

Niels Ryberg Finsen (1860-1904), Prix Nobel 1903, inventeur de la photothérapie

*Niels Ryberg Finsen (1860-1904, Nobel Prize 1903)
inventor of phototherapy*

par Jacques CHEVALLIER*

Le Prix Nobel de physiologie et de médecine a été décerné en 1903 au jeune professeur Niels Finsen de Copenhague en hommage à son œuvre pour le traitement de maladies, spécialement du lupus tuberculeux, au moyen de rayons lumineux concentrés : méthode nouvelle dont il a conçu le principe, l'application et à laquelle il a donné le nom de « photothérapie ».

Sa vie¹

Niels Ryberg Finsen naît le 15 décembre 1860 à Thorshavn, capitale des îles Féroé (Fig. 1), où son père Hannes Steingrim Finsen, danois d'origine islandaise, est gouverneur de district. Sa mère, Johanne Fröman, est originaire de Falster au Danemark. Il est écolier à Thorshavn, puis à Herlufsholm au Danemark, enfin à Reykjavik à partir de 1876. En 1882, il s'inscrit en médecine à l'université de Copenhague et obtient en 1890 le poste de prosecuteur en anatomie tout en terminant ses études médicales. Dès 1893, il quitte ce poste pour se consacrer entièrement aux recherches sur le

Séance du 21 octobre 2022

* 15, rue Guilloud, 69003 Lyon, jacques.chevallier@gmail.com



Fig. 1 - Timbre des Iles Féroé à l'effigie de Finsen, (coll. J.C.).

j'en arrivai à mes études sur la lumière ; je souffrais d'anémie et de fatigue et comme je demeurais dans une chambre qui donnait au nord, j'eus la pensée que je me porterais mieux si j'avais plus de soleil, aussi me tenais-je le plus possible au soleil ». Il va étudier sa maladie jusqu'à la fin³. En 1901, il fonde à Copenhague un institut médical (sanatorium) consacré aux maladies du cœur et du foie.

À partir de 1895, Finsen montre l'effet très positif des rayons lumineux concentrés sur le lupus vulgaire (lupus tuberculeux cutané). L'Institut Finsen de photothérapie de Copenhague *Finsen's medicinske Lysinstitut* est créé, modestement en 1896, puis développé quelques années plus tard grâce à la générosité de deux donateurs danois, Messieurs Hageman et Jörgensen, et du gouvernement danois. Son but est de « faire et soutenir des recherches scientifiques concernant l'action de la lumière sur les organismes vivants, principalement pour en appliquer les résultats au service de la médecine pratique⁴ ». En 1900, un grand bâtiment d'aspect monumental lui est affecté dans l'allée Rosenvaeng. Cet institut servira de modèle pour d'autres instituts à vocation comparable de part le monde. Les patients atteints de lupus ne demeurent pas à l'Institut mais en ville dans des pensions spéciales qui

thème qu'il a choisi : les effets de la lumière sur les êtres vivants (Fig. 2).

En 1883, il présente les premiers symptômes d'une maladie chronique du cœur et du foie (le syndrome de Pick² réalisant un tableau de pseudo cirrhose consécutif à une péricardite constrictive), rapidement invalidante et qui sera responsable de sa mort prématurée à l'âge de quarante-quatre ans. Il écrit : « Ma maladie a joué un très grand rôle dans tout mon développement... C'est par elle que



Fig. 2 - Médaille « Le baiser au soleil » pour la lutte contre la tuberculose, (coll. J.C.).

sont sous le contrôle des médecins de l'établissement. Il y a à l'Institut une école du soir à l'usage des malades ; on y enseigne à lire et à écrire, ainsi que la couture ; on y donne des conférences et des soirées musicales !

Finsen reçoit en 1898 le titre de professeur et est fait Chevalier de l'Ordre du Dannebrog en 1899. Membre honoraire de nombreuses sociétés médicales européennes, son œuvre est couronnée le 10 décembre 1903 par l'attribution du Prix Nobel de physiologie et de médecine⁵. Son invalidité l'empêche de se rendre à Stockholm pour recevoir son prix. Il fait immédiatement un don de 50 000 couronnes à l'Institut Finsen et de 60 000 à son sanatorium. Cette somme ajoutée aux nouveaux dons reçus des mécènes déjà nommés, devait permettre « de fonder un sanatorium pour les maladies chroniques où l'on ferait usage de la lumière conjointement avec les autres méthodes physiques qui ont été employées dans le petit sanatorium d'essai que j'ai fondé il y a deux ans, mais qui est trop petit et laisse trop à désirer ».

En 1892, il épouse Ingeborg Dorthea Baslev, née en 1868, dont il aura quatre enfants. Son premier garçon décède le lendemain de sa naissance. Son second fils Halldor né en 1896 devient médecin. Sa fille aînée Gudrun née en 1900 épouse le professeur Svend Lomholt qui deviendra chef du service des maladies de la peau à l'Institut Finsen et, en 1943, l'auteur d'une biographie sur son beau-père⁶. Sa deuxième fille Valgerda est née en 1903.

Après quelques années en fauteuil roulant et une ascite chronique qui ne nécessitera pas moins de dix-huit ponctions, il décède à Copenhague le 24 septembre 1904.

