans l'atmosphère des

ateliers où cette matière est manipulée et travaillée, le bleu de Prusse, la soie, déterminent quelquefois une légère action irritante sur la muqueuse olfactive et sur celle des voies aériennes.

Je me borne à cette simple énumération des poussières qui, à l'état de suspension, peuvent déterminer sur l'homme une action plus ou moins fâcheuse; il en sera question plus longuement en traitant de l'histoire des professions.

— [L'analyse microscopique de l'air, à laquelle on s'est livré depuis quelques années, a permis de saisir dans ce fluide une foule de corps étrangers dont quelques-uns doivent exercer une influence manifeste sur la santé. L'air appelé par un aspirateur laisse déposer dans un corps poreux (coton, asbeste, etc.) ou dans un liquide approprié, les substances solides qu'il renferme. C'est ainsi qu'on y a trouvé des spores de parasites, des germes d'infusoires et de champignons (Pouchet, Pasteur); que des détritus organiques ont été rencontrés par M. Gigot dans les émanations marécageuses (voy. plus bas); que M. Eiselt a reconnu dans l'air des salles où sont couchés des sujets atteints de blennorrhée conjonctivale, des corpuscules de pus, véritables véhicules de la contagion; que MM. Réveil, Chalvet ont démontré l'existence de particules organiques dans l'atmosphère des salles d'hôpitaux. Mais les plus étonnants progrès dans cette voie ont été réalisés par M. Miquel, qui dirige à l'Observatoire de Montsouris le service de l'étude des poussières atmosphériques. On trouve dans l'atmosphère souillée par les poussières deux espèces de protorganismes : 1° des moisissures, dont le nombre est considérable, en moyenne 30 à 40,000 spores par mètre cube, et qui, pour la plupart, paraissent inoffensives; 2° des bactéries : *micrococcus*, *bacterium*, *bacillus*, etc. (1), dont le nombre est moindre, 100 en moyenne par mètre cube, mais dont certaines espèces sont susceptibles d'exercer une action fâcheuse sur la santé. Par les temps humides, les moisissures sont extrêmement nombreuses, jusqu'à 200,000 par mètre cube, par les temps secs, leur nombre tombe à 4 ou 5,000; les bactéries, au contraire, disparaissent presque complètement par les temps pluvieux (30 à 50 par mètre cube); après une sécheresse de quelques jours, elles remontent à 200; c'est que la pluie favorise la prolifération des mucédinées, mais fixe aux objets et particulièrement au sol les particules excessivement fines qui constituent les bactéries. MM. Bertillon et Miquel ont signalé une singulière coïncidence entre les chiffres élevés de certaines maladies zymotiques, fièvres éruptives et typhiques, et

(1) Les *spirillum* semblent y faire complètement défaut.

l'augmentation du nombre de bactéries dans l'air; dans deux salles de médecine, à l'Hôtel-Dieu, M. Miquel a trouvé environ 6,000 bactéries par mètre cube d'air, alors qu'il n'y en avait le même jour que 82 à Montsouris et quelques centaines dans la rue de Rivoli; dès lors, on ne doit plus s'étonner de voir les cas de diphthérie, de variole, etc., se grouper dans les quartiers qui avoisinent les hôpitaux. Cet ensemble de recherches ne semble-t-il pas nous ramener, mais avec plus d'autorité scientifique, à la pathologie animée des auteurs des siècles passés ?]

Bibliographie. — Pour les poussières minérales, voyez l'Appendice, chap. XII, et BOUSSION, Note sur l'ophtalmie produite par le soufrage des vignes, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LVII, p. 299, 1863. — DA COROGNA (L.), De l'influence des émanations volcaniques sur les êtres organisés, particulièrement étudiée à Santorin, etc. Th. de Paris, 1867, n° 198.

