

ROMAIN GHERARDI

TOXIC

STORY

*DEUX OU TROIS VÉRITÉS EMBARRASSANTES
SUR LES ADJUVANTS DES VACCINS*



ACTES SUD
questions de santé

LE POINT DE VUE DES ÉDITEURS

Depuis quelques années, une défiance croissante envers les vaccins gagne la population. Des rumeurs alarmantes circulent sur leurs effets secondaires... Et les attermolements des autorités politiques et sanitaires sur la toxicité de certains composants entretiennent l'inquiétude. Soucieux de casser ce cercle vicieux, Romain Gherardi lève le voile sur les principaux suspects : les adjuvants aluminiques, présents dans de nombreux vaccins.

Ce livre raconte son histoire, celle d'un professeur hospitalo-universitaire qui, par le plus grand des hasards, voit apparaître dans les années 1990 une pathologie inconnue. La myofasciite à macrophages, comme il l'a nommée, intrigue le monde de la santé autant qu'elle l'inquiète. Mais dès lors qu'il en a identifié la cause – les adjuvants aluminiques –, Romain Gherardi constate un revirement soudain. Articles scientifiques refusés. Financements taris. Réunions pipées. Le mot “vaccin” lui ferme toutes les portes. Il poursuit pourtant ses recherches, avec d'autant plus de persévérance que la pathologie présente de troublantes ressemblances avec d'autres syndromes jusqu'alors inexpliqués : le syndrome de fatigue chronique et le syndrome de la guerre du Golfe. Mais il a beau renverser les dogmes en vigueur – élimination rapide des adjuvants après la vaccination, innocuité de leur faible dose –, accumuler les éléments nouveaux, les autorités sanitaires et les industriels du vaccin persistent dans le déni, ou instillent le doute sur l'interprétation de ses résultats.

Toxic Story est une enquête scientifique sur les adjuvants et le récit d'un long dessillement : celui d'un médecin-chercheur qui a choisi le parti de la science. Le parti des patients.

ROMAIN GHERARDI

Depuis 1994, Romain Gherardi est chef de service du Centre expert en pathologie neuromusculaire de l'hôpital Henri-Mondor (Créteil). De 2000 à 2014, il a également dirigé une équipe de recherche de l'Inserm-université Paris-Est-Créteil. Il a contribué à plusieurs ouvrages médicaux collectifs et publié plus de trois cent cinquante articles scientifiques.

Illustration de couverture : D.R.

Citée chapitre 6, la chanson *America* a été écrite par Stephen Sondheim
et composée par Leonard Bernstein

© 1956, 1957 The Leonard Bernstein Music Publishing Co.

LLC and Stephen Sondheim

© Universal Music Publishing

© Chappell S. A.

© ACTES SUD, 2016

ISBN 978-2-330-07139-4

Romain Gherardi

TOXIC STORY
DEUX OU TROIS VÉRITÉS
EMBARRASSANTES SUR LES
ADJUVANTS DES VACCINS

Document

[ACTES SUD](#)

Pour Sophie, Jérôme et Didier.

*Il n'y a aucun exemple que la vérité ait été
nuisible ni pour le présent ni pour l'avenir.*

DENIS DIDEROT
(1713-1784)

Le lecteur pourra consulter les notes en fin d'ouvrage, ainsi qu'une table des sigles et des acronymes.

PROLOGUE

L'histoire que j'entreprends de raconter ici n'a pas encore de dénouement. C'est d'ailleurs pourquoi je l'écris, porté par l'espoir d'en hâter la fin. Elle n'a pas de héros mais des protagonistes. Je suis l'un d'eux depuis vingt-deux années, par un de ces concours de circonstances qu'on peut nommer au choix chance ou malchance, hasard ou destin.

C'est l'histoire d'une nouvelle pathologie, devenue peu à peu l'histoire d'une longue traque. Si le coupable court depuis 1926, la première scène de crime n'est photographiée qu'en 1993, et il faudra attendre encore cinq ans avant qu'il soit identifié. En 2016, il circule toujours sans être inquiété alors que la liste de ses victimes ne cesse de s'allonger. Chacun de ses procès, toujours dans l'ombre d'un huis clos, s'est soldé jusqu'à aujourd'hui par un non-lieu. "Faute de preuves", disent les autorités compétentes. Faute, surtout, de moyens. Car l'État, sidéré par la complexité de l'affaire, demeure en retrait.

Ceci n'est pourtant pas un roman policier. Si cet ouvrage se veut le récit d'une enquête, elle a pour cadre hôpitaux et laboratoires, et la traque qui s'y trouve relatée n'est pas celle d'un homme mais celle de particules cristallines dont la taille dérisoire a longtemps occulté la toxicité. Avant que ne débute cette histoire, j'en ignorais jusqu'à l'existence et l'usage. En apprenant à les connaître, j'ai découvert avec stupeur que ceux qui préconisent leur injection chez l'homme depuis des décennies n'en savaient guère plus que moi. Leur titre officiel d'"adjuvant" incite d'ailleurs à la confiance : l'hydroxyde d'aluminium, pour ne citer que le plus répandu, n'est que l'humble serviteur des vaccins, dont il favorise l'action – à moindres frais pour les laboratoires en charge de leur production. En vertu de quel mécanisme ? Avec quelle destinée après l'injection ? Mystère. Mais à quoi bon se poser la question, après tant d'années de bons et loyaux services sans faux pas apparent ?

Depuis 2014, nous avons les preuves scientifiques que le discret "adjuvant", loin de se dissoudre dans les tissus après avoir fait son office, non seulement persiste longuement dans l'organisme, mais peut migrer dans le cerveau pour n'en plus ressortir.

De sa présence dans le système nerveux, nous avons des indices bien avant de l'y débusquer, à travers les effets neurotoxiques avérés de l'aluminium et le long calvaire de nos patients. Manquait la "plausibilité biologique" d'un lien de causalité, sans laquelle les patients, taxés de malades imaginaires, sont invariablement priés de consulter en psychiatrie.

Nous l'avons aujourd'hui – chez l'animal... Qui plus est, la compréhension des mécanismes biologiques mis en œuvre a permis d'identifier des facteurs génétiques de susceptibilité chez nos patients, ouvrant la voie à des mesures préventives individualisées.

Bien au-delà des seuls vaccins, ces découvertes ouvrent, en outre, des perspectives vertigineuses sur la manière dont divers facteurs environnementaux des plus courants pourraient favoriser la survenue de nombreuses maladies chroniques. Pourtant, le doute, toujours lent à s'estomper et de surcroît favorable à des intérêts financiers considérables, subsiste chez les autorités appelées à statuer. Et tant qu'il durera, des femmes, des hommes du monde entier continueront de souffrir, de nouvelles victimes viendront inexorablement grossir leurs rangs. Corollaire non moins préoccupant : ce déni persistant d'une toxicité désormais avérée induit dans la population une méfiance grandissante à l'endroit de la vaccination. Le médecin que je suis ne saurait s'y résoudre.

Ce livre vous invite à suivre les étapes d'une enquête médicale et scientifique mouvementée, aujourd'hui près de s'achever. Quelques dogmes n'en sortent pas intacts, entraînant dans leur chute bien des certitudes au-delà des seuls adjuvants. À l'instar de toute enquête, celle-ci en dit aussi fort long sur les acteurs qui y ont contribué : s'y dessineront donc des portraits qui, mis bout à bout, constituent celui d'un système auquel j'appartiens – le système de santé. Je pensais le connaître. Force m'est aujourd'hui d'avouer que son fonctionnement me laisse sceptique. Mais tel est, semble-t-il, le lot commun des "lanceurs d'alerte".

L'histoire commence un matin de décembre 1993...

LA RÉUNION DU CLUB

Deux fois par an, le samedi matin, je me lève aux aurores pour aller à mon club. La rareté de ce rituel lui donne toute sa saveur : après des mois de travail en solo, chacun dans son laboratoire, les neuropathologistes de France (Paris, Bordeaux, Marseille, Lyon, Nantes, Rouen, Brest) se retrouvent pendant deux jours pour se présenter leurs travaux. Surtout, pour se montrer leurs “cas” les plus inhabituels... Dans les vieux clubs anglais, on parle politique, cricket, potins mondains et on lit son journal en sirotant un whisky dans un fauteuil chesterfield. Jus d’orange, café et croissants consommés à la hâte, sièges déglingués dans une salle de travaux pratiques éclairée au néon sont notre modeste ordinaire, depuis la création du Club des neuropathologistes en 1965. L’essentiel est ailleurs : ce samedi volé à nos familles soude une communauté, celle des descendants naturels du grand Charcot. Et la présentation de cas – fragments de cerveau, de nerf ou de muscle coupés en tranches fines et colorées – est un rite d’appartenance auquel nul ne se soustrait. Aujourd’hui, je n’ai guère d’inquiétude : cette maladie musculaire – ou myopathie – inflammatoire avec ses “vaisseaux en tuyau de pipe” que notre groupe, l’équipe de Mondor, s’apprête à montrer, devrait susciter un intérêt amusé.

8 h20. Après un mois de novembre glacial, la douceur est revenue en cette fin d’automne 1993. Sur le trottoir du boulevard Vincent-Auriol, la neige a laissé place à de grosses flaques sombres où se reflètent les premiers rayons d’un soleil blafard. J’entre d’un pas gaillard par la grille est de la Pitié-Salpêtrière, savourant à l’avance le quart d’heure de marche qui m’attend dans ce vaste enclos que je sillonnais, jeune interne, il y a quinze ans.

Tous les neuropathologistes n’ont pas la chance d’avoir fait leurs premières armes sur les lieux mêmes où Charcot inventa l’art de lire dans les cerveaux et la moelle épinière. J’ai appris mon métier dans son hôpital, cette Salpêtrière dédiée successivement à la production de la poudre à canon, “au renfermement des pauvres mendiants de Paris”, à la rétention des prostituées, au traitement des femmes “insensées, paralytiques, aveugles, estropiées ou caduques”, puis à la médecine et à la chirurgie.

C'est ici qu'au cœur du XIX^e siècle Charcot fit sa découverte révolutionnaire : celle d'une corrélation qui, à tel symptôme, associe systématiquement telle lésion localisée dans le système nerveux. Une paralysie progressive assortie de crampes, de fausses routes alimentaires et de pleurs spasmodiques – signature de la maladie de Charcot –, et l'on pouvait prédire à coup sûr des modifications, toujours les mêmes, dans le cerveau et la moelle épinière ! Ce qui va aujourd'hui de soi, en nos temps d'IRM, fut alors une découverte comparable à celle de Christophe Colomb : un continent nouveau s'ouvrait. Une lésion particulière ; une maladie spécifique. Nulle coïncidence : un mécanisme. Il est vrai qu'à l'époque, la mort seule du malade confirmait le diagnostic, autorisant enfin le médecin à ouvrir la "boîte noire" sur une table d'autopsie pour en disséquer le contenu. Tant que le patient vivait et souffrait, le praticien ne pouvait s'en remettre qu'à l'observation des signes cliniques.

C'était le temps de la grandeur de la sémiologie neurologique, que j'ai tant aimée, comme tous les neurologues, car elle s'accordait à notre inclination pour les démarches déductives rigoureuses. Elle conférait, en sus, le prestige d'un pouvoir quasi divinatoire auprès des collègues des autres spécialités. Le neurologue, alors, ne pouvait compter que sur son intuition et son esprit logique, guidés par un interrogatoire bien mené, pour poser la bonne étiquette sur un ensemble diffus de symptômes. Un juste diagnostic requérait un médecin d'exception. Cette époque est désormais révolue, terrassée par les progrès éblouissants de la neuro-imagerie. Aujourd'hui, l'imagerie médicale dit tout – ou presque. Et le médecin se voit tenu de suivre à la lettre une cascade d'arbres décisionnels préétablis.

Sans doute est-ce en partie ce qui m'a fait opter très vite pour la branche des maladies neuromusculaires. On s'étonnera à bon droit : un neurologue, s'occuper de rhomboïde, de jambier antérieur et de deltoïde ? Si l'on souffre de faiblesse musculaire, qu'a-t-on besoin de consulter un spécialiste du cerveau ? Quel lien entre les maladies du muscle et la neurologie ? C'est oublier que le système nerveux, domaine de la neurologie, se décline en deux territoires : système nerveux *central*, constitué du cerveau et de la moelle épinière ; système nerveux *périphérique*, simples fils électriques reliant ce dernier à l'ensemble du corps, notamment aux muscles.

Les neuropathologistes spécialistes du second pratiquent en virtuose les biopsies, ces prélèvements de nerf et de muscle où siègent les lésions. Tant qu'à analyser le muscle, ils se sont vu attribuer l'ensemble des pathologies affectant cet organe, qu'elles fussent ou non liées au nerf. Ils

n'en restent pas moins neurologues pour la plupart d'entre eux... C'est bizarre, mais c'est ainsi.

Est-ce parce que cette plongée dans la matière m'évoquait mes maîtres révéérés – Charcot bien sûr, mais aussi son aîné Duchenne de Boulogne, inventeur de la biopsie musculaire ? Ou parce qu'au temps de mes études, la neurologie générale, celle des cliniciens purs, restait le pré carré de quelques *happy few* bien nés dont je ne faisais pas partie ? Toujours est-il que très vite j'ai su que mon avenir s'écrit dans le muscle et non dans le cerveau. Avec près de trois cents maladies répertoriées, au moins étais-je assuré de ne pas m'ennuyer. D'autant que mon champ d'élection, les myopathies acquises, voit régulièrement surgir de nouvelles entités...

D'où l'importance des réunions de notre petit club : allez savoir si aujourd'hui, l'un d'entre nous n'apporte pas dans sa besace un cas jamais vu de mémoire de neuropathologiste ?

C'est toujours avec un petit pincement au cœur, excitation teintée d'une légère nuance d'appréhension, que je rejoins mes pairs. À l'instar de toutes les réunions de famille, celles des neuropathologistes français mêlent gaieté – joie des retrouvailles, complicité, échange de bons mots – et cruauté. Il y a dans ces séances quelque chose d'un examen de passage : cinquante paires d'yeux scrutent avec une extrême attention les diapos de chaque équipe projetées sur un écran blanc. Que l'ignorance ou la paresse vous pousse à présenter comme nouvelle et inédite une lésion jadis répertoriée puis oubliée, les lazzis fusent aussitôt. Croyant faire forte impression, vous montrez un artefact ? Vous voilà séance tenante cloué au pilori avec une ironie cinglante – la pente sera difficile à remonter. Les anciens, parmi nous, sont les plus redoutables, dotés d'une mémoire visuelle qui confine à l'hypermnésie. L'un d'eux, Jean-François Foncin, qui manie couramment le grec et le latin et cite volontiers les philosophes allemands, fait partie des figures les plus attachantes de notre petit club. Toujours assis au premier rang, ce vieux savant à l'allure démodée, tout droit sorti d'un album de Tintin, possède comme personne l'art d'épingler les imprudents. Un lapidaire : "Déjà vu ça en 1960", et vous voilà désarçonné.

Nommé professeur trois ans plus tôt, en 1990, j'ai beau ne plus être un bleu, mes quarante et un ans font de moi un jeunot dans cette assemblée dont la moyenne d'âge avoisine la soixantaine. Et mon parcours, fort atypique, me confère une singularité que j'assume certes avec fierté, mais qui n'est pas toujours simple à porter dans l'univers académique cadenassé et rigoureusement hiérarchisé de la neurologie et de la neuropathologie

françaises. Fils de personne – une mère ophtalmologiste venue de Bulgarie et un père dermatologue mort quand j’avais dix ans équivalent à “personne” dans cet entre soi de mandarins et de rejetons de grandes familles –, j’ai dû emprunter des chemins de traverse pour arriver où je suis aujourd’hui. Professeur en neurologie, tout de go, en ligne droite ? Avec tout le talent du monde, n’y comptez pas, mon cher Romain ! m’avait prévenu d’emblée mon maître, l’éminent neuropathologiste Jacques Poirier, au début de mon internat. Sur ses conseils avisés, j’ai donc bifurqué d’emblée vers l’histologie, cette science des tissus cousine de la biologie cellulaire, qui se pratique par microscope interposé. J’aborderais ainsi mon champ par la voie de l’infiniment petit, celle qui plonge au cœur du tissu pour observer la vie, la souffrance et la mort des cellules du muscle tout en conservant un contact médical avec leur propriétaire. Mais ce sentier étant encore trop encombré pour espérer m’imposer sans retard dans le monde hospitalo-universitaire, c’est en médecine légale que, parallèlement, de salles de dissection en cour d’assises, j’ai rapidement grimpé les échelons menant au professorat. Ce purgatoire consenti me vaut, en ce samedi de décembre 1993, d’être à la tête de l’empire que Jacques Poirier, en partance pour la Salpêtrière, vient de me léguer : le service d’histologie de l’hôpital Henri-Mondor.

8 h 30, affiche la petite horloge qui coiffe le dôme majestueux de la chapelle Saint-Louis. Je presse le pas. Nous avons rendez-vous dans le bâtiment universitaire situé au 91, boulevard de l’Hôpital – côté Pitié. Cette courte promenade m’aura fait traverser les siècles : après les maisons basses du XIX^e avec leurs courettes et leurs allées pavées, puis l’ordonnance parfaite des façades classiques voulues par Mazarin et la marquise de Lassay, retour au temps présent avec la barre sans grâce d’un CHU façon années 1960. Une mince silhouette de femme se hâte vers l’entrée. À sa mise élégante et à ses cheveux blonds, je reconnais ma collègue Michelle Coquet, venue tout exprès de Bordeaux pour notre réunion. Si je fais figure d’atypique dans notre petit milieu, Michelle l’est encore bien plus que moi. Par sa féminité assumée d’abord, qui tranche au milieu des vieux professeurs. Mais sa fantaisie, aussi, déconcerte : très séduisante encore au mitan de la cinquantaine, éprise d’art, pratiquant le théâtre, elle a le grand défaut de ne pas se prendre au sérieux, s’esclaffant volontiers dans un monde où le sourire n’est permis qu’à peine esquissé ou franchement sardonique. Qu’importe : on lui doit, elle le sait, la plus belle microscopie électronique française, et ses images, d’une lisibilité parfaite, sont toujours de vraies œuvres d’art.

C'est donc ensemble que nous nous engouffrons dans l'ascenseur pour rejoindre le cinquième étage. Le groupe s'y trouve déjà presque au complet, devisant avec entrain, un café à la main. Après avoir salué les deux maîtres de cérémonie – Jean-Jacques Hauw, la puissance invitante, qui m'initia naguère aux arcanes de la pathologie du nerf périphérique, et son homologue marseillais Jean-François Pellissier, officiant quant à lui au CHU de la Timone à Marseille –, je me dirige vers Jérôme Authier. Mon jeune collègue de Mondor doit en effet ouvrir le feu avec les vaisseaux en tuyaux de pipe que j'évoquais plus haut. Une curiosité, certes, mais sans commune mesure avec la myriade d'images-chocs produites à Créteil les années précédentes par ma chère collègue Françoise Gray et moi. En ces années sida, nos microscopes, hélas, ne chômaient guère, débusquant sans cesse des lésions extraordinaires, signatures de pathologies nouvelles, rares ou oubliées liées au VIH.

Sans grande surprise, notre présentation se déroule pour le mieux, suscitant un échange courtois quant à la place nosologique à accorder à cette entité rare. Chacun, comme à l'accoutumée, rivalise d'érudition avec son voisin : s'il ne fait pas de cadeaux, notre club offre décidément un bel exemple d'intelligence collective. Vient ensuite le tour de Michelle Coquet. Elle n'a, s'excuse-t-elle presque, pas grand-chose à nous présenter, juste quelques images d'une biopsie musculaire qui la laisse perplexe. Avant de nous les projeter, elle entreprend de nous décrire les symptômes de sa patiente. Mme M., cinquante-six ans, infirmière à Jonzac, se plaint de douleurs musculaires et articulaires diffuses qui, les mois passant, sont devenues invalidantes, ainsi que d'une grande fatigue. Une analyse sanguine ayant révélé une élévation des enzymes musculaires, son médecin généraliste l'a adressée à un spécialiste, lequel lui a prescrit un électromyogramme. Tout convergeant vers une possible affection musculaire, une biopsie a été pratiquée dans le service de Michelle Coquet, à Bordeaux.

L'image microscopique s'affiche sur l'écran.

Tiens, voilà du nouveau ! Si, sur la coupe, les fibres musculaires elles-mêmes, empilées tels des crayons roses sagement rangés dans leur boîte, ne présentent pas d'anomalies, on remarque, insérées entre elles, des coulées inhabituelles d'un bleu violet piquetées de taches noires. Nous reconnaissons aussitôt ces cellules de grande taille et leurs petits noyaux, étroitement collées les unes aux autres : ce sont des macrophages, ces cellules immunitaires encore appelées histiocytes. Éboueurs professionnels des tissus, les macrophages nous sont aussi familiers qu'à un pâtis-

sier les tartes aux myrtilles. Mais sur cette diapo, les tartes aux myrtilles semblent avoir littéralement envahi la boutique. Leur nom de “macrophages”, qui signifie littéralement “gros mangeurs”, dit bien leur fonction : ces cellules immunitaires dévorent les intrus – bactéries, virus, cellules mortes... Tout ce qui n’a rien à faire dans le corps humain finit proprement digéré dans leur panse géante (voir annexe 1, [p. 217](#)). Lors d’une maladie musculaire, on les voit couramment au cœur des fibres mortes qu’ils mangent avec appétit afin de faire place nette. Leur besogne achevée, le tissu pourra se régénérer. Or, ici, rien de tel : les macrophages ne sont pas dans les fibres, quant à elles parfaitement intactes, mais agglutinés dans les espaces interstitiels, repoussant les autres structures. Pas de nécrose dans le muscle – mais les éboueurs sont là.

Autre bizarrerie : ces inclusions denses dans les macrophages, formant des cristaux, qu’on distingue en microscopie électronique. En neuropathologie, il est courant d’en observer, avec une morphologie des plus variées, mais Michel Fardeau, grand spécialiste des myopathies à la Salpêtrière¹, exprime l’opinion générale : celles-ci ne lui évoquent *a priori* rien de connu. Des dépôts de calcium, peut-être...

La discussion commence, procédant par élimination, à l’instar des brainstormings menés par le Dr House. Une sarcoïdose ? Peu probable, en l’absence de cellules géantes aux noyaux multiples. Une myosite à inclusion, comme le suggère Michelle sans y croire ? Les symptômes, les images en microscopie optique et les inclusions ne correspondent pas. Après quelques échanges animés, l’assemblée hésite entre deux possibilités : il pourrait s’agir d’une forme atypique de myopathie inflammatoire généralisée, compte tenu des symptômes de la patiente. Les observations au microscope ne concordent pas exactement avec une pathologie connue, mais bah ! ce ne sera ni la première ni la dernière fois. Une autre possibilité serait une maladie infectieuse, la maladie de Whipple, qui se caractérise par la présence d’infiltrats de gros macrophages bleus. Seul hic : on les observe le plus souvent dans l’intestin, parfois dans le cerveau. Dans le muscle, très exceptionnellement. Mais pourquoi pas ? Les moutons à cinq pattes forment l’ordinaire de nos réunions : ces petites fantaisies de la nature sont le plus souvent destinées à demeurer des curiosités aussi mystérieuses qu’isolées. Des hapax, comme disent nos confrères philologues. C’est donc sans état d’âme que nous passons au cas suivant – douze encore nous attendent avant le déjeuner. Sans que nous nous en rendions compte, notre cerveau grave pourtant ce pattern histologique musculaire si particulier dans notre mémoire visuelle – un

peu comme les physionomistes retiennent un visage pour refouler quelque interdit de jeu à l'entrée des casinos.

Michelle quitte l'estrade pour reprendre sa place.

Comment pourrions-nous deviner que ces petits cristaux à l'allure si anodine se révéleront une bombe à retardement dévastatrice ?

UN BARBU, C'EST UN BARBU. DEUX BARBUS, C'EST DEUX BARBUS. TROIS BARBUS, C'EST L'ÉMERGENCE D'UNE NOUVELLE PATHOLOGIE.

Quelques semaines plus tard, comme tous les vendredis matin, j'ai rendez-vous avec mon microscope. Rituellement dédiée à l'analyse des biopsies musculaires et nerveuses, cette matinée m'enchant. Quatre heures durant, l'œil vissé sur mon oculaire, je vois défiler des lames de toutes les couleurs. À raison de vingt à trente par patient, il faut compter une bonne demi-journée pour venir à bout du stock de la semaine. J'aime cet exercice qui requiert à la fois un œil et une mémoire bien affûtés.

Une biopsie du muscle, et *a fortiori* du nerf, n'a rien d'anodin : cette petite intervention chirurgicale pratiquée à ciel ouvert, sous anesthésie locale, s'effectue dans une vraie salle d'opération. Les patients n'y sont invités qu'en dernier recours, lorsqu'une kyrielle d'investigations – interrogatoire clinique, examen neurologique, analyses sanguines – n'a pas suffi à établir clairement le diagnostic qui se cache derrière des plaintes musculaires.

L'histologie ne vient qu'en bout de course, pour donner le verdict.

Il se trouve qu'ici, à Henri-Mondor, nous avons la particularité d'intégrer dans le même service ce qui partout ailleurs, ou presque, se trouve atomisé dans diverses unités. Clinique : nous avons notre propre consultation, dédiée aux maladies neuromusculaires. Biopsies : nous disposons de notre propre salle d'opération, où nous prélevons nous-mêmes les fragments de muscle et de nerf qu'ensuite nous interpréterons dans notre salle de microscopie. Nous recevons donc nos patients, dans notre service. Nous les biopsions, le lundi et le mardi, dans notre service. Les lames sont préparées, du mardi au jeudi, dans notre service. Et c'est moi qui me charge de les interpréter, le vendredi matin, avec mon jeune collègue Jérôme Authier, dans notre service. Ce qui reste de nos journées, nous le passons avec notre équipe de recherche fondamentale, dans la faculté de médecine attenante à l'hôpital.

En ce vendredi de janvier, assis face à moi, de l'autre côté du microscope à plusieurs têtes, Jérôme m'expose le cas d'un de ses patients, un

jeune aide-soignant antillais qu'il a examiné. Il y a trois ou quatre jours encore, ces petits fragments colorés que nous nous apprêtons à observer vivaient tranquillement leur vie bien au chaud dans un muscle, ce deltoïde traditionnellement dédié aux biopsies dans notre pays, et situé en haut du bras – en l'occurrence, celui de M*****. Jérôme va droit à l'essentiel : "A consulté chez nous le Pr *****, interniste, pour des douleurs musculaires inexplicables. Présence d'enzymes musculaires dans le sang plus élevée que la normale. Il suspecte une polymyosite... Mais j'ai des doutes. – Pourquoi ? – Aucune faiblesse musculaire. Ça ne colle pas." Je fais défiler les lames, une par une, toutes d'une lisibilité magnifique, et pour cause : dans les quelques centres de référence dont nous faisons partie, la technique d'analyse est des plus sophistiquées, nos coupes s'effectuant sur des tissus frais congelés à moins 180 °C selon un protocole délicat à maîtriser. Ailleurs, on se contente de fragments fixés dans le formol puis inclus dans la paraffine – une bonne vieille méthode qui a fait ses preuves pour les autres organes, mais nettement insuffisante pour l'analyse fine de ce tissu rétif car contractile.

Les lames se succèdent, de diverses couleurs, toujours dans le même ordre, certains composants réagissant à telle coloration et non à telle autre. Soudain, je me fige. "Tu vois ce que je vois ? – Oui... Bizarre, ce truc." Dans l'enveloppe du muscle, de grandes nappes d'énormes cellules bleues sont tassées les unes contre les autres. On retrouve les mêmes, infiltrées entre des fibres musculaires parfaitement indemnes. Colorées en bleu par l'hématéine-éosine², ces cellules sont des macrophages, les réactions immunologiques le montrent sans erreur possible. Mais des macrophages ainsi disposés, et en telle quantité, voilà qui sort de l'ordinaire... "Ça me rappelle quelque chose... dis-je. Pas toi ?" Je force le grossissement pour voir d'un peu plus près ce que ces cellules ont dans le ventre – ou plutôt, dans le cytoplasme. Une multitude de petits granules apparaît. Ils sont fortement colorés en rose par le colorant des structures sucrées, l'acide périodique Schiff, qui révèle notamment la présence d'agents microbiens. Le cœur battant, je fais défiler dans ma mémoire une kyrielle d'images, cette gigantesque bibliothèque de cas qui constitue la culture spécifique de tout pathologiste. Amas de macrophages... Fibres indemnes... J'y suis ! En décembre dernier, à la Salpêtrière. Jérôme rebondit aussitôt : "Michelle Coquet ! Tu as raison, c'est ça."

Un cas, c'est une curiosité. Deux cas, cela devient suspect. Nous échangeons un regard entendu : il va falloir tirer les choses au clair. Un travail de fourmi s'impose. En l'occurrence, une plongée en apnée dans le fonds gigantesque des cas répertoriés depuis que l'œil humain a su lire

dans les muscles et les nerfs les centaines de pathologies, parfois orphelines, qui s'y nichent. Car si cette bizarre disposition de macrophages bleus géants n'a rien évoqué de connu à l'œil aguerri des savants réunis en décembre, rien ne nous autorise encore à la qualifier d'inédite. Il faut vérifier, cas par cas, de façon exhaustive. En avant les archives !

Non sans une certaine fièvre, Jérôme et moi entamons l'immersion : manuels français antédiluviens, *textbooks* anglo-saxons de myologie, de myopathologie, de neuropathologie générale, d'anatomie pathologique, de rhumatologie, de médecine interne, de maladies infectieuses et d'immunologie, tout est passé au crible, exploré de fond en comble. Les moteurs de recherche du minitel et de la bibliothèque de la faculté de médecine sont également mis à contribution. Sans résultat, ou presque. Il n'y a décidément qu'une maladie dont les lésions ne sont pas sans rappeler la nôtre : la maladie de Whipple, liée à une infection par une bactérie. Elle s'attaque habituellement à l'intestin, mais une diffusion à d'autres organes a déjà été décrite, comme nous l'avait rappelé en décembre un des hypermnésiques de notre club. Sa présence dans le muscle ne serait donc pas aberrante. Rien de vraiment probant, donc, mais on ne peut écarter cette piste.

Et la vie continue dans le service, rythmée par ses consultations et ses biopsies. Printemps, été, automne, hiver... Combien de saisons ai-je vu défiler ici, dans cette barre de béton de dix-huit étages surgie à la fin du règne du Général au beau milieu des champs de maraîchers ! Lorsque j'y suis arrivé en 1976, âgé de vingt-quatre ans, le CHU Henri-Mondor était encore un repaire de jeunes post-soixante-huitards anticonformistes, relégués après le fameux mois de mai loin des services prestigieux du centre de Paris par des mandarins rancuniers – agacés, surtout, d'avoir eu si peur. Les années passant, le claquement des sabots de bois a décliné dans les longs couloirs éclairés au néon, à la mesure des prises de responsabilités dans les ministères. La provocation rigolarde des jeunes loups a peu à peu cédé le pas au socialisme gestionnaire, voire à l'esprit de sérieux. En dépit de ce changement d'ambiance, les médecins du service d'histologie, suivant l'exemple de Jacques Poirier, ont conservé leur liberté d'esprit et d'action. Et le nouveau directeur que je suis en remercie son vieux maître chaque matin.

C'est alors qu'apparaît le troisième cas. Grandes cellules bleues dans les fascias, fibres musculaires étrangement intactes, petites inclusions colorées en rose par l'acide périodique Schiff... Le même pattern, exactement. La célèbre réplique de Michel Audiard nous revient en mémoire :

“Un barbu, c’est un barbu. Deux barbus, c’est deux barbus. Trois barbus, c’est des barbouzes.” Mais aucun de nous n’a le cœur à rire. Nous sommes au début de l’année 1995. À l’évidence, il se passe quelque chose. Quelque chose que nous ne comprenons pas.

Pas de meilleurs révélateurs des variations de notre environnement et de nos habitudes que le muscle et son acolyte, le nerf périphérique. Au temps où l’alcoolisme sévissait en France, il charriait avec lui son petit bagage personnel de neuropathies, qui disparurent ou se raréfièrent à mesure que l’appétence pour la dive bouteille diminuait et que la consommation de viande augmentait. Autre exemple, plus insolite : la trichinose, en 1985, se mit soudain à faire des ravages à Créteil et dans les environs. Avant de s’inviter dans les assiettes, quelque animal de boucherie avait dû croquer par mégarde un rat infesté de trichines, ce vilain parasite... Il s’avéra que le coupable était un cheval polonais débité en brochettes. Qu’on se rassure : les chevaux polonais ne sont pas carnivores. Mais ils croquent des granulés à base de blé, et pour peu qu’un rat malade ait élu domicile au fond du silo, ce sont 1 073 amateurs de viande chevaline qui, infestés à leur tour, souffrent de myalgies. Remplacez les trichines, l’alcool, par un virus campant jusqu’alors chez le singe et qui se transmet soudain à l’homme, ou par des molécules inédites nées dans les tubes à essais des chimistes et imprévisiblement toxiques pour le nerf ou le muscle – et ce sont de nouvelles maladies qui offrent leurs patterns inconnus à nos microscopes. Nos lames sont une lucarne ouverte sur le monde à un instant donné.

Aussi, lorsque, au troisième cas de gros macrophages bleus surgi sous nos microscopes, succède un quatrième, à la Salpêtrière, puis un cinquième, à Marseille, puis six, puis dix, répartis dans toute la France, la sirène d’alarme retentit dans le petit monde des neuropathologistes. Même pattern à la biopsie. Et mêmes signes cliniques : douleurs articulaires et musculaires diffuses au dos, aux jambes, aux bras, aux poignets, si prononcées qu’elles en deviennent invalidantes. Faiblesse musculaire aussi, qui transforme en épreuves insurmontables les gestes les plus simples du quotidien : se lever, s’habiller, faire la vaisselle, descendre l’escalier... Épuisés de fatigue, nombre de patients ont cessé de travailler. Des étudiants ont dû se résigner à interrompre leurs études. Ce qui se passe est grave, très grave.

Une pathologie inconnue est en train de déferler sur notre pays. Nous étions déjà aux premières loges lors de l’émergence inopinée du sida au

début des années 1980. Cette croissance exponentielle annonce peut-être une nouvelle catastrophe.

Plus question de rester entre soi. Il faut en référer aux plus hautes autorités. Mon premier réflexe est de me tourner vers l'énorme machine de surveillance sanitaire américaine : les Centers for Disease Control and Prevention (CDC, Centres pour le contrôle et la prévention des maladies), basés à Atlanta. Nous sommes en 1997, et Internet vient d'importer dans nos services les miracles de la technologie. Belle occasion d'étrenner ma première *mailbox* ! À peine ai-je envoyé mon mail que la réponse, ô merveille, me parvient des États-Unis, m'enjoignant d'en référer à plus proche de moi : l'Institut de veille sanitaire (InVS), dont je découvre l'existence, à quelques minutes de Mondor – à Saint-Maur, précisément.

À moins d'être du sérail médical, on mesure difficilement l'intense agitation qui accompagne la survenue d'une nouvelle maladie. De quelle nature est-elle ? Infectieuse, elle se trahira par la présence de germes qu'il nous incombera d'identifier. Toxique ? Il faut traquer la source de l'empoisonnement dans l'environnement des patients. C'est à quoi s'emploie aussitôt l'InVS, qui prend l'affaire très au sérieux. Son directeur chargé des alertes sanitaires, Jean-Claude Désenclos, n'y va pas par quatre chemins : il décide de lancer *illico* une étude de terrain approfondie. Contacter tous les malades un par un ; répertorier leurs antécédents médicaux, leurs symptômes ; enquêter sur leur habitation, leur métier, leurs habitudes alimentaires, leurs voyages, leurs loisirs... L'enquête se doit d'être exhaustive si elle veut atteindre son but : détecter le point commun de tous ces cas. Virus tropical, bactérie, parasite, poussières dans l'atmosphère, agents chimiques dans l'eau, l'air, l'alimentation, ces femmes et ces hommes ont nécessairement été exposés au même agent causal, qu'il soit toxique ou infectieux. Reste à savoir lequel. Il peut se cacher n'importe où : dans un tube de dentifrice, la salive d'un moustique, le calfeutrage d'un grenier, le fond d'un hangar ou d'un atelier, l'épandage d'un champ...

De notre côté, pas question de rester bras croisés. Il faut s'organiser. Puisque la nouvelle pathologie touche le muscle – ce grouillement de macrophages entre les fibres musculaires l'atteste –, l'Association française contre les myopathies (AFM) lance la première offensive en créant une *task-force* : le Germmad – Groupe d'étude et de recherche sur les maladies musculaires acquises et dysimmunitaires. Les meilleurs spécialistes susceptibles de contribuer à l'avancement de l'affaire s'y trouvent réunis. On y croise bien sûr quelques membres de notre bon vieux club : Mi-

chelle Coquet la Bordelaise, reine de la microscopie électronique, Jean-François Pellissier le Marseillais et Michel Fardeau le Parisien, grandes figures de la neuropathologie musculaire, les “Mondoriens” en ma personne et celle de Jérôme Authier, et bien d’autres qu’il serait trop long de nommer. Mais aux côtés des “princes du muscle” que nous sommes siégent aussi les “chefs d’orchestre” du milieu hospitalier, ces internistes dont le champ d’action couvre l’ensemble des pathologies, des plus fréquentes aux plus rares, qu’ils abordent en purs cliniciens. C’est justement l’un d’eux, Patrick Chérin, médecin interniste de la puissante Salpêtrière, spécialiste des myopathies inflammatoires, qui est nommé à notre tête. La maladie aux macrophages bleus est bientôt baptisée : sur ma proposition, elle portera le nom un brin barbare de “myofasciite à macrophages” (MFM), soit, étymologiquement : inflammation (-ite) du muscle (myo) et de ses enveloppes (fascias), à forte composante de macrophages.

Passé cette décision consensuelle, il convient d’établir notre stratégie. Aux considérations d’efficacité se mêlent, en filigrane, d’autres motivations moins nobles : chacun sent bien qu’il s’agit là d’une affaire importante, et les vieilles rivalités, toujours en arrière-plan dans le monde médical, ont tôt fait de repointer le bout de leur nez. Je plaide quant à moi pour la rédaction d’un article commun. Non content d’abonder dans mon sens, Jean-François Pellissier propose de m’en confier la coordination : la jeune et dynamique équipe de Mondor s’est déjà illustrée depuis quelques années en observant les premières encéphalites induites par un virus qui ne s’appelait pas encore le VIH. La diplomatie de mon confrère marseillais fait merveille ; me voici coordinateur. En d’autres termes, c’est à moi qu’il incombe de réunir toutes les datas cliniques et histologiques dont disposent les membres du groupe – bilan des consultations de tous les patients, des examens neurologiques, des analyses biologiques, des myogrammes, des biopsies. De les analyser et de les comparer. Un travail de fourmi, qui m’occupera des mois durant. À quoi s’ajoute, tâche colossale, une revue exhaustive de la littérature sur les histiocytoses – nom générique des maladies touchant les histiocytes, alias macrophages, les fameuses grandes cellules bleues.

Très vite, quelques détails m’intriguent. Les symptômes ne laissent planer aucun doute : il s’agit d’une maladie généralisée. Si elle est infectieuse, ce qui semble d’une haute probabilité, comment expliquer que sur les colorations spéciales ou en microscopie électronique, on ne trouve nulle trace de germe ? Où peut-il bien se cacher, cet agent pathogène ? L’autre bizarrerie concerne les inclusions cristallines observées dans les macrophages. Leur présence, en elle-même, n’a rien d’étonnant : dans les

histiocytozes infectieuses, on trouve couramment des petits cristaux ayant le même aspect. Le verdict des colorants permet d'en identifier la nature. Il s'agit d'ordinaire de calcifications constituées de phosphate de calcium, lequel se signale par un beau noir profond au contact du réactif von Kossa. Mais ici, bizarrement, ledit von Kossa demeure sans effet. Pas moyen de colorer en noir nos macrophages et leurs inclusions, elles s'obstinent à rester incolores.

L'aveuglement dont nous avons alors fait preuve, tous autant que nous étions, me laisse aujourd'hui songeur. Force des partis pris et autres préjugés ! Le réel est là, sous nos yeux. Nul germe visible en microscopie électronique, malgré la présence de rose. Et ce qui a tout l'air de calcifications, malgré l'absence de noir. Convaincus que nous sommes d'une vérité – c'est une histiocytose infectieuse –, nous tordons le réel pour l'y faire correspondre. Pas de germe visible ? Bah ! Nous le débusquerons par la biologie moléculaire, il doit se cacher quelque part. Ces calcifications n'aiment pas les colorants classiques, soit. Nous finirons bien par savoir pourquoi. Ne perdons pas de temps sur ces détails insignifiants : trouvons le germe ! Trouvons le germe !

L'adage le dit pourtant bien : le diable est dans les détails.

Si nous ne voyions pas de germe, c'est qu'il n'y en avait pas.

Si le colorant du calcium refusait obstinément de réagir au contact de nos petites inclusions, c'est que de calcium il n'y avait pas un grain.

Au lieu de quoi, en cette année 1998, je me frotte les mains, persuadé de toucher au but. L'article commun que j'ai rédigé avec les membres du Germmad a été accepté d'emblée par une des plus prestigieuses revues médicales du monde, *The Lancet*. La nouveauté du contenu et la notoriété des auteurs ont vite emporté le morceau. L'article paraît le 1^{er} septembre et ne passe pas inaperçu. Les médias bruissent de cette pathologie émergente de cause inconnue. J'ai les honneurs d'Europe 1, de la BBC outre-Manche... La suspicion d'histiocytose infectieuse semble décidément se confirmer : certains patients réagissent favorablement aux antibiotiques. D'ailleurs, nombre d'entre eux exercent des professions médicales et paramédicales, ce qui suggère une contamination en milieu hospitalier. Nous brûlons, c'est certain ! Les membres du Germmad sont sur les dents, chacun rêvant que son centre sera le premier à épingler le germe...

C'est alors que, le 23 octobre 1998, tombe une information laconique. Si elle tient en neuf lettres, elle suffit à changer du tout au tout la face de notre affaire. Tandis que nous traquions le germe, Michelle Coquet, intriguée par les "petites inclusions denses qui n'aiment pas le noir", a confié

quelques échantillons de ses biopsies musculaires au Centre d'études nucléaires de Bordeaux-Gradignan. Le résultat, je l'ai entre les mains, avec le rapport rédigé par le biophysicien Philippe Moretto. Le spectre de diffraction renvoyé par les tissus musculaires est celui d'un métal, treizième élément du système périodique. Et il ne peut s'agir de pollution par des poussières en suspension dans l'air ambiant – la cartographie est absolument superposable à celle des inclusions dans les macrophages.

Voilà enfin élucidée l'obstination de nos macrophages à bouter le colorant du calcium : les muscles atteints de myofasciite à macrophages sont pleins... d'aluminium.

Mais cet aluminium, d'où peut-il bien venir ?

Et pourquoi seulement maintenant ?

LE TREIZIÈME ÉLÉMENT JUSQUE DANS LES... VACCINS

On imagine notre stupéfaction en recevant la bombe du laboratoire bordelais. D'autant que le résultat sera vite confirmé par toutes les techniques disponibles : les biopsies musculaires des patients révèlent constamment la présence d'aluminium. Lequel revêt la forme de petites pelotes d'épingles fort semblables au phosphate de calcium, entassées dans le cytoplasme de nos macrophages. De l'aluminium dans le muscle ? Voilà qui est à la fois parfaitement incongru et sans précédent – du moins à notre connaissance.

De l'araignée à la daurade, du fucus à la marguerite, on chercherait en vain un atome d'aluminium dans le fonctionnement du vivant. L'évolution, qui s'y entend en matière d'adaptation à l'environnement, s'est abstenue d'introduire ce métal dans quelque métabolisme que ce soit de la biosphère. Du fer oui, à foison. Mais de l'aluminium, jamais. N'était l'activité frénétique de l'humain, toujours prêt à planter son pic dans la croûte terrestre et à modifier les équilibres de la planète, le treizième élément du tableau de Mendeleïev continuerait de reposer dans la lithosphère, dont il est le métal le plus abondant, et de loin.

Depuis qu'au XIX^e siècle fut fabriqué son premier lingot, l'aluminium a émergé des couches de bauxite pour migrer dans les carlingues des avions, les ustensiles de cuisine, les canettes de bière, de soda. Plus subrepticement, aussi, dans nos déodorants et nos crèmes solaires, notre pâte dentifrice, les additifs alimentaires, le lait artificiel des nourrissons et de nombreux médicaments. Il y en a désormais partout autour de nous : dans l'eau que nous buvons, l'air que nous respirons... Du jamais vu, dans l'histoire du vivant³. Si nous ne nous en portons pas plus mal – du moins en apparence –, d'autres ne peuvent en dire autant, tels ces malheureux saumons atlantiques victimes d'une sévère maladie de peau au fond de leurs élevages norvégiens et canadiens. La faute aux pluies acides qui ont lavé les sols aluminiques des forêts, transformant en aluminium soluble les cristaux contenus dans les roches, en poison les rivières, et en moignons les arbres qui les bordent. L'intoxication – guère

médiatisée, et on comprend pourquoi – mit gravement en péril les filières aquacoles, notamment en Norvège.

Fort heureusement pour nous, les espèces vivant à l'air libre sont moins directement menacées : contrairement aux poissons ou aux racines des arbres, nous ne baignons pas vingt-quatre heures sur vingt-quatre dans des eaux aluminées. Si l'on avale, par mégarde, un fragment de la feuille d'aluminium qui enveloppe un sandwich, notre santé ne s'en trouve pas altérée. C'est que, pour se protéger de l'aluminium, notre organisme, comme ceux de tous les êtres vivants, a développé une barrière intestinale efficace, qui ne laisse pénétrer dans le sang que moins de 1 % du métal ingéré. Le reste est aussitôt évacué dans les selles. Les rares atomes d'aluminium qui s'introduisent dans nos vaisseaux n'y séjournent d'ailleurs pas longtemps, le rein s'employant derechef à les éliminer. En vingt-quatre heures à peine, la moitié s'en va dans les urines. En somme, bien à l'abri derrière ses fortifications – intestin, peau, arbre respiratoire –, notre milieu intérieur reste largement préservé de l'intrus. Et c'est tant mieux, car cet atome, hautement réactogène, y causerait de graves dommages. Vient-il à s'infiltrer dans un site sensible, même en très faible quantité, un stress oxydant dérègle aussitôt toutes les activités cellulaires. Pour cette raison, l'Agence européenne de sécurité alimentaire a fixé en 2008 la dose maximale tolérable par semaine à 1 mg d'aluminium par kilo de poids corporel⁴.

Qu'il ait parfois pu se trouver de l'aluminium dans le cerveau, je suis des mieux placés pour le savoir. Je n'ai rien oublié du récit que m'en a fait jadis un de mes maîtres, le neurologue et neuropathologiste Jean Lapresle, dont je fus l'interne à Kremlin-Bicêtre. Cette scène qu'il m'a un jour décrite, il me semble l'avoir vécue moi-même : le couteau qui produit un crissement insolite en coupant un cerveau prélevé lors d'une autopsie et l'étrange couleur grisâtre du cortex cérébral... Le Pr Lapresle identifia non seulement la nature du dépôt, mais aussi sa provenance. Souffrant d'une grave insuffisance rénale, le patient était dialysé. Or, sans qu'on s'en alarme, le bain de dialyse du rein artificiel contenait de l'aluminium en grande quantité⁵. À quoi s'ajoutaient les pansements gastriques prescrits par voie orale – des gels... d'aluminium. Les troubles neurologiques diffus qu'il manifestait de son vivant s'expliquaient enfin : le cortex de ce malheureux était rempli d'aluminium. On baptisa "encéphalopathie aluminique" cette démence dont souffraient à l'époque bien des dialysés. Le sang circulant dans leurs vaisseaux étant en permanence

surchargé d'atomes d'aluminium, des dépôts métalliques se formaient peu à peu dans leur cerveau.

Rien de tel dans le cas de nos patients : les dosages sanguins et urinaires d'aluminium sont sensiblement normaux. Sans excès d'aluminium dans la circulation sanguine, un scénario proche de celui des dialysés ne tient pas. Ce qui ne nous empêche pas d'explorer compulsivement leurs dossiers, à la recherche d'un scénario alternatif expliquant la présence de cet alien dans leur muscle. Pas d'insuffisance rénale pouvant justifier une rétention anormale d'aluminium soluble. Pas d'exposition domestique ou professionnelle notable. Pas de consommation chronique d'aspirine tamponnée, de Maalox ou de Phosphalugel. Le mystère s'épaissit. Il faut trouver une autre porte d'entrée, un autre angle, mais comment ? À toute pathologie, une cause, un mécanisme. Le mystère de cette maladie, qui refuse depuis des mois de nous livrer son germe et qui vient maintenant nous narguer avec ses inclusions d'aluminium venues de nulle part, m'obsède.

Pendant ce temps, le nombre de patients augmente de semaine en semaine : de 4 nouveaux patients identifiés au cours de l'année 1997, on est passé à 12 en 1998, 36 en 1999, et 52 en 2000, soit une moyenne d'un par semaine – chiffre qui se stabilisera au cours des années suivantes.

Est-ce pour ne pas me laisser envahir par un sentiment diffus d'impuissance que je me suis accordé une petite folie ? Malgré son prix exorbitant, j'ai commandé la 2^e édition d'un monument de la littérature scientifique, l'*Encyclopedia of Immunology* d'Ivan M. Roitt et Peter J. Delves, qui vient de paraître en juillet. Ma fascination pour l'immunologie n'en est pas l'unique raison. En bon monomaniac, à force d'éplucher et comparer les dossiers des patients porteurs de myofasciite à macrophages, j'ai vu se dégager une tendance qui, sans être générale, concerne suffisamment de cas pour mériter qu'on l'interroge de plus près. Environ 20 % d'entre eux souffrent depuis peu d'une maladie auto-immune avérée, et pas des moindres : sclérose en plaques (10 %), thyroïdite (3 %), syndrome de Sjögren, polyarthrite rhumatoïde, dermatomyosites et autres affections inflammatoires (7 %). Et chez la moitié d'entre eux, les analyses de sang révèlent – en faible quantité – la présence d'auto-anticorps, témoignant d'un certain degré d'auto-immunité. En bref, le système de reconnaissance du soi et du non-soi se trouve peu ou prou altéré chez nombre des patients souffrant de notre nouvelle maladie. Simple coïncidence ? Peu probable, vraiment.

Le système immunitaire, rappelons-le, est éduqué à traquer les intrus. Entre les agents infectieux (virus, bactérie, champignon, parasite unicellulaire ou pluricellulaire) ; les pollens, protéines et autres molécules de l'environnement susceptibles d'induire des allergies ; le sang ou les organes greffés issus de donneurs "incompatibles"..., le non-soi peut revêtir mille et une formes. La cible identifiée, l'artillerie se déploie, avec la production massive d'anticorps et de cellules tueuses pour l'annihiler.

Mais il arrive que ce système sophistiqué déraile, identifiant à tort comme étrangers, donc ennemis à abattre, des composants normaux de l'organisme auquel il appartient. Selon les cas, il s'en prendra à telle ou telle cible : la glande thyroïde, la peau, les articulations, le système nerveux... Ce retournement contre soi est dit auto-immun, ce qui vaut aux scléroses en plaques, thyroïdites et autres dermatomyosites observées chez nos patients l'appellation générique de maladies auto-immunes.

En commandant le Roitt, j'étais animé par l'espoir d'y découvrir un lien possible entre l'histiocytose présumée infectieuse, apparue sous nos microscopes, et cette auto-immunité. Une ébauche de piste, enfin...

Et voilà qu'en ce 27 octobre 1998, il m'est livré dans mon bureau à Henri-Mondor. Quatre volumes. Plus de sept cents auteurs. Quelque trois mille pages. "La référence ultime en immunologie", assurait la publicité de l'Academic Press, l'éditeur du Roitt. Tous les détails du fonctionnement normal et pathologique du système immunitaire sont ici réunis.

Par où commencer ? H comme *Histiocytosis* ? M comme *Macrophage* ? Je cède aux sirènes de l'actualité : d'abord, A comme *Aluminum*. Il y a seulement quelques jours que la spectroscopie a révélé la nature des petites inclusions dans les macrophages, et, comme tous mes confrères, je n'ai qu'elles en tête. Je fais glisser mon doigt le long de la colonne. Pour m'arrêter soudain en déchiffrant ceci : *Aluminum Hydroxyde as An Adjuvant of Vaccines* (Aluminium sous forme hydroxyde utilisé comme adjuvant des vaccins). De l'aluminium dans les vaccins ? Alors, ça !

Tout médecin est capable d'expliquer le mécanisme de cette merveille du génie médical : la vaccination. Qu'un pathogène bien mauvais – bacille de Koch, poliovirus ou *variola major*... – vienne à vous infecter, votre système immunitaire aura beau déclencher tous les feux de son artillerie, il risque d'être débordé. Avec les conséquences terribles que l'on sait : la mort ou l'infirmité à vie. Le bon sens conclura qu'il vaut mieux éviter de se frotter à ces pathogènes... Un pari hasardeux. Le coup de génie d'un Jenner, d'un Pasteur : au lieu d'opter pour la seule esquive, livrer délibérément l'individu en parfaite santé à l'invasion de l'intrus en le

lui inoculant – mais un intrus préalablement affaibli, devenu presque inoffensif.

Les cellules du système immunitaire, préposées à l'élimination du non-soi, se précipitent aussitôt. Première ligne de défense : les phagocytes, littéralement "cellules qui dévorent", avalent les intrus, non sans leur arracher leurs signes spécifiques, les antigènes⁶, qu'ils accrochent à leur surface comme autant de trophées⁷. Les soldats de la deuxième ligne, les lymphocytes, prennent alors le relais. Grâce à l'observation des antigènes que brandissent leurs camarades, ils sont vite en mesure de riposter. Les uns se chargent de produire en grande quantité une arme spécifiquement adaptée : les anticorps. Les autres intègrent dans leur mémoire le souvenir précis de l'antigène, leur cible, afin de détruire toute cellule infectée. Si bien qu'à sa prochaine irruption, le pathogène-intrus, le vrai, repéré sur-le-champ grâce à son antigène, se fera expulser de l'organisme par une armée aussitôt sur le pied de guerre. Cette ruse splendide, ce chef-d'œuvre de stratégie, se nomme vaccination et sauve des millions de vies.

Après, tout est affaire de dosage. Comment affaiblir suffisamment le pathogène vaccinal pour le rendre incapable de nuire à la santé, tout en provoquant dans l'organisme une réaction assez forte pour qu'il s'immunise ? Première option : soumettre le pathogène à toutes sortes de mauvais traitements pour le tuer ou atténuer sa virulence. Mais c'est souvent risqué. On préfère n'inoculer que l'antigène – le trophée. La santé n'est alors pas menacée, mais une bonne réaction immunitaire est souvent plus difficile à obtenir. Car plus l'antigène est pur, moins il est immunisant.

Pour pallier cette insuffisance, une solution existe : recourir à des adjuvants.

C'est là que s'arrête mon champ de connaissance.

C'est aