

nique, et tend à ramener à un type uniforme les conditions de l'existence, on voit aussi la pathologie tendre à la même uniformité; ce qui était naguère le *morbus domini* devient la maladie de tout le monde. C'est ainsi que dans la clientèle hospitalière, les goutteux, les diabétiques, les lithiasiques, seraient bien plus nombreux qu'autrefois. Peut-être faut-il voir là l'effet de l'erreur qui consiste à accorder à l'homme, quelle que soit sa profession, qu'il travaille avec son cerveau ou avec ses muscles, une alimentation toujours la même. « Aujourd'hui, dit Bouchard <sup>(1)</sup>, on mange relativement trop de viande, et cela dans toutes les classes de la société. Je ne me plains pas que l'usage de la viande se soit répandu, que les villages où la viande faisait son apparition une ou deux fois par an, aient aujourd'hui leur boucherie, où l'on tue deux fois par semaine. Je trouve bon que l'ouvrier des villes, que le travailleur des champs ait sa part dans l'alimentation azotée, mais je ne veux pas que cette part soit exagérée; je ne veux pas que, demandant à la viande de réparer les éléments anatomiques, on lui demande encore d'être le combustible qui doit créer la chaleur et la force. Je concède la viande à chaque homme dans la proportion de la masse de son corps et de l'activité de ses mutations nutritives, la donnant en plus forte proportion aux penseurs et à ceux qui ayant des mutations plus actives, ont besoin de forces en réserve pour pouvoir, à un moment, fournir un travail extraordinaire. Mais je ne veux pas qu'on fasse du travail musculaire avec de la viande; le travail musculaire doit se faire avec du pain et de la graisse. Je veux que cette richesse soit économisée et qu'on ne crée pas aux classes nécessiteuses des besoins factices et coûteux. Les médecins sont complices de cette grande erreur économique; c'est à eux qu'il appartiendrait, au contraire, de faire connaître la vérité, de montrer quel abus on fait des viandes et quel préjudice en résulte, non seulement pour la richesse publique, mais pour la santé publique. » C'est ce qu'on ne saurait trop dire, sans grande chance d'ailleurs d'être écouté.

Quelques mots encore sur l'influence du milieu; souvent on a fait le procès des conditions fâcheuses de la vie urbaine, mais nul ne l'a fait en termes plus heureux que M. Peter: il nous montre l'écolier vivant dans un air *ruminé*, s'étiolant dans les salles d'étude mal aérées et dans les cours sans soleil, s'immobilisant sur des bancs, « les muscles au repos, et la cervelle aux travaux forcés »; il nous montre le jeune soldat quittant ses champs pour la caserne, et y trouvant une chambrée à l'air méphitique, une nourriture toujours la même et les fatigues d'un travail nouveau pour lui, sans compter le tabac et l'alcool auxquels il demande le soulagement de sa nostalgie; il nous fait parcourir les ateliers et les bureaux où tout semble conspirer à produire l'étiollement; il nous fait même pénétrer dans les appartements des riches, où « fenêtres aux bourrelets impitoyables rigoureusement closes, rideaux soigneusement tirés,

<sup>(1)</sup> BOUCHARD, Maladies par ralentissement de la nutrition, p. 241.

stores abaissés pour tamiser la lumière » arrivent à rendre l'aération absolument et volontairement insuffisante. Comment s'étonner s'il conclut après cela: « Donnez-moi une grande ville avec son hygiène dépravée, et je vous rendrai une population de tuberculeux ». On ne peut que souscrire à cette manière de voir.

§ VII. Influence du climat. « — Le climat est l'ensemble des circonstances physiques attachées à chaque localité, envisagé dans ses rapports avec les êtres organisés. » Cette vieille définition d'Hippocrate est encore de mise aujourd'hui. Il ne saurait entrer dans notre cadre de décrire les éléments constitutifs des climats (latitude, altitude, température, hygrométrie, etc.), ni d'étudier les maladies qui appartiennent à chacun d'eux: ce serait empiéter sur la géographie médicale. Notre rôle, beaucoup plus modeste, se bornera à rechercher comment les climats, en influant sur la biologie de l'être, peuvent créer l'aptitude à la maladie.

