

LINUS PAULING ET LA VITAMINE C

Prix Nobel de Chimie et de la Paix

Source : www.lanutrition.fr

Le 19 août 1994 disparaissait Linus Pauling, Prix Nobel de chimie et Prix Nobel de la paix. Depuis près de trente ans, ce grand scientifique et humaniste est une inspiration quotidienne pour mon travail. Puissent ces quelques lignes le mieux faire connaître au public français..

L'homme qui a révolutionné la chimie

En 1931, un chercheur inconnu du nom de Linus Pauling révolutionne la chimie, en proposant une théorie de la liaison entre atomes, théorie sur laquelle est toujours fondée la chimie moderne. Il n'a que 30 ans. Ce surdoué éclabousse rapidement de son talent le monde de la recherche. A CalTech, l'institut californien de technologie de Pasadena où il enseigne, ses cours font salle comble : l'homme mêle les concepts les plus audacieux à un incroyable talent de bateleur. En 1951, Linus Pauling annonce au monde qu'il a découvert la structure du collagène, la protéine qui soutient les os, les dents, le derme, les vaisseaux sanguins. Et cette structure est la plus inattendue qui soit : le collagène a la forme d'une hélice ! Plus étonnant : pour résoudre ce puzzle, Pauling ne s'est quasiment pas appuyé sur des photos aux rayons X comme c'est la règle à l'époque, mais sur les lois simples de la chimie. Il s'est simplement demandé quels atomes ont une affinité les uns pour les autres. Puis il a construit son modèle en s'aidant de maquettes de molécules semblables à des jouets d'enfant !

Le contestataire

Mais Pauling n'est pas seulement le grand savant que le monde de la recherche écoute avec respect. C'est aussi un authentique humaniste, ce qui se double, dans l'Amérique de l'époque d'une bonne dose de contestation. Pendant la guerre, le chercheur a refusé de travailler au « Projet Manhattan » qui débouchera sur la mise au point de l'arme nucléaire. Son épouse, membre de la Ligue Internationale Féminine pour la Paix et la Liberté, engage ostensiblement un jardinier d'origine japonaise au lendemain du désastre de Pearl Harbor, alors que le pays se dote de lois de discrimination raciale à l'encontre de cette ethnique. L'Amérique ira même jusqu'à enfermer des milliers d'Américains d'origine japonaise dans des camps de concentration.

A l'issue de la guerre, Linus s'est montré très préoccupé par l'usage de la bombe atomique. Il a rejoint le Mouvement des Scientifiques, une association qui milite pour la création d'une structure internationale pouvant contrôler les armes nucléaires, puis le Comité d'Urgence des Scientifiques de l'Atome qu'Albert Einstein vient de constituer et qui milite activement pour l'interdiction des essais nucléaires dans l'atmosphère.

Pauling contre McCarthy

En 1951, l'armée américaine obtient le feu vert du Congrès pour lancer des essais nucléaires dans l'atmosphère. Mois après mois, la Commission pour l'énergie atomique publie des communiqués lénifiants. Non, les radiations ne sont pas dangereuses. Non, les enfants des parents de Hiroshima et Nagasaki ne se portent pas plus mal que les gosses du Texas ou de Californie. D'ailleurs, les mouches élevées dans des récipients radioactifs ne sont-elles pas plus résistantes que les autres ?

Pauling entre en scène. Au public américain, il parle de mensonges et de propagande, et démontre, chiffres en mains que les essais nucléaires menacent des centaines de milliers de nouveaux-nés dans le monde. Accusé d'être « à la solde des Rouges » par le sénateur Joseph McCarthy, Linus Pauling est convoqué par la commission sénatoriale qui enquête, sous la houlette du sénateur sur les « activités anti-américaines » de certains intellectuels qu'on accuse de sympathies communistes.

La commission lui demande de jurer qu'il n'est « ni un communiste, ni un crypto-communiste, ni un théoricien du marxisme. » Pauling rétorque qu'il n'obéit à aucune idéologie. Peu satisfait par la réponse, le Ministère des Affaires Etrangères lui confisque son passeport, comme il le fait avec d'autres « dissidents », tels le dramaturge Arthur Miller. Cet acte de malveillance lui coûtera certainement le bénéfice de la découverte de la structure de l'ADN. Coupé des centres de recherche européens, Pauling ne pourra se procurer les photos aux rayons-X dont s'auront s'inspirer Crick et Watson, les découvreurs britanniques de l'ADN.

Week-end à Oslo

Mais en 1954, le Ministère des Affaires Etrangères rend à contrecœur sa liberté à l'un de ses plus grands scientifiques. Il faut dire que le gouvernement américain n'a pas d'autre choix. Linus Pauling vient en effet de se voir

décerner le prix Nobel de chimie pour sa contribution à la découverte de la structure des protéines. Et il doit se rendre en Suède.

Cette distinction lui offre une tribune inespérée pour faire avancer ses idées. Car Pauling n'a pas désarmé : il veut obtenir l'arrêt des essais nucléaires dans l'atmosphère. Pauling va ainsi recueillir les signatures de dix mille scientifiques opposés aux essais et publier un pamphlet (No More War !). En 1960, le Congrès le convoque, accepte de l'écouter, mais exige la liste des Américains qui militent dans son mouvement. Pauling refuse. Le Congrès le menace de la prison. Pauling ne faiblit pas. Le Congrès recule. Le bras de fer se poursuivra encore trois ans.

La presse américaine ne le ménage pas, comme en témoigne cet extrait de l'hebdomadaire Time, qui date de 1960 : « Le Prix Nobel Pauling, professeur de chimie à CalTech est reconnu comme l'un des scientifiques les plus éminents du monde. (...) Mais si la liste des distinctions scientifiques de Linus Pauling est longue comme le bras, c'est aussi le cas de la liste des organisations extrémistes qu'il a soutenues. (...) Il appose sa signature sur pratiquement tout ce qu'on lui présente, pourvu qu'il y ait un vague fond humanitaire. La plupart des causes qu'il a adoptées étaient simplement bizarres. Mais d'autres étaient indéniablement d'inspiration communiste. »

En 1963, sous la pression grandissante, les superpuissances signent enfin un traité au terme duquel elles s'engagent à ne plus mener d'essais dans l'atmosphère. Ce traité est largement dû à l'obstination et à l'engagement de Linus Pauling. Cette année-là, le jury des Nobel se réunit pour décerner le prix qui récompensera un ardent défenseur de la paix.

Le récipiendaire est un familier des lieux. Linus Pauling devient tout simplement le premier (et à ce jour seul homme au monde) à recevoir à titre individuel deux Prix Nobel.

Bienvenue dans la nutrition !

Pauling, a 53 ans lorsqu'il décide d'orienter ses recherches vers les maladies mentales, dont on commence à suspecter qu'elles ont une base biologique importante. On le met en contact avec deux psychiatres, les Canadiens Abram Hoffer et Murphy Osmond, qui travaillent sur les effets de la vitamine B3. Hoffer et Osmond défendent alors l'idée que des doses massives de cette vitamine peuvent être bénéfiques aux malades qui souffrent de schizophrénie. « Ceci m'a intrigué », expliquera Pauling quelques années plus tard. « J'étais fasciné par l'idée que ces substances, que l'on prend généralement à doses infimes, pouvaient avoir des effets favorables sur la santé lorsqu'on en ingérait des quantités 100 à 1 000 fois plus élevées. »

Pauling, pour qui la nutrition est une discipline quasi-inconnue, s'immerge sans à-priori dans la littérature scientifique consacrée aux vitamines. « Je me suis procuré les articles originaux, pour voir ce que les chercheurs avaient eux-même observé. Pas ce qu'ils avaient conclu, mais ce qu'ils avaient observé et rapporté. A ma grande surprise, j'ai trouvé un grand nombre de preuves pour soutenir l'idée que des doses importantes de vitamines pouvaient être utiles sur le plan clinique.»

Un régime de longue vie

Nous sommes en mars 1966, à New York. Par une soirée pluvieuse, des dizaines de membres de la communauté scientifique se pressent dans la salle de réception d'un grand hôtel de Manhattan pour assister à la remise de la médaille Carl Neuberg, qui récompense l'un de leurs pairs. Tous les regards ce soir-là sont tournés vers un grand type mince aux cheveux grisonnants, venu de Californie accepter la distinction. Les invités connaissent bien la silhouette et le sourire de Linus Pauling, et le silence se fait quand il monte sur scène. « J'ai parlé, se rappellera-t-il plus tard, des nombreuses découvertes scientifiques remarquables qui avaient été faites au cours des 50 dernières années - et qui continuent d'être faites, bien sûr - et j'ai poursuivi en disant que j'espérais vivre assez longtemps pour savoir ce qui serait découvert au cours des 15 ou 20 années à venir. »

« Un mois plus tard, j'ai reçu une lettre d'un biochimiste, Irwin Stone, qui avait assisté à la soirée de New York. Apparemment, ce que j'avais dit sur mon désir de vivre 20 années de plus l'avait touché : dans sa lettre, il me disait qu'il aimerait me voir rester en bonne santé non pas 15 ou 20, mais 50 années de plus ! Il me donnait la description d'un régime à base d'acide ascorbique à hautes doses, qu'il avait mis au point au cours des 30 années précédentes, et me disait que si je prenais des quantités importantes de vitamine C, ma santé s'en trouverait améliorée. Pour étayer ses préconisations, il joignait les copies de 4 articles de recherche qu'il avait publiés récemment sur les liens entre vitamine C et santé. (...) Je n'y croyais pas, mais j'ai lu ses articles, et j'ai trouvé qu'ils avaient du sens. Et, bien sûr, ma femme et moi-même avons commencé de prendre des doses importantes de vitamine C... trois grammes par jour, ce que le docteur Stone avait recommandé... »

Le pape de la vitamine C

Chez les Pauling, on ressent très vite les effets du régime bizarre préconisé par le docteur Stone. L'impression de bien-être est plus forte qu'elle ne l'a jamais été. Surtout, les Pauling font une découverte qui les étonne au plus haut

point : eux qui écopaient régulièrement de rhumes, n'en attrapent plus du tout. Mais il faudra encore un incident pour que de cobaye indulgent, Linus Pauling se mue en croisé de la vitamine C.

L'incident a lieu en 1969, au Mount Sinai Medical School de New York. Le centre médical a convié plusieurs chercheurs - dont Pauling - à s'exprimer devant une audience composée essentiellement de médecins. Chaque orateur dispose de 10 à 15 minutes. Pauling survole quelques questions d'actualité avant de mentionner l'intérêt de la vitamine C dans la prévention des rhumes, un potentiel qu'il juge important pour la médecine et la santé en général.

De retour chez lui, Pauling reçoit la lettre d'un médecin qui assistait à la conférence. Contrairement à celle de Stone, celle-ci est très agressive. Que dit le médecin ? Il accuse Linus Pauling de « soutenir les charlatans des vitamines qui saignent le public américain de centaines de millions de dollars par an. » Et il poursuit : « Pouvez-vous me montrer une seule étude en double-aveugle qui montre que la vitamine C a plus de valeur qu'un placebo pour combattre le rhume ? » Pauling répond qu'il ne peut en effet produire de telles études, mais il ajoute qu'il n'a pas vraiment recherché dans la littérature. Fin de la polémique.

La polémique

Fin ? C'est mal le connaître. Car ce qui suit éclaire bien la personnalité de Linus Pauling. Ce qui suit donne aussi les clés d'une rivalité qui durera jusqu'à sa mort - et au-delà. Écoutons Pauling : « Je me suis occupé d'autre chose au cours des deux ou trois mois qui ont suivi, mais je n'arrêtais pas de penser à cette histoire. Finalement, je me suis plongé dans la littérature scientifique, et j'ai trouvé six études en double-aveugle qui montraient que la vitamine C a plus de valeur qu'un placebo. »

Pauling prend sa meilleure plume pour informer le médecin new-yorkais qu'il existe plusieurs études à l'appui de ses thèses sur la vitamine C, dont une étude suisse de 1961, signée d'un certain Ritzel.

Dans sa réponse, le médecin fait savoir qu'il n'a pas le temps de rechercher ladite étude.

Qu'à cela ne tienne, rétorque aussitôt Pauling, qui lui en adresse une copie : l'expérience, qui s'est déroulée en double aveugle, a concerné un groupe de 279 garçons. Les suppléments de vitamine C ont conduit à une réduction de la fréquence des rhumes de 45%, du nombre de jours de maladie de 60%.

« Je ne suis pas impressionné par le travail de Ritzel, » indique le médecin en guise d'accusé de réception.

Pauling est piqué au vif : « Je ne suis pas impressionné par le fait que vous ne soyez pas impressionné par le travail de Ritzel. », assène-t-il dans sa réponse.

Quelques jours plus tard, un nouveau courrier parvient à Pauling; le médecin new-yorkais y souligne que Ritzel n'a donné ni l'âge ni le sexe des participants à son expérience. C'est faux, et Pauling en fait la remarque dans le courrier qui part le jour-même.

Une semaine s'écoule, avant qu'une nouvelle missive relance la polémique. Voyez-vous, explique en substance le médecin new-yorkais à un Pauling médusé, les participants logeaient dans deux camps de ski, et la vitamine C a pu être donnée à tous les membres d'un même camp, et le placebo aux membres de l'autre camp, et peut-être les camps étaient-ils différents d'une manière ou d'une autre...

Pour couper court à toute contestation, Pauling contacte alors Ritzel et sollicite son arbitrage ! L'allemand est stupéfait : « Monsieur Pauling, écrira-t-il, vous pouvez vraiment vous montrer puéril quand vous le voulez ! »

Le médecin de New York était Victor Herbert, un nutritionniste qui a réalisé des travaux importants sur la vitamine B9, mais qui, au lieu de tirer les conclusions logiques de ses propres études, s'est figé dans un rôle d'adversaire obstiné des compléments nutritionnels. Pourtant, sans le vouloir, Herbert a contribué à rendre la vitamine C extraordinairement « populaire ».

En effet, comme devait l'avouer Linus Pauling : « Ce type m'a tellement irrité que je me suis dit que je devais faire quelque chose. Alors je me suis assis à mon bureau un été, et en l'espace de deux mois j'ai écrit un livre, Vitamin C and the Common Cold (La vitamine C et le rhume). »

Un pavé dans la mare

Le livre paraît le 17 novembre 1970. Linus Pauling y défend l'idée que des suppléments de vitamine C diminuent le risque d'attraper un rhume, et qu'ils réduisent aussi sa durée et sa sévérité. Le message implicite est clair : augmentez votre consommation de vitamine C et vous serez moins malade.

Pauling, pourtant, a un handicap de taille : il n'est pas médecin, mais comme il le dit modestement, "simple chimiste". Aussi, et comme on pouvait s'y attendre, la publication de son livre est accueillie par une levée de boucliers : le corps médical s'offusque de voir un chimiste empiéter sur un domaine réservé, qui plus est en prêtant aux vitamines un rôle qui ne figure dans aucun traité. Un journal médical, rendant compte dans ses colonnes de la parution du livre, souligne que Pauling « n'a jamais suivi un seul cours de nutrition, et qu'il serait probablement recalé aux cours de première année. » Pauling est sincèrement surpris : "Je m'interroge encore sur ces réactions négatives, déclarait-t-il avant sa mort. « Je voulais simplement rendre service aux gens."

Mais Pauling n'est pas disposé à se laisser intimider : « Si Victor Herbert et les autres médecins - y compris les « autorités » qui rédigent les livres de référence en nutrition et médecine - ignorent les observations qui ont été faites sur la vitamine C et le rhume, alors je me dis qu'il y a ici quelque chose qui vaut la peine que je m'y intéresse. » De lui, sa femme disait : "C'est un entêté. Il n'est pas prêt à changer d'avis sous la pression." Même quand les attaques se font plus directes, il se montre magnanime : "La plupart des médecins n'ont bénéficié que d'un enseignement restreint en nutrition. Ils ont été ensuite si occupés à soigner leurs patients qu'ils n'ont pas eu le temps de suivre les nouvelles découvertes sur les vitamines."

Le testament de Linus Pauling

En 1969, Linus Pauling, a fondé l'Institut qui porte son nom, à Palo Alto (Californie). L'institut, aujourd'hui abrité par l'université de l'Oregon, poursuit des recherches sur la vitamine C et la nutrithérapie.

En 1994, alors âgé de 93 ans, Pauling continuait ses recherches, et abattait ses 7 heures de travail quotidien dans le petit bureau de son ranch de Salmon Creek, près de Gorda, au sud de San Francisco.

C'est là que je l'ai rencontré en avril 1994 pour le dernier entretien qu'il devait accorder à la presse. C'est là qu'il est décédé, le 19 août de la même année.

Pauling pensait que l'on découvrirait dans le futur à quel point les suppléments de vitamines sont importants pour la santé. Dans quelques années, disait-il peu avant sa mort, les chercheurs entérineront l'utilité des doses élevées de vitamine C pour traiter les maladies cardiovasculaires, les maladies virales et bactériennes. Il avait raison.

Les grands esprits de ce siècle lui ont toujours fait confiance. Le docteur Alexander Rich, professeur de biophysique au Massachusetts Institute of Technology, se souvient d'une rencontre en 1950 avec un physicien de renommée mondiale. Ce dernier lui demande avec qui il étudie à CalTech. "Linus Pauling", répond Rich. "Ah", fait Albert Einstein, "cet homme est un vrai génie."