

Ces preuves négatives ne pourraient rien contre des faits positifs; la mésaventure du Dr Hubner garantira sans doute tout médecin prudent du désir de tenter à ce sujet de nouvelles expériences.

IV. Le virus vaccin peut être recueilli et conservé de diverses manières, sur des fils, sur le bec d'une plume, entre des plaques de verre, dans des tubes. Le premier mode est abandonné depuis très-longtemps. On s'est servi d'un bec de plume taillé en forme de cure-dent et renfermé dans un autre tuyau de plume un peu plus large.

Ces moyens ne valent pas les suivants : c'est entre deux plaques de verre de même grandeur, scellées ensuite à leurs bords avec de la cire, qu'on dépose et qu'on conserve avec le plus d'avantages le virus vaccin. Pour charger ces plaques, on les applique sur les vésicules vaccinales, ouvertes en plusieurs points avec la lancette, et on presse légèrement. Les surfaces enduites de vaccin sont adaptées l'une à l'autre. Ce petit appareil est entouré d'un papier sur lequel il est bon d'inscrire la date du vaccin.

Les tubes dits *capillaires*, renflés à leur partie moyenne, ont également été employés. Mais ils sont très-fragiles; ils se remplissent quelquefois assez difficilement; ils ne mettent pas le virus complètement à l'abri du contact de l'air, et par conséquent d'une altération. Ils sont plus dispendieux, car on ne peut les vider sans les casser. Quoique ces tubes soient bouchés à leurs extrémités (en les exposant à la flamme d'une bougie) et que le virus paraisse y conserver sa fluidité, il perd sa propriété reproductrice au bout de quelques mois et même de quelques semaines.

S'il est démontré que le virus sec retient longtemps son efficacité, et s'il suffit pour le mettre en mesure de se reproduire de le liquéfier, il devient évident que, des deux procédés de conservation, celui des plaques mérite la préférence.

Le vaccin sec étant susceptible de transmettre la contagion, les croûtes formées à la surface des pustules et imprégnées

de virus ont paru devoir jouir des mêmes avantages. En effet, on s'en est servi; mais ce moyen est moins certain que le précédent.

#### E. — Vaccination.

On peut vacciner à tout âge; mais l'époque de la vie la plus convenable est entre le commencement du deuxième mois et la fin du troisième. Selon M. Gregory, c'est durant le quatrième (1). Plus tard, on doit craindre la coïncidence du travail de la dentition, qui est souvent orageux.

Dans les hospices d'enfants trouvés, on est obligé de vacciner immédiatement après leur entrée ces enfants, qui doivent être envoyés en nourrice; s'ils n'étaient pas alors soumis à la vaccination, il serait très-difficile plus tard, lorsqu'ils auraient été disséminés, de leur en procurer l'avantage. M. Bousquet assure que la vaccine produit à cette époque de fâcheux effets, une excitation vive, qui, dans ces organisations encore si débiles, va retentir sur les voies digestives (2).

Il me paraît très-difficile de se prononcer à cet égard; les enfants non vaccinés sont sujets, comme ceux qui l'ont été, aux diarrhées, aux coliques. Si l'expérience eût donné aux craintes énoncées un caractère bien décisif, des mesures administratives auraient dû être prises pour empêcher les inconvénients d'une vaccination trop précoce. A Bordeaux, on n'a eu aucun reproche à lui adresser.

On vaccine aussi en toute saison; mais le printemps et l'automne paraissent être plus favorables à cette opération que l'été et l'hiver avec leurs extrêmes de température.

La vaccination s'opérait accidentellement chez les personnes chargées de traire des vaches atteintes de cow-pox, lorsque leurs mains portaient quelques écorchures. Une solution de continuité presque imperceptible suffit à l'introduction du virus vaccin.

(1) *Lancet*, feb. 1841. (*American Journal*, 1841, t. II, p. 193.)

(2) *Traité de la vaccine*, p. 145.

La pointe d'une lancette ou d'un dard <sup>(1)</sup>, ou d'une aiguille d'acier ou d'ivoire, pourvu qu'elle soit bien effilée, est employée à cette petite opération. La lancette est préférée.

On vaccine d'individu à individu, c'est le moyen le plus sûr, ou en délayant avec une goutte d'eau pure le vaccin desséché entre deux plaques de verre.

