

CERCLE DE DOCUMENTATION ET D'INFORMATION



Mardi 21 octobre 1986

Gaston Ramon

Visite du Musée des Applications de la Recherche

Le mardi 21 octobre, le Professeur Delaunay a tenu une conférence à l'Institut Pasteur de Garches/Marnes-la-Coquette. Monsieur Boucher, Maire de Marnes et Monsieur Bodin, Maire de Garches, assistaient à cette conférence.



Essayons de nous rajeunir : nous sommes en 1884.

A cette époque, Pasteur a 62 ans. C'est un homme déjà éprouvé. Il a perdu 3 enfants sur 5 et a été victime d'une congestion cérébrale qui lui a laissé de graves séquelles. Malgré cela, il veut poursuivre son travail. Il veut trouver un vaccin contre la rage. Il lui faut des animaux d'expérience, des lapins et des chiens. Il ne peut les loger à Paris. Il cherche un endroit aux environs de Paris. On pense à Meudon. Mais les populations ont peur de voir s'installer Pasteur. Finalement on lui indique un parc un peu abandonné : celui de Villeneuve-l'Étang. Pasteur installe les animaux qui y restaient avant de venir au laboratoire à Paris.

Puis c'est la découverte du vaccin contre la rage, la vaccination du petit Joseph Meister. L'enfant est sauvé.

En 1888, un des élèves de Pasteur, le Docteur Roux décide de s'intéresser à une maladie très redoutable à l'époque : la diphtérie. On connaît déjà le microbe responsable de cette maladie. Mais comment peut-il agir ? Le Docteur Roux et son collaborateur vont réussir leur mission en montrant que si ce germe est redoutable, ce n'est pas simplement par sa présence, mais parce qu'il secrète une toxine. Quelque temps plus tard, un savant danois Knud Faber montre que le bacille tétanique agit de même en secrétant également une toxine.

En 1890, un allemand Behring travaillant avec un japonais Kitasato, signale une série de faits surprenants. Le jeune chercheur a remarqué d'abord que les animaux qui ont supporté l'injection de doses très faibles de toxines diphtérique ou tétanique peuvent plus tard recevoir impunément une dose des mêmes produits qui serait sûrement mortelle pour des témoins non préparés. Les premiers sont donc "vaccinés".

Cette observation, bien que nouvelle, entre pourtant dans le cadre des données pastoriennes ; pour cette raison, elle ne surprend pas trop. En revanche, Behring a fait une autre constatation qui, elle, ne correspond à rien de connu : il a injecté en mélange, chez un animal sain, une dose mortelle de toxine et du sang provenant d'un animal vacciné : le sérum du vacciné possède donc aussi un pouvoir protecteur. Mais ces premiers succès n'avaient été que partiellement confirmés.

Naturellement, un homme entre tous suivait ces travaux : le docteur Roux. Mais victime d'une hémoptysie, il doit se reposer.

En 1893, ayant réfléchi pendant sa convalescence, il pense que le tétanos n'était pas un bon choix et qu'il vaut mieux opérer avec la diphtérie. Il voit son ami Nocard qui est vétérinaire et lui demande comment obtenir des sérums en quantité. Il va utiliser le cheval. Pendant quelques mois avec ses collaborateurs, le Docteur Roux met au point une méthode de traitement de la diphtérie. C'est à l'hôpital des Enfants Malades que le Docteur Roux applique le nouveau traitement. Les résultats sont extraordinaires puisque sur 520 enfants non traités par le vaccin, 316 ont succombé ; sur 448 enfants traités au même moment par le sérum, la mortalité n'a été que de 109. En septembre a lieu à Budapest le Congrès International d'Hygiène. Les congressistes écoutent, d'abord surpris par le ton froid de l'orateur,