A chaque climat correspondent une faune et une flore bien caractérisées. Transportés dans un climat différent, animaux et plantes s'étiolent, languissent et meurent le plus souvent sans faire souche, ou bien, s'ils sont capables de s'adapter à leur milieu nouveau, subissent les modifications les plus profondes; c'est ainsi que, dans les climats froids, la ciguë et l'aconit cessent d'être vénéneux, et que la rhubarbe, acclimatée de Chine en Angleterre, perd ses propriétés médicinales.

L'homme est soumis aux mêmes lois. Quand l'Européen, par exemple, émigre vers les pays chauds, il subit d'abord personnellement les atteintes du climat, et sa descendance, originellement débile, ne fournit qu'un petit nombre de générations. Ce qui se passe en Égypte est particulièrement instructif. Jamais la race indo-européenne n'a pu s'y acclimater: « Les enfants des Européens et des Turcs, dit Pruner-bey (cité par Proust), parviennent rarement, malgré les soins les plus assidus, à y franchir la première enfance », et, ce qui prouve bien que le climat est seul en cause, c'est que ces mêmes enfants, envoyés en Europe, s'élèvent très facilement. Le même fait s'observe dans l'Inde, où les Anglais ne peuvent qu'exceptionnellement faire souche.

Il nous faut maintenant étudier l'influence du climat sur l'individu pris en lui-même.

Dans les climats chauds, la circulation est active, le pouls fréquent, la respiration accélérée, l'exhalation pulmonaire considérable, la sueur abondante. Les autres sécrétions subissent une diminution parallèle: la salive est épaisse et rare, l'urine en faible quantité, le taux de l'urée peu élevé. Les fonctions digestives languissent, l'appétit est diminué et la ration d'entretien nécessaire à la vie peu considérable; la bile, sécrétée en excès, dénote la suractivité fonctionnelle du foie, la constipation est la règle. Le système nerveux est, ou déprimé, ou anormalement excité; le travail musculaire devient pénible, la nutrition générale est profondément troublée.

De tout cela résulte une anémie plus ou moins accentuée, l'anémie des



pays chauds. Ce n'est pas encore la maladie, c'est, en tout cas, l'imminence morbide; le terrain est prêt pour l'entrée en jeu des parasites. C'est alors qu'apparaîtront, suivant les pays, la fièvre jaune, le choléra, la dysenterie, les diarrhées, l'impaludisme, le beriberi, la dengue, les affections cutanées les plus diverses, sans préjudice des maladies qui se rencontrent partout, comme la tuberculose, les fièvres éruptives, etc.

La fréquence relative de ces maladies, leurs variétés, leurs formes cliniques, leur degré de gravité, leur répartition, ne peuvent trouver place que dans l'étude détaillée de chaque pays.

Dans les climats septentrionaux, l'organisme, obligé de lutter contre le refroidissement, doit exagérer sa production de chaleur animale: de là, une suractivité nécessaire des fonctions respiratoires, circulatoires et digestives, avec diminution parallèle de l'activité cutanée; de là aussi, obligation d'ajouter aux aliments azotés une forte proportion de matériaux ternaires; de là enfin, une propension marquée à abuser des condiments, des excitants, de l'alcool. De tout cela résulte une tendance aux phlegmasies chroniques des voies digestives et au ralentissement de la nutrition générale. Aussi, tandis que, dans ces climats, les conditions telluriques favorables écartent les endémies, les maladies d'ordre nutritif deviennent prépondérantes. C'est ainsi que la goutte, dont nous avons d'ailleurs signalé l'ubiquité, est d'autant plus fréquente qu'on se rapproche du Nord et qu'on pénètre dans les pays bas ou humides, dans la Hollande, l'Angleterre, l'Allemagne, contrées où l'on trouve en même temps le rachitisme, l'ostéomalacie, l'obésité, le diabète, la lithiase biliaire (Bouchard).

