

C

N^o 452x

DU DOGMATISME SCIENTIFIQUE
DE L'ILLUSTRE PROF. PASTEUR
E DE L'USAGE QU'ON EN PEUT FAIRE



Turin. Imp. J. Bruno & C. 1883.

C

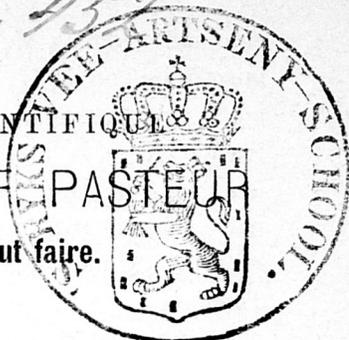
452x

C

№ 452x

C n 459

DU DOGMATISME SCIENTIFIQUE
DE L'ILLUSTRE PROF. PASTEUR
et de l'usage qu'on en peut faire.



Ne magnus tenuem despicio.

L'illustre prof. Pasteur, en faisant une *Communication* sur la *vaccination charbonneuse* dans la Séance du 21 mai 1883 à l'*Académie des Sciences de Paris* (1), répondait indirectement à la dernière lettre que nous lui avons adressée de Turin, le 14 mai passé. Nous reproduisons ici intégralement la dernière partie de cette *communication*, qui nous concerne le plus directement, parce que nous nous croyons obligés d'y répondre de point en point.

« La commission de Turin n'accepte donc pas que je me rende auprès d'elle.

« Si l'Académie veut bien se reporter aux Notes que j'ai publiées en 1877 sur le charbon et la septicémie, elle n'aura pas de peine à penser que dans cette discussion je ne me suis avancé qu'avec une entière certitude de succès.

« Il n'est peut-être pas sans intérêt que je donne ici une nouvelle preuve de la méprise de la commission de Turin.

« J'avais prié l'un de mes jeunes collaborateurs, M. Roux, qui, dans mon laboratoire, représente plus spécialement les connaissances médicales et pathologiques, de m'accompagner à Tu-

(1) Voir à page 657, 658 et 659 du N. 21 (26 mai 1883) de la *Revue Scientifique*.

BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



2855 731 6

rin; mais, comme M. Roux n'était pas encore attaché à mon laboratoire, en 1877, quand j'ai éclairci avec M. Joubert d'abord, puis avec MM. Joubert et Chamberland, les faits de septicémie après la mort et les relations qu'ils ont avec le charbon, j'ai prié M. Roux de s'exercer à ces sortes d'études avant notre départ, afin que tout fût d'une clarté saisissante dans les expériences que nous aurions à faire devant la commission de Turin.

« Le 5 mai courant, à sept heures du matin, un mouton meurt du charbon inoculé. La température moyenne était de 11°; la soirée et la nuit furent plus chaudes, orageuses même. Le 6 mai, juste vingt-six heures après la mort, on fait l'autopsie du mouton, et du sang est recueilli dans le cœur. On ensemente une goutte de ce sang dans du bouillon stérilisé, d'une part, au contact de l'air, de l'autre, dans des tubes propres à faire le vide. Ce même sang est, en outre, inoculé à un mouton neuf. Dès le lendemain, la culture à l'air fournit de la bactériodie charbonneuse, qui, inoculée à deux cobayes, les fit périr du charbon pur. La culture dans le vide fut, au contraire, septique; inoculée à deux cobayes, elle les a fait périr de la septicémie la plus aiguë, en moins de vingt-quatre heures.

« Le mouton inoculé par le sang du cœur mourut également septique, le lendemain de l'inoculation.

« Bref, quand un mouton meurt du charbon et alors même qu'il est déjà devenu à la fois charbonneux et septique, on retire facilement de son sang le charbon et son microbe, et également la septicémie et son microbe.

« La présence de l'air, au contact du liquide de culture en faible épaisseur, empêche les vibrions septiques de naître, parce que ceux-ci sont anaérobies; cette présence de l'air provoque le développement de la bactériodie, tandis que l'air détruirait les vibrions s'ils prenaient naissance. La culture dans le vide ou en présence de l'azote ou de l'acide carbonique purs leur permet, au contraire, de se développer. La bactériodie, elle, pour

se multiplier, ne peut se passer de l'oxygène de l'air. Telle est l'analyse, aussi sûre et plus rapide qu'une analyse chimique, que nous aurions fait subir au sang du cœur d'un mouton, le lendemain de sa mort, en présence de l'École de Turin.

« Il y a une autre manière moins précise et plus sujette à illusion d'étudier un sang qui est à la fois charbonneux et septique, c'est l'inoculation directe du sang à des animaux de races diverses, cobayes, lapins, moutons, sans opérer préalablement la séparation des deux microbes que le sang contient. Dans ce cas, suivant l'état de réceptivité des sujets inoculés et suivant les rapports de développement des deux maladies dans le sang doublement infectieux, on voit apparaître tantôt le charbon pur, tantôt la septicémie pure, tantôt la septicémie et le charbon associés. Il arrive même que, au cours des symptômes qui suivent l'inoculation, on voit parfois l'une des deux maladies se substituer à l'autre. Tel cobaye, par exemple, mourra charbonneux, après avoir manifesté en premier lieu des symptômes septiques. Le cas inverse peut se présenter également.

« Mes honorables collègues de l'École de Turin voudraient rester sur le terrain de la science pure. Quoique leur lettre du 14 mai ne tende guère à la réalisation de ce vœu, ils y arriveront aisément en répétant les expériences qui précèdent, et j'ajoute que, dans la saison chaude où nous sommes, le sang du mouton, tout d'abord exclusivement charbonneux, sera déjà à la fois septique et charbonneux après douze ou quinze heures seulement. Si on attend qu'une putréfaction plus générale soit déclarée, d'autres septicémies peuvent apparaître, notamment une septicémie beaucoup plus putride que celle dont je viens de parler et qui accompagne la putréfaction avancée.

« MM. les professeurs de l'École de Turin, dans un *postscriptum* à leur lettre du 14 mai, déclarent que je satisferais à un de leurs vœux les plus fervents si je voulais bien indiquer au public les assertions et citations erronées que j'ai dit être contenues dans leur lettre du 30 avril. Je ne puis me refuser à

leur désir. Un seul exemple suffira sans doute à les édifier.

« Je lis dans leur lettre du 30 avril 1883 :

« A la date du 16 avril 1882, vous écriviez à M. le directeur de l'École de Turin que, dans ladite saison de mars (1), un mouton mort par suite de l'infection charbonneuse pure est, après vingt-quatre heures, déjà charbonneux et septique et que le sang contient tout à la fois la bactériidie charbonneuse et le vibrion septique. Ce jour-là probablement vous ne vous rappelez pas avoir affirmé à l'Académie de médecine de Paris, dans la séance du 17 juillet 1877, que « le sang du cœur ne sera nullement virulent, quoiqu'il soit extrait d'un animal déjà putride et virulent dans plusieurs parties étendues de son corps. Le microscope ne signalera pas davantage dans ce sang la présence de vibrions septiques ».

« Je n'ai jamais rien écrit de pareil en ce qui concerne un animal mort depuis vingt-quatre heures. En réalité, voici ce qu'on lit dans la note de 1877 que citent ces messieurs : Parlant du vibrion septique, « l'expérience suivante, disais-je, facile à reproduire, démontre bien que ce vibrion passe dans le sang, en dernier lieu, dans les dernières heures de la vie ou après la mort. Un animal va mourir de la putridité septique qui nous occupe, car cette maladie devrait être définie, la putréfaction sur le vivant ; si on le sacrifie avant sa mort et qu'on inocule d'une part la sérosité qui suinte des parties enflammées ou la sérosité intérieure de l'abdomen, ces liquides manifesteront une virulence extraordinaire ; qu'en même temps, au contraire, on inocule le sang du cœur recueilli avec le plus grand soin, afin de ne point le souiller par le contact de la surface extérieure du cœur ou des viscères, ce sang ne sera

(1) Il semble que l'illustre M. Pasteur eût oublié, lorsqu'il écrivait la lettre que nous avons citée, que la décomposition putride des cadavres peut arriver plus ou moins tard selon la température variable des jours de mars ; température qui change notablement, suivant les années et les lieux.

nullement virulent, quoiqu'il soit extrait d'un animal déjà putride (1) dans plusieurs parties du corps (2) ».

« Il résulte de cette citation, comparée à la précédente, que les professeurs de Turin opposent les faits de ma lettre du 16 avril 1882 portant sur un mouton *mort depuis vingt-quatre heures*, à ce que j'ai dit, en 1877, d'un animal septique *sacrifié avant sa mort* (3). Certes, ce n'est pas rester dans le champ de la science sereine que de commettre, dans le sujet qui nous occupe, de pareilles inexactitudes de citations.

« PASTEUR ».

Nous commençons par rappeler à l'illustre M. Pasteur, que nous n'avons pas repoussé l'offre qu'il nous a faite de venir à Turin; mais que nous avons seulement subordonné notre acceptation à la condition, qu'il nous eût fait connaître d'abord:

1° Quels caractères microscopiques présentera, selon son avis, le sang des moutons pris directement du cœur, quand il sera tout à la fois septique et charbonneux;

2° Quel sera, d'après son opinion, le genre et le cours de la maladie, et quelles seront aussi les altérations macroscopiques et microscopiques, que l'on devra rencontrer dans les bêtes à laine et celles à cornes, que l'on ferait tomber malades et même mourir, moyennant l'inoculation de ce sang; expérience que, à notre avis, *il serait pourtant nécessaire de faire*, pour compléter celle qui nous a été proposée par *Lui*.

(1) Dans le texte de la communication faite le 17 juillet 1877 à l'Académie de Médecine, texte que nous avons sous les yeux, il y a imprimé: *putride et virulent*, ainsi que nous avons rapporté.

(2) Dans le texte, dont ci-dessus, on lit: *parties étendues*, comme dans notre citation.

(3) A cet égard on fait observer à l'illustre M. Pasteur, qu'un de nous, en plusieurs expériences, qui seront publiées en leur temps, quelques heures avant la mort des cobayes en proie à une septicémie expérimentale, a trouvé dans leur sang, pris d'une oreille, le vibrion septique.

Notre illustre contradicteur n'a pas cru, dans sa sagesse, de répondre à notre désir, et, par conséquent, nous, à notre tour, nous ne nous sommes pas trouvés en état de décider si nous pouvions accepter la proposition qui nous avait été faite en guise de défi.

Nous déclarons franchement que, à nos yeux, cette proposition semblait cacher un artifice, et tendre plutôt à prouver que nous avions été des expérimentateurs crassement ignorants ou perfidement deshonnêtes, au lieu d'avoir pour but de mettre en relief la vérité. L'illustre M. Pasteur, par sa proposition, se flattait d'atteindre un de ses buts: et c'était celui de compromettre la valeur et l'importance des résultats de notre expérience du 23 mars 1882, soit que nous l'eussions acceptée, soit que nous l'eussions simplement repoussée. Mais il ne prévint point que nous, qui ne sommes pas des imbéciles, ainsi qu'il nous a fait l'honneur de nous juger, nous aurions flairé la ruse, et aurions prétendu qu'il nous eût fait connaître à l'avance ce qu'il entendait par *septicémie*, et exigé que l'expérience eût été faite *complète et dans les conditions et dans les modes que nous avons suivis le 23 mars*.

Car il était naturel de présupposer, que nous n'aurions pu accepter comme démonstrative une expérience qui n'était faite qu'à moitié: ou bien une expérience faite en des conditions différentes de celles de la nôtre et avec des procédés différents aussi de ceux que nous avons pratiqués.

Si l'on nous disait, que sans la culture on ne peut pas avoir a certitude absolue qu'un tel microbe soit pathogène et effectivement capable de produire telle forme morbide, nous ne le nierions pas d'une manière absolue. Mais nous croyons être dans les limites de la vérité en soutenant que, quand une semblable démonstration a été sûrement donnée, la présence du microbe pathogène dans les animaux qu'on a fait périr moyennant l'inoculation de produits infects qui le contiennent et à cause de la forme morbide clinique qu'il produit ordinaire-

ment, c'est un criterium suffisant de diagnose affirmative, de même que son absence est un argument qui suffit pour prononcer un jugement négatif. Et nous croyons ne pas nous tromper en soutenant que le microscope fournit un moyen suffisant de diagnose, quand il sert à prouver la présence unique et exclusive du microbe pathogène spécial de cette forme morbide, soit dans le matériel d'inoculation, soit dans les cadavres des animaux tués par la matière inoculée; et cela nous le soutenons quoique notre illustre contradicteur nous ait, par lettre, déclaré que le microscope est bien souvent impuissant.

De là il s'ensuit pour nous que la diagnose de septicémie dans le mouton qui nous a servi pour l'expérience du 23 mars aurait été sans fondement, et entièrement arbitraire, parce qu'on n'apercevait d'autres microorganismes que ceux du charbon, c'est-à-dire le *bacillus anthracis*. Et même en admettant, qu'il y eût eu des vibrions septiques, sans que nous les eussions pu voir, si ce sang avait opéré sur les bêtes à laine, à cornes et solipèdes inoculées, comme agent d'infection septique ainsi qu'a soutenu gratuitement l'illustre M. Pasteur, plutôt que comme agent d'infection charbonneuse, le cours et la durée de la maladie qui s'y trouve déterminée, de même que les altérations macroscopiques et microscopiques auraient dû être celles de la septicémie et non celles de propriété exclusive du charbon, ainsi qu'on les a effectivement constatées dans les animaux qui périrent.

Nous ne pouvons pas nous rendre raison de la grande obstination de l'illustre M. Pasteur à vouloir nier seulement en faveur des résultats de notre expérience du 23 mars les *circonstances atténuantes de son désormais fameux vaccin affaibli* de 1881, si non en supposant, ou qu'il nous garde rancune, parce qu'il a cru que nous n'avons pas montré toute la déférence qu'il aurait dérivée envers ses dogmes sur la septicémie; ou bien parce que la diffusion rapide et étendue de la pra-

tique de la vaccination charbonneuse en Italie a rencontré un des premiers obstacles dans ces résultats.