puis conquis par la netteté des documents. L'exposé terminé, certains, en signe d'allégresse, jetèrent au loin leurs chapeaux comme on fait en Espagne aux courses de taureaux. En France, cette nouvelle victoire de la Science est annoncée à grand bruit par la presse. Bientôt, on ne parle plus que de la sérothérapie. Une crainte cependant : où pourrait-on se procurer en cas de maladie, le bienfaisant sérum ? quelques chevaux, dit-on se trouvent en réserve à l'Institut Pasteur mais, de toute évidence, ils sont trop peu nombreux. Comment pourrait-on aider le Docteur Roux ? le Figaro décide d'ouvrir une souscription nationale. Il réunira les sommes qui lui seront adressées ; elles serviront à l'achat et à l'entretien de nouveaux animaux. La somme désirée est largement dépassée. Les chevaux producteurs de sérums sont installés à Villeneuve-l'Étang.

A partir de 1885, Pasteur avait pris l'habitude de venir se reposer à Villeneuve-l'Étang.

Le 28 septembre 1895, Pasteur y meurt.

Entre 1895 et 1910 à l'Institut Pasteur de Paris, quelques hommes préparent la toxine. Envoyée à Garches, elle est injectée chez les chevaux. Au bout de quelques semaines on saigne les animaux et l'on recueille le sérum thérapeutique. Naturellement on ira bien au-delà du sérum antitétanique ou du sérum antidiphtérique.

En 1910, entre un nouveau travailleur : Gaston RAMON.

Gaston Ramon est né en 1886 dans l'Yonne. Le moment venu, il entre à l'école vétérinaire d'Alfort. Là, il prend goût au laboratoire.



Emile Roux et Gaston Ramon

Le travail qu'on lui propose, énorme sans doute, est aussi bien monotone. Il reçoit la toxine de Paris, l'injecte aux chevaux,

les surveille et le moment venu, recueille le sérum. Il fait cette tâche jour après jour.

1914, c'est la guerre, il est mobilisé sur place et son travail augmente d'importance. Il fait une première découverte. Monsieur Roux qui, à cette époque est directeur de l'Institut Pasteur de Paris lui demande un service. Les sérums qui sont envoyés sur le front arrivent souvent là-bas contaminés par des champignons ou des bactéries. Il faudrait trouver un moyen de conserver purs ces vaccins. G. Ramon cherche et choisit un antiseptique banal : le formol. Monsieur Roux est satisfait, comme il est heureux de donner "au très humble vétérinaire" sa petite nièce en mariage.

1918, la guerre est finie. Moins de sérums ; la vie reprend, monotone, utile, indispensable. Monsieur Ramon vient d'avoir son troisième enfant. Nous sommes en 1921. Nous entrons dans une période de 4 années qui, nous dit Monsieur Delaunay "a toujours soulevé en moi une grande admiration". En moins de 4 ans, cet homme seul, avec les quelques moyens dont il dispose, va faire 4 découvertes décisives. Il découvre la réaction de floculation, qui est une méthode de titrage de la toxine utilisée comme vaccin ou du sérum utilisé comme agent thérapeutique.

Monsieur Ramon a traversé l'écurie (qui se trouvait là où se tient la conférence), pendant des années. Il inspectait l'endroit où il avait injecté une petite dose de toxine. Il s'est ainsi rendu compte que les chevaux qui, une fois vaccinés, donnaient les meilleurs sérums, étaient ceux qui au point d'injection présentaient un abcès.

C'est ce que l'on appelle le principe des substances adjuvantes. Vous verrez, nous dit Monsieur Delaunay, "quand vous visiterez le musée, que presque tous les vaccins qui nous attendent, contiennent des substances adjuvantes. Ce n'est plus bien sûr le tapio-ca de Monsieur Ramon, mais une substance qui augmente le pouvoir vaccinant".

