

vent aller jusqu'à la cessation presque complète, sinon complète, pour certains principes assimilés de ceux qui se forment par désassimilation. Nous avons vu que cet état des vaisseaux est considérablement influencé par le système nerveux. Ce qui a lieu pour la nutrition elle-même, est encore bien plus prononcé pour la sécrétion, où l'on constate une cessation qui peut être complète, dans les intervalles des recrudescences. C'est là ce qui caractérise les intermittences d'action des glandes qui, pour être moins caractérisée encore que dans les organes de la vie animale, comme les muscles, existe cependant. Une impression venue du dehors arrive sur un organe et est transmise par un nerf de sensation jusqu'au centre spinal, et la réaction de celui-ci se propage par un autre système de nerfs, vers l'organe dans lequel s'accomplit le phénomène le plus manifeste extérieurement, par un mouvement, si c'est un muscle, par une sécrétion, si c'est une glande. Lorsque, par exemple, un corps étranger tombe entre les paupières et excite la surface de la conjonctive, il en résulte un écoulement de larmes abondant. Il est dû à ce que les branches de la cinquième paire transmettent au centre nerveux l'impression reçue; la réaction de celui-ci se trouve ensuite transmise par d'autres branches aux vaisseaux de la glande lacrymale; la sécrétion de celle-ci est ainsi augmentée par afflux de matériaux et ses usages se manifestent d'autant plus activement que l'impression est plus forte ou de nature spéciale, comme dans le cas du principe volatil des oignons et autres essences. Or, ces exemples particuliers et accidentels d'intermittence, avec augmentation d'action, nous en retrouvons d'analogues qui sont normaux; nous verrons que c'est toujours par le même mécanisme que les usages d'un organe arrivent par leur accord avec d'autres, à déterminer l'accomplissement régulier d'une fonction; comme aussi leur perturbation, par une cause ou l'autre, entraîne d'une façon analogue les troubles dits *morbides* d'une ou de plusieurs fonctions, selon que les usages de l'organe sont uniques ou multiples. Rien donc de plus important, avant d'aborder l'étude des fonctions, que de connaître, non-seulement les usages de chaque organe, mais de savoir s'ils sont ou non intermittents et par quel mécanisme ils le peuvent être. Les exemples précédents nous serviront de type auxquels nous renverrons par la suite.

SECTION II.

Usages des glandes nasales.

Le sens de l'odorat possède des glandes muqueuses extrêmement multipliées et dont la sécrétion est sous l'influence du nerf de la

cinquième paire. L'exercice et la perfection de l'odorat sont liés intimement à l'humidité de la pituitaire qu'entretient le liquide muqueux, grisâtre, abondant que ces glandes ont pour usage de sécréter; aussi, dès que celles-ci sont altérées, les impressions odorantes s'affaiblissent ou se suppriment.

Ces glandes ont une structure assez compliquée; ce sont des glandes en grappes (Sappey). Elles sont situées dans l'épaisseur de la pituitaire jusqu'à la voûte du pharynx. Leur nombre est très considérable. Dans de nombreuses recherches sur ce point, j'ai vu qu'elles étaient plus nombreuses vers la partie postérieure des fosses nasales, au niveau du cornet et du méat inférieur. J'en ai trouvé encore dans le sinus maxillaire et dans le canal nasal; elles y sont très apparentes quand il existe là ou dans le voisinage quelque inflammation; sur certains points, d'après M. Sappey, on en compte jusqu'à 100, 120 et même 150 sur un centimètre carré; je dois dire qu'il m'a paru que le plus souvent il y en a beaucoup moins. Cette remarque, d'ailleurs, n'a pas échappé à l'habile anatomiste que nous venons de citer.

Dans une communication à la *Société de biologie*, en 1850, j'ai démontré, le premier, l'existence de kystes très volumineux dans le sinus maxillaire, et j'ai fait voir que ces kystes étaient dus au développement de glandes qu'on trouve normalement dans cette cavité.

SECTION III.

Usages des glandes de l'oreille.

Outre les glandes sudoripares et sébacées qui se trouvent aussi bien dans le pavillon de l'oreille que dans le conduit auditif externe, on constate encore dans celui-ci une grande quantité de glandes spéciales analogues aux sudoripares pour la structure, mais plus grosses, destinées à sécréter ce que l'on appelle le *cérumen*, d'où le nom de glandes cérumineuses. M. Sappey a encore montré qu'elles appartiennent seulement à la moitié externe du conduit auditif externe, et qu'elles disparaissent subitement à l'union de la portion cartilagineuse avec la portion osseuse.