Enfin, dans les climats polaires, le froid excessif, en gênant la circulation capillaire de la peau, prédispose aux congestions viscérales, tandis que l'éclat de la lumière réfléchi sur la neige, l'impétuosité du vent et la fumée qui remplit les habitations, rendent fréquentes les ophthalmies. D'autre part, la nécessité de vivre dans des habitations mal aérées et la privation des aliments frais et surtout des végétaux, provoquent la misère physiologique (Bouchardat): de là, l'aptitude au typhus et aux maladies scorbutiques.

Les climats tempérés ne prêtent, au point de vue spécial qui nous occupe, à aucune considération particulière.

Nous croyons devoir borner là ces notions très générales, renvoyant pour plus de détails aux chapitres où sont traitées la répartition géographique des maladies, les endémies, les épidémies, etc.

§ VIII. Influence des maladies antérieures. — En terminant l'étude de la prédisposition, il est encore un point que nous désirons aborder: l'opportunité créée par une maladie, soit pour une nouvelle atteinte de la même maladie, soit pour une maladie différente.

On sait avec quelle facilité récidivent la blennorrhagie et les accidents qui souvent la compliquent (orchite, arthrites); avec quelle fréquence reparaisent, chez ceux qui en ont été une première fois atteints, l'érysi-

pèle, le rhumatisme articulaire aigu, la pneumonie, l'herpès... Dans les cas de ce genre, et il serait facile d'en multiplier les exemples, une première atteinte crée une prédisposition évidente, soit que le terrain modifié devienne plus apte à recevoir à nouveau le genre infectant, soit qu'après la guérison, ce germe demeure dans l'organisme avec la faculté de recouvrer, sous certaines influences, une activité nouvelle (microbisme latent). La présence du pneumocoque dans la salive des anciens pneumoniques, pendant une durée indéfinie (Netter), fournit une base positive à cette opinion.

Mais ce n'est pas tout: certaines affections prédisposent à certaines autres; pour la tuberculose pulmonaire, par exemple, le terrain est souvent préparé par la rougeole, la coqueluche, la grippe. A cette liste on ne manquait pas autrefois d'ajouter la pleurésie, car, de tout temps, les médecins avaient noté l'extrême fréquence du développement de la phtisie chez les sujets antérieurement atteints de pleurésie dite franche, simple ou *a frigore*. A un fait aussi patent, les explications ne manquaient pas et pouvaient se résumer ainsi: le poumon, plus ou moins comprimé par l'épanchement, puis gêné dans son expansion par une coque ou des brides fibreuses, subissait, dans sa fonction et sa nutrition, une atteinte profonde, et devenait ainsi un *locus minoris resistentiæ*. — Actuellement la question a changé d'aspect et nous semble avoir fait un pas décisif. Landouzy, puis Kelsch et Vaillard, par des observations cliniques et des faits expérimentaux, ont établi que ces pleurésies qui ne font pas leur preuve, c'est-à-dire qui ne sont liées ni à une pneumonie, ni à une bronchopneumonie, ni à un rhumatisme articulaire aigu (Landouzy), ne sont pas *prétuberculeuses*, mais *fonction de tuberculose*; ce sont des tuberculoses locales, et le pleurétique est déjà tuberculeux, au même titre qu'un porteur d'érouelles, de tumeur blanche ou de lupus. Le fait que toute pleurésie n'est pas fatalement suivie de phtisie, n'infirmé nullement cette manière de voir. Nie-t-on la nature tuberculeuse des érouelles, des tumeurs blanches ou du lupus, parce que les porteurs de ces affections ne deviennent pas nécessairement phtisiques?