La plus grande découverte est la troisième : les anatoxines. On désigne de ce nom des vaccins d'un type particulier, universellement utilisés pour empêcher l'apparition de nombre de maladies infectieuses, notamment de la diphtérie et du tétanos. Toute toxine jouit, "per se", d'un pouvoir immunisant. Toutefois, on ne peut guère l'utiliser telle quelle en raison de sa nocivité propre. Une toxine formolée et chauffée, au contraire, n'est pas du tout dangereuse et conserve intact son pouvoir vaccinant d'origine.

Sa dernière découverte est celle de la vaccination associée. Le procédé consiste à injecter un vaccin mixte. De cette façon se trouvent faites en même temps plusieurs immunisations. C'est ainsi qu'en 1926 "l'humble vétérinaire" est nommé Directeur de cette maison.

En 1934, au lendemain de la mort du Docteur Roux, il est nommé sous-directeur de l'Institut Pasteur de Paris.

"Peut-être puis-je vous dire ici que je suis devenu le gendre du Docteur Ramon. Ma belle-mère m'a souvent évoqué le soir du jour où il fut élu à l'Académie de médecine par 80 voix sur 85 votants.

Il était célèbre, il avait des élèves, il avait des collaborateurs de premier plan.

1er mars 1936 : ce jour-là j'entrais à l'Institut Pasteur.

Ayant fait mes études médicales à Nantes, mon patron me proposa un jour de me prendre comme successeur et de profiter de l'intervalle de 2 ou 3 années pour aller à Paris me parfaire dans les travaux de laboratoire. C'était une perspective enthousiasmante. J'avais alors 25 ans. Mais comment vivre à Paris ? J'appris qu'il existait dans le cadre de l'Institut Pasteur, l'Hôpital Pasteur. Je me fis recommander auprès du directeur. Je le rencontrai et il me demanda si je voulais bien faire une sorte de trait d'union entre son beau-frère qui travaillait dans une annexe de l'Institut Pasteur et lui-même, car ils voulaient mettre au point un nouveau traitement de la diphtérie. Je demandais tout-à-fait naturellement quel était le nom de son beau-frère ? Il me répondit : Ramon. Brusquement j'entendais un nom que j'avais connu dès la première année de mes études médicales et l'on me demandait de venir collaborer. Je fus enthousiasmé !

Un beau matin à l'Hôpital Pasteur, je fus présenté à Gaston Ramon. Je revois cet homme. Je vous dirai simplement qu'il était beau. Je n'ai jamais connu de visage plus impressionnant, plus noble que le sien. Cheveux coupés en brosse, barbe impeccable, costume noir avec des manchettes, regard méditatif et surtout d'un bleu acier. Je l'ai regardé, j'étais conquis ... La collaboration commença.

Les choses allèrent si bien qu'au mois de Juin 1936, je demandais à Monsieur Ramon le privilège de faire ma thèse de doctorat en médecine avec lui. Il accepta. Le travail se fit durant près de 2 ans. Une partie se déroula ici même, une autre à Paris. Périodiquement, je venais voir ici Monsieur Ramon. Spectacle inoubliable car il me recevait dans son laboratoire. Il n'a jamais eu de bureau ni ici ni à Paris. Ce n'était plus l'homme que j'avais vu avec un costume strict, mais un autre avec une grande blouse blanche et des sabots. Mais l'homme n'en restait pas moins redoutable, tantôt gentil, tantôt pas gentil du tout. Il ne cachait pas ce qu'il pensait de moi.

Un jour, il me proposa de rester après ma thèse avec lui et d'aller passer un an aux Etats-Unis dans un laboratoire. J'en revins en 1939. Je commençais ma carrière à Garches dans ce bâtiment qui s'appelle Gaston Ramon depuis quelques jours et que l'on appelait le château.

Mai 1940, Gaston Ramon est nommé directeur de l'Institut Pasteur de Paris. De juillet 1940 à décembre 1940, il chercha à remettre un peu d'ordre à Paris et à Garches. Il n'y réussit pas, si bien qu'en décembre 1940 il donna sa démission de Paris. Il revint à Garches.