Poussières végétales : TRINQUIER, Observations sur la vertu malfaisante de la moisissure des roseaux, in *Journ. de la Soc. de méd. prat. de Montp.*, et *Gaz. méd.*, 1840, p. 714. — MICHEL (A.), Un mot sur une maladie non encore décrite, communiquée à l'homme par la Canne de Provence, in *Bullet. de thérap.*, t. XXVIII, p. 414, 1845. — MAURIN, Dermatose des vanniers dits Cannissiers, in *Rev. thérap. du Midi*, fév. 1859. — GUICHES, Cinq observations sur une maladie déterminée par la Canne de Provence, in *Rec. de mém. de méd. milit.*, etc., 3^e sér., t. XII, p. 389, 1864. — ROBIN, *Hist. nat. des parasites végétaux qui croissent sur l'homme et les animaux vivants*. Paris, 1853, in-8°. — SALISBURY (J. H.), Remarks on Fungi with an Account of Experiments showing the Influence of the Fungi of Wheat Straw on the Human system., in *Amer. J. of Med. sc.*, 2^e sér., t. XLIV, p. 17, 1862. — DU MÉME, Inoculating the Human System with Straw Fungi to protect it against the Contagion of Measles, with, etc., *ibid.*, p. 387. — KENNEDY (H.), On a Disease like Measles, which arose from an Unusual Cause, with, etc., in *Dublin Quart. Journ.*, t. XXXV, p. 60, 1863. — HALLIER (C.), Parasitologische Untersuchungen bezüglich auf die pflanzlichen Organismen bei Masern, etc. Leipzig., 1868, in-8°. — SCHURTZ, Beiträge zur Kenntniss der pflanzlichen Parasiten der Cholera, der vaccine, etc., in *Arch. der Heilk.*, t. IX, p. 69, 1868. (Voy. l'article marais.)

Poussières animales : CALMEIL, Observations sur une éruption provoquée par l'atouchement des dépouilles de certaines larves de lépidoptère nocturne et de l'enveloppe de leurs œufs, etc., in *Now. Journ. de méd., chir. et pharm.*, sept. 1820. — BRIAND, Maladies causées par les poussières animales. Th. de Paris, 1838, n° 86. — POUCHET, Communication sur les matières organiques et inorganiques qui peuvent altérer la pureté de l'air, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, année 1860 et suiv. — PASTEUR, De la présence des poussières inorganiques et de corpuscules organisés dans l'air atmosphérique, *ibid.*, 1860 et suiv. — DE BROU, Recherches sur un accident produit par la calandre du riz, in *Bullet. de l'Acad. de Belgiq.*, 2^e sér., t. III, p. 576, 1860. — CHAMPOILLON, Considérations sur la rubéfaction produite par le contact des nids ou des bourses soyeuses du *Bombyx processionnaire*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LI, p. 364, 1860. — BARKER (T. H.), Severe Urticaria produced by some of the Setaceous Larvæ. Lond. 1861, in-8°. — EISELT, Eiter Körperchen in der Luft; eine aerostopische Studie, in *Wchnbl. der K. K. Gesellsch. der Aerzte in Wien*, 1861, p. 96. — CHALVET, A propos de la discussion sur l'hygiène des hôpitaux (Recherches microscopiques sur la présence de matières organiques dans l'atmosphère), in *Gaz. des hôpit.*, 1862 (suite d'articles), et in *Considérat. sur l'influence de l'hygiène dans la pathologie*, etc. Th. de Paris, 1863, n° 34. — FAUCHER (Pr.), Méthodes d'exploration de l'atmosphère et recherches sur les matières qu'elle tient en suspension, tentatives d'application à l'étude des miasmes, etc.

Th. de Paris, 1863, n° 35. — DEVILLE (J.), *Recherches sur les êtres organisés de l'air et leur influence miasmatique*. Th. de Strasb., 1864, n° 83.

— TYNDALL, *Poussières et maladies*, in *Rev. de cours scient.*, 1870-71. — POPPER, *Der Staub in der atmosph. Luft*, in *Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk.*, n°s 49-51, 1872. — TISSANDIER (G.), *Les poussières atmosphériques*, in *Ann. de chim. et de phys.*, 5^e sér., t. III, p. 203, 1875. — RECLAM (C.), *Der Staub*, in *Gesundh.* Bd. 1, 2-4, 1875.