Le cérumen est une humeur onctueuse, amère, plus ou moins concrète, suivant le temps plus ou moins long qui la sépare du moment de sa sécrétion. Elle est analogue à la cire, d'un jaune ambré; formée, suivant Vauquelin, d'un mucus albumineux, d'une huile épaisse à l'état de gouttes graisseuses microscopiques, semblable à la résine de la bile, d'une matière colorante, de soude et de phosphate de chaux.

Ce cérumen lubrifie le conduit auditif externe, entretient la souplesse de la membrane muqueuse dont il est tapissé, s'oppose à l'introduction des corpuscules qui voltigent dans l'atmosphère, et repousse par son amertume les insectes qui pourraient s'y loger.

(Nous renvoyons l'étude des usages des glandes de la peau et des poils à celle des usages de cette membrane.)

SECTION IV.

Usages des glandes salivaires.

Parotide. — La plus volumineuse des glandes salivaires, elle sécrète un liquide qui a reçu le nom de *salive parotidienne*.

La salive parotidienne pure est dépourvue de viscosité, elle est alcaline, fluide et limpide comme de l'eau au moment où elle est sécrétée; mais bientôt, par le refroidissement, cette salive devient ordinairement un peu opaline par la précipitation de carbonate de chaux, sel qui est dû probablement au dégagement d'acide carbonique d'un bicarbonate.

Sa densité un peu variable est très légèrement plus grande que celle de l'eau.

Son *alcalinité* est un fait constant, d'après tous les observateurs. Si Mitscherlich a constaté chez l'homme que les bords d'une fistule parotidienne étaient acides pendant l'abstinence, cela était dû à l'altération d'un peu de mucus, car, dès que la salive coulait, l'alcalinité reparaissait.

L'analyse montre que la salive contient de l'eau en très grande quantité (98,500) et des matières solides (1,500).

Dans ces matières solides, on distingue des substances organiques pour un tiers environ et des composés inorganiques pour deux tiers.

La *substance organique* ou coagulable, et non cristallisable des salives, diffère d'une glande salivaire à l'autre, soit par la quantité d'eau dont elle est susceptible de s'emparer après dessiccation, soit par le degré de viscosité qu'elle a la propriété de donner à celle-ci, soit par d'autres particularités relatives à leur coagulabilité. Cette substance organique ou ces variétés de *substances organiques* (voyez p. 9 à 11), sont naturellement liquides et non dissoutes; elles fixent et dissolvent des principes salins naturellement insolubles dans l'eau, comme le font leurs analogues et les laissent se déposer quand elles s'altèrent (*tartre des dents*). Peu étudiées isolément, elles sont désignées sous le nom de *ptyaline*. C'est lorsqu'elles se sont altérées au contact de l'air dans la bouche après mélange

des salives (*salive mixte*), qu'elles acquièrent la propriété de jouer le rôle de ferment à l'égard de l'amidon; mais lorsqu'elles ne sont pas ainsi altérées, elles ne jouissent nullement de cette propriété. Aussi, nous allons voir que c'est en se plaçant dans des conditions spéciales, hors de l'économie, qu'on a pu dire que ces substances jouaient un rôle de ferment pour la digestion et transformation des féculs; tandis qu'en se plaçant dans les conditions naturelles et expérimentant d'une manière directe sur les animaux vivants, en prenant, soit les salives isolément, soit leur mélange, on reconnaît que le rôle des salives n'est point tel. Ce fait est aussi montré par leur étude chez les carnassiers-carnivores qui ne mangent jamais de féculents. C'est le produit résultant de l'altération des *ptyalines* dans la salive mixte qui a été étudié sous le nom de *diastase salivaire*, après coagulation. Considéré, à tort, comme le principe coagulable *normal* de salives, Cl. Bernard a montré qu'il n'existait pas dans la salive parotidienne non altérée.

Les matières salines de la salive parotidienne sont le bicarbonate de potasse, le chlorure de potassium, les carbonate et phosphate de chaux, et enfin le sulfo-cyanure de potassium qui a été signalé par quelques auteurs.

