

**Charbon des animaux.** — Ce serait sortir de notre cadre que d'étudier l'évolution du charbon dans la série animale; nous nous bornerons aux faits indispensables.

Parmi les *animaux de laboratoire*, il en est trois qui se montrent particulièrement sensibles à la maladie, la *souris*, le *cobaye* et le *lapin*. Si on inocule le virus (sang charbonneux ou culture) dans les veines d'un lapin, on n'observe aucun phénomène appréciable, et l'animal succombe au bout de 48 heures, après avoir eu des convulsions. Si l'inoculation est faite sous la peau, l'évolution est semblable, souvent un peu plus longue. Il se produit fréquemment au point inoculé un œdème qui peut prendre des proportions considérables. L'animal reste pendant longtemps bien portant en apparence; mais, si l'on prend sa température, on voit qu'elle s'élève d'abord de 1 ou 2 degrés, et qu'à la fin elle s'abaisse rapidement et tombe à 34, 32 et 30 degrés.

Chez le *bœuf*, on observe surtout des formes aiguës sans localisations externes; il existe des phénomènes généraux graves portant sur le système nerveux (stupéfaction ou accès rabiformes), de la fièvre, parfois une dyspnée d'ordre toxique, des hématuries et des matières sanguinolentes. La mort survient dans les convulsions au bout de 12 à 48 heures. On peut trouver des tumeurs charbonneuses, primitives ou secondaires, sur les téguments, ou sur la muqueuse buccale (glossanthrax, palato-anthrax).

Le charbon est plus rare chez le *cheval* et se caractérise aussi par une marche rapide, par des troubles nerveux et par des coliques qui sont constantes et souvent précoces.

C'est, comme on sait, chez le *mouton* que le charbon s'observe le plus souvent. Désigné sous les noms de maladie de sang, coup de sang, sang de rate, il présente, en général, une évolution apoplectiforme. Les animaux sont frappés subitement; ils tombent, sont pris de convulsions, rendent du sang noir par les ouvertures naturelles et succombent ainsi en quelques minutes. Dans les cas aigus, où l'évolution dure 1 ou 2 heures, on observe des symptômes de congestion pulmonaire, ou des troubles nerveux, une démarche titubante. Parfois l'infection est plus lente: le berger s'aperçoit que l'animal est malade, parce qu'il reste en arrière du troupeau; il lui serre fortement les nasaux; si l'urine rendue est sanguinolente, le diagnostic est presque certain.

Parmi les animaux qui peuvent être encore spontanément atteints, il faut citer le porc, le chien, et même les gallinacés. Les petites espèces aviaires y sont très sensibles (Oemler), les rapaces complètement réfractaires.

**Symptomatologie.** — Il est facile de comprendre que, suivant qu'elle aura envahi d'emblée l'organisme, qu'elle aura pénétré par les voies digestives ou respiratoires, ou qu'elle se sera cantonnée au niveau des téguments, la bactérie charbonneuse déterminera des manifestations morbides qui sembleront n'avoir entre elles aucun rapport. Aussi est-on forcé de décrire séparément les différents types qu'on peut observer. Nous étudierons d'abord les localisations externes, comprenant la pustule maligne et l'œdème malin, puis nous décrirons le charbon gastro-intestinal et le charbon pulmonaire. Enfin, dans un dernier chapitre, nous discuterons certaines formes plus rares et dont quelques-unes ne sont peut-être pas suffisamment démontrées.

**Pustule maligne** (Syn. : feu persique, bouton malin, puce maligne). — La

pustule maligne est sans contredit la manifestation la plus fréquente de l'infection charbonneuse chez l'homme.

Elle se rencontre sur les parties découvertes, particulièrement au niveau de la face où elle s'observe dans plus de la moitié des cas. Sur 1077 faits, relevés par W. Koch, la pustule maligne occupait 601 fois la face et la tête, 370 fois les membres supérieurs, 45 fois le cou et la nuque, 61 fois les membres inférieurs et le tronc.

Presque toujours la pustule est unique; ce n'est que d'une façon exceptionnelle qu'on en a observé deux (Bourgeois, Raimbert, Oemler) et trois (Thomassin) sur le même individu.