L'extrémité de la lancette, imprégnée de virus, est introduite obliquement sous l'épiderme, et après quelques petits mouvements exécutés en divers sens, elle est retirée avec une nouvelle pression, comme pour l'essuyer dans la petite plaie qu'elle a faite. On évite d'ouvrir les vaisseaux du corps muqueux.

Cette piqûre, presque imperceptible, ne paraît pas toujours devoir suffire, surtout quand c'est une revaccination qu'on opère. On divise l'épiderme dans l'étendue d'une à deux lignes; on le déchire superficiellement, de manière à mettre à nu le corps muqueux. C'est ce qu'on appelle vacciner par *incision*. Dans les premiers temps, on appliquait sur la partie incisée un ou deux fils imprégnés de fluide vaccin. Ce moyen manquait souvent son but.

Les piqûres sont faites ordinairement au nombre de trois ou quatre de chaque côté, sur la partie externe et supérieure des bras.

Eichhorn étant persuadé, ainsi qu'Édouard Leese <sup>(2)</sup>, qu'une piqûre préserve moins que plusieurs, en faisait deux séries; d'abord 16 à 20, puis, vingt-quatre ou quarante-huit heures après, 4 à 6 autres. Ces dernières formaient ce qu'il appelait *vaccination d'épreuve*. Or, cette épreuve est absolument sans valeur, étant faite après un si court intervalle.

La vaccination ne réussit pas toujours, même quand le virus est immédiatement transmis de bras à bras, à plus forte raison quand il est ancien, desséché et délayé.

<sup>(1)</sup> J'ai vu employer autrefois une petite lance légèrement cannelée à laquelle on donnait le nom de *vaccinateur*. Il était difficile d'enlever l'enduit que le vaccin laissait sur la pointe, laquelle ensuite entraînait mal sous l'épiderme.

<sup>(2)</sup> *Lancet*, 1839, n° 3. (*Expérience*, t. V, p. 14.)

En outre, il est des personnes qui se montrent réfractaires à l'influence vaccinale. Je connais une jeune dame chez qui la vaccination a été pratiquée neuf ou dix fois sans succès. J'ai moi-même essayé quatre ou cinq fois de la vacciner, lorsqu'elle n'avait que six à dix ans. Le fils de Marshal Hall fut vacciné quatre fois avec soin et sans succès. On demandait à M. Gregory s'il croyait qu'un individu réfractaire à la vaccine fût à l'abri de la variole. Il ne répondit point affirmativement, et il eut raison <sup>(1)</sup>. M. Vigier, de Pontoise, avait essayé cinq fois d'inoculer la vaccine à une jeune demoiselle, et n'avait pu réussir; à dix-neuf ans elle eut une variole de mauvais caractère et succomba le dixième jour <sup>(2)</sup>. Un autre fait assez remarquable est dû à Titler. Un enfant ayant la variole confluyente, ses deux frères furent vaccinés; chez l'un, la vaccine prit et la variole ne fut pas contractée; chez l'autre, la vaccine fut inoculée à trois reprises avec beaucoup de soin et sans résultat, à huit jours d'intervalle; cinq jours après la dernière inoculation vaccinale, une variole intense se montra, mais elle ne fut pas mortelle <sup>(3)</sup>.

Un nouveau-né résistait à la vaccine; on apprit que sa mère avait eu la variole pendant la gestation <sup>(4)</sup>. On put supposer qu'il l'avait contractée dans l'utérus.

La vaccination opérée chez ceux qui ont eu la variole demeure sans succès pendant quelques années; mais au bout d'un certain temps, on peut produire des pustules vaccinales même chez les individus qui ayant eu la variole dans leur enfance en portent des marques apparentes. C'est ainsi que Breschet, qui se trouvait dans cette condition, fit naître chez lui-même des pustules très-belles <sup>(5)</sup>.

Le choléra paraît diminuer la réceptivité par le virus vaccin. Lorsqu'il exerçait ses ravages à Java, en 1821, les vac-

<sup>(1)</sup> Conférences de la Société royale de Londres. (*American Journal*, 1851, july, p. 223.)

<sup>(2)</sup> *Bullet. de l'Acad. de Méd.*, t. XIII, p. 482.

<sup>(3)</sup> *Calcutta Med. and Phys. Transactions*, t. IV, p. 422.