A propos de la tuberculose, Landouzy a encore attiré l'attention sur la prédisposition créée par la variole. Voici comment il s'exprimait, en 1888, au Congrès de la tuberculose: « Quant à l'opportunité acquise, un fait m'a frappé; c'est que tout individu qui a été variolisé devient un candidat à la tuberculose. Je puis affirmer que, depuis six ans, j'ai observé 500 varioleux, vaccinés ou non (ce chiffre paraît considérable), et que sur ce nombre, je n'en ai trouvé que 10 qui n'étaient pas tuberculeux. Ils étaient âgés de seize à cinquante-neuf ans; et encore sur les 10 qui n'étaient pas tuberculeux, il y en avait 5 qui, par ce fait qu'ils étaient des cardiopathes ou des artério-scléreux, étaient presque mis à l'abri de la contagion de la tuberculose. »

Depuis cette époque, non seulement il n'a pas modifié cette opinion, mais ses nouvelles observations sont venues la raffermir encore (communi-



cation orale); comme conséquence logique, il y aurait lieu de ne pas faire séjourner dans les locaux nosocomiaux riches en bacilles les sujets antérieurement variolisés.

Pierron (de Bordeaux) avait attribué à la vaccination la même influence prédisposante; les faits ne semblent pas heureusement confirmer cette opinion, notamment les recherches de Vinogradof (d'Odessa) et de Helgard Tyndal.

Sans quitter la tuberculose, que nous avons choisie comme exemple, il est facile de montrer que les maladies infectieuses ne sont pas seules à créer une prédisposition; les troubles de la nutrition jouent aussi un rôle considérable. Nous devons citer d'abord les affections chroniques du tube digestif: rétrécissements simples ou cancéreux de l'œsophage, ulcères simples ou cancéreux de l'estomac, dilatation gastrique, diarrhées prolongées, typhlites à rechutes, etc.

Toutes ces causes agissent sans nul doute en rendant l'assimilation insuffisante, et en favorisant les auto-intoxications, mais il y a aussi à tenir compte du rôle protecteur que les sécrétions normales du tube digestif et en particulier le suc gastrique semblent jouer à l'égard des agents infectieux. Toute affection qui modifiera ces sécrétions et diminuera leur pouvoir bactéricide deviendra par là même une cause de réceptivité.

C'est d'ailleurs une observation d'une portée générale, et qui peut s'appliquer à bien d'autres maladies que la tuberculose: on sait, par exemple, le rôle considérable attribué par Le Gendre à la dilatation de l'estomac comme cause prédisposante de la fièvre typhoïde.

C'est probablement encore par les troubles nutritifs qu'elles engendrent que les maladies nerveuses chroniques appellent la phtisie: le tabes, la sclérose en plaques, la maladie de Parkinson, la paralysie générale, les vésanies, l'épilepsie, l'hystérie même ont souvent pour aboutissant commun la phtisie, surtout quand les causes de contagion sont multipliées, comme dans les établissements hospitaliers.

Enfin, parmi les maladies dues au ralentissement de la nutrition, il en est une, le diabète, dont l'action phtisogène est admise par tous; nous croyons que les altérations humorales, l'hyperglycémie notamment, créent pour la pullulation du parasite un milieu de prédilection. Roux et Nocard ont d'ailleurs expérimentalement démontré l'action favorable des milieux sucrés sur le développement du bacille de Koch. Cette opportunité existe aussi pour d'autres microbes; la fréquence des lymphangites, des gangrènes, à la suite d'un traumatisme insignifiant, en est la preuve.

Une expérience de O. Bujwid jette un grand jour sur la pathogénie de ces gangrènes, en montrant que le *staphylococcus aureus*, agent pyogène par excellence, est capable de produire, chez les animaux, des plaques de sphacèle, si l'on injecte en même temps une solution de glycose, c'est-à-dire si l'on reproduit artificiellement les conditions humorales du diabète.

Certaines intoxications, comme l'alcoolisme, conduisent aussi à la

phtisie, mais le mécanisme est des plus complexes, toutes les causes pouvant amener une déchéance profonde de l'organisme se trouvant réunies: altérations du tube digestif, du foie, des artères, du système nerveux. C'est ce que Lancereaux a surtout bien mis en lumière, et, pour notre part, nous croyons que, dans les grandes villes du moins, l'alcoolisme est, pour la phtisie acquise, la cause prédisposante la plus efficace.

Il y aurait enfin, dans un tout autre ordre d'idées, à rechercher si certaines lésions locales ne deviennent pas une cause d'appel pour la tuberculose; on sait le rôle attribué par Morton et Broussais au sang épanché dans les bronches: c'est la vieille doctrine de la *phthisis ab hemoptoe* reprise par Niemeyer et Jaccoud. Sans doute, dans beaucoup de cas, l'hémoptysie est la manifestation extérieure d'une tuberculose déjà en puissance; mais parfois aussi, l'hémoptysie, due à une cause parfaitement déterminée, un traumatisme par exemple, paraît bien avoir été le point de départ d'une réaction locale propre à amener la fixation et la pullulation du bacille spécifique. Le fait que Jaccoud a publié, dans ses Cliniques de la Pitié (1886-1887) nous paraît particulièrement de nature à entraîner la conviction.

Enfin Landouzy (communication orale) appelait récemment notre attention sur la facilité avec laquelle, à échéance variable, les anciens trachéotomisés devenaient tuberculeux. Faudrait-il chercher l'explication de ce fait dans la formation cicatricielle d'un éperon, d'un rétrécissement relatif de la trachée, offrant au parasite un point facile d'implantation?

On voit par là combien sont nombreuses les aptitudes créées par les maladies antérieures!

Souvent les raisons de cette influence nous échappent; parfois, cependant, on commence à les entrevoir. Puisque beaucoup de maladies infectieuses impriment à l'organisme des modifications assez profondes pour préserver d'une récurrence, il n'est pas illogique d'admettre la possibilité de modifications d'un autre ordre, susceptibles de préparer le terrain à de nouveaux parasites. Une expérience de Roger vient appuyer cette hypothèse: le bacille du charbon symptomatique et le *Bacillus prodigiosus*, inoculés séparément, ne sont pas pathogènes pour le lapin; si au contraire, on les inocule simultanément, le charbon se développe et l'animal meurt. En étudiant de près les résultats de cette expérience, Roger a reconnu que le microbe auxiliaire, le *prodigiosus*, agissait en sécrétant des substances nocives qui n'altéraient pas localement les tissus, mais modifiaient l'état général. Les produits sécrétés par un parasite sont donc capables de favoriser l'action d'un parasite différent; c'est peut-être par des moyens de ce genre qu'une maladie infectieuse prépare le terrain à une infection nouvelle.

Nous ne pouvons clore ce rapide exposé des causes prédisposantes sans exprimer un regret, c'est d'avoir dû le plus souvent nous borner à



constater et à grouper des faits, sans même tenter de les expliquer. C'est dire que, si les conditions de la prédisposition sont aujourd'hui mieux connues qu'autrefois, sa nature intime est toujours entourée des mêmes obscurités. Il faut reconnaître, du reste, que l'aridité du sujet a peu tenté les observateurs, et que, sur ce point, les documents, surtout récents, sont d'une rareté et d'une pauvreté désespérantes. Nous allons voir qu'il n'est pas de même pour l'immunité.

## CHAPITRE II

### DE L'IMMUNITÉ

Nous venons d'étudier comment l'organisme devenait apte à subir l'influence des agents morbigènes; il nous faut rechercher maintenant comment il est ou devient capable de leur résister : c'est la question de l'immunité, aussi vieille que la médecine elle-même. Elle s'est, en effet, posée le jour où l'observation a démontré que les maladies contagieuses trouvaient des individualités naturellement réfractaires, et aussi que, pour un grand nombre de ces mêmes maladies, une première atteinte imprimait à l'organisme des modifications assez profondes pour le mettre à l'abri d'une contamination nouvelle. C'était distinguer une *immunité naturelle ou innée*, et une *immunité acquise*, distinction imposée par les faits et qui doit être maintenue.