— MARIÉ-DAVY. *Note sur les poussières organiques de l'air*, in *Compt. rend. de l'Acad. d. sc.*, t. LXXXIII, n° 26, 1876. — NEGELI, *Die niederen Pilze*. München, 1877. — MAGNIN, *Les bactéries*. Th. de concours. Paris, 1878. — MIQUEL, *Essai sur les poussières organisées de l'atmosphère*, in *Annuaire de l'observ. de Montsouris pour l'an 1879*, et *Ann. d'hyg.*, 3^e sér., n°s 9 et 10, 1879. — REMSEN (Ira). *Prelim. rep. on an investigat. concerning the best method for determining the amount of organic matter in air*, in *Nat. Board of Health, Bullet.*, t. 1, n° 31, p. 233, 1880. — MIQUEL, *Des bactéries atmosphériques*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 5 juill. 1880, et *Annuaire météorol. de Montsouris*, 1879-1882. — WERNICH, *Die Luft als Trägerin entwicklungsfähiger Keime*. In *Virchow's Archiv*. Bd. LXXIX, H. 3, 1880. — DU MÊME. *Die Entwicklung der organisirten Krankheitsgifte*. Berlin, 1880, in-8. — LEWIS (T.-R.), *Les microphytes du sang*. Trad. fr. Paris, 1880. — DU CAZAL et ZUBER, *Du rôle pathogénique des microbes*. Paris, 1881. — ROBIN. *Art. Germes*, in *Dict. encycl. sc. méd.*, 1882. — KOCH, *Organismes pathogéniques*, in *Rev. d'hyg.*, 1882, p. 180. — TYNDALL (J.), *Les microbes*. Paris, 1882, in-8.

4^o Altérations de l'air atmosphérique par des principes que la chimie ne peut faire découvrir, mais dont on admet l'existence d'après leurs effets.

L'étude de ces altérations peut être divisée en plusieurs sections, qui sont les suivantes :

- I. Les miasmes ou émanations provenant de matières animales, et qui sont la cause de beaucoup de maladies ;
- II. Les effluves provenant des marécages.

I. — MIASMES.

Nous diviserons l'étude des miasmes en deux parties :

- 1^o Les miasmes proprement dits, provenant des corps vivants ;
- 2^o Les miasmes ou émanations putrides, provenant des matières animales en décomposition.

1^o Miasmes proprement dits.

Indépendamment des modifications que l'acte respiratoire a pu faire subir à l'oxygène, à l'azote et à l'acide carbonique, il y a deux autres exhalaisons qui sont unies au phénomène de la respiration et aux fonctions de la peau.

La première est la perspiration pulmonaire, qui consiste dans

l'exhalation, à la surface de la muqueuse des voies aériennes, d'une certaine quantité de vapeur d'eau, tenant en dissolution, ainsi que je l'ai dit, une matière animale. La deuxième, très-analogue à la précédente, est la transpiration ou l'exhalation cutanée, également constituée par de la vapeur d'eau, et tenant aussi en dissolution une matière animale. La sueur est l'expression exagérée de cette dernière.

Ces deux exhalations, si analogues entre elles, ont pu être accumulées en certaine proportion par des moyens que nous ne pouvons exposer ici, et on a pu ainsi en colliger une quantité assez considérable, non pas pour les analyser, mais pour en étudier les principales propriétés. Ces deux exhalations contiennent une matière animale de nature indéterminée, soluble dans l'eau, ayant une odeur particulière, et jouissant de la propriété de se décomposer avec une facilité singulière, et d'altérer ainsi la composition de l'air. C'est à cette matière animale qu'est due l'odeur que l'on rencontre dans tous les endroits où un grand nombre d'individus sont agglomérés, comme dans les dortoirs des pensionnats, des casernes et des prisons. Cette matière odorante, qui varie selon l'âge, le sexe, le tempérament, la constitution, peut être reconnue avec facilité par certains odorats. Son existence est donc réelle, incontestable, et c'est à elle que l'on doit rapporter en partie les fâcheux résultats de l'encombrement ou de l'accumulation d'un certain nombre d'individus, même en état de santé, dans des localités où l'oxygène est en quantité suffisante pour la respiration et où l'acide carbonique exhalé peut s'échapper au dehors.