<sup>(4)</sup> Moreau; Académie de Médecine, séance du 4 mars 1834. (*Gaz. méd.*, t. II, p. 174.)

<sup>(5)</sup> Steimbrenner, p. 780.

cinations ne réussissaient plus. On craignit un moment de voir la vaccine s'éteindre faute d'aliment. Mais plus tard son activité se réveilla d'une manière extraordinaire (1).

Les affections catarrhales paraissent exercer une influence défavorable sur l'action du virus vacciné (2).

Diverses affections cutanées chroniques, surtout les maladies squameuses et vésiculo-pustuleuses, troublent les résultats de la vaccination (3).

#### F. — Phénomènes et caractères de la vaccine normale.

Comme pour la plupart des exanthèmes aigus, on peut distinguer dans le cours de la vaccine plusieurs périodes marquées par des phénomènes particuliers. Ces phénomènes sont locaux et généraux.

**a. — Incubation.** — L'incubation commence au moment où les piqûres viennent d'être faites. Celles-ci déterminent un afflux de sang qui s'annonce par une légère élévation papuleuse, entourée d'une rougeur assez étendue. Ces phénomènes sont analogues à ceux que produirait la piqûre d'un insecte (d'une punaise); ils ne sont que momentanés. Après quelques heures, la partie où l'insertion vaccinale a été faite reprend sa teinte ordinaire et la conserve pendant deux ou trois jours.

**b. — Éruption.** — Du troisième au quatrième jour, un changement se manifeste dans les piqûres, qui semblaient effacées. On y distingue un point rouge et saillant.

Le cinquième jour, c'est une sorte de papule qui s'élargit; il y a souvent un léger prurit. Le vacciné présente ce jour-là ou la veille, du malaise, un mouvement fébrile, quelquefois

(1) Blume; *Courrier de Batavia*, 1824, n° 15. (*Bullet. des Sc. méd. de Férussac*, t. IX, p. 230.)

(2) Steinbrenner, p. 744-746.

(3) *Ibid.*, p. 741.

des symptômes plus intenses, des nausées, des vomissements, quelques phénomènes nerveux. Eichhorn a porté une attention spéciale à cet état général, qu'il a désigné sous le nom de *fièvre d'incubation* (1), expression inexacte (car déjà les papules ont paru) et qu'il convient de remplacer par celle plus juste de *fièvre d'éruption*. On doit la désigner ainsi pour la distinguer de celle qui surviendra quelques jours plus tard.

D'ailleurs, cet appareil symptomatique général est très-variable quant à son intensité. Quelques sujets l'offrent à peine. Dans les premiers temps de la vaccination, il était plus marqué. On suppose qu'il est en raison du nombre des piqûres et de l'activité du travail que celles-ci provoquent.

L'efficacité de la vaccine, d'après Biermann (2) et Eichhorn (3), est proportionnée à ce travail local et à l'intensité de la fièvre qui en est la conséquence. Cette opinion a trouvé des contradicteurs (4).

Le sixième jour de l'inoculation, troisième de l'éruption, les papules sont fermes, élargies et aplaties; elles sont déprimées au centre. Leur teinte est d'un blanc azuré, un peu brillant, comme nacré ou perlé. Leur base est entourée d'un petit cercle rouge.

Les septième et huitième jours (quatrième et cinquième de l'éruption), les papules sont transformées en vésicules; elles n'ont changé ni de forme ni de couleur, mais elles sont plus larges. Elles ont 6 ou 7 millimètres de diamètre. Leur circonférence forme un rebord tendu, saillant, une sorte de bourrelet circulaire assez ferme. Si on le pique, on voit à l'instant suinter une gouttelette de fluide séreux; c'est le virus vacciné. Mais la vésicule ne se vide pas en entier par cette piqûre. Il faut la percer en plusieurs points pour évacuer la majeure partie du liquide qu'elle contient. Comme la vésicule variolique,

(1) *Sur la fièvre d'incubation et sur son importance dans la vaccine.* (*Archiv. sur Med.*, etc. — *Bullet. des Sc. méd. de Férussac*, t. X, p. 337.)

(2) *Gaz. méd.*, t. V, p. 9.

(3) *Ibid.*, t. XVII, p. 515.