Entre le moment de l'inoculation et celui où apparaissent les premières manifestations morbides, existe une période d'incubation dont la durée, assez variable, est généralement fort courte et n'excède pas 2 ou 3 jours. Nous croyons qu'on ne peut plus accepter les cas où l'incubation fut de 15 jours (Bidault) et encore moins l'observation de Bayle où la pustule maligne apparut chez un officier de santé qui, 99 jours auparavant, avait pratiqué l'autopsie d'une mule charbonneuse.

Le début passe le plus souvent inaperçu; quand le malade vient consulter, il porte déjà une lésion bien constituée, dont l'aspect, comme nous le verrons, est tout à fait caractéristique. Dans quelques cas pourtant, où le malade était prévenu du danger, on a pu observer la lésion dès son début. A cette *première période*, c'est une petite tache, ayant l'aspect et les dimensions d'une simple piqûre de puce; c'est ce qui lui a valu le nom expressif de « puce maligne » qu'on lui donne en Bourgogne. Puis il se produit une vésicule, légèrement prurigineuse; le malade se gratte, s'écorce, et, la vésicule rompue, il se forme une dépression d'un rouge violacée, recouverte de concrétions jaunâtres.

Ailleurs le début se fait par l'apparition d'une vésicule de volume variable, qui s'étend, atteint 2 ou 3 millimètres de diamètre, s'aplatit et s'ombilique à son centre; elle prend une coloration gris brunâtre et repose parfois sur une base dure, entourée d'un léger œdème. Si on crève la vésicule, il s'écoule une goutte de sérosité; au-dessous, le derme est rouge et ne tarde pas à s'escharifier.

Dans quelques cas, la vésicule initiale a semblé faire défaut; il y avait une simple papule; d'autres fois, au contraire, le liquide était plus abondant et formait une bulle d'un jaune ambré (Bourgeois).

Vers le deuxième jour, la lésion est constituée par une eschare jaunâtre, qui devient rapidement brune, puis d'un noir foncé, ce qui lui a valu le nom de charbon, qu'elle porte encore aujourd'hui. C'est la *deuxième période*.

L'eschare repose sur une base indurée et est entourée d'un bourrelet œdémateux, dur, rouge. Sur ce bourrelet se produisent de petites vésicules (*aréole vésiculaire* de Chaussier), remplies d'un liquide citrin, plus rarement rougeâtre ou même bleuâtre, se coagulant sur les téguments dès qu'il s'écoule au dehors. Ces vésicules sont disposées sur un ou plusieurs rangs; leur nombre est variable; tantôt elles font autour de l'eschare un cercle complet, une sorte de collier; tantôt elles sont bien moins nombreuses; il y en a trois ou quatre, formant sur le bourrelet périphérique autant de saillies séparées par de petites dépressions. L'eschare centrale, en s'étendant, chasse devant elle le bourrelet qui va toujours en augmentant d'épaisseur et sur lequel peut se faire une nouvelle éruption de vésicules, plus volumineuses que les premières.

La *troisième période* commence vers le troisième ou le quatrième jour; la



lésion est alors constituée de la façon suivante : au centre l'eschare, qui atteint 2 et 5 centimètres de diamètre, et paraît d'autant plus déprimée que les parties voisines sont plus saillantes et plus tuméfiées; autour d'elle on trouve le bourrelet et les vésicules; enfin les téguments voisins se sont infiltrés de sérosité. L'œdème, surtout abondant dans les points où le tissu cellulaire est lâche, peut, par places, atteindre des proportions considérables. Si la lésion siège à la face, les paupières sont gonflées, recouvrant complètement le globe oculaire; dans une observation de Straus, l'œdème s'étendait du maxillaire inférieur au rebord des fausses côtes. La peau le plus souvent est tendue, luisante, parfois rouge ou violacée; exceptionnellement elle peut présenter des traînées bleuâtres ou rosées, en rapport avec de la phlébite ou de la lymphangite (racines du charbon). Généralement l'envahissement des lymphatiques ne se traduit pas par des altérations tronculaires appréciables; seuls les ganglions deviennent volumineux, douloureux à la pression et s'entourent d'un certain degré d'infiltration œdémateuse.

La pustule elle-même n'est pas douloureuse spontanément; il n'existe à son niveau qu'un simple engourdissement, et une certaine sensibilité à la pression.

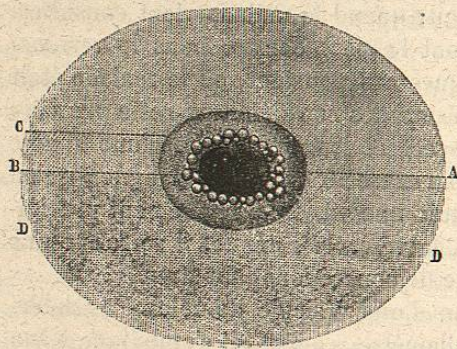


Fig. 5. — Pustule maligne. — A, eschare centrale; B, aréole vésiculaire; C, bourrelet périphérique; D, téguments œdématisés.

A la fin de cette période, c'est-à-dire vers le quatrième ou le cinquième jour, les phénomènes généraux sont très marqués. Souvent, dès le début, le malade se sent courbaturé; il ne peut travailler; ses membres sont fatigués; parfois il éprouve quelques frissons, de la céphalalgie. La fièvre s'allume vers le deuxième jour, plus souvent vers le quatrième ou le cinquième; la température atteint 40°, mais ne monte guère au-dessus. Il n'y a aucun rapport entre l'élévation thermique et

l'évolution de la maladie; la fièvre est souvent très vive dans les cas favorables et Verneuil regardait l'apyrexie comme d'un mauvais pronostic. Le pouls est accéléré, mou, plus rarement dur. Enfin il existe un certain degré d'état saburral; la langue est blanche, l'anorexie absolue.

Cette troisième période dure de 5 à 5 jours, du moins chez les sujets robustes. Chez les gens débilités, la marche est beaucoup plus rapide et aboutit à la quatrième période ou période d'infection générale.

Les symptômes deviennent plus graves : la peau est chaude, sèche; la bouche pâteuse, l'haleine fétide; la soif modérée; les urines sont rares, rouges, brique-tées, mais généralement ne contiennent pas d'albumine. Plus tard se produisent des vomissements glaireux et bilieux; à la constipation du début succède de la diarrhée. Le malade se plaint d'une céphalalgie assez vive; s'il veut se lever, il est pris de vertige et ne peut se maintenir en équilibre. Il éprouve parfois des douleurs articulaires, souvent fort pénibles, et pouvant, comme dans une observation de Chassaignac, revêtir une forme erratique et passer d'une jointure à l'autre.

A ce moment l'eschare se détache; le tissu cellulaire voisin et la peau sont

envahis; il se produit des phlyctènes autour du foyer primitif ou en des points éloignés; parfois on voit se développer une suppuration abondante : ailleurs ce sont des plaques de gangrène et même des infiltrations gazeuses. Toutes ces lésions peuvent être fort étendues, mais elles restent superficielles, en ce sens qu'elles ne dépassent pas le tissu cellulaire et épargnent les muscles.

Bientôt les phénomènes généraux s'aggravent encore : les vomissements deviennent de plus en plus fréquents et sont teintés de sang; la langue est rouge, sèche, râpeuse; le ventre se météorise; la diarrhée est fétide; le facies est tiré, rappelant celui qu'on observe dans la péritonite; le malade se refroidit rapidement, ce qui achève de lui donner un aspect cholériforme. Dans quelques cas il se plaint d'une chaleur interne; il rejette ses couvertures; et pourtant la température tombe rapidement de 39° à 36° (Fränkel et Orth) et même 33° (Routier). L'haleine est froide, fétide; le corps couvert de sueurs visqueuses. Le pouls est faible, la respiration inégale. La connaissance se conserve le plus souvent jusqu'à la fin, mais le malade est dans un état continu de somnolence ou agité et incapable de dormir. Il succombe ainsi, soit par collapsus algide, soit au milieu de phénomènes convulsifs, tétaniformes ou épileptiformes. Plus rarement la mort est précédée de délire auquel fait suite le coma; enfin elle peut être due à une syncope ou à une complication, comme la thrombose de l'ophtalmique et des sinus de la dure-mère, le tétanos (Reynier), etc. Dans quelques cas, le malade est mort subitement, sans que rien ait fait prévoir la terminaison fatale (Montfils, Régnier, Raimbert).

Quand l'issue doit être funeste, la maladie peut se prolonger pendant 12 ou 15 jours; généralement son évolution oscille entre 6 et 9. Pendant 5 ou 5 jours, la lésion reste locale; puis apparaissent les phénomènes qui indiquent l'envahissement de l'organisme et qui durent 4 ou 6 jours. En se basant sur la marche de la maladie, on lui a souvent décrit deux périodes, suivant que l'infection est encore locale ou s'est généralisée.