1940-1944 : une mésentente s'installa entre l'ancien directeur de Paris et le nouveau directeur. En septembre 1940, on apprit que Monsieur Ramon n'était plus directeur de Garches. Imaginez la réaction de cet homme. Il était là depuis 1910. Il avait fait la gloire de cet établissement de Garches. Que se passa-t-il ? ce qu'il se passe toujours dans ces cas-là : on le couvrit de fleurs, mais on lui dit qu'il fallait prendre un autre laboratoire en dehors de Garches, que l'on était prêt à acheter une maison, une villa ... tout ce qu'il lui fallait.

Monsieur Ramon répondit : "pour cela, commencez par me mettre à la porte". Pendant 4 ans, Monsieur Ramon s'accroche à cet endroit. Imaginez les sentiments qu'il va éprouver. J'étais devenu son gendre. J'ai vécu ses sentiments jour après jour ; ce fut un calvaire.

En janvier 1948, Monsieur Ramon dut partir pour aller au 5 rue de Marnes.

Ces attaques venimeuses et injustes sont vraiment les pires des choses qui peuvent arriver à un homme dans sa vie. Il vécut heureusement quelque chose qui rétablit un peu les choses entre temps.

Au mois de juillet 1947 s'était tenu à Copenhague le premier congrès international de microbiologie. Tous les grands microbiologistes du monde étaient là. De toutes les personnes présentes ce fut à lui qu'il appartint de prononcer le discours pour remercier les Danois.

1948-1963 : les choses iront mieux. Il sera élu à l'Académie des Sciences et reçut la grand-croix de la légion d'honneur. Et pourtant il lui manquait une chose. Il était certain que sans les événements qui se sont produits en septembre 1944, il aurait eu le prix Nobel. Chaque année il attendait. Régulièrement, à l'annonce des résultats, il tombait malade. Il est mort en juin 1963 sans l'obtenir.

Si l'on pense à lui, il faut rapprocher 2 mots : sérothérapie et vaccination.

Les sérothérapies en général, après avoir triomphé, ont peu à peu baissé d'intérêt. Aujourd'hui, elles ont été remplacées par les antibiotiques. Cependant, elles gardent leur place pour le diagnostic de certaines maladies.

Après la sérothérapie et les antibiotiques, on est entré dans l'ère de la vaccination car c'est l'avenir du monde. Et parmi les nouveaux vaccins découverts dans ces 30 dernières années, on voit l'influence de Monsieur Ramon.

Depuis 1970, une ère biologique nouvelle commence, celle des biotechnologies.

Personnellement, j'ai gardé de lui un souvenir profond. Je le revois à Garches, dans le cadre même de son laboratoire-bureau où il m'a tant de fois reçu. Je vous ai déjà parlé de l'intelligence perçante de son regard. Je voudrais maintenant parler en soulignant chacun de mes mots : la dignité de la tenue, la noblesse des sentiments, le désintéressement absolu. Peut-être puis-je vous dire que Monsieur Ramon n'a pas touché un sou de ses découvertes. L'amour passionné du travail bien fait, son attachement à l'Institut Pasteur, sa maison ! Comment ceux qui l'ont connu pourraient oublier cet homme qui fut le maître absolu de son équipage. Il était là, du matin au soir, rude souvent mais d'abord pour lui-même, surhumain certainement, inhumain, peut-être et si effectivement il y eut des attaques contre lui, c'est peut-être parce qu'il ne fut pas toujours tendre pour les autres.

Au total on peut dire que sa vie fut grande, féconde et je félicite la Ville de Garches d'avoir pensé à donner le nom de Ramon à un centre scolaire de cette localité.

Pasteur, Roux Fleming, tout le monde s'accorde pour estimer qu'ils sont les bienfaiteurs de l'Humanité. Je crois aussi que l'on peut joindre à ces noms illustres, celui non moins illustre de Gaston Ramon".