Ces effets de l'encombrement sont dus aussi bien à l'augmentation de proportion de cette matière animale dans un espace déterminé, qu'à son altération et à sa décomposition par défaut de renouvellement de l'air. C'est là ce que l'on pourrait, en quelque sorte, appeler les miasmes physiologiques.

L'augmentation de proportion et l'altération de cette matière, constituant ainsi une espèce de miasme dont on reconnaît l'existence par l'odeur particulière qu'elle présente, déterminent quelquefois certains accidents, tels que des vomissements, de la céphalalgie, de la fièvre. Dans d'autres cas, où le séjour dans un lieu habituellement encombré, et dans lequel l'air n'est pas suffisamment renouvelé, se prolonge un peu plus longtemps, des accidents plus graves peuvent se développer, et il semble qu'il survienne alors une intoxication du sang, analogue à celle que produisent souvent les émanations putrides ; ces intoxications se traduisent par des maladies à forme typhoïde, ou même par des fièvres typhoïdes véritables.

Voici maintenant des faits d'un autre ordre, non moins con-

cluants, et dans lesquels le nom de miasmes peut, à plus juste titre, être donné à cette exhalation de matière animale par les surfaces pulmonaire et cutanée.

Dans une salle de malades dans laquelle nous supposons pour un instant qu'il n'y a ni maladies aiguës contagieuses, ni plaies en suppuration, l'odorat le moins délicat est frappé d'une odeur spéciale; cette odeur est celle de la matière animale, produit des exhalations pulmonaire et cutanée. Elle est sécrétée en plus grande quantité et, en même temps, elle s'altère plus facilement; c'est là le résultat de la maladie sur la production et les propriétés de cette matière. Mais, d'un autre côté, les individus atteints d'affections diverses sont, en raison même de l'existence de leur maladie, plus faibles, plus accessibles aux diverses causes morbifiques; ils doivent donc ressentir avec une grande facilité les effets de cette matière altérée, qu'ils ne tardent pas à absorber.

C'est en vertu de cette influence, qui s'exerce surtout lorsqu'il y a encombrement des malades dans les salles d'hôpital, que l'on voit se développer des érysipèles de mauvaise nature, la pourriture d'hôpital, la gangrène, la fièvre nosocomiale.

L'encombrement joue ici un si grand rôle, qu'il suffit souvent de le faire disparaître pour faire cesser ces accidents divers et ces complications si fâcheuses.

Chez les femmes nouvellement accouchées, l'encombrement a des résultats non moins funestes. C'est sous cette influence que l'on voit se développer, la plupart du temps, la fièvre puerpérale, dont les conséquences sont si terribles. Ce n'est qu'en faisant cesser l'encombrement, ou quelquefois même en évacuant la plus grande partie de l'hôpital dans lequel cette maladie s'est manifestée, qu'on peut espérer arrêter l'épidémie dans son essor.

Le produit des exhalations cutanée et pulmonaire accumulées et viciées a donc de plus fâcheux effets lorsqu'il provient d'individus malades, que lorsqu'il se dégage d'individus sains; ou, si on le préfère, l'encombrement de sujets malades est plus grave, plus dangereux que l'accumulation de sujets sains; d'où il suit que la matière animale qui produit de tels résultats mérite déjà beaucoup mieux, dans ce cas, le nom de miasme.

Mais il est une troisième catégorie à laquelle cette dénomination est plus justement applicable encore, et qui comprend les miasmes proprement dits.