(4) Gaultier de Claubry; *Bullet. de l'Acad. de Méd.*, t. VIII, p. 1205.

elle est donc multiloculaire, et les petites cellules dont elle se compose ne communiquent pas entr'elles. Très-distendues à la circonférence, ces cellules semblent rétrécies et affaissées au centre, où l'épiderme est légèrement épaissi.

La sécrétion de la sérosité vaccinale est excitée si une cellule étant ouverte on y plonge un tube capillaire. Il est possible de recueillir pendant une heure une certaine quantité de fluide (1).

Les neuvième et dixième jours (sixième et septième de l'éruption), la vésicule est à son plus haut degré de développement. Sa base est ferme et résiste plus que les parties environnantes à la pression du doigt. Sa circonférence présente une *auréole* d'un rouge plus ou moins vif, qui s'est élargie. C'est un disque comme érythémateux ou érysipélateux. Parfois, il s'élève sur quelques points de très-petites vésicules arrondies et comme miliaires. Il s'y fait sentir une sorte de prurit. La largeur de cette auréole, la légère induration de la base de la vésicule, sont considérées comme les indices d'une vaccine régulière et légitime.

D'autres phénomènes ont aussi leur importance. Les ganglions axillaires sont un peu tuméfiés et légèrement douloureux. Il y a de la chaleur à la peau et une certaine fréquence du pouls. C'est une *fièvre secondaire* ou de *maturation*.

**c. — Maturation.** — Le onzième jour, les vésicules se convertissent en pustules. La matière qu'elles contiennent a perdu sa limpidité; elle est épaisse, d'une couleur un peu jaune blanchâtre. Les cloisons qui séparaient les cellules se sont rompues. Néanmoins, l'ouverture d'un point de la pustule n'en produit pas l'évacuation complète, parce que le liquide épaissi s'écoule avec peine.

**d. — Dessiccation.** — Les douzième et treizième jours (neuvième et dixième de l'éruption), les pustules affaissées se

(1) Les dernières portions de ce fluide inoculent aussi bien que les premières. Steinbrenner, p. 738.

dessèchent du centre de la circonférence et se couvrent d'une croûte brune, puis noire et assez dure, qui conserve l'empreinte de la forme ombiliquée.

Cette croûte se détache du vingtième au vingt-cinquième jour, longtemps après que l'auréole est entièrement effacée. A cette première croûte peut en succéder une deuxième, même une troisième.

Cet enchaînement de phénomènes est un peu plus rapide pendant l'été que durant l'hiver. La marche de la vaccine varie légèrement, selon l'âge des individus et selon le vaccin inoculé. Chez les adultes, et par l'emploi d'un cow-pox nouvellement découvert, elle procède avec plus de lenteur, et ses phénomènes offrent une plus grande intensité.

Les *cicatrices* laissées par les pustules vaccinales sont arrondies et offrent une disposition comme étoilée, marquée par une tache blanche, traversée de quelques rayons ou parsemée de points brunâtres répondant à de petites dépressions, comme le seraient des espèces de porosités.

Elles varient selon la couleur et la densité de la peau. Elles tranchent par leur blancheur sur les peaux brunes, et offrent chez le nègre une teinte un peu rougeâtre. Elles ont des inégalités, des points enfoncés, lorsque la peau est épaisse et dense.

Elles persistent pendant très-longtemps, et témoignent de la légère altération qu'a dû subir la surface du derme ainsi que le corps muqueux sous-épidermique.

On a attaché l'idée d'une préservation plus durable de la variole au nombre, à la forme, à la largeur des cicatrices vaccinales (1); mais on ne peut en déduire aucune certitude.

#### **G. — Comparaison de la vaccine et de la variole.**

Si l'on compare les pustules vaccinales aux pustules varioles, on trouve des analogies et des différences.

(1) Leese, Chowne, Schaffer; *Med. Gaz.*, et *Journ. des Conn. méd.-chir.*, 1838, t. V, p. 21.

I. *Analogies.* — Elles passent par les états de papule et de vésicule avant d'avoir acquis leur dernier développement.

Elles sont aplaties, larges et ombiliquées.

Elles sont multiloculaires.

Elles contiennent un fluide séreux, qui s'épaissit et prend un aspect purulent. Ce fluide est un virus.