Musée des applications de la recherche.-



Les 170 adhérents qui ont assisté à la conférence ont visité, répartis en 3 groupes, le Musée des applications de la recherche.



Il se trouve dans le domaine de Villeneuve-l'Etang. Occupé au siècle dernier par les soldats de Napoléon III, le bâtiment dans lequel a été installé le Musée s'appelle le Pavillon de Cent Gardes. Il retrace la lutte contre les maladies infectieuses à l'aide de photographies, de documents originaux, de matériels venant des collections du Musée Pasteur enrichies d'un don important de la famille de Gaston Ramon.

A travers les travaux de Roux, Yersin, Ramon, Nicolle, Laveran et tant d'autres, c'est l'histoire de la sérothérapie, des vaccinations, de la chimiothérapie, de la découverte du rôle des vecteurs en pathologie exotique.

Une histoire qui illustre les victoires remportées sur nombre de fléaux : diphtérie, tétanos, typhus, choléra, tuberculose, polyomyélite ...

La lutte contre les maladies vectorielles (typhus, leishmaniose, fièvre jaune ...) et les grandes pandémies (peste, choléra ...)



raconte les découvertes des chercheurs scientifiques qui ont étendu dans le monde le programme pastorien.

L'actualité de la recherche et ses perspectives sont également abordées, qu'il s'agisse de regards sur l'immunologie moderne ou la neurobiologie, de la présentation de travaux sur l'hépatite, le S.I.D.A. ou encore la lutte contre certains insectes.

Là, enfin, se trouve la chambre où mourut Pasteur, simple, telle qu'elle était ce jour-là.

"J'avoue que je n'ai jamais songé, en pensant à une maladie, à lui trouver un remède, mais toujours au contraire, à trouver une méthode capable de la prévenir". L. Pasteur, 15 mai 1884.

ANNEXE I

La diphtérie ou croup à la fin du 19e siècle

Statistiques de l'époque.-

Pendant les années 1890, 1891, 1892 et 1893, 3971 enfants sont entrés au pavillon de la diphtérie ; ils ont fourni 2029 décès.

Le % de la mortalité totale est le suivant :

1890	:	55,88%
1891	:	52,45%
1892	:	48,47%

soit une moyenne de 51,71%.

Du 1er février au 24 juillet 1894, le traitement par le sérum a été appliqué. Sur 448 enfants entrés au pavillon de la diphtérie, il y a eu 109 décès, soit 24,5%.

Toutes les conditions étant restées les mêmes, la différence entre 51,71% et 24,5% mesure le bénéfice procuré par le traitement.

Pendant les mêmes mois de février, mars, avril, mai et juin 1894, il entrerait à l'hôpital Trousseau 520 enfants qui n'ont pas reçu le sérum : il en est mort 316, soit une mortalité de 60%.

On ne dira donc pas que l'épidémie pendant laquelle nous avons opéré était une épidémie bénigne.

Mais il convient de distinguer entre les angines et les croups trachéotomisés qui sont infiniment plus graves.

Statistiques des angines à l'hôpital des Enfants Malades :

Mortalité générale	1890	47,30%
	1891	46,64%
	1892	38,80%
	1893	32,02%

soit une moyenne de 33,94%.

Pendant les mois de traitement de février à juillet 1894, la mortalité totale a été de 12%.

Pendant les mêmes temps, à l'Hôpital Trousseau, elle a été sans l'emploi du sérum de 32%.