Les usages de ce liquide sont purement physiques, mécaniques. La salive parotidienne n'a aucune action chimique sur les aliments; elle sert seulement à les ramollir, à les humecter (voyez p. 315). Mais pour atteindre ce but, il faut qu'elle soit déversée dans la cavité buccale. Examinons par quel mécanisme elle y arrive.

Le *canal de Sténon* venant s'ouvrir sur les parois latérales de la cavité buccale, est chargé de l'excrétion de ce liquide. Or, il renferme dans son épaisseur des fibres musculaires qui, par leur contraction, doivent surtout faire couler le liquide de la parotide. A cette cause principale, ajoutons d'autres causes accessoires, comme les mouvements de mastication et la *vis à tergo*. Le rapport du canal de Sténon avec les muscles masséter et buccinateur ne doit pas être sans influence sur la marche du liquide salivaire.

Comme toutes les glandes, les parotides ne sécrètent que d'une manière intermittente; elles n'entrent en action que l'intervalle des repas; mais, ce qu'il y a de curieux, c'est que la sécrétion est alternative, c'est-à-dire que lorsque la glande du côté gauche sécrète, l'autre est en repos.

Cette sécrétion est augmentée par la présence dans la bouche d'un aliment sec, et diminuée, suspendue même quand la substance ingérée est humide.

Sous-maxillaire. — Cette glande fournit un liquide qui a été

étudié dans ces dernières années par M. le professeur Cl. Bernard. Le produit de cette sécrétion est un liquide épais, visqueux, filant, moins alcalin que celui de la parotide, d'une densité un peu plus grande, se troublant et devenant opalin par la chaleur, différent de la salive parotidienne par ses réactions.

Elle se compose d'eau en très grande quantité, d'une matière animale soluble, de carbonate et de phosphate alcalins.

Cette sécrétion n'est pas alternative, elle est très abondante pendant le repas, et presque nulle pendant l'abstinence. Elle s'active considérablement sous l'influence des excitants mis en contact avec la muqueuse buccale, comme M. Cl. Bernard l'a observé sur le chien.

Moins volumineuse que la parotide, la glande sous-maxillaire ne produit pas autant de salive qu'elle.

Le liquide sécrété arrive sur les côtés du frein de la langue, dans la cavité buccale, par suite des contractions du canal de Wharton. Tout le monde sait que cette contraction est quelquefois tellement grande, qu'aidée par la compression des muscles voisins comme dans le bâillement, elle projette la salive à plusieurs centimètres hors de la bouche. La *vis à tergo* doit aussi avoir son influence.

Sublinguales, glandules bucco-labiales, glande accessoire de la parotide et glande de Nuck, etc. — Ces glandes, que nous réunissons à cause de leurs usages communs, sécrètent un liquide plus épais et plus visqueux encore que celui de la sous-maxillaire. Son analyse n'a pas été faite. M. Cl. Bernard a prouvé qu'elles n'entrent en action que pendant la déglutition. Le liquide que fournissent ces glandes est déversé dans la cavité buccale, soit par les canaux de Rivinus et des canaux qui vont dans le canal de Wharton pour la sublinguale, soit par le canal de Sténon pour l'accessoire de la parotide, soit enfin par des conduits particuliers à chaque glandule. Tous ces conduits possèdent une contractilité qui fait circuler le produit de la glande. Quant à la glande de Nuck ou zygomatique spéciale aux carnivores et aux ruminants, elle sécrète un liquide analogue ou identique avec celui des sublinguales et le déverse par son canal excréteur à l'extrémité postérieure du bord alvéolaire supérieur.

Les amygdales doivent, au point de vue du liquide qu'elles sécrètent, être rapprochées des glandes à salive visqueuse, qui invisque, agglomère et rend glissants les aliments sur toutes les surfaces humides. A côté d'elles, il faut placer encore sous ce rapport les glandes isolées de la base de la langue au niveau et aux envi-