Nous regretterions vivement qu'il en fût ainsi, mais en même temps nous déclarons explicitement, que si une circonstance semblable se présentait de nouveau, nous suivrions la même ligne de conduite, car nous avons cru et nous croyons avoir le droit de vérifier et de juger les opinions des autres hommes, *quia errare humanum est*, et parce que nous avons cru et nous croyons, être notre devoir celui de reconnaître, au moyen des expériences, si les nouvelles pratiques concernant les maladies contagieuses des animaux domestiques que l'on propose dans le but louable d'en prévenir le développement, répondent effectivement aux espérances et aux promesses, ou si, par hasard, dans l'application elles ne réussissent pas réellement au point d'en aider la diffusion.

Et en tout examen futur de ce genre nous saurions toujours procéder uniquement guidés par les critères objectifs, que les galants-hommes suivent dans la recherche de la vérité, et jamais par des considérations subjectives tendant à obscurcir la vérité, ou à amoindrir l'importance des découvertes d'autrui.

Avant d'aller plus loin dans la discussion de l'argument que nous nous proposons de traiter avec une certaine étendue, afin de ne plus être obligés d'y revenir, nous croyons que c'est notre devoir de nous réjouir avec notre illustre opposant, de ce qu'il a enfin admis, avec une loyauté digne des plus grands éloges, que l'inoculation de sang tout à la fois charbonneux et septique peut, selon la réceptivité des individus inoculés, et selon les relations des deux maladies dans le sang doublement infectieux, produire *tantôt le charbon pur, tantôt la septicémie pure, tantôt la septicémie et le charbon associés*. Par cette déclaration il déroge à son dogme du *non développement de la bactériémie charbonneuse quand elle est associée à d'autres organismes aérobies ou anaérobies*, il reconnaît la possibilité de la production du charbon pur même dans les animaux auxquels on eût

inoculé du sang tiré du cadavre d'un animal mort pour cause de charbon depuis plus de 24 heures. C'est avec plaisir que nous prenons acte de cette précieuse déclaration, soit parce que nous pourrions à l'avenir nous prévaloir de l'autorité du nom de l'illustre personnage qui a découvert l'atténuation des virus comme arme de défense contre quelques autres de nos contradicteurs, et soit parce que nous espérons, que lui même, en expérimentant en des conditions égales, sinon identiques, à celles où fut faite notre expérience de contrôle du 23 mars 1882, il finira par se convaincre, que nous n'avons agi ni en ignorants, ni en déshonnêtes, en interprétant les résultats de notre expérience de la manière que nous avons publiée et soutenue non sans obstination. D'ailleurs notre obstination a encore produit un autre résultat important, et c'est que l'illustre Prof. Pasteur a pu enfin se persuader qu'en se trouvant à Paris on ne pourrait juger si à Turin un animal est mort de septicémie ou de charbon, même si on lui faisait l'inoculation de sang à la fois septique et charbonneux.

Nous nous réjouissons aussi avec nous mêmes d'avoir agissant sans faiblesse dans la défense de notre procédé, puisque sans le savoir nous avons donné de l'impulsion aux récentes recherches entreprises par M. Roux; recherches dont les résultats ont déterminé l'illustre M. Pasteur à revoir ses dogmes sur la septicémie et le charbon, et à reconnaître comme erroné aussi le principe suivant, qu'il a également annoncé dans sa *Communication*, que nous avons déjà citée plusieurs fois, faite à l'*Académie de médecine* le 17 juillet 1877..... « On peut introduire à profusion dans un animal la bactériémie charbonneuse sans que celui ci contracte le charbon. Il suffit qu'au liquide qui tient en suspension la bactériémie on ait associé en même temps des bactéries communes ».

Les dogmes de notre illustre adversaire sur la septicémie et le charbon, ceux qui furent, pour ainsi dire, l'hypomochlion de l'ardente, et même un peu méprisante opposition soulevée

contre les interprétations données par nous aux résultats de notre expérience du 23 mars 1882, avaient été proclamés par Lui dans les *Notes* lues à l'*Académie des Sciences* (30 avril 1877) et à l'*Académie de Médecine* (17 juillet 1877), et ensuite confirmés de nouveau dans quelqu'un autre de ses écrits d'une date postérieure. Or, nous croyons avoir le droit de faire encore une courte analyse critique de quelques-uns de ces dogmes, afin de déterminer s'ils correspondent effectivement à la réalité des faits; et par conséquent s'il peuvent avoir la valeur probatoire qu'on a voulu les attribuer pour notre confusion et honte.

Il résulte des écrits de l'illustre M. Pasteur, et spécialement de ceux qu'il nous a adressés, que c'est pour lui un dogme inébranlable, que le sang charbonneux doit nécessairement être aussi *septique* au bout de 24 heures, au mois de mars, et plus tôt encore, c'est-à-dire au bout de 12 à 15 heures seulement, aux premiers jours du mois de mai. Cela équivaut à dire qu'il considère la septicémie comme une conséquence nécessaire et fatale du procédé de putréfaction qui se manifeste plus ou moins rapidement dans les cadavres charbonneux et d'une manière subordonnée à la température de l'ambiant où ils se trouvent; et que par conséquent rien n'est plus facile et plus sûr que la production de la *septicémie* dans les cadavres charbonneux.

S'il y avait quelqu'un qui eût de la peine à se persuader de cette manière de penser, très unilatérale et restreinte et ne correspondant aucunement aux faits, il n'aurait qu'à jeter un coup d'œil sur les morceaux suivants, extraits, *fidèlement et sans inexactitudes* de ses écrits.

« Le sang d'un animal charbonneux ne renferme pas d'autres organismes que la bactériidie, mais la bactériidie est un organisme exclusivement aérobie. A ce titre il ne prend aucune part à la putréfaction: donc le sang charbonneux est imputrescible par lui-même. Dans le cadavre les choses se passent tout autrement. Le sang charbonneux entre promptement en putréfaction

parceque tout cadavre donne asile à des vibrions venant de l'extérieur, c'est-à-dire dans l'espèce, du canal intestinal toujours rempli de vibrioniens de toutes sortes » — (*Communication* du 17 juillet 1877 à l'*Académie de Médecine* de Paris).

Le vibrion septique se révèle d'abord dans la sérosité abdominale, et enfin dans le sang, ainsi qu'il résulte des morceaux suivants :

« Le siège par excellence de notre vibrion se trouve dans la sérosité de l'abdomen autour de l'intestin.

« Or, non seulement c'est dans le sang que le vibrion dont il s'agit passe en dernier lieu, mais dans ce liquide il prend un aspect tout particulier, une longueur démesurée, plus long souvent que le diamètre total du champ du microscope, et une translucidité telle qu'il échappe facilement à l'observation; cependant quand on a réussi à l'apercevoir une première fois, on le retrouve aisément, rampant, flexueux, et écartant les globules du sang comme un serpent écarte l'herbe dans les buissons. »

Quant à la provenance du vibrion septique M. Pasteur s'exprime ainsi :

« Quoique ce sujet réclame encore de nouvelles études de notre part je n'hésite pas à penser que le vibrion septique n'est autre que l'un des vibrions de la putréfaction, et que son germe doit exister un peu partout et par conséquent dans les matières du canal intestinal. »

Et plus loin :

« Le vibrion septique existe donc parmi les vibrions de la putréfaction après la mort » .

Et à la distance de quelques lignes, après s'être adressé à soi-même la question, si la septicémie, ou putréfaction sur l'individu vivant, est une maladie unique? Il y répond : « Non, autant de vibrions, autant de septicémies diverses, bénignes ou terribles » .

En outre l'illustre M. Pasteur, dans son *Mémoire* de l'année 1878 concernant *La théorie des germes et ses applications à*

la médecine et à la chirurgie, a traité diffusément de l'*Étiologie de la septicémie* et a développé plus complètement ses idées sur l'argument. Nous détachons également quelques passages de cet écrit, passages qui ont leur importance dans notre controverse.

Après avoir brièvement parlé des difficultés rencontrées dans les cultivations du vibrion septique, et des expédients mis en œuvre pour y réussir, il conclut :

« Le vibrion septique se développe avec facilité dans le vide parfait, avec une facilité non moins grande en présence de l'acide carbonique pur ».

En parlant ensuite de l'action de l'air pur sur les vibrions septiques, il dit :

« Qu'on place quelques gouttes de sérosité septique, étalée en très mince épaisseur dans un tube couché horizontalement et en moins d'une demi-journée, le liquide deviendra absolument inoffensif, alors même qu'il était, au début, à ce point virulent, qu'il entraînait la mort par l'inoculation d'une très minime fraction de goutte.

« Il y a plus : tous les vibrions qui remplissent à profusion le liquide sous forme de fils mouvants se détruisent et disparaissent. On ne trouve, après l'action de l'air, que de fines granulations amorphes, impropres à toute culture, non moins qu'à la communication d'une maladie quelconque. On dirait que l'air brûle les vibrions ».

En parlant ensuite de la forme du vibrion septique il dit :

« Nous avons dit que le vibrion septique est formé par des petits fils mouvants. C'est particulièrement l'aspect sous lequel on le rencontre dans la sérosité abdominale ou dans les muscles des animaux morts de septicémie, mais il est souvent associé et particulièrement dans les muscles, surtout dans les muscles de l'abdomen, à de très-petits corps généralement immobiles, ayant la forme lenticulaire. Ces lentilles, qui portent quelquefois un corpuscule germe à une de leurs extrémités, ont été pour nous pendant longtemps un embarras et un mystère.

Nos essais de culture nous ont appris heureusement qu'elles ne sont autre chose qu'une des formes du vibrion septique. Quelquefois la lentille se termine d'un côté par un appendice allongé, prenant ainsi la forme d'un battant de cloche. Nous avons vu également le vibrion septique sous la forme de petits bâtonnets extrêmement courts, dodus et très-grêles.... »

Et enfin se résumant :

« Nous n'avons rencontré *dans la septicémie proprement dite* qu'un seul vibrion, que les milieux où on le cultive font changer d'aspect, de facilité de propagation et de virulence ».

On peut clairement déduire par les citations textuelles que nous avons rapportées, et plus encore par les déclarations que l'illustre M. Pasteur a faites dans sa première lettre à M. le Directeur de l'École de Turin, que selon lui le sang des cadavres charbonneux au bout de 24 heures et même moins dans la chaude saison, doit être nécessairement et fatalement *septique*, parce qu'il contient les vibrions de la putréfaction, dont les germes sont contenus dans l'intestin. Cela équivaut à dire que pour lui la putréfaction des cadavres charbonneux et la septicémie sont deux faits ayant entre eux un rapport nécessaire de cause et d'effet. Il est bien vrai, qu'il admit des septicémies *diverses*, *bénignes* ou *terribles* selon la qualité des vibrions; mais il semble que les vibrions des septicémies bénignes ne demeurent qu'à Paris, et qu'en Italie il n'en existent point, puisqu'il a déclaré d'un ton absolu que les malheureux animaux morts en conséquence de notre première expérience du 23 mars ont été tués par la septicémie; laquelle étant parvenue à tuer devait sans doute être de la catégorie des *terribles*. Malgré la compétence de l'illustre M. Pasteur sur un tel argument, nous osons nous éloigner de son avis; et pour donner raison de notre manière de penser nous dirons en peu de paroles, que quelques-unes de nos expériences nous ont prouvé, que même à Turin il y a les vibrions de la septicémie *bénigne*, c'est-à-dire de la septicémie qui ne tue pas; et elles nous ont en outre prouvé que le sang

des bêtes à laine et des bêtes à cornes charbonneuses, le sang des dernières non charbonneuses, le suc de chair en proie à la putréfaction, contenant les vibrions septiques, dans le sens que l'entend l'illustre M. Pasteur, peuvent quelquefois ne produire *ni le charbon pur, ni la septicémie pure, ni le charbon et la septicémie associés*. Et par conséquent il sera nécessaire aux trois résultats obtenus par M. Roux d'en ajouter un quatrième, celui absolument négatif; c'est-à-dire celui, où, le genre du sang susdit ne produit ni le charbon pur, ni la septicémie pure, ni le charbon et la septicémie associés, mais rien, absolument rien. Et l'on peut constater un tel effet négatif lorsque le sang contient par millions les vibrions que l'illustre M. Pasteur considère comme septiques, et ils se meuvent très-vivement.

Mais pour en finir une bonne fois avec cette expérience du 23 mars, qui a tant déplu à notre illustre opposant, examinons-la sous ses rapports les plus importants en les éclairant de la lumière de ses dogmes mêmes.

Disons d'abord que dans la journée du 22 mars 1882 la température moyenne de cette ville a été de 11,3 degrés, et le 23 mars 4,2 *seulement* ainsi qu'on peut le voir sur les *journaux* de la ville qui ont publié le Bulletin de l'Observatoire astronomique de Turin. L'abaissement de température, fort remarquable, arrivé dans la nuit du 22 au 23 mars, et qui a persisté dans ce dernier jour, laisse facilement comprendre que la putréfaction a dû se développer très tard dans le cadavre du mouton mort à 7 heures du matin du 22 mars 1882, et qui fut aussitôt transporté sous un hangar ouvert, où cependant il ne pourrait pas être réchauffé par les rayons du soleil et le motif pour lequel cette putréfaction n'existait pas encore au moment où le cadavre a été utilisé pour l'expérience. A 10 1/2 du matin du 23 on fit la section du cadavre et l'on en retira le cœur ainsi que les poumons, après que tous les vaisseaux qui vont au cœur ou qui en dérivent avaient été liés; et l'ayant placé dans une cuvette, on le tint en un ambient froid

jusqu'au moment où l'on commença les inoculations de contrôle vers 3 heures de l'après-midi.

Ce ne fut qu'alors qu'on l'ouvrit, et pour chaque inoculation on teignit dans le sang que contenait le cœur l'extrémité d'un bâtonnet de verre, avec lequel on tacha légèrement une blessure faite à chaque animal sur la face intérieure d'une cuisse, si c'était un mouton, et sur une des épaules ou sur un côté du cou, si c'était une bête à corne ou un solipède.

La blessure d'inoculation était pour les moutons de la longueur d'un centimètre tout au plus, et aussi profonde que la grosseur de la peau, et pour les bêtes à cornes et solipèdes elle était longue du double, et intéressait également la peau dans toute son épaisseur. La quantité de sang appliquée sur les blessures des moutons n'arriva jamais à dépasser quatre centigrammes, ni dix pour les bêtes à cornes et les solipèdes.

Le sang du cadavre tiré des vaisseaux de la poitrine coupés au moment de sa section ne contenait aucun autre microorganisme en dehors du BACILLUS ANTHRACIS, de même que le sang contenu dans le cœur, examiné au moment de l'inoculation, qui fut employé pour les inoculations de contrôle.

Donc, il est certain qu'il n'y avait ni les vibrions de la putréfaction, ni d'autres indices de septicémie dans le sang inoculé à nos animaux vaccinés et non vaccinés. Néanmoins nous voulons admettre pour un moment qu'il eût eu les vibrions de la septicémie et que ni nous ni autres personnes compétentes ne les eussent aperçus. En un tel cas que devait-il arriver selon les dogmes proclamés par l'illustre M. Pasteur en 1877? De deux choses l'une:

Ou la très petite quantité de sang (une gouttelette ou deux, suivant l'espèce) étendue en couche fort mince sur la blessure de chaque animal, et exposé à l'action de l'air, devait devenir inoffensive comme agent d'infection septique, parce que les vibrions qui remplissent à profusion le liquide septique sous forme de fils mouvants, se détruisent et disparaissent au contact de

l'air; puisqu'on dirait que l'air brûle les vibrions. Mais en ce cas la *bactéridie charbonneuse* aurait pu se développer à son aise, elle, qui est *aérobie*, et qui n'avait plus à lutter, au contact de l'air, avec les vibrions qui son *anaérobies*.

Ou les vibrions ne se détruisaient pas au contact de l'air, vu qu'une blessure ne peut pas se comparer à un tube couché horizontalement dans sa fonction de moyen de soutien du liquide septique, pour la raison que la superficie de cette blessure est capable d'opérer une absorption très rapide du contenu; et dans ce second cas il devait nécessairement se développer chez les animaux inoculés une maladie qui pour le cours, la durée, les symptômes et les lésions revetit les caractères propres à la septicémie, et à la septicémie pure.

Mais dans une telle hypothèse, on aurait dû trouver dans le cadavre les lésions de la septicémie et non celles du charbon, et l'examen microscopique du sang aurait dû révéler dans ce dernier la présence de vibrions septiques sous quelques-unes des formes, que selon notre illustre contradicteur ils peuvent assumer, et non seulement des bâtonnets charbonneux sans mélange d'autres microorganismes; puisque le développement et la multiplication de la *bactéridie* ne peut avoir lieu qu'à grand'peine en présence des vibrions septiques, d'après le dogme suivant établi en 1877 par l'illustre M. Pasteur: « Le développement de la *bactéridie* ne peut avoir lieu ou n'a lieu que d'une manière très pénible quand elle est en présence d'autres organismes microscopiques ».

Il est manifeste que, même en admettant, par hypothèse, que le sang de mouton charbonneux que nous avons employé le 23 mars eût aussi été septique, sans que nous dans notre crasse ignorance et impéritie nous nous en fussions aperçus, cependant il n'a pu produire dans les animaux auxquels il a été inoculé, de la manière que nous venons de rappeler, que *le charbon pur*.

Ce résultat, qui, avant les expérience très récentes de M. Roux,

a été virilement contesté par notre illustre opposant, parce qu'il le croyait invraisemblable, comme celui qui sortait de l'enceinte circonscrite de son ancien dogme, est à présent admis comme possible, parce qu'il ne se trouve plus en contradiction avec le dogme nouveau, réformé suivant les nouveaux résultats des expériences du mois de mai 1883, qu'il a communiqués à l'*Académie des Sciences* de Paris. Nous, satisfaits de cette concession, en vérité un peu tardive, pensant que les nombreuses morts d'animaux vaccinés arrivées dans notre expérience du 23 mars 1882 pourront aussi être naturellement et simplement expliquées par notre fougueux et formidable opposant en jetant la faute au *vaccin affaibli* de 1881, qui nous a été expédié par M. Bontroux pour les vaccinations du 9 et du 22 février 1882, nous espérons qu'elles ne seront plus attribuées, avec peu d'urbanité, ni à notre ignorance, ni, avec une insinuation mal voilée, à notre perfidie.

Mais si nous devions être déçus dans notre attente, nous déclarons ouvertement qu'il ne nous en importerait guère; car nous sentons que pour tout cas futur nous trouverions toujours en nous assez de force pour repousser toute attaque injuste qui aurait pour objectif l'argument en discussion, de quelque côté qu'il nous pût venir.

Avant de terminer nous ne pouvons faire à moins de nous occuper d'un fait que l'on pourrait appeler personnel.

Notre illustre adversaire dans la réponse indirecte, qu'il nous a faite dernièrement, dit: *certes ou ne demeure point dans le champ de la science sereine en commettant de semblables inexactitudes de citations à l'égard de l'argument en discussion*; se rapportant par de telles paroles à une citation concernant l'époque de l'apparition de la virulence septique dans le sang du cœur des cadavres, citation, qui *Lui* a réputé que nous avons faite mal à propos.

Nous répliquons:

1° Que *notre citation* est la reproduction fidèle du texte

trouvé en deux journaux scientifiques français de l'année 1877, et qu'elle ne contient des inexactitudes, volontaires ou involontaires, d'aucune sorte; ce qui résulte de la citation même répétée par notre opposant, excepté qu'on y a omis quelques mots (*étendues — et virulent*) existant dans le texte que nous avons sous les yeux; comme on y a omis de même la dernière période de notre citation, qui existe aussi dans le texte;

2° Que la citation que nous avons faite, a servi et nous sert aujourd'hui encore, à prouver, que notre illustre opposant avait constaté la même chose, que ce certain vibrion septique d'une longueur démesurée, *rampant, flexueux, et qui écarte les globules du sang comme un serpent écarte l'herbe des buissons, passe dans le sang aux dernières heures de la vie ou après la mort*;

3° Que s'il est vrai, ainsi qu'il le dit, que le sang du cœur d'un animal qui *est sur le point de mourir de septicémie*, sacrifié avant sa mort, *ne sera nullement virulent*, quoiqu'il soit tiré d'un animal déjà *putride et virulent* en plusieurs parties *étendues du corps*, et le microscope *ne fera pas apercevoir dans ce sang la présence des vibrions septiques*; *a fortiori*, disons-nous, on ne devra pas trouver les vibrions septiques dans le *sang du cœur* des cadavres charbonneux, *non encore putrides*. Et en conséquence notre citation, accusée d'inexactitude, est non-seulement exacte dans la forme et dans le contenu, mai elle est encore convenable et opportune pour le but, par lequel nous avons été poussé à la faire. Et nous maintiendrons une telle conviction tant qu'on ne nous aura pas clairement prouvé, que dans les cadavres charbonneux, dont le sang *est imputrescible par lui-même*, selon l'assertion de l'illustre M. Pasteur, les vibrions septiques trouvent des moyens spéciaux d'une locomotion plus facile et plus prompte que dans les cadavres des animaux moribonds de septicémie, tués par la main de l'homme, pour se rendre des intestins dans le sang contenu dans le cœur;

4° Nous avons fait cette citation, y compris la dernière

période qui a été omise par notre illustre adversaire dans sa contre-citation, parce qu'il y apparaissait clairement qu'il considérait le manque des vibrions septiques du sang du cœur de l'animal affecté de septicémie, tué, comme indice et raison de sa *non virulence*; et voilà pourquoi il était très important pour nous de nous étayer de son autorité afin de rendre plus convaincante la démonstration que nous voulions donner.

Et puisque l'illustre Prof. Pasteur n'a pas hésité à propos de citations à nous, pour nous accuser injustement d'inexactitude commise, nous à notre tour, nous saisissons l'occasion favorable qu'on nous offre pour nous plaindre vivement de la contenance envers nous à propos de la publication faite en France de notre lettre (1) du 30 avril passé.

Nous ne voulons point enlever à notre illustre opposant l'illusion de la *réussite complète* qui a pu lui sourire dans *cette discussion*, nous nous abstenons de même de troubler le doux plaisir qu'il a éprouvé, quand il fournissait *une nouvelle preuve de la faute* commise par la Commission de Turin, cependant nous croyons ne pas nous écarter de la vérité, et ne pas lui manquer de respect non plus, en manifestant l'opinion, que sa réussite complète peut en quelque sorte être comparée à la victoire historique de Pyrrhus; et en affirmant que la prétendue erreur de la Commission de Turin a servi, plus qu'il ne lui a

(1) M. le Prof. Pasteur, après nous avoir invités, par sa lettre particulière, à corriger les fautes qui auraient pu être commises dans la version en français de notre réponse, qu'il avait confiée à une personne de sa confiance, et d'avoir en cela été pleinement favorisé par nous, fit ensuite publier cette lettre sans tenir le moindre compte des nombreuses, trop nombreuses corrections que nous dûmes faire, dans le but de faire disparaître les fautes commises par le *tréditore* et non *traduttore*, ainsi qu'on a l'habitude de dire chez nous; fautes très graves de sens, par lesquelles on a exprimé dans la version française publiée dans la *Revue Scientifique*, plusieurs de nos idées d'une manière différente et même contraire à ce que nous avons dit.

été possible d'imaginer et de prévoir, à mettre en évidence les nombreux défauts de ses dogmes sur la septicémie et ses rapports avec le charbon. De sorte que la discussion qui a eu lieu entre Lui et nous n'a pas été stérile et inutile, et nous nous en déclarons satisfaits, puisque nous avons atteint le but que nous nous étions proposé, qui était celui de la recherche et de la démonstration de la vérité, et de la réfutation de l'erreur.

Turin, le 10 juin 1883 (*).

La Commission

VALLADA, BASSI, BRUSASCO, LONGO, DEMARCHI, VENUTA.

(*) Cette brochure a été traduite en français en août 1883.