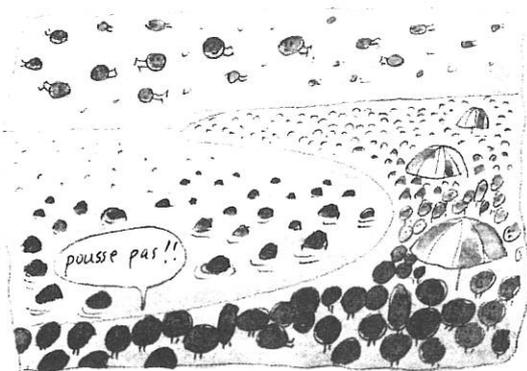
Statistiques des croups à l'hôpital des Enfants Malades :

Mortalité générale	1890	76,35%
	1891	68,36%
	1892	74,45%

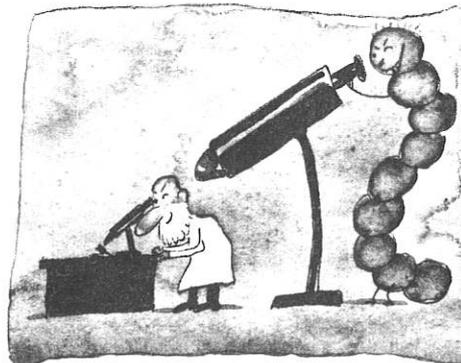
soit une moyenne de 73,19%.

MILLE MILLIARDS DE MILLE MICROBES

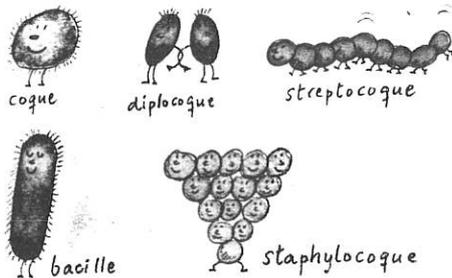
DEFINITION DES MICROBES



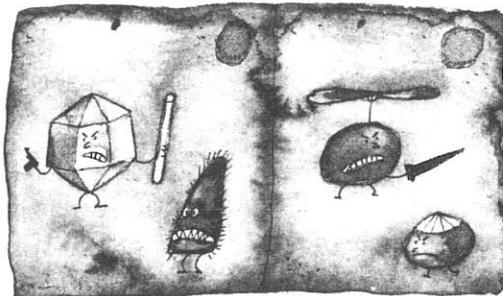
Les microbes sont partout... dans l'air, dans l'eau, dans la terre... Ce sont les êtres les plus nombreux de la planète.



Invisibles à l'œil nu, ils ont été découverts au 17^e siècle grâce à l'invention du microscope. Les bactéries, les virus, les champignons microscopiques et les parasites sont tous des microbes.



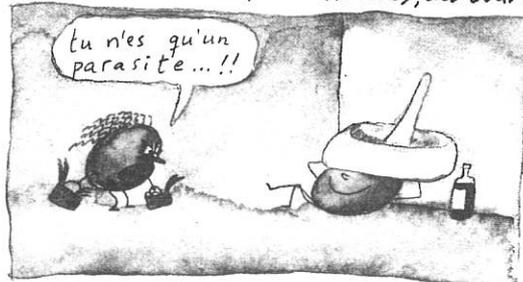
Les bactéries sont formées d'une seule cellule très simple. Elles ne dépassent pas 1 millième de millimètre. Elles infectent l'organisme en sécrétant des poisons: les toxines, et en se multipliant à toute allure (une bactérie peut avoir 250.000 milliards de descendants en 24 h!)



Les virus sont 1000 fois plus petits que les bactéries! En bons "squatters", ils ne peuvent se reproduire qu'à l'intérieur de cellules qu'ils envahissent et qui en meurent. D'allures très diverses, ils ressemblent à des diamants, des hélices, des obus.



Les champignons microscopiques sont constitués d'une seule cellule en forme de filaments ramifiés. Comme les bactéries ils provoquent des maladies en sécrétant un poison et en se multipliant.

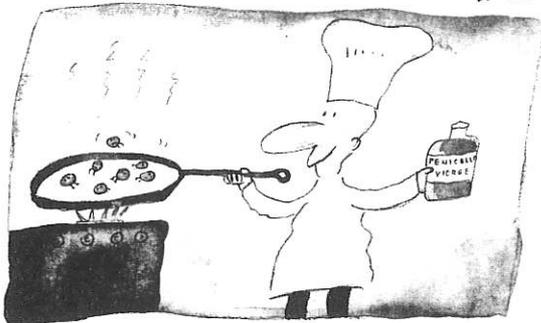


Les parasites sont bien envahissants! Plus gros que les autres microbes, ils peuvent être formés d'une ou plusieurs cellules. Ils sont petits comme le microbe du paludisme ou long comme le ver solitaire!

LA CUISINE DES VACCINS

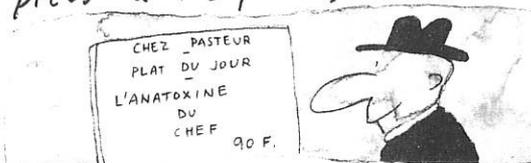
LES DIFFERENTS TYPES DE VACCINS

Pour confectionner ces recettes de vaccins, commencez par cultiver des microbes sur des pommes de terre, de la gélose, des oeufs ou des cellules vivantes de singes, de lapins, ou d'hommes...

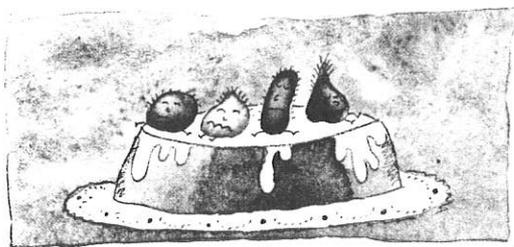


La recette classique : les vaccins vivants atténués.

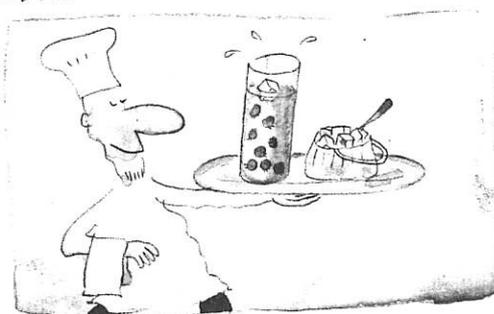
Rassemblez quelques microbes. Selon les cas, chauffez-les, laissez-les vieillir ou exposez-les au grand air afin d'atténuer leur virulence. Pour lier la sauce, ajoutez antibiotiques conservateurs ou excipients. Ils sont prêts à l'emploi !



Un plat excellent : les anatoxines : Extraire la toxine, poison craché par des microbes sélectionnés, en atténuer la virulence, vous obtiendrez de très bons vaccins.



Nouvelle cuisine : les vaccins de synthèse : Des mariages à l'essai, on réunit différents microbes en un seul pour mitonner des vaccins efficaces contre plusieurs maladies à la fois.



Une variante satisfaisante : les vaccins inactivés ou tués.

Faites tremper vos microbes dans du formol ou d'autres produits chimiques afin de les tuer. A peu de chose près, la sauce est la même que précédemment. Servez frais.



Une recette raffinée : les polysaccharides capsulaires : Tourner très vite pour isoler et recueillir la plus petite partie vaccinante des microbes choisis. Purifier et ajouter du lactose. Bon appétit...!



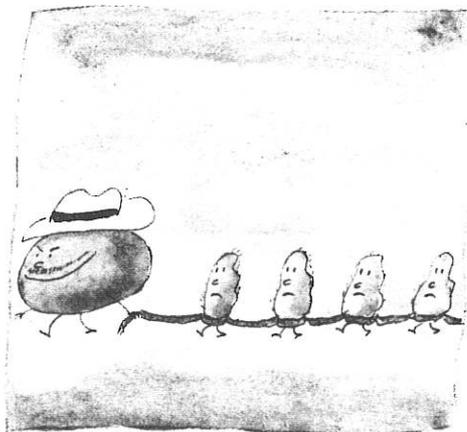
D'autres savants recomposent chimiquement la partie immunisante des microbes pour cuisiner des vaccins efficaces, sans danger, peu coûteux... Recettes très attendues...!