Elles se dessèchent et se couvrent de croûtes plus ou moins adhérentes, mais qui se détachent au bout d'un temps déterminé.

Elles laissent des cicatrices plus ou moins apparentes, et c'est surtout aux pustules de la variole inoculée que ressemblent celles de la vaccine.

II. *Différences.* — La vaccine n'est jamais que le résultat d'une inoculation.

Les vésicules qu'elle produit, ont indépendamment de leur dépression centrale, un aspect particulier. La circonférence est plus saillante et mieux dessinée que dans celles de la variole. Elles ont une couleur perlée que ces dernières ne présentent pas. Leur auréole est plus large.

Elles conservent leur forme ombiliquée jusqu'au moment de la dessiccation. La période de suppuration existe à peine. Le fluide qu'elles contiennent maintient sa limpidité plus longtemps que celui des pustules varioliques.

Il est très-rare qu'il se produise une éruption secondaire.

La fièvre de maturation est exempte de pyalisme, de tuméfaction de la face et des mains.

Jamais la vaccine n'est une maladie sérieuse par elle-même.

## II. — Anomalies de la vaccine.

La vaccine s'éloigne quelquefois de la marche régulière qui vient d'être tracée. Elle offre des anomalies qu'il importe de faire connaître.

I. L'incubation peut être abrégée de 4 ou 2 jours, ou prolongée de 5 à 15. On dit même qu'elle l'a été, dans quelques

cas, de 20, 30 et 37 jours <sup>(1)</sup>. On parle bien aussi d'incubations de plusieurs mois et de plusieurs années <sup>(2)</sup>; mais il faut attendre, pour les admettre, des faits très-authentiques.

II. Quand une première vaccination n'avait pas réussi, on en a quelquefois pratiqué presque immédiatement une seconde et même une troisième; et on a vu des pustules se former à peu près en même temps dans les points piqués la première, la seconde et la troisième fois. Il est arrivé aussi que les premières piqûres n'ont produit leur effet que longtemps après les secondes <sup>(3)</sup>.

III. Les vésicules et pustules de la vaccine peuvent varier dans leur développement. Elles ont quelquefois une forme ovalaire. Leur bourrelet est inégal et bosselé. L'auréole est large ou à peine sensible, de couleur plus ou moins intense, inégale et comme marbrée, et prolongée dans un sens comme s'il y avait une traînée érysipélateuse ou une angioleucite.

IV. Bouteille mentionne un fait curieux dans lequel il n'y eut à deux reprises d'autre effet local que des auréoles bien marquées, avec une légère dureté centrale, mais ni vésicule ni pustule <sup>(4)</sup>.

V. La maturité de toutes les vésicules ne s'opère pas toujours simultanément. Il en est qui se dessèchent ou très-vite ou fort lentement; les croûtes de ces dernières ne tombent que du trentième au quarantième jour.

VI. Les vésicules, ayant d'ailleurs une forme assez régulière, peuvent se dessécher brusquement. M. Piorry nomme *vaccinoïde* cette modification, en la comparant à la varioloïde <sup>(5)</sup>. Cette anomalie peut s'observer chez les individus qui anté-

<sup>(1)</sup> Gillette; *Anomalies de la vaccine*. Journ. de Méd. de Beau, 1843, p. 338.

<sup>(2)</sup> Six mois. Belli; *Gaz. méd.*, t. XI, p. 498. — Deux ans. Weninger de Vienne; *Gaz. méd.*, t. XII, p. 204.

<sup>(3)</sup> Six mois après. Baker; *London Med. and Phys. Journal*, dec. 1822. (*Archives*, t. I, p. 277.) — Hayward, communication faite à la Société de Médecine de Boston. (*American Journal*, 1852, january, p. 105.)

<sup>(4)</sup> *Journal général*, t. XXIX, p. 405.

<sup>(5)</sup> Séance de l'Académie de Médecine, du 18 février 1834. (*Gaz. méd.*, t. II, p. 139.)

rièvement avaient été vaccinés <sup>(1)</sup>, ou qui avaient eu la variole naturelle ou inoculée, ou encore chez ceux qui, recevant à la fois l'influence variolique et l'influence vaccinale, présentent une modification simultanée des deux exanthèmes.

VII. Il est des pustules qui s'accompagnent de beaucoup de démangeaison, et que les enfants frottent, excorient et font dégénérer en ulcérations étendues.