Une volonté très forte et une grande énergie ont permis à Niels Finsen d'aller jusqu'au bout de son projet ; l'Institut Finsen lui survivra et restera la référence du traitement photothérapeutique pendant plusieurs décennies. Les articles nécrologiques insistent sur ses qualités : persévérance, foi inébranlable, timidité mais énergie inlassable, extraordinaire modestie, désintéressement absolu⁷... (Fig. 3).

Hormis la biographie de Lomholt déjà citée, il en existe d'autres⁸⁻⁹, écrites en danois, auxquelles nous n'avons pas eu accès.

Son œuvre

L'œuvre de Finsen est presque exclusivement consacrée à la photothérapie. Cette vocation semble remonter à l'enfance où Finsen est fasciné par les effets des rayons du soleil sur les êtres vivants. Après quelques recherches sur l'animal (insectes, têtards, etc.), il s'intéresse aux traitements de maladies humaines. Le but de Finsen est de connaître le rôle que joue la lumière dans

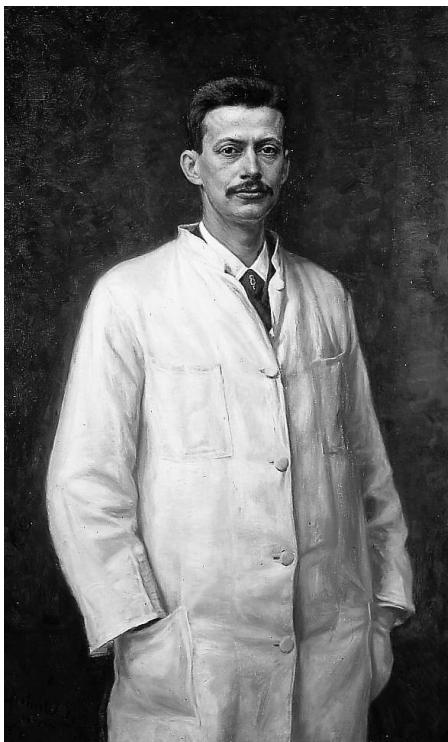


Fig. 3 - Finsen peint par Carl Wentoft (1863-1914), huile datée après 1904, Musée de Fredericksborg, Hillerød (Danemark), (Wikmédia, libre de droit).

avaient une action tout à fait particulière. Finsen, se basant sur le fait que les parties les plus exposées à la lumière, le visage et les mains, sont le siège des cicatrices les plus profondes et les plus confluentes, propose de traiter les varioleux dans des chambres d'où l'on exclut les rayons chimiques en filtrant la lumière à travers d'épais rideaux rouges ou à travers des vitres de même couleur. Cette étude est publiée le 5 juillet 1893 dans le journal danois *Hospitalstidende* (rapportée en France en octobre 1893 par Elhers¹⁰) puis sous le titre « Les rayons chimiques et la variole »¹¹ dans *La Semaine Médicale* du 30 juin 1894. Selon Lortet et Genoud¹², cette « méthode proposée par Finsen constitue un traitement de la variole qui, soigneusement suivi, et à condition que les malades y soient soumis dès la première période de l'affection, modifie la marche de la maladie si puissamment, que la suppuration et ses suites peuvent être enrayerées. Ces résultats favorables dans le traitement de la variole ont permis de l'étendre à d'autres exanthèmes

la vie et la santé de l'homme. « Mon idée était (...) qu'on utilisât l'action salutaire du soleil sous forme de bains de soleil ou de lumière artificielle, mais je prévoyais qu'il serait impossible d'introduire la méthode dans la pratique aussi longtemps que la théorie ne serait pas en état de s'appuyer sur des expériences scientifiques et sur des faits déterminés. Mes travaux dans cette direction m'apprirent à connaître tous les effets possibles de la lumière ».

Ses premiers travaux scientifiques

Ils débutent en 1893 par un travail sur le traitement de la variole par la lumière rouge ; celle-ci devant faciliter la guérison des pustules et prévenir la formation des cicatrices. L'utilisation de la lumière n'était pas nouvelle et Widmark avait démontré en 1889 que les rayons les plus réfrangibles du spectre et notamment les ultra-violets (UV)

(scarlatine, rougeole) ». Toutefois, Finsen lui-même remarque que l'utilisation empirique de draps rouges ou de tentures rouges a été signalée au Moyen Âge, au XVIII^e siècle par Fouquet ou au XIX^e siècle en Indochine, en Angleterre ou en France (Gallavardin¹³).

Finsen publie en 1895 « La lumière comme agent d'excitabilité » (*Lyset som Incitament*)¹⁴ où il étudie avec une rigueur scientifique remarquable l'action de la lumière sur les êtres vivants et montre que les rayons chimiques ont une action plus considérable que les rayons caloriques de l'autre extrémité du spectre ; ils excitent le système nerveux et sont véritablement des « promoteurs de vie et d'énergie ». En 1896, il fait paraître à Copenhague une brochure remarquable de cinquante-deux pages sur l'emploi en médecine des rayons lumineux chimiques concentrés¹⁵.

Le traitement du lupus vulgaire par la photothérapie (méthode de Finsen)

Lorsque la lumière agit de manière défavorable, la photothérapie est dite négative et l'on doit soustraire autant que possible les malades à l'action des rayons chimiques ; elle est positive lorsque ces mêmes rayons ont une action thérapeutique sur certaines affections. Les propriétés bactéricides de la lumière étaient connues depuis 1878 avec les travaux de Downes et Blunt, confirmés notamment par Duclaux, Arloing et Roux ; et ce sont les rayons UV qui étaient en cause. L'idée d'utiliser la lumière comme agent antibactérien pour traiter des infections cutanées superficielles était donc théoriquement séduisante et a été employée par quelques auteurs avant Finsen et toujours sur des cas de lupus vulgaire.

Rappelons que le lupus vulgaire (*lupus vulgaris*), qui doit son nom au *lupus vorax* du Moyen Âge qui rongeait la chair comme un loup affamé¹⁶, a été décrit et classé dans la famille des tubercules par Robert Willan et son élève Thomas Bateman en 1817. Bien qu'Alibert ait admis la nature scroful-euse du lupus comme la plus fréquente, Alphonse Devergie en 1834 semble être le premier à l'avoir affirmée, ce qui sera encore longtemps contesté. Il faudra attendre les travaux de Hardy, Laillier, Vidal et de Besnier en France, et de Friedländer en Allemagne pour que lupus tuberculeux soit synonyme de lésion tuberculeuse de la peau. Après la découverte du bacille tuberculeux par Koch en 1882, Cornil et Leloir, dès 1883, vont montrer la présence rare mais certaine des bacilles dans les lésions cutanées. Cliniquement, il s'agit d'une éruption cutanée chronique assez commune, siégeant le plus souvent au visage, caractérisée par la juxtaposition de lésions élémentaires ou lupomes en placards rouge jaunâtre, souvent squameux, évoluant vers une

atrophie cicatricielle bigarrée, parfois ulcérée (Fig. 4). L'atteinte muqueuse nasale ou buccale est fréquente. Les complications sont représentées par des mutilations faciales, rarement par une dissémination de la tuberculose et la survenue de carcinomes. Cette affection de la peau était considérée comme rare aussi bien au Danemark qu'en France avant le traitement proposé par Finsen mais les malades ont afflué dès que l'espoir de guérison a été connu. Avant la photothérapie, les traitements proposés étaient l'ablation chirurgicale, les applications de caustique, le curetage suivi d'application de caustiques, les scarifications, la galvano-cautérisation. Ces méthodes avaient permis des guérisons au prix d'inconvénients multiples évidents. Rappelons que les scrofules ou écrouelles sont des adénites tuberculeuses, souvent fistulisées à la peau et d'évolution torpide : elles n'ont pas de rapport direct avec les lupus vulgaires.

Selon Finsen, Thayer avait ainsi soumis des lupiques à l'action de la lumière solaire, concentrée au moyen d'une lentille biconvexe, dans le but d'utiliser surtout les effets caloriques de ces radiations ; Otterbein fait mention d'un cas de lupus qui fut traité par un empirique au moyen du « verre ardent » ; Lahmann avait traité deux cas de lupus par la lumière électrique (lampe à arc voltaïque et miroir parabolique) combinée avec l'usage de la douche filiforme. « Ces faits isolés...sont donc de peu de valeur et ne peuvent guère fournir une base à des recherches ultérieures. J'ai cru devoir, en conséquence, reprendre de fond en comble l'étude de cette importante question¹⁷ ».

C'est en novembre 1895 que Finsen entreprend le traitement de son premier cas de lupus. C'est un succès malgré le fait qu'il s'agissait d'un cas invétéré et résistant aux traitements. Il remarque qu'il faut concentrer la lumière au moyen de miroirs ou de lentilles en excluant en même temps les radiations calorifiques du spectre : infra-rouges, rouges, oranges et jaunes. Pour cela, il fait passer les rayons lumineux à travers une couche d'eau colorée par le bleu de méthylène ou le sulfate de cuivre ammoniacal et obtient une



Fig. 4 - *Gravure de lupus vulgaire « ulcerans » in : Cazenave P. L. A. - Leçons sur les maladies de la peau, Labe, Paris, 1856, planche 44, (coll. J.C.).*

lumière bleue ou bleue violette. Il a recours à la lumière artificielle, surtout à la lumière électrique (arc voltaïque) car la lumière naturelle n'est pas toujours disponible. L'appareil destiné à concentrer la lumière voltaïque se compose de deux cylindres emboîtés contenant chacun deux lentilles plan-convexes. Les deux premières lentilles sont destinées à rendre parallèles les rayons voltaïques divergents, les deux autres à les faire converger. Un cylindre aplati rempli d'une solution ammoniacale de sulfate de cuivre, situé à l'extrémité, sert de filtre. Finsen démontre, avec cet appareil, que la lumière solaire concentrée tue les microbes avec une rapidité quinze fois plus grande que la lumière directe et que les effets des rayons voltaïques concentrés sont encore plus intenses. Partant du principe que les tissus vivants (y compris les os) sont perméables à la lumière et que d'autre part le sang empêche la pénétration des rayons chimiques à travers les tissus de l'organisme, il fait construire divers appareils compresseurs : plaque de verre plus ou moins bombée, enchâssée dans un anneau métallique que l'on peut attacher par des rubans autour de la tête et qui peut exercer ainsi en un point donné une pression uniforme et continue.

Le lupus vulgaire semble alors se prêter favorablement à ce traitement car il est admis que le bacille de la tuberculose est en cause, que c'est une maladie locale et généralement assez superficielle et enfin que la lumière est susceptible de tuer ce bacille. La méthode de Finsen consiste à traiter une zone de 1 à 3 cm², une fois par jour pendant au moins deux heures, durant quelques jours à plusieurs semaines, puis à traiter une autre surface de la même manière jusqu'à ce que toute la surface atteinte ait été traitée. S'il persiste quelques points suspects, on recommence le traitement. Une surveillance régulière permet de découvrir et traiter la moindre récidive. Une garde-malade s'occupe d'un patient, règle l'appareil perpendiculairement au verre compresseur et le positionne sur une même région. Les effets secondaires sont un érythème variable mais constant, parfois la formation de vésicules ou de bulles suintantes, suivie de desquamation. Les effets positifs observés sont un affaissement des bords, une diminution de la rougeur et une cicatrisation des ulcérations. La guérison doit être obtenue, bien qu'avec deux ans de recul Finsen n'ose pas encore se prononcer de manière définitive sur la possibilité de récidive. Il n'en a encore pas observé de véritables. Il reconnaît que le principal défaut de sa méthode est sa lenteur, il faut parfois trois ou quatre mois pour avoir une amélioration. Il utilise alors une lumière très forte et des lentilles en cristal de roche d'un prix élevé mais qui laissent passer les rayons ultra-violets. En 1897¹⁸, Finsen fait état de 59 observations suivies longuement : tous ont été améliorés sauf un, 23 sont guéris, 30 sont

encore en traitement, 6 malades ont arrêté le traitement pour des raisons extra-médicales. Un an plus tard, c'est 200 malades qui ont été traités ; il combine alors le traitement photothérapeutique avec l'application d'onguent de pyrogallol surtout lorsque le lupus est très pigmenté, brunâtre, plus résistant à la photothérapie seule. L'application d'onguent précède la photothérapie. Finsen précise que « pour le lupus érythémateux, les résultats ont été quelque peu instables¹⁹ ». Un système de courant d'eau froide permet d'améliorer le refroidissement de la peau.

Le terme de photothérapie, déjà employé par M. Tscherning le 3 avril 1897²⁰ pour relater les travaux de Finsen, semble employé pour la première fois par Finsen dans un article français du 13 juillet 1898²¹.

Les lyonnais Louis Lortet (premier doyen de la Faculté de médecine de Lyon) et Philibert Genoud, son chef de travaux) s'intéressent au traitement de la tuberculose par les rayons X et proposent la radiothérapie comme méthode thérapeutique en juin 1896²², soit quelques mois après la découverte de Röntgen ! Ils se rendent en juin 1900 à Copenhague pour visiter l'Institut Finsen, achètent un appareil dans la maison Schjøerring et l'installent dans leur laboratoire de la faculté de médecine. Ils cherchent alors à améliorer la technique et présentent le 4 février 1901 à l'académie des Sciences un appareil permettant de concentrer les rayons, plus pratique et moins coûteux. Curieusement, ils remplacent initialement le condensateur de Finsen par le condensateur à ballon du cinématographe Lumière puis finalement le suppriment²³. D'autres appareils sont alors conçus et expérimentés : appareils de Schall, de Foveau et Trouvé, de Marie, de Bang, de Broca-Chatin ...

Lortet et Genoud nous relatent le fonctionnement de l'Institut Finsen : « Quand le temps le permet, le traitement se fait en plein air, à l'aide des rayons du soleil. Le malade, enveloppé de linge blancs, muni de lunettes noires ou les yeux recouverts d'un bandeau, est installé sur une chaise ou sur un lit, la tête étant autant que possible protégée contre la radiation solaire. La partie à traiter est préalablement minutieusement lavée avec de l'alcool ou de l'éther. La garde-malade chargée du sujet règle la direction de la lentille solaire, de façon que le foyer, ou plutôt un point très rapproché du foyer, se trouve toujours sur la partie soumise au traitement, partie sur laquelle est appliquée le compresseur. Si le temps est mauvais, ou le soleil insuffisant, et dans certains cas rebelles à l'action des rayons solaires, on se sert de l'arc électrique. Le dispositif est à peu près le même, du moins en ce qui concerne le malade, seulement la source lumineuse étant fixe, la mise au point est plus facile. L'installation actuelle de l'institut permet de traiter simultanément à peu près trente malades. Après la séance, la partie exposée

est recouverte d'un pansement fait d'un petit carré de lin borqué, recouvert d'une pommade à l'oxyde de zinc. (...) Rien n'est pittoresque et intéressant comme de voir, dans le jardin de l'hôpital de Copenhague, une trentaine d'infirmières de M. Finsen, vêtues entièrement de blanc, la tête couverte d'un vaste chapeau en toile blanche, les yeux protégés par de larges conserves bleuies, les bras entièrement nus devenus couleur *croûte de pain* par suite de l'influence des rayons solaires, faire manœuvrer les grandes lentilles bleues pour faire tomber les rayons concentrés sur le compresseur réfrigérant placé sur les parties malades qui doivent être soumises à l'influence des rayons, et que le médecin traitant a eu la précaution d'indiquer par un cercle tracé au crayon dermatique »²⁴.

Rapidement, les grandes villes du monde entier vont s'équiper malgré le coût exorbitant du matériel et du personnel nécessaire. Paris a un service de photothérapie à l'hôpital Saint-Louis (Fig. 5) et Sabouraud parle de « résultats merveilleux ». À Londres, la princesse de Galles Alexandra de Danemark, future reine consort d'Angleterre, fait connaître la technique de son compatriote au *London Hospital* avec une visite en 1899. Elle fait don des premières lampes, et prend en charge la formation de deux infirmières et de deux médecins. Les premières séances débutent en mai 1900. Puis Manchester, Hambourg, Cologne, Munich, Vienne, Budapest, Athènes et

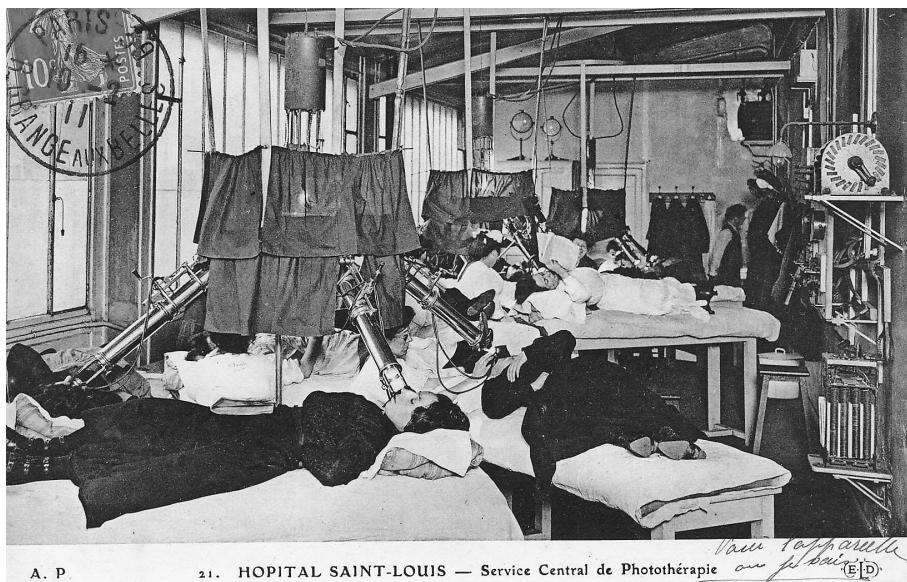


Fig. 5 - Service central de photothérapie de l'hôpital Saint-Louis,
carte postale postée en 1911, (coll. J.C.).

hors de l'Europe Washington, Baltimore, New York, Saint-Pétersbourg, Le Caire vont pratiquer la finsenthérapie²⁵.

Lors du IV^e Congrès mondial de dermatologie de Paris en août 1900, Finsen crée l'événement en présentant sa statistique de 553 cas de lupus traités par sa méthode depuis cinq ans : 362 patients guéris, 130 patients encore en traitement, 19 patients décédés de tuberculose pulmonaire, 43 traitements interrompus. Les nombreux malades présentés lors du congrès démontrent victorieusement l'excellence du traitement. Notons toutefois que les dermatologues français présents dont Brocq, Aubry, Besnier, tout en reconnaissant le remarquable travail de Finsen, émettent quelques réserves quant à la persistance de nodules tuberculeux potentiellement actifs, trouvent ce traitement compliqué et dispendieux et semblent attachés aux traitements classiques²⁶. En mai 1902, Forkhammer présente, de la part de Finsen, au Congrès de l'Association dermatologique allemande des résultats sur 640 cas : 456 guéris, 117 en cours de traitement. En 1900, Finsen publie à Paris « Institut photothérapeutique subventionné par l'État danois et par la ville de Copenhague²⁷ » et en 1903 « La lutte contre le lupus vulgaire »²⁸.

Environ 75 p. cent des malades traités sont porteurs de lupus tuberculeux et c'est cette maladie qui semble bénéficier le plus de cette thérapeutique. Les autres dermatoses traitées sont le lupus érythémateux (30 p. cent de guérison selon Finsen or nous savons aujourd'hui que le lupus érythémateux est photo-aggravé !), les épithéliomas (50 p. cent de guérisons selon Finsen qui recommande de traiter les cas superficiels et bien limités), l'acné vulgaire (60 p. cent de guérison), les nævus (angiome plan), la pelade, etc. Et pourtant Finsen déclare : « Ces deux dernières découvertes (le traitement de la variole et le traitement du lupus) sont donc dans une certaine mesure des écarts dans la voie d'études que je m'étais tracée, car elles m'ont occupé pendant bien des années en me détachant de la poursuite de mon but proprement dit. Je suis cependant arrivé ces dernières années à la conviction que cela ne sert à rien d'attendre la réponse que je cherche par la voie du laboratoire, mais qu'il y a lieu de travailler aussi par la voie des expériences cliniques pour essayer d'atteindre le but, et qu'ainsi il faut travailler en même temps dans les deux voies ».

Devenir du traitement photothérapeutique du lupus tuberculeux et de la photothérapie en général

Nous nous référerons au remarquable traité de près de 600 pages publié en 1925 par Jean Saidman : *Les rayons ultra-violets en thérapeutique*²⁹. Le terme « photothérapie » semble alors avoir été remplacé par « actinothérapie »,

terme utilisé par Saidman et d'autres³⁰ et pourtant c'est le terme créé par Finsen qui est utilisé de nos jours ! Le matériel d'émission des rayons UV s'est perfectionné et la gamme commercialisée est très étendue mais surtout ce sont les indications des UV en pathologie humaine qui se sont multipliées. Pour Saidman, « la Finsenthérapie, c'est-à-dire l'irradiation locale par la lampe à arc de Finsen, demeure encore l'une des meilleures méthodes que possède la physiothérapie contre le lupus. Une statistique, portant sur 1835 malades traités à Copenhague, indique 955 guérisons (sur 1602 survivants), soit 60 p. cent. Le pourcentage est plus grand dans les cas récents (72 p. cent) que dans les cas anciens (50 p. cent) ». Sous l'impulsion de Reyn, élève de Finsen, à partir de 1913, il a été associé au traitement local le bain de lumière chimique par la lampe à arc ; le pourcentage de succès a été porté à 90 p. cent. Malgré de bons résultats esthétiques et son côté indolore, la méthode Finsen souffre toujours des mêmes critiques : durée du traitement trop long et prix de revient considérable. L'utilisation de la lampe allemande de Kromayer est plus pratique mais les résultats en seraient inférieurs. L'association de la méthode classique avec d'autres techniques (rayons X, scarifications, courants de haute fréquence, électrolyse) et l'association d'une actinothérapie locale et générale donnent des résultats plus rapides.

Toujours selon Saidman, « le chapitre des UV en dermatologie constituait, il y a quelques années, presque toute la partie thérapeutique d'un livre de photothérapie ; aujourd'hui il ne comprend que quelques pages dans ce livre, car les UV, primitivement réservés aux traitements dermatologiques, sont devenus surtout une médication générale. L'actinothérapie demeure cependant un moyen d'action très énergique dans les lésions superficielles et conserve encore des indications multiples, surtout si on l'associe convenablement avec les rayons X ou les courants de haute fréquence ». Parmi les nouvelles indications, remarquons les mycoses (dont la pelade considérée alors comme une mycose !), les infections de la peau (sycosis, furoncles, anthrax), les acnés vulgaire et rosacée, les affections prurigineuses (lichens, eczémas chroniques, psoriasis), le vitiligo, les chéloïdes, les nævus vasculaires plans, les alopécies en plaques

Il faudra attendre 1943 pour qu'une nouvelle méthode de traitement du lupus tuberculeux apparaisse. Il s'agit de l'utilisation de la vitamine D2 (calciférol) à fortes doses préconisée par Jacques Charpy (1900-1957)³¹. Cette méthode pourtant révolutionnaire sera rapidement détrônée par les antibiotiques anti-tuberculeux, notamment la streptomycine à partir de 1945. L'isoniazide, dix à vingt fois plus efficace, ne sera introduite qu'en 1952³².

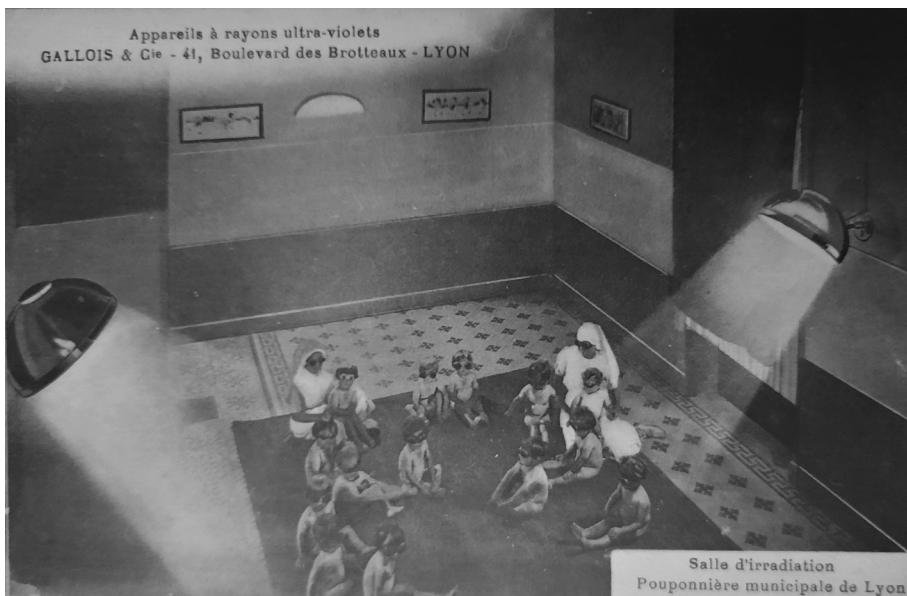


Fig. 6 - *Salle d'irradiation de la pouponnière municipale de Lyon,*
carte postale, (coll. J.C.).

La photothérapie s'est diversifiée en dermatologie : UVB thérapie dès 1923 (Goeckermann), puvathérapie en 1974 (Parrish) puis UVB thérapie à spectre étroit (TL01), photothérapie dynamique, lasers thérapeutiques. Les indications sont nombreuses.

En 2005, Moller et coll. ont expliqué le principe de la finsenthérapie comme une photothérapie dynamique utilisant la coproporphyrine III de *Mycobacterium tuberculosis* comme photosensibilisant³³.

Ainsi, pendant près d'un demi-siècle, la « finsenthérapie » sera utilisée pour traiter les lupus tuberculeux. La photothérapie inventée par Finsen s'est développée parallèlement en élargissant son champ d'action aux maladies générales (bains de soleil naturels comme les établissements du Dr Rollier à Leysin en Suisse, ou artificiels contre le rachitisme (Fig. 6), solariums tournants de Saidman³⁴...) pour revenir, de nos jours, essentiellement au traitement de nombreuses maladies cutanées. L'Association internationale de Photobiologie attribue chaque année un Prix Niels Finsen en l'honneur du Prix Nobel 1903.

« Tout le monde avant Finsen avait remarqué l'action tantôt bienfaisante, tantôt nuisible de la lumière, mais nul avant lui n'avait eu l'idée générale d'appliquer à l'art de guérir ces propriétés si remarquables. C'est à lui que revient le grand honneur d'avoir attiré le premier l'attention du monde

médical sur le parti que l'on pouvait tirer de nos connaissances physiques et biologiques du spectre chimique. C'est lui sans conteste qui, après toute une série d'études approfondies et d'expériences physiologiques longtemps poursuivies, entra résolument dans la voie de la pratique en créant de toutes pièces la *photothérapie* » (Chatin et Carle³⁵). Enfin, pour Émile Leredde³⁶ « Finsen a, dès à présent, la gloire d'avoir accompli la plus belle œuvre que puisse accomplir un médecin, en guérissant une maladie presque incurable jusque-là, le lupus tuberculeux ».

RÉSUMÉ

Le Prix Nobel de physiologie et de médecine a été décerné en 1903 au jeune professeur Niels Finsen de Copenhague en hommage à son œuvre pour le traitement de maladies, spécialement du lupus tuberculeux (jugé presque incurable), au moyen de rayons lumineux concentrés : méthode nouvelle dont il a conçu le principe, l'application et à laquelle il a donné le nom de « photothérapie ». Né dans les îles Féroé, malade à partir de l'âge de 23 ans, Finsen est fasciné par le rôle que joue la lumière dans la vie et la santé de l'homme. Ses premiers travaux scientifiques débutent en 1893 par un travail sur le traitement de la variole par la lumière rouge ; celle-ci devant faciliter la guérison des pustules et prévenir la formation des cicatrices. En novembre 1895, Finsen entreprend le traitement de son premier cas de lupus par les UV concentrés : c'est un succès malgré le fait qu'il s'agissait d'un cas invétéré et résistant aux traitements. Deux cents malades ont été traités en 1897. Le traitement est long, nécessite un appareillage sophistiqué et du personnel qualifié et nombreux. L'Institut Finsen de photothérapie de Copenhague *Finsen's medicinske Lysinstitut* est créé, modestement en 1896, puis développé quelques années plus tard. La méthode sera exportée dans toutes les grandes villes du monde. Le lupus tuberculeux a pratiquement disparu aujourd'hui mais la photothérapie reste d'actualité !

SUMMARY

The Nobel Prize in Physiology and Medicine was awarded in 1903 to the young Professor Niels Finsen of Copenhagen in tribute to his work for the treatment of diseases, especially tuberculous lupus (considered almost incurable), by means of concentrated light rays: a new method of which he designed the principle, the application and to which he gave the name of "phototherapy". Born in the Faroe Islands, ill from the age of 23, Finsen was fascinated by the

role light plays in human life and health. His first scientific work began in 1893 with work on the treatment of smallpox by red light; this should facilitate the healing of pustules and prevent the formation of scars. In November 1895, Finsen undertook the treatment of his first case of lupus with concentrated UV rays: it was a success even though it was an inveterate case and resistant to treatment. Two hundred patients were treated in 1897. The treatment is long, requires sophisticated equipment and numerous qualified personnel. The Finsen Institute for Phototherapy in Copenhagen Finsen's medicinske Lysinstitut was modestly established in 1896 and expanded a few years later. The method will be exported to all major cities in the world. Tuberculous lupus has practically disappeared today, but phototherapy remains relevant!