« VACCINS MAGAZINE »

DOSSIER GRIPPE

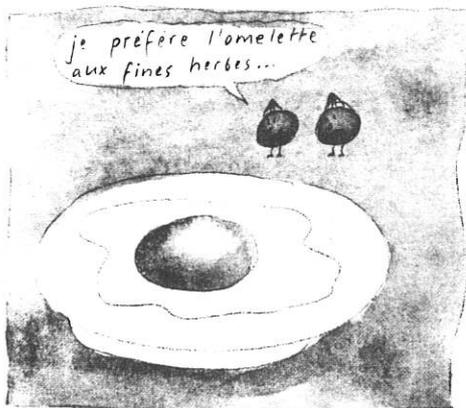
INVASIONS

La grippe tue des milliers de victimes chaque année. Les grandes épidémies déferlent souvent à partir de l'Extrême-Orient et récidivent tous les 11-13 ans.



AU BANC DES ACCUSÉS : le Myxovirus influenzae. Extrêmement contagieux, ce virus a, de surcroît, des problèmes d'identité ! Sans arrêt en mutation, il complique la vie des chercheurs qui doivent établir chaque année une nouvelle formule de vaccin.

UNE ARME OPÉRATIONNELLE : LE VACCIN. La prévention est la seule arme contre la grippe. Une fois la maladie déclarée, il n'y a pas de remède, par contre les antibiotiques permettent de lutter contre les complications de la maladie.



CULTURE

On cultive les virus de la grippe sur des oeufs de poules fécondés. Ces virus sont ensuite cuisinés pour en faire des vaccins.

LES ÉLUS

On vaccine en général les personnes que la grippe risque de rendre particulièrement malades : personnes âgées, très jeunes enfants, malades chroniques... Pensez à vous faire vacciner chaque année avant les grands froids...!

ANNEXE 3

Deux textes retrouvés qui rappellent la frayeur de nos parents :

A.- "Un mal répandait la terreur, mal d'autant plus redoutable qu'il était aussi brutal qu'implacable, mal d'autant plus redouté qu'il s'attaquait surtout aux enfants qu'il terrassait après plusieurs crises douloureuses.

L'enfant est réveillé, il pleure, il suffoque ; il voudrait crier mais il ne peut, il se crispe, aspire de toutes ses forces, désespérément ; l'angoisse déforme ses traits. Dans cette lutte affreuse, des périodes de crise apparaissent d'heure en heure puis plus rapprochées.

Une dernière crise prolongée apporte l'asphyxie et la mort.

Le croup ! à ce mot, le croyant se signait, l'athée implorait, chacun ne pouvait que craindre et espérer".

B.- Avant les découvertes de Gaston Ramon.

En mille huit cent quatre-vingt-dix-huit, un jeune docteur de vingt-neuf ans, André Davaine fut appelé pour donner des soins à un enfant atteint du croup. "Sauvez-le" s'écrient le père et la mère désespérés. Encore quelques instants et le petit être tant aimé va périr, étouffé. Avec le doigt, le jeune docteur réussit à enlever les membranes de la gorge mais il ne peut atteindre celles qui ont envahi le larynx.

Les malheureux parents, voyant l'air inquiet du docteur, éclatent en sanglots et se tordent les bras de désespoir. Davaine n'hésite pas, il sacrifiera sa vie pour cet enfant inconnu. Aussitôt, il colle sa bouche à celle du petit moribond et pendant une demi-heure, il aspire les redoutables membranes.

L'enfant est sauvé ; mais le vaillant Davaine meurt au bout de deux jours victime de son héroïque dévouement.