rons des piliers du voile palatin. Or, ce qui est vrai physiologiquement, l'est aussi anatomiquement, ainsi que l'a démontré M. Sappey (*Société de biologie*, novembre 1855). Il a, en effet, montré que dans les dix à douze cavités ou vâcuoles des amygdales, s'ouvrent de nombreuses petites glandes en grappe simple, à conduit excréteur étroit et à peine aussi long qu'est épaisse la mince muqueuse tapissant ces excavations. Chaque glande représentée par un *acinus*, composé d'un assez grand nombre de culs-de-sac pleins d'épithélium nucléaire abondant, verse un liquide qui remplit les cavités tonsillaires. Ce liquide, dont on vient de voir indiquées les propriétés, est expulsé bientôt par la pression qu'éprouvent les amygdales lorsque, pendant la déglutition, les parois de l'isthme du gosier et du pharynx compriment le bol alimentaire qui se trouve ainsi humecté d'un liquide gluant lors de son passage. Or, les glandes isolées de la base de la langue sont de même structure et ont les mêmes usages que l'ensemble de celles dont l'agglomération compose le pharynx. Pour ces glandes, la cavité de celles des amygdales est représentée par la petite excavation ou dépression de la muqueuse linguale, que les anciens anatomistes nommaient le follicule et prenaient pour l'organe sécréteur; mais les véritables organes sécréteurs sont plusieurs petites glandes en grappe, placées plus profondément autour de chacune des petites cavités ci-dessus. Ces glandes en grappe simple ont la même structure que celles des amygdales, mais sont plus petites. Le liquide qu'elles sécrètent remplit aussi les petits réservoirs dans lesquels elles s'ouvrent par un orifice étroit et un conduit excréteur fort court. Cette salive visqueuse en est, comme celle des amygdales, chassée au même instant, par le même mécanisme, pour remplir les mêmes usages.

Considérations générales sur les usages des glandes salivaires.

— On peut reconnaître trois appareils salivaires bien distincts: l'un pour la gustation, l'autre pour la mastication, et le troisième pour la déglutition. Les propriétés physico-chimiques des salives sont parfaitement en rapport avec ces actions physiologiques diverses. La salive parotidienne, aqueuse et non gluante, imbibé et dissout facilement les substances, tellement que dans les cas de parotidite directe ou compliquant l'adénite des ganglions voisins, la mastication devient gênée et exige l'ingestion fréquente de liquides, faute de sécrétion parotidienne. La salive fournie par la glande sublinguale et les glandes buccales, au contraire, visqueuse et gluante, est merveilleusement appropriée pour envelopper le bol alimentaire qu'elle rend plus cohérent et dont elle facilite le glissement. La salive sous-maxillaire, à cause de ses caractères mixtes,

peut à la fois dissoudre, étendre ou affaiblir les substances sapides, en même temps qu'elle peut lubrifier les surfaces et diminuer l'énergie du contact. L'analyse physiologique expérimentale, en signalant la diversité des produits sécrétés, et surtout en faisant remonter aux influences nerveuses qui régissent ces sécrétions, apprend que chaque glande accomplit un acte spécial et que son action s'exerce sous des influences séparées, sinon indépendantes. Malgré le déversement et le mélange des différentes salives dans la bouche, leurs usages restent distincts, et l'expérience nous apprend que le rôle caractéristique de la parotide est de sécréter pour faciliter la mastication ; aussi, elle est très-grosse chez les animaux qui mâchent des aliments secs ; celui de la maxillaire, de sécréter pour la gustation, et celui de la glande sublinguale, et des glandes buccales, de sécréter pour la déglutition. C'est à l'aide de ces données physiologiques seulement qu'on pourra étudier et comprendre dans leur signification réelle les modifications anatomiques offertes par les organes salivaires dans les diverses classes d'animaux vertébrés. On commettrait donc une sorte de contre-sens physiologique, si, à l'exemple de quelques anatomistes, on voulait encore trouver chez les oiseaux des glandes parotides et sous-maxillaires, qui ne sauraient exister chez ces animaux, puisque les deux actions correspondantes, la mastication et la gustation, manquent généralement.

Il est évident, dès lors, que les usages de toutes les glandes salivaires qu'on rencontre chez les oiseaux, doivent être rapportés à la seule fonction qui persiste, c'est-à-dire à la déglutition ; et, en effet, le liquide visqueux et gluant que sécrètent leurs glandes, n'a rien de commun avec les salives parotidienne et sous-maxillaire, et ressemble en tout point au fluide que fournissent la glande sublinguale et les glandes buccales chez les mammifères.