NOTES

- 1) *Les Prix Nobel*. Fondation Nobel, Stockholm, 1903, version française, p.76-80.
- 2) Contrairement à ce qui est souvent écrit, il ne s'agit pas de la maladie de Niemann-Pick (Ludwig Pick, 1868-1944, pathologiste allemand) mais de la maladie de Friedel J. Pick (1867-1926), interniste tchèque, médecin de Kafka. La publication date de 1896.
- 3) ROESLER H. - Niels Ryberg Finsen's disease and his self-instituted treatment. *Ann. Med. Hist.* (n.s., 8), 1936, 353-356.
- 4) FINSEN N.R. - *La Photothérapie*. G. Carré, C. Naud, Paris, 1899, p.VI.
- 5) MÖRNER K. A. H. - Discours à l'occasion de la remise du Prix Nobel de physiologie et de médecine 1903. In : *Les Prix Nobel*. Fondation Nobel, Stockholm, 1903, version française p.27-31.
- 6) LOMHOLT S. - *Niels R. Finsen*. Gyldendal, Khvn, 1943.
- 7) G.T. - Nécrologie : Finsen. *Ann. Derm. Vénérol.*, 1904, 5, 959-60.
- 8) AGGEBO A. - *Niels Finsen. 15 December 1860 - 24 September 1904. En Saga om Daad*. Khvn, 1940.
- 9) THULSTRUP W. - *Niels R. Finsen*. Khvn & Kristiania, 1910.
- 10) EHILERS E. - Lettres de Danemark. *La Semaine Médicale*, octobre 1893, 469-70.
- 11) FINSEN N.R. - Les rayons chimiques et la variole. *La Semaine Médicale*, 30 juin 1894, 38, 302-6.
- 12) LORTET L., GENOUD P. - *La lumière agent thérapeutique. Méthode du professeur Finsen de Copenhague*. A. Rey, Lyon, 1900, p.12-13.
- 13) GALLAVARDIN J.-P. - Traitement de la variole par la suppression de la lumière solaire. *Lyon médical*, 1876, XXII, 100-3.
- 14) FINSEN N.R. - Lyset som Incitament. *Hospitalstidende*, 1895, n°8.
- 15) FINSEN N. - *Om anvendelse i medicinen af koncentrerede kemiske lysstraaler*. Gyldendal, Khvn, 1896.
- 16) CHEVALLIER J. - Loup et dermatologie. *Nouv Dermatol*, 1999 ; 18, 258-60.
- 17) FINSEN N. R. - *La Photothérapie*. *Op. cit.*, p.85-87.
- 18) FINSEN N.R. - Traitement du lupus vulgaire par les rayons chimiques concentrés. *La Semaine Médicale*, 22 décembre 1897, 59, 466-8.

- 19) FINSEN N. R. - *La Photothérapie. Op. cit.*, appendice.
- 20) TSCHERNING M. - La photothérapie. *La Presse Médicale*, 3 avril 1897, 27, CXLI-CXLI.
- 21) FINSEN N. R. - De la photothérapie. *La Presse Médicale*, 13 juillet 1898, 58, 17-18.
- 22) LORTET L., GENOUD - Tuberculose expérimentale atténuée par la radiation Röntgen. *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, Paris, juin 1896.
- 23) CHATIN A. - Les traitements photothérapeutiques du lupus de Willan. *Le Dauphiné Médical*, 1901, XXV, 11, 245-62.
- 24) LORTET L., GENOUD - *La lumière agent thérapeutique. Op. cit.*, p.34, 39 et 47.
- 25) TILLES G. - Représentation d'une innovation thérapeutique : la lumière de Finsen. *Ann Dermatol*, 2023 (à paraître).
- 26) *XIII^e Congrès international de médecine (IV^e Congrès de dermatologie et de syphiligraphie)*. Comptes rendus publiés par Georges THIBIERGE. Masson, Paris, sd [1901], 1023-5.
- 27) FINSEN N. - *Institut photothérapeutique subventionné par l'Etat danois et par la ville de Copenhague. Traitement de la variole par la lumière rouge. Photothérapie. Bains de lumière*. Naud, Paris, 1900.
- 28) FINSEN N. - *La lutte contre le lupus vulgaire*. Naud, Paris, 1903.
- 29) SAIDMAN J. - *Les rayons ultra-violets en thérapeutique*. G. Doin, Paris, 1925.
- 30) DUFESTEL L.G. - *Actinothérapie*. N. Maloine, Paris, 1931.
- 31) CHARPY J. - Technique de traitement du lupus tuberculeux. *Ann. Derm. Syph.* (Paris) 1943, 3, 331, et Le traitement des tuberculoses cutanées par la vitamine D2 à hautes doses. *Ibid.*, 1946, 6, 310-46.
- 32) FRENEY J., HANSEN W. - Histoire de la tuberculose, de son diagnostic et de son traitement. *Lyon Pharmaceutique*, 1997, 48, 240-61.
- 33) MOLLER K.I., KONGSHOJ B., PHILIPSEN P.A., THOMSEN V.O., WULF H.C. - How Finsen's light cured lupus vulgaris? *Phadermatol Photoimmunol Photomed*, 2005, 21, 118-24.
- 34) LEFEBVRE T., RAYNAL C. - *Les solariums tournants du Dr Jean Saidman*, Glyphe, Paris, 2010.
- 35) CHATIN A., CARLE M. - *Photothérapie. La lumière agent biologique et thérapeutique*. Masson, Gauthier-Villars, Paris, [1903], p.71.
- 36) LEREDDE É. - *Thérapeutique des maladies de la peau*. Masson, Paris, 1904, p.107.