Lorsque la pustule maligne est traitée, et même en dehors de toute intervention thérapeutique, la guérison est possible : l'eschare se limite, se soulève à la périphérie, le centre restant plus longtemps adhérent; au-dessous d'elle on aperçoit un peu de pus et cette suppuration doit être regardée comme un signe favorable. L'œdème diminue, devient moins dur; puis du dixième au vingtième jour, l'eschare tombe, laissant une plaie assez profonde. La suppuration peut être abondante et prendre les proportions d'un vrai phlegmon, ce qui constitue un nouveau danger; on a vu des malades, qui avaient résisté à l'infection charbonneuse, succomber tardivement à des accidents septicémiques ou pyohémiques. Dans les cas moins graves, où elle n'entraîne pas la mort, la suppuration peut être une cause de cicatrices difformes. Le plus souvent pourtant, la plaie bourgeonne et guérit, laissant seulement une petite cicatrice indélébile, blanche et déprimée.

La guérison spontanée peut survenir, alors même que se sont montrés des phénomènes généraux inquiétants (Bourgeois, Raimbert, Reclus).

Un fait curieux, c'est que la pustule maligne ne confère pas l'immunité; on cite d'assez nombreuses observations où un même individu a pu en avoir deux et trois à quelques mois de distance. Il n'y a même pas d'atténuation dans l'évolution; la deuxième pustule peut être plus grave que la première.

Formes cliniques de la pustule maligne. — L'aspect de la pustule maligne



n'est pas toujours le même : c'est ainsi qu'il se modifie suivant le siège de la lésion. Aux paupières l'eschare est très petite; ce n'est souvent qu'un simple point brunâtre ou bleuâtre, mais l'œdème est très considérable. Quand la pustule occupe la région cervicale, l'œdème peut se propager au larynx et nécessiter la trachéotomie (Coley, Reynier et Gellé); d'autres fois il se produit des fusées inflammatoires vers le médiastin. Dans les cas de pustule siégeant aux paupières, on peut observer des thromboses de l'ophtalmique et des sinus de la dure-mère.

Même sur des régions semblables, les caractères objectifs ne sont pas toujours identiques; aussi a-t-on décrit un certain nombre de variétés.

Charbon admettait des pustules œdémateuses, érysipélateuses, phlegmoneuses, sèches ou déprimées, humides ou éminentes, et des pustules mixtes. Suivant l'étendue de l'eschare, on a pu décrire des pustules à gangrène circonscrite et à gangrène diffuse (Rayer); suivant l'évolution, des pustules infectantes et non infectantes (Dumolard).

Enfin on a voulu rattacher au charbon certaines lésions assez mal définies : telle est la pustule de Millet <sup>(1)</sup>, caractérisée par une petite tumeur, formée d'un tissu mou, rouge brun, entourée d'un anneau rouge; l'évolution a été favorable dans les seize cas rapportés par l'auteur. La nature charbonneuse de cette lésion est loin d'être prouvée, la recherche des bactériidies n'ayant été faite qu'une seule fois et étant demeurée négative.

Nous ne pouvons non plus accepter les faits rapportés par Rascol <sup>(2)</sup>, où la lésion consistait en une plaie noire, livide, à bords rejetés en dehors, à surface humide. Les malades guérirent et l'examen bactériologique ne fut pas pratiqué.

**Œdème malin.** — L'infection charbonneuse peut se traduire par un œdème souvent très abondant, analogue à celui qu'on observe chez les animaux. Cette manifestation est assez rare. Sur un relevé de 72 cas, Le Roy des Barres n'en a observé que 5 exemples contre 67 de pustule maligne.

Signalé pour la première fois par Bourgeois, l'œdème malin a été observé aux paupières, plus rarement à la langue, aux lèvres, aux membres supérieurs et au tronc.

Les paupières sont tuméfiées, et recouvrent le globe oculaire; la conjonctive est infiltrée. L'œdème est diffus, indolore, mou, tremblotant; puis il augmente et devient plus dur. La peau est lisse, ou, plus souvent, chagrinée. Au tronc, c'est également un œdème mou, pâteux, occupant souvent une très grande étendue. Puis, vers le deuxième ou le troisième jour, apparaissent parfois des phlyctènes sanguinolentes au-dessous desquelles se trouve une eschare noirâtre, rappelant l'aspect de la pustule maligne.