Il existe entre les résultats obtenus par M. Bernard et ceux obtenus par M. Colin des analogies qui pourraient faire croire, d'après les citations de ce dernier (1), que M. Bernard a pu lui emprunter quelques-uns de ses résultats sans en mentionner la source. Mais il faut remarquer à cet égard que le travail présenté à l'Institut en 1852 par M. Bernard, quelque temps après la lecture de M. Colin (à la Société de biologie en décembre 1851 et à l'Institut en 1852), n'est que la reproduction et le complément de son *Mémoire sur le rôle de la salive* (*Archives générales de médecine*, 1847), dont le physiologiste d'Alfort ne parle pas ; or, c'est précisément ce travail qui contient la partie démonstrative expérimentale dont M. Colin regrette l'absence. Les différences entre leurs travaux sont plus

(1) Colin, *Physiologie comparée*, Paris, 1854, t. I, p. 481 et suiv.

apparentes que réelles et tiennent à des questions d'interprétations. M. Bernard a démontré, en effet, que les glandes parotide et génienne agissent surtout pendant la mastication, la facilitent et donnent une salive très fluide, qui humecte et ramollit les aliments ; mais il ne dit point, comme le lui fait dire M. Colin, que la mastication est la cause de cette sécrétion sans intervention de l'influence du goût des aliments sur la langue, avec réaction sur les glandes par l'intermédiaire des nerfs qui vont à leurs vaisseaux. M. Bernard a montré en outre que les glandes sous-maxillaires agissent surtout dans l'action de goûter et la facilitent ; ayant une salive visqueuse, elles servent avec les glandes palatines et tonsillaires, dont la salive est analogue, à faciliter surtout la déglutition ; mais il ne dit point que, sans elles, il n'y a pas dégustation d'une manière absolue, ni que les aliments n'ont pas de goût, puisque c'est le goût qui les fait fonctionner, d'où elles facilitent la gustation et la déglutition. Nulle part il n'est question de leur rôle exclusif ni de leur indépendance d'action. Ces faits sont les conclusions des expériences du mémoire de 1847, et non point des vues systématiques, comme on le dit, faute de connaître ce premier travail.

De l'intermittence d'action des glandes salivaires et de l'influence du système nerveux sur leurs actes. — Quand on met un corps sapide sur la langue, la sécrétion salivaire devient très-abondante ; quand on coupe le nerf lingual et qu'on irrite le bout périphérique il ne se produit rien dans les glandes salivaires ; mais si l'on irrite le bout central, l'impression est transmise à la protubérance, et il y a réaction sur les tubes nerveux minces ou sympathiques. Cette réaction porte son influence sur les vaisseaux des glandes, et aussitôt elles produisent une quantité abondante de salive. Des actions analogues ou inverses s'observent lorsqu'on introduit par une fistule gastrique certains excitants dans l'estomac. Tel est le mécanisme par lequel on voit les usages précédents des glandes salivaires, soit exagérés, soit diminués ou supprimés pathologiquement, ou maintenus en rapport égal et régulier avec les usages de la langue, du pharynx ou de l'estomac.

Jusqu'ici nous n'avons envisagé les glandes salivaires que sous le rapport de la sécrétion et de l'excrétion ; il est nécessaire d'ajouter quelques réflexions sur leurs usages, relativement à l'élimination et à l'absorption de certaines substances.

Les glandes salivaires ont la propriété de laisser passer un certain nombre de substances dans leur fluide sécrété, tandis qu'au contraire elles refusent d'une manière absolue à en laisser passer d'autres, qui néanmoins sont parfaitement solubles et trouvent dans d'autres appareils sécréteurs une élimination très-facile. L'iode

passer dans les salives avec une rapidité extraordinaire, tandis que le prussiate jaune de potasse, le sucre et le fer n'y passent jamais. Le sucre ne passe pas dans la salive des malades diabétiques, tandis qu'il traverse facilement les glandules trachéales et la muqueuse bronchique. Le suc pancréatique est dans le même cas que la salive pour les substances précédemment citées. Le fer ne se retrouve pas dans la salive, s'il est injecté dans le sang à l'état de lactate; mais, s'il est injecté à l'état d'iodure, il passe dans la salive, ce qui prouve que l'état sous lequel certaines substances se trouvent dans le sang a une grande importance pour expliquer leur passage dans les sécrétions. L'iode peut, existant dans l'économie, rester longtemps appréciable dans la salive, bien qu'il ne le soit plus dans la sécrétion urinaire. On ne peut ramener encore à aucune loi générale la manière dont les substances médicamenteuses et toxiques se comportent dans l'organisme. Des recherches spéciales sur chaque substance sont donc nécessaires pour établir son histoire physiologique, qui doit toujours être intimement liée à son mode d'action thérapeutique. Sur les surfaces glandulaires, dont la propriété de sécrétion élective est nettement tranchée, la propriété d'absorption présente quelques particularités. M. Cl. Bernard a injecté, à cet effet, chez les chiens, diverses substances (prussiate jaune de potasse, iodure de potassium, strychnine, etc.), en petite quantité par les conduits des glandes salivaires, sous-maxillaire et parotide. Toutes ces substances sont indifféremment absorbées, qu'elles puissent ou non être éliminées avec la salive. La conclusion à tirer de ces expériences est que le phénomène d'absorption, sur ces surfaces glandulaires, n'a rien de spécial, tandis que le phénomène de sécrétion n'est relatif qu'à certaines matières. En outre, la rapidité de l'absorption est très grande dans les glandes salivaires. Si, après avoir découvert les deux conduits parotidiens d'un animal, et y avoir fixé un tube d'argent pour recueillir la salive, on vient à injecter un gramme ou deux d'une solution d'iodure de potassium dans une des glandes parotides, cette substance se retrouve dans la salive du côté opposé, si rapidement qu'il n'est pas possible d'apprécier rigoureusement le temps qu'elle a mis à traverser le torrent circulatoire pour arriver d'une glande à l'autre.

Si l'on injecte une solution de strychnine dans une glande salivaire, l'animal est pris presque immédiatement de convulsions et meurt en moins d'une minute. L'absorption est incomparablement plus lente dans l'estomac, et il n'y a guère que l'absorption à la surface des poumons qui puisse rivaliser pour la rapidité avec celle qui s'opère à la surface épithéliale des glandes salivaires.

SECTION V.

Usages du foie.

Depuis les recherches récentes de l'illustre physiologiste M. Cl. Bernard, on peut attribuer au foie quatre usages, relatifs : 1° à la sécrétion et à l'excrétion de la bile; 2° à la production du sucre; 3° à la production de la graisse; 4° à la transformation en fibrine de l'albuminose à la suite de la digestion. Examinons séparément chacun de ces usages.

§ I. — Sécrétion de la bile.

Le foie est une glande du groupe des glandes en grappe; aux branches du canal hépatique, tapissées d'épithélium cylindrique, font suite les conduits sécréteurs de la bile, qui se terminent par des extrémités en cœcum tapissés d'un épithélium pavimenteux spécial à un, deux ou trois noyaux, sphériques ou ovoïdes, constituant des *acini*. Chaque *acinus* se trouve au milieu d'un réseau très serré de capillaires de la veine porte; de ce réseau partent les radicules des veines sus-hépatiques. C'est dans ces extrémités en cœcum que s'opère la sécrétion de la bile.

Caractères de cette sécrétion. — Une expérience récente de M. Cl. Bernard a déterminé ces caractères (*Leçons de physiologie expérimentale*, Paris, 1855). Au moment de l'ingestion des aliments et pendant le temps que dure la digestion la bile n'est sécrétée qu'en très petite quantité. Ce n'est environ que sept heures après le repas, c'est-à-dire quand ce travail digestif est complètement achevé que la bile coule en très grande abondance. Cette bile s'accumule alors dans la vésicule et s'y met en réserve pour la digestion suivante. Chez le cheval, qui n'a pas de vésicule biliaire, le canal cholédoque est pourvu d'un sphincter très résistant à son ouverture duodénale; aussi, le canal cholédoque se dilate pendant l'accumulation de la bile et fait alors l'office de réservoir.

Cette notion sur la sécrétion de la bile nous explique très naturellement ce fait que les animaux à jeun ont toujours la vésicule extrêmement pleine.

Quantité de bile. — Pour arriver à déterminer cette quantité, on a établi des fistules biliaires, et, comme on le comprend, on est arrivé à des résultats bien différents, suivant que l'on opérât sur tel ou tel animal, à tel ou tel âge. C'est ainsi que Nasse et Platner ont trouvé 150 grammes de bile en vingt-quatre heures sur un