VIII. Il se forme quelquefois des pustules en des lieux autres que ceux où le virus a été inoculé. Ces pustules surméraires dépendent du transport de la matière virulente sur d'autres points par les doigts du malade <sup>(2)</sup>, par ses vêtements, etc.

IX. On a parlé de vaccines accompagnées d'éruption générale. Mais celle-ci tenait le plus souvent à une coïncidence de variole, comme je l'indiquerai bientôt. Cette éruption générale était de nature variolique. Cependant, on cite un exemple duquel il semblerait résulter que l'éruption générale était d'origine et de nature vaccinale. Une petite fille née à la Maternité est vaccinée, et présente, au septième jour d'une vaccine régulière, onze pustules sur les membres inférieurs et sur l'abdomen. MM. Gaultier de Claubry, Bousquet, Blache et Aubry, auteur de l'observation <sup>(3)</sup>, considérèrent ces pustules comme réellement vaccinales, ayant vu l'inoculation puisée à cette source produire chez plusieurs sujets une véritable vaccine.

Les éruptions générales dans le cours de la vaccine régulière sont si rares, qu'il est bien permis d'exprimer ici quelques doutes. Sans combattre d'une manière absolue la conclusion qui fut déduite, je ferai remarquer les circonstances suivantes :

1° Pendant que l'enfant était vacciné, la varioloïde se déclarait chez sa mère.

2° Les pustules générales étaient *aplaties*, d'un *blanc jau-*

<sup>(1)</sup> Harder a fait cette observation en 1823. (Steinbrenner, p. 404.)

<sup>(2)</sup> Richard. — Gillette, p. 339.

<sup>(3)</sup> *Archives de Médecine*, 3<sup>e</sup> série, t. XII, p. 130.

*naître*, de trois à quatre lignes de diamètre. Elles ressemblaient donc plus à de belles pustules de variole qu'à des vésicules de vaccine. Il n'est fait mention ni de la teinte perlée ni du bourrelet, propres à celles-ci.

3° Le pus des pustules générales ayant été inoculé au bras droit d'une jeune fille de quinze ans, pendant que du virus vaccinal normal était comparativement inoculé au bras gauche, les pustules des deux côtés parurent semblables. Cependant, celles du bras droit avaient une couleur blanche jaunâtre; au cinquième jour, leur développement était complet; elles se couvraient déjà de croûtes, et il y avait, comme dans la variole inoculée, une douleur et un gonflement des ganglions de l'aisselle du même côté. Il n'y en avait pas sous l'aisselle gauche, c'est-à-dire du côté soumis au vaccin légitime.

4° N'oublions pas que la varioloïde inoculée produit des pustules fort analogues à celles de la vaccine. Ce fait a été constaté, même chez les individus qui présentaient au même instant des pustules varioliques et des pustules vaccinales <sup>(1)</sup>.

5° Enfin la varioloïde inoculée peut ne produire que des pustules locales.

X. Divers observateurs ont vu les personnes vaccinées n'avoir pas d'éruption, mais présenter, au septième ou huitième jour, de la fièvre, de la céphalalgie, quelques symptômes gastriques, et se trouver à l'abri de la variole et de la contagion vaccinale <sup>(2)</sup>. Ces *vaccinæ sine vaccinis* forment le pendant des *variolæ sine variolis*. Ce sont des faits rarement constatés, mais peut-être moins rares qu'ils ne paraissent l'être. Répugne-t-il d'admettre que des enfants vaccinés n'ayant eu que des symptômes généraux dont les parents n'ont tenu aucun compte, et chez lesquels la vaccine est censée n'avoir pas pris, puisqu'aucune pustule ne s'est développée, soient soumis sans succès à une deuxième, une troisième, une quatrième vaccination, et qu'ils passent pour absolument réfractaires à la vaccine,

<sup>(1)</sup> Herpin; *Gaz. méd.*, 1832, p. 849. — Bayer; *Mal. de la peau*, t. 1, p. 626, etc.

<sup>(2)</sup> Pistono; *Rapport du Comité de Vaccine*, 1812. — Fauchier; *Journal général*, t. XXXI, p. 281. — Gillette, p. 340. — Bousquet, p. 313. — Steinbrenner, p. 655.