Cette forme peut s'observer, quoique plus rarement, au niveau de la langue et des lèvres. Ces organes se tuméfient, oblitèrent la cavité buccale et gênent considérablement la respiration.

La marche de l'œdème malin est beaucoup plus rapide que celle de la pustule. Dès le deuxième ou le troisième jour, surviennent les phénomènes d'infection générale, auxquels le malade succombe.

<sup>(1)</sup> MILLET, Note sur une forme non décrite de charbon chez l'homme. *Bull. de la Soc. de chirurgie*, 1879.

<sup>(2)</sup> RASCOL, Essai sur les affections charbonneuses. *Thèse de Paris*, 1879.

**Charbon gastro-intestinal.** — Le charbon gastro-intestinal (fièvre gastrique ou gastro-entérite charbonneuse de Raimbert) débute d'une façon assez brusque. Parfois l'invasion s'annonce par des frissons; plus souvent, le malade se sent fatigué; il éprouve une vive courbature, un anéantissement général qui le force à abandonner tout travail. En même temps, il se plaint de céphalalgie, de vertiges, d'éblouissements, de douleurs lombaires et épigastriques. Ces prodromes durent peu et bientôt éclatent divers troubles du côté des voies digestives. L'anorexie est complète, la soif vive; la langue, saburrale au centre, est rouge sur les bords; l'épigastre douloureux. Puis surviennent des nausées et des vomissements, presque toujours bilieux. Les douleurs abdominales sont, de plus en plus marquées, au point de rappeler celles de l'étranglement interne; dans quelques cas, l'erreur a été commise. Pourtant, dans le charbon, on observe presque constamment une diarrhée bilieuse et souvent des selles sanguinolentes.

En même temps, le ventre se météorise; le malade est oppressé; la respiration anxieuse; à l'auscultation, on trouve des râles disséminés dans la poitrine et, en quelques points, on peut percevoir des bouffées de râles sous-crépitaux, en rapport avec des foyers de congestion ou d'hémorragie.

La fièvre n'a pas de cycle régulier; elle est du reste généralement peu élevée et ne dépasse pas 40°.

Rapidement, l'adynamie augmente; le malade est prostré, tourmenté souvent par des crampes dans les membres; le pouls est petit, intermittent. L'intelligence peut rester intacte; ailleurs, il y a du délire. Quelquefois même, quoique rarement, on peut observer des convulsions épileptiformes.

Le malade est alors dans un état extrêmement grave; il est anxieux, privé de sommeil; les traits sont tirés; le facies rappelle celui qu'on observe dans les péritonites ou dans l'étranglement interne; la peau, sèche au début, se couvre de sueurs visqueuses; les téguments se refroidissent; on observe des tendances à la lipothymie et à la syncope. La mort est parfois précédée de convulsions épileptiformes ou tétaniformes. C'est, en somme, le même aspect que dans les cas où la pustule maligne se termine par infection générale.

On peut, à la fin, voir survenir des manifestations extérieures, des pétéchies, plus rarement une tuméfaction des parotides ou des glandes lymphatiques, particulièrement des glandes axillaires. Enfin, on peut observer des tumeurs externes gangreneuses, dont l'apparition, considérée quelquefois comme favorable, semble le plus souvent ajouter encore à la gravité de la maladie. Ce sont tantôt des tubercules très douloureux entourés d'un cercle inflammatoire, tantôt des pustules ou des phlyctènes, remplies d'une sérosité sanguinolente. Dans les deux cas, l'éruption se transforme en tumeurs dures, dont le centre s'escharifie, dont la périphérie devient rouge et peut s'étendre à la manière d'un érysipèle; plus souvent la lésion prend l'aspect d'une pustule maligne. Ces manifestations, qui peuvent se montrer sur tous les points du corps, sont surtout fréquentes au niveau de l'abdomen et du cou.

L'évolution du charbon gastro-intestinal est assez variable. On voit parfois l'infection prendre une marche foudroyante et emporter le malade en 48 heures et même en 40 ou 56 heures. Les symptômes se précipitent avec une telle rapidité, qu'ils imposent l'idée d'un empoisonnement.

En général, les phénomènes évoluent moins vite et la mort ne survient qu'au bout de 5 à 6 ou 8 jours.

Le charbon gastro-intestinal est susceptible de guérison. C'est ce qu'ont bien