Si un individu sain ou malade exhale par les surfaces cutanée et pulmonaire une matière animale volatile, capable, par sa concentration et son altération, de déterminer une influence fâcheuse sur l'organisme, on peut tout aussi bien admettre

qu'il est un certain nombre de maladies qui, venant à se développer chez des individus, modifient la nature de cette matière animale, lui impriment des caractères particuliers et lui donnent la propriété, lorsqu'elle est absorbée par un sujet convenablement disposé, de communiquer à celui-ci une maladie semblable. Ce qu'on peut supposer *à priori* est réel, incontestable, et c'est à cette matière animale, modifiée par la maladie dans le cours de laquelle elle s'est développée, de manière à pouvoir la communiquer à un autre individu, qu'on a donné le nom de miasme proprement dit.

A défaut d'analyses chimiques, qui, en pareil cas, ne sauraient avoir de résultats, il y a des faits d'observation et d'induction qui prouvent qu'il en est ainsi.

1° D'abord, le fait de l'exhalation de cette matière animale étant incontestable chez les individus sains, et sa production chez les sujets malades étant plus considérable et capable d'exercer une influence plus fâcheuse, il ne peut en être autrement chez les sujets atteints des affections dont je veux parler: l'analogie l'indique.

2° Quant à ce dernier fait, il y a, au moins pour quelques-unes de ces maladies spéciales, une odeur particulière, qui, à défaut d'analyse chimique, ne peut manquer d'avoir de la valeur. Ainsi, dans la variole, les exhalations pulmonaire et cutanée ont bien souvent une odeur caractéristique, indépendante et distincte de celle de la suppuration. Dans la fièvre typhoïde, il en est également bien souvent ainsi. Cette odeur caractéristique, plus appréciable pour certains odorats que pour d'autres, a été signalée par beaucoup d'auteurs dans leur description. Il en a été de même pour la peste, pour le typhus des camps, pour certaines dysenteries épidémiques. Il est probable que si, au lieu d'observer ces maladies pestilentielles ou contagieuses dans une salle d'hôpital où toutes les odeurs se confondent, on les étudiait à part et isolément, ou dans une réunion de malades de même nature, on parviendrait à quelque chose de plus précis, et on arriverait peut-être à distinguer l'odeur des exhalations pulmonaire et cutanée propres à chacune de ces maladies.

3° Il y a encore le mode de communication qui, pour quelques-unes de ces maladies, est une preuve bien convaincante:

Placez dans la même chambre, mais sans communication directe et immédiate, deux individus, l'un parfaitement sain, n'ayant pas été vacciné et n'ayant jamais eu la variole, l'autre précisément atteint de cette dernière maladie: nul doute, à moins qu'il n'ait une immunité spéciale pour cette maladie, ce qui peut arriver, nul doute, dis-je, que le premier des deux indi-

vidus ne soit bientôt atteint de cette même affection. Mais comment aura-t-il fait pour la contracter? Ce ne peut être évidemment que par suite de l'absorption des exhalations pulmonaire et cutanée de l'individu malade (varioloëux) par l'individu sain. Il faut pour cela que les exhalations aient quelque chose de spécial. C'est en effet ce qui a lieu, et c'est pour cela qu'on leur donne plus particulièrement le nom de miasmes. Il faut donc assigner aux miasmes, comme propriété principale, cette faculté de transmettre à un individu sain la maladie, l'affection dont est atteint l'individu qui les a produits.

Il y a encore d'autres faits probants : ainsi, n'est-il pas arrivé bien souvent que l'entrée d'une personne malade dans un hôpital, dans une prison, dans une famille dont les membres étaient jusque-là en bonne santé, a été promptement suivie de l'apparition d'une maladie en tout semblable à celle de l'arrivant? que bientôt d'autres individus, communiquant avec le premier malade, contractaient à leur tour une maladie de même nature, et qu'ainsi, tout à coup, une localité, jusqu'alors saine, se trouvait remplie de malheureux en proie à une affection qui évidemment y avait été importée?

Caractères des miasmes. — 1° Il résulte de ce qui précède, que le corps humain peut, dans certaines circonstances et par une disposition virtuelle, produire des miasmes, c'est-à-dire un corps de nature telle, qu'il soit capable de transmettre à un individu sain la même affection que celle qui existait chez le premier. C'est là le premier caractère : développement d'une maladie semblable, par suite de l'absorption du miasme par les surfaces pulmonaire et cutanée.

Ce caractère n'est pas le seul, et il est très-important d'établir et de bien fixer les autres.

2° Le miasme, une fois produit chez un individu malade, peut se transmettre et développer une maladie semblable chez un certain nombre d'autres, et souvent ce nombre est considérable. Une fois né, le miasme semble se reproduire et se propager en vertu d'une action inconnue dans sa nature, mais qui présente quelque analogie avec l'acte de la fermentation.

3° La transmission du miasme se fait de plusieurs manières, et cela sans que les effets qu'il produit éprouvent des modifications spéciales. Tantôt la transmission est immédiate, et elle a lieu chez un individu qui habite la même chambre, la même maison, la même ville, la même localité; ou, en d'autres termes, le miasme agit dans le lieu où il est développé.

Dans d'autres cas, la transmission a lieu à une certaine distance, et cette distance est parfois considérable. Ce sont alors les courants d'air, les vents, qui se chargent de transporter

ainsi les miasmes. L'étude des épidémies présente de nombreux faits de ce genre, et montre des maladies transmises dans des localités placées sous la direction des vents. Si l'étude de la météorologie, appliquée à la propagation des épidémies, était faite avec plus de soin, nul doute que des faits semblables ne se multiplissent.

Il est un mode particulier de transmission des miasmes, qui s'opère par le moyen d'un individu qui cependant n'en subit pas l'influence. Ainsi, les vêtements, la peau elle-même d'un homme qui a été en contact avec un sujet atteint de maladie miasmatisque, peuvent se charger des miasmes exhalés par ce dernier, et, sans qu'il en soit affecté lui-même, il peut les transporter ainsi à un autre individu, soit dans la même localité, soit dans une localité plus ou moins éloignée.

4° Les miasmes, pour agir sur un individu, ont besoin de le trouver dans un état spécial, état qui constitue précisément la prédisposition particulière pour la maladie. Cette prédisposition, qu'on ne saurait rattacher à rien d'organique, et qui est complètement inconnue dans sa nature, est également indépendante de l'âge, du sexe, de la constitution, du tempérament et des idiosyncrasies, influences qui peuvent, il est vrai, la modifier. La prédisposition ne manifeste son existence que par la production de la maladie elle-même; elle varie pour chaque affection miasmatisque. Le jeune âge, le sexe féminin, la constitution faible et le tempérament lymphatique, favorisent, en général, la prédisposition spéciale, et facilitent l'absorption des miasmes.

5° La propagation des miasmes, l'intensité avec laquelle ils agissent sur des individus sains, sont fréquemment en rapport avec les conditions de température, d'humidité, d'exposition, et, par conséquent, avec la salubrité plus ou moins grande des localités, des pays ou des climats. Ainsi la chaleur, et surtout la chaleur humide, favorisent le développement et la propagation des miasmes, et rendent leur action plus certaine et plus intense. Il est cependant des miasmes, tels que ceux du choléra, par exemple, sur lesquels ces conditions climatériques n'ont que bien peu d'influence.

6° Si certaines influences atmosphériques ont quelque action sur les miasmes et peuvent favoriser leur développement, il n'est pas moins certain que bien peu de ces influences sont capables de les détruire et de les anéantir. Ainsi, la chaleur porte leur action au maximum; le froid la réduit au minimum; mais ni l'un ni l'autre, avec quelque intensité qu'ils agissent, ne peuvent les anéantir complètement.

7° Les miasmes, une fois produits, ont la propriété de se