I. *Immunité naturelle ou innée.* — L'immunité naturelle a bien des aspects : l'un des plus faciles à saisir est la résistance opposée par certains organismes à l'action des poisons minéraux ou végétaux. Il est intéressant de comparer cette résistance dans les différentes espèces animales. L'homme, par exemple, est intoxiqué par des doses relativement faibles d'arsenic ou d'antimoine; le cheval, par contre, supporte admirablement l'arsenic, et le porc, l'antimoine. L'homme est empoisonné par la belladone, la jusquiame, la digitale, le manioc, le tabac;... au contraire, les rongeurs ne subissent aucune action fâcheuse de la belladone; le mouton et le cheval, de la jusquiame; l'escargot, de la digitale; le porc, du manioc; la chèvre, du tabac, etc. Même à l'égard des venins animaux, pareille immunité peut se rencontrer : c'est ainsi que le hérisson résiste au venin de la vipère, même s'il est piqué au museau.

Dans l'espèce humaine enfin, l'activité des poisons varie suivant les races; le nègre, par exemple, supporte des doses relativement énormes d'alcool, de mercure, de tartre stibié.

Mais c'est surtout à l'égard des maladies infectieuses que l'immunité

naturelle acquiert une importance capitale, justifiant les détails dans lesquels nous allons entrer. Une maladie bien connue, le charbon bactérien, nous en fournira des exemples frappants.

On sait combien certaines espèces animales, le mouton, le cobaye, le lapin, le bœuf, le cheval, le chevreuil, le daim, le cerf, le porc, ... sont sensibles à la bactériémie; l'homme est déjà plus résistant, comme le prouve la rareté de la pustule maligne comparée au nombre des ouvriers journalièrement exposés à la contracter; enfin de nombreux animaux, les carnassiers (chiens, chats, renards), le rat blanc, les gallinacés, les batraciens, les reptiles jouissent à cet égard d'une véritable immunité; ils ne contractent jamais spontanément le charbon et présentent, même aux inoculations expérimentales, une résistance extrême. Cette immunité n'est pourtant pas absolue, puisque, par certains artifices, on arrive à la supprimer : c'est ainsi que le mouton d'Algérie, naturellement réfractaire, cesse de l'être quand on augmente la quantité de la matière virulente inoculée (Chauveau); le chien et le chat résistent à l'inoculation sous-cutanée et sont tués par l'injection intra-veineuse (Toussaint). Chez le chien même, l'immunité n'existe qu'à l'âge adulte, car, d'après Straus, le jeune chien présente une réceptivité au moins égale à celle du cobaye adulte.

Chez les gallinacés, l'immunité est mieux accusée, et l'on fut un moment tenté de l'expliquer par la température normalement élevée de ces animaux. Une expérience célèbre de Pasteur semblait confirmer cette opinion : en maintenant une poule les pattes dans l'eau froide, pendant un temps suffisamment long pour abaisser sa température, il rendait cet animal sensible à la bactériémie. Dans une expérience inverse, Gibier, plongeant des grenouilles dans une eau à 35 degrés et élevant ainsi leur température, les privait de l'immunité. Il ne faudrait pourtant pas exagérer l'importance de ces modifications toutes physiques; car le moineau, dont la température normale est de 41 à 42 degrés, n'est nullement réfractaire au charbon (Koch); et d'autre part, le crapaud, dont la température est sensiblement égale à celle de la grenouille, présente si peu l'immunité que, sur 22 animaux de cette espèce, inoculés par Fischel, 22 succombèrent. Il semble donc que, dans les expériences de Pasteur et de Gibier, la perte de l'immunité résulte bien moins des modifications thermiques que de la perturbation considérable apportée dans l'organisme par les conditions absolument anormales de l'expérience. A l'appui de cette opinion, il convient de citer encore les expériences de Canalis et Morpurgo, qui rendent les poules et les pigeons sensibles au charbon en les soumettant à un jeûne sévère et prolongé, et aussi celles de Charrin et Roger qui, au moyen d'un dispositif ingénieux, provoquent, chez les rats blancs, une fatigue excessive et arrivent ainsi à les priver de l'immunité. Sur 15 rats ainsi surmenés, 2 seulement résistèrent à l'inoculation, tandis que, sur 8 témoins laissés au repos, 6 restèrent réfractaires.