

les seules causes de l'exportation du choléra au delà de son domaine originel. L'intensité fort variable de l'endémie au moment du départ des voyageurs est la raison des différences que présentent les années successives, eu égard à l'émigration de la maladie.

L'infection cholérique, qui éclate parfois quelques heures à peine après la contamination, a le plus souvent une incubation de trois à cinq jours; cette période latente permet à l'individu de se déplacer et de porter plus loin le poison que la maladie confirmée reproduira en lui. D'un autre côté, l'infection n'a pas toujours la forme grave qui immobilise instantanément le patient; elle peut être bornée à des accidents relativement

phylaxis in München. München, 1875. — VON PETTENKOFER, *Künftige Prophylaxis gegen Cholera.* München, 1875. — LEFÈVRE, *Rapport sur la prophylaxie du choléra et Discussion au Congrès méd. international de Bruxelles,* 1875.

M'CRAITH, *How the cholera got in Salonica and was carried out again without accident (Med. Times and Gaz., 1875).* — GIETL, *Die Grundzüge meiner Lehren über Cholera und Typhus.* München, 1875. — DECAISNE, *La théorie tellurique de la dissémination du choléra et son application aux villes de Lyon, Versailles et Paris (Ann. d'hygiène, 1875).* — SEITZ, *Beobachtungen über die Cholera (Bayr. ärztl. Intellig. Blatt, 1875).* — MÜHLHÄUSER, *Ueber Epidemien und Cholera, insbesondere über Cholera in Speier,* 1873. Mannheim, 1875.

MACNAMARA, *An History of asiatic cholera.* London, 1876. — RADCLIFFE, *On the diffusion of cholera and its prevalence in Europe during the ten years 1865-1874 (Rep. of the med. officer of the privy council, 1876).* — PETTENKOFER, *Die Cholera 1875 in Syrien und die Choleraepidemie in Europa (Zeits. f. Biologie, 1876).* — FAIRWEATHER, *Epidemic among cats in Delhi, resembling Cholera (The Lancet, 1876).* — SCHNEIDER, *Verbreitung und Wanderung der Cholera.* Tübingen, 1877. — PETTENKOFER, *Aufreten und Verlauf der Cholera in dem bairischen Strafhaus Rebdorf.* Berlin, 1877. — BRIQUET, *Rapport sur les travaux relatifs au choléra (Bullet. Acad. méd., 1877).* — DECAISNE, *Etude sur la théorie tellurique du choléra asiatique (Eodem loco).* — PETTENKOFER, *Bemerkungen zu einem Bericht des Herrn BRIQUET (Deut. med. Wochen., 1877).* — BERICHTER der Cholera-Commission für das deutsche Reich. Berlin, 1878. — PRIERAM und GANGHOFNER, *Untersuchungen über Cholera (Prag. Viertelj., 1878).* — GRIMSHAW, *On the relation between the distribution of cholera in Dublin during the epidemic of 1866 and the geological structure of the Dublin district (Dublin Journ. of med. Sc., 1878).* — LEWIS and CUNNINGHAM, *Cholera in relation to certain physical phenomena (Brit. med. Journ., 1878).* — DECAISNE, *De l'étiologie tellurique au choléra (Ann. d'hyg., 1878).*

BERICHTE der Cholera-Commission für das deutsche Reich. Berlin, 1879. — SIMMONS, *Cholera in Japan (New York med. Record, 1879).* — PROUST, *Du pèlerinage de la Mecque et de l'influence qu'il peut exercer sur la propagation du choléra en Europe (Ann. d'hyg., 1879).* — *Cholera and polluted water (Brit. med. Journ., 1879).* — DU MOULIN, *Enquête à l'occasion de l'épidémie de choléra de 1866 dans la ville de Gand (Ann. Soc. méd. de Gand, 1879).* — COLIN, *Traité des maladies épidémiques.* Paris, 1879. — RENZY, *Cholera in India (The Lancet, 1880).* — MURRAY, *On removal in Cholera (Brit. med. Journ. 1880).*

légers, compatibles avec la vie commune et la locomotion. Ces deux circonstances fondamentales rendent compte et de l'exportation de la maladie par une caravane dont l'état sanitaire semble bon au moment du départ, et des trajets variables que les individus infectés peuvent parcourir avant d'être arrêtés sur place. Mais chacun de ces malades disséminés comme par étapes, est, pour la caravane supposée saine au départ, une nouvelle source d'infection, et elle s'en va ainsi, laissant le choléra derrière elle, et cependant l'emportant avec elle dans les destinations respectives des groupes qui la composent (1).

Le poison est reproduit par les individus atteints de l'une quelconque des formes de l'infection, depuis la diarrhée cholérique qui permet le déplacement, jusqu'au choléra asphyxique qui tue sur place; le poison est contenu surtout, sinon exclusivement, dans les matières des déjections, et conséquemment dans tous les objets contaminés par ces matières. Ce fait, dont la connaissance est due principalement à Pettenkofer et Delbrück, est démontré par les expériences d'infection artificielle (2);

(1) Les exemples probants de communication et d'importation par l'homme surabondent; je renvoie aux ouvrages de Melzer, Husemann, Graves, Brauser, Ackermann. Les rapports de Kierulf (Norvège), Müller (Russie), Grey (Mannheim), Neufville (Francfort), Spindler (Strasbourg), Berg (Suède), Vessel (Carniole), Briquet, Moreau de Jonnés (Paris), ne sont pas moins riches en faits instructifs.

(2) J. MEYER, *Impfversuche (Virchow's Archiv, IV, 1852).* — THIERSCH, *Infectionsversuche an Thieren.* München, 1856. — LEGROS et GOUJON, *Recherches expérimentales sur le choléra (Journ. de l'anat. et de la physiol., 1866).* — GUTTMANN und BAGINSKY, *Versuche über Cholera an Thieren (Centralblatt f. die med. Wissensch., 1866).* — STOKVIS, *Infectie-proeven bij dieren met Cholera-excrementen (Nederl. Tijdsch. voor Geneesk., 1866).* — LINDSAY, *On choleraization (The Lancet, 1866).* — POLLI, *Sull' indole patologica del cholera (Annali di chimica, 1865).* — ROBIN, *Indications historiques concernant les expériences tentées dans le but de découvrir le mode de transmission du choléra (Journal de l'anat. et de la physiol., 1867).* — BURDON-SANDERSON, *On the experimental proofs of the communicability of Cholera (The Lancet, 1867).* — SCHMID, *Das Choleragift, eine Cyanverbindung.* Leipzig, 1868. — SNELLEN et MULLER, *Kan de cholera od dieren worden overgebracht (Nederl. Archiv voor Geneesk., 1867).* — THIERSCH, *Meine Cholera-Infectionsversuche vom Jahre 1854 und die vom Stokvis vom Jahre 1866 (Zeits. f. Biologie, 1867).* — GUTTMANN, *Beobachtungen zur Aetiologie der Cholera und Infectionsversuche an Thieren (Berliner klin. Wochen., 1867).*

BOTKIN, *Zur Symptomatologie und Therapie der in Petersburg im Frühjahr 1871 beobachteten Cholera (Berliner klin. Wochen., 1871).*

PATTERSON, *Experiments in cholera (Med. Times and Gaz., 1872).* — POPOFF, *Versuche über die Infection von Thieren durch die Ausleerungen Cholera-kranker mit besonderer Beziehung zur Lehre über die Wirkung von Fäulnisproducten (Berliner klin. Wochen., 1872).* — HÖGYES, *Ueber die Wirkung der frischen Choleraentleerungen auf die Thiere (Centralbl. f. d. med. Wissensch., 1873).* — WOLFFHÜGEL, *Zur experimentellen Bearbeitung der Cholera-Infectionsfrage (Arch. f. experiment.*

— par les succès fréquents des désinfectants comme moyens prophylactiques (Pettenkofer, Brauser, Budd, etc.); — par l'influence nocive des latrines qui reçoivent les déjections des malades (faits de Pettenkofer, de Budd, de Delbrück à Halle, d'Acland à Oxford, etc., etc.); — par l'apparition du choléra dans une ville saine, à la suite du passage d'un malade qui ne s'est arrêté dans une maison que pour y faire usage des latrines (entre autres, fait de Ratisbonne); — enfin par la propagation absolument incontestable de l'infection au moyen des linges provenant des cholériques. Longtemps avant qu'on en sût la raison, la mortalité spéciale des blanchisseuses et des cardeurs de matelas avait été signalée.

Tel est le poison cholérigène; il est vraisemblablement à l'état d'activité déjà dans les déjections fraîches, mais il existe non moins actif dans les déjections sèches et anciennes; enfin il acquiert sa puissance et sa diffusibilité les plus redoutables par le mélange des déjections cholériques avec les matières fécales ordinaires; une sorte de fermentation a lieu dans toute la masse, qui devient un véritable foyer d'infection (Pettenkofer).

Les **agents de transmission du poison** sont nombreux. Ce sont avant tout les MALADES, non pas les individus affectés du choléra grave, ceux-là voyagent peu, mais les *diarrhéiques*, c'est-à-dire les individus qui arrivent dans une localité saine avec une diarrhée spécifique contractée dans une région où règne le choléra (1); — ce sont les CADAVRES; une preuve indirecte de ce mode de propagation est fournie par la mortalité exceptionnelle des individus que leur travail met en contact avec les cadavres (2); — ce sont les EFFETS et les objets de literie (3); —

Path., 1873). — RANKE, *Cholera-Infektionsversuche an weissen Mäusen* (Bayr. ärztl. Intellig. Bl., 1874). — HÖGYES, *Experiment. Fragmente über die Wirkung der Cholera-Entleerungen auf Thiere* (Allg. Zeit. f. Epidemiologie, 1874).

Le plus grand nombre de ces expériences ont donné des résultats positifs; celles entre autres que Popoff a poursuivies, sous la direction de Botkin, me paraissent à l'abri de toute contestation, et je ne puis les considérer comme infirmées par les recherches négatives de Patterson et de Ranke.

(1) Faits de Köstlin, — Husemann, — Kortum, — Ackermann, — Alexandre, — Göring (prison de Dieburg), — Pettenkofer (ville de Munich), — Pettenkofer (prison d'Ebrach), — Foissac (Gruyères-le-Châtel), — Bucquoy, — épidémie d'Altenburg. — Ce mode d'importation a été surabondamment démontré par les épidémies qui, en 1866, ont été amenées par les troupes prussiennes infectées dans la plupart des localités de l'Allemagne.

(2) Fameux cas du général Miaulis (Husemann). — Pièces anatomiques de Göttingen. — Mortalité des garçons d'amphithéâtre, des employés des pompes funèbres (Reynaud de Toulon, Ancelon de Dieuze).

(3) Blanchisseuses de Constantinople (Riegler). — Conclusion de la commission anglaise, en 1852. — Fait observé à Lugano, en 1855 (Lebert). — Faits de Francfort, des hôpitaux de Vienne (Mappes). — Cardeuses de matelas de Strasbourg, en 1855.

c'est aussi l'EAU POTABLE souillée par des déjections cholériques (1).

Ces divers modes d'importation font comprendre le développement des premiers cas de choléra dans une localité jusqu'alors saine; mais comment ces cas isolés, effets d'une transmission directe, donnent-ils lieu à l'épidémie, c'est là ce qu'il faut examiner. La diffusion ultérieure peut bien résulter, pour une part, des rapports des malades avec les personnes qui les approchent; mais le véritable mode de l'infection épidémique, est la **formation de foyers** par le mélange des déjections cholériques avec les matières des fosses d'aisance. Le nombre de ces foyers est en rapport avec celui des cas isolés du début de l'épidémie, et leur puissance, qui s'accroît en raison directe de leur nombre, varie selon la construction des fosses, selon la possibilité ou l'impossibilité de la filtration, selon le système de canalisation, etc. L'influence de ces foyers s'étend, suivant leur intensité, à un, à plusieurs quartiers, à toute la ville, et tant que la puissance de ces foyers n'est pas éteinte, la ville a le choléra, comme un vaisseau chargé de malades a le choléra ou la fièvre jaune.

La formation de foyers est un fait de premier ordre; une fois la localité ainsi infectée par son sol et par l'eau souterraine, il n'est plus besoin, pour contracter la maladie, d'avoir subi l'influence du malade ou de ses déjections, il suffit d'être en état de réceptivité pour les émanations telluriques et pour l'eau nocives, le fil de la propagation d'homme à homme est brisé; l'ignorance ou l'oubli de cette distinction n'a pas peu contribué à obscurcir l'épidémiologie du choléra, avant les beaux travaux de Pettenkofer. — L'infection épidémique suscitée par les cas d'importation a pour origine principale l'altération des fosses d'aisance et du sol; mais, en outre, le poison peut altérer par diffusion l'EAU DES FONTAINES (faits de Simon, d'Ebbes, de Snow, de Ballot, Radcliffe, etc.); quant à l'air, il est bien évidemment, sauf le cas d'infection par l'eau potable, le véhicule essentiel du poison; mais la diffusibilité de ce dernier dans l'atmosphère est très limitée, elle ne représente qu'un élément secondaire dans la production de l'épidémie.

Les **voies d'absorption** du poison sont l'APPAREIL RESPIRATOIRE, et accessoirement l'APPAREIL DIGESTIF; rien ne prouve la contamination par la peau.

Les faits que je viens d'exposer rendent compte 1° de la **marche générale des épidémies**. Elles ne sont influencées que par la fréquence et la rapidité des rapports des hommes entre eux; les conditions et les cou-

— Cas analogues de Pappenheim. — La lessiveuse de la prison d'Ebrach. — Les faits de Sirus-Pironi et Fabre.

(1) Faits de Snow, — Simon (de Londres), — Reich, — Dolieszewski, — Foerster, — Blanc.

rants atmosphériques ne les modifient point ; elles n'obéissent à aucune direction cardinale déterminée, mais elles suivent les caravanes, les routes de commerce, les voies militaires, les navires ; dans les îles, elles éclatent toujours par les ports, jamais par l'intérieur ; elles ne devancent jamais le temps nécessaire pour qu'un voyageur ait pu arriver du pays infecté ; elles avancent avec une rapidité exactement proportionnelle à celle des moyens de communication : si entre deux épidémies, la nature des communications entre deux localités n'a pas changé, la propagation de la maladie emploie le même temps la seconde fois que la première ; si, au contraire, les conditions de transport ont été modifiées, la rapidité de l'importation morbide l'est dans le même sens ; la maladie ne franchit ni les déserts, ni les montagnes inaccessibles ; — 2° de l'**efficacité de l'isolement**, soit qu'on isole les malades par une séquestration réelle (et non pas imaginaire comme celle qui est pratiquée dans les hôpitaux de Paris), soit qu'on isole les localités saines par de rigoureuses quarantaines ; — 3° de la **mortalité exceptionnelle** du personnel qui est en rapport avec les malades.

Toutes les localités contaminées par l'arrivée d'un cholérique ne sont pas atteintes d'épidémie ; et, d'autre part, l'intensité de la diffusion épidémique est loin d'être partout et toujours la même. Cette question, qu'il faut se garder de confondre avec celles de l'importation par l'homme et de la formation des foyers, est obscure ; cependant, sur ce point encore, Pettenkofer a enrichi la science d'observations pleines d'intérêt, sur lesquelles il a fondé une théorie qui rend compte d'un grand nombre, si ce n'est de la généralité des faits. Je ne puis exposer cette théorie dans tous ses détails ; les principes fondamentaux sont les suivants.

Dans une localité infectée par importation, la propagation épidémique est subordonnée, comme fait et comme degré, d'une part, à la **CONSTITUTION PHYSIQUE DU SOL** ; — d'autre part, au **NIVEAU DE L'EAU SOUTERRAINE**. Quant au premier point, ce qui est important, ce n'est pas la constitution géologique du sol dans son ensemble, c'est la composition des couches superficielles au point de vue de la porosité et de la perméabilité ; un terrain qui présente ce caractère favorise la diffusion du poison, quand bien même les couches profondes seraient composées de roc imperméable ; conséquemment les dépôts d'alluvion, l'argile, le calcaire et surtout le calcaire magnésien, sont les terrains les plus dangereux. Le même élément peut aussi être salubre ou nuisible, suivant ses rapports avec les couches voisines ; le calcaire jurassique recouvert de sable et de grès, ou d'argile qui entretient l'humidité, n'est point préservatif ; mais s'il compose toute la masse au point d'être à nu comme roc à la surface du sol, il n'est pas moins salubre que le granit, les formations primitives ou de transition. Je le répète, la composition géologique du sol n'est pas le fait important ; c'est la constitution physique, compacte ou

poreuse, des couches superficielles sur lesquelles sont bâties les maisons, qui décide de la diffusion des éléments toxiques produits par les déjections cholériques, et de leur mélange avec les matières contenues dans les fosses. C'est par là que la théorie de Pettenkofer diffère de celle de Fourcault et Boubée, dont elle a été rapprochée sans nulle raison (1).

L'influence nuisible de l'humidité du sol a été dès longtemps signalée, mais cette donnée vague est impuissante à expliquer la variabilité topographique des épidémies. Par des observations directes, faites d'abord en Bavière et répétées depuis dans beaucoup d'autres régions, Pettenkofer a montré que le **NIVEAU DE L'EAU SOUTERRAINE** est un élément non moins important que la constitution physique du terrain. Lorsque ce niveau est très élevé, les couches telluriques imprégnées de matériaux organiques sont plongées sous l'eau, les émanations nuisibles sont nulles ou au minimum ; mais si cet état est suivi d'un abaissement notable dans le niveau de la nappe souterraine, et cela au moment où le poison est présent, sa reproduction et sa diffusion sont au maximum dans les couches infiltrées abandonnées par l'eau. Cette partie de la théorie implique une grande hauteur de la nappe d'eau avant le début de l'épi-

(1) Les rapports de Boubée, de Vial (1854), les documents statistiques publiés à Paris, en 1862, sur les trois grandes épidémies de 1832, 1849, 1853-1854, renferment un grand nombre de faits favorables à la doctrine de Pettenkofer ; cette confirmation est d'autant plus notable que ces faits sont antérieurs à la théorie. Parmi les faits réfractaires (Avignon, Pesth, Torgau, Helsingfors, citadelle de Bellary), bon nombre restent douteux, faute d'une distinction suffisante entre l'état géologique et l'état de compacité purement physique ; de plus, Pettenkofer a signalé une cause d'erreur qui n'a peut-être pas été toujours évitée ; il a montré, par un exemple des plus frappants, comment une localité qui *semble* reposer sur du roc est située en réalité sur une couche d'argile avec nappe d'eau abondante remplissant une fente du rocher. En procédant avec cette rigoureuse attention, il a pu réduire à néant les objections que Drasche avait tirées de certaines épidémies de la Carniole, et plus récemment il a montré, après observation sur place, que les conditions telluriques (sol et eau souterraine) de Lyon rendent parfaitement compte, selon sa théorie, de l'immunité de cette ville au point de vue de l'épidémie. Le choléra, comme on le sait, y a été importé plusieurs fois, mais il n'a produit jusqu'ici que des cas sporadiques. Cette immunité n'est pas absolue ; Pettenkofer a montré qu'en 1865, année où il y a eu à Lyon le maximum de cas sporadiques, le niveau de l'eau avait atteint un minimum au-dessous duquel il ne pouvait tomber sans donner place à la diffusion épidémique. — L'absence de propagation épidémique à Carlsruhe, Stuttgart et Würzburg, la faiblesse de la diffusion à Francfort et à Dresde, sont également en rapport avec la doctrine tellurique du savant Bavaois.

Les épidémies de 1865-1866 ont donné lieu, en beaucoup de contrées, à des recherches entreprises dans le but spécial de vérifier la doctrine de Pettenkofer. Les résultats ont été généralement confirmatifs en ce qui concerne les conditions physiques du sol ; les faits contraires sont plus nombreux sur la question de l'eau souterraine.

démie, et un abaissement considérable au moment où elle éclate; de fait, l'étude de bon nombre d'épidémies locales a pleinement justifié cette interprétation; mais il y a aussi des faits réfractaires dans lesquels le rapport entre les oscillations de la nappe d'eau et l'épidémie n'a pas été conforme à la doctrine. Néanmoins elle constitue un progrès important, parce qu'elle introduit dans la genèse des épidémies un *élément mobile* qui seul peut faire comprendre les différences que présente, selon les époques, la réceptivité d'une même localité. On sait, en effet, que des régions épargnées dans certaines épidémies, malgré l'existence de quelques cas sporadiques, sont ravagées dans une épidémie subséquente; ces oscillations sur place ne peuvent être imputées au terrain dont l'état physique représente un *élément étiologique fixe*, elles supposent une condition locale mobile, et la théorie du niveau variable de la nappe d'eau est la seule qui puisse invoquer des faits positifs.

EN RÉSUMÉ, L'ABSORPTION DU POISON CHOLÉRIGÈNE EST LA CAUSE UNIQUE DE LA MALADIE; — LE TRANSPORT DU POISON PAR L'HOMME MALADE (OU PAR LES OBJETS CONTAMINÉS) EST LA CAUSE UNIQUE DE LA PROPAGATION DU MAL D'UNE LOCALITÉ A UNE AUTRE. MAIS LA PRODUCTION DES ÉPIDÉMIES, DANS UNE LOCALITÉ INFECTÉE PAR IMPORTATION, EST SUBORDONNÉE A CERTAINES CAUSES AUXILIAIRES ENTRE LESQUELLES LES CONDITIONS TELLURIQUES FIXES ET VARIABLES TIENNENT LA PREMIÈRE PLACE.

Quelques autres circonstances peuvent être rangées parmi les causes auxiliaires, mais elles n'ont relativement qu'une très médiocre importance. — La *disposition de la localité en entonnoir* augmente l'intensité et la diffusion de l'épidémie; le fait a été bien constaté par Creutzer, en 1855, pour l'un des faubourgs de Vienne. — L'influence de l'*altitude* est nulle par elle-même; si les altitudes très fortes restreignent ou annulent l'épidémie, c'est simplement parce qu'elles raréfient ou suppriment les communications humaines. — Les *saisons chaudes et humides* peuvent à peine être signalées comme causes auxiliaires, car à côté de quelques exemples probants, il ne manque pas de faits qui démontrent l'extension et la gravité du choléra d'hiver, même dans les régions les plus septentrionales. — Certaines conditions d'*HYGIÈNE* constituent des causes auxiliaires bien autrement puissantes; l'*encombrement*, la *malpropreté* des rues, des maisons, des fosses d'aisances sont les plus importantes d'entre elles.

La RÉCEPTIVITÉ INDIVIDUELLE pour le poison cholérique est variable, mais elle est très générale; l'âge, le sexe, les professions n'ont ici aucune influence, nulle constitution n'est à l'abri. En temps d'épidémie, les divers degrés de la réceptivité divisent les habitants de la région malade en trois classes: les uns n'ont aucune altération dans leur santé, chez

eux la réceptivité est nulle; — une seconde classe est composée des individus à réceptivité limitée, qui ne présentent que les formes les plus légères de l'empoisonnement; — la troisième classe comprend les sujets à prédisposition complète, qui subissent dans leur totalité les effets des l'infection. Mais la réceptivité organique n'est pas le seul élément qui entre en jeu; sans doute la dose et la qualité du poison ont leur part d'influence. — Certaines conditions augmentent la prédisposition individuelle; les écarts de régime, l'alimentation malsaine, les fatigues et les excès de toute sorte, l'usage intempestif des vomitifs et des purgatifs, les refroidissements ont une influence nuisible qui a été maintes fois constatée.

Incubation. — Elle présente de nombreuses oscillations; elle peut être très courte, une demi-journée à deux jours et demi, et ces faits sont probablement les plus nombreux, si l'on a soin, comme on le doit, de compter le début de la maladie du moment de l'apparition de la diarrhée et non pas du moment des symptômes graves. Mais on est moins bien fixé sur l'autre point, c'est-à-dire sur le maximum de cette période, et s'il faut admettre comme ordinaire une durée de cinq jours, on doit admettre comme possible une incubation de 7 à 10 et même 12 jours. On conçoit la grave importance de ces données pour les faits de propagation, et pour l'établissement des mesures quaranténaires.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE (1).

Les lésions sont nombreuses, mais les unes sont *CONSTANTES* et partant caractéristiques, les autres sont *inconstantes* et conséquemment sans

(1) PRÖBUS, *Ueber den Leichenbefund der asiatischen Cholera*. Berlin, 1838. — BÖHM, *Die kranke Darmschleimhaut in der Cholera*. Berlin, 1838. — REINHARD und LEUBUSCHER, *Virchow's Archiv*, 1849. — PIROGOFF, *Anat. path. du choléra*. Saint-Petersbourg, 1849. — DUNDAS THOMSON, *Med. Chir. Trans.*, 1850. — SCHMIDT, *Characteristik der epid. Cholera*. Mitau und Leipzig, 1850. — FREY, *Arch. f. physiol. Heil.*, 1850. — NEUFVILLE, *Eodem loco*, 1850. — SAMOJE, *Deutsche Klinik*, 1853. — GÜTERBOCK, *Deutsche Klinik*, 1853. — PACINI, *Osservazione microscop.* Firenze, 1854. — BUHL, *Henle und Pfeufer's Zeits.*, 1865. — ZIMMERMANN, *Deutsche Klinik*, 1856-1857-1859. — SERRES, *Union méd.*, 1865.

BEALE, *Microscop. researches on the cholera* (*Med. Times and Gaz.*, 1866). — PARKES, *The Detachment of the intestinal epithelium in cholera* (*Med. Times and Gaz.*, 1866). — GAIRDNER, *Desquamation of epithelium in Cholera* (*Eodem loco*, 1866). — FOX, *On the path. appearances observed in the stomach and intestines of patients dying of Cholera* (*Eodem loco*, 1866). — PAPILLON, *Recherches analytiques sur les humeurs de provenance cholérique* (*Journ. de l'anat. et de la physiol.*, 1866). — BAUDRIMONT, *Recherches expérimentales*, etc. Paris, 1866. — MAC CORMACK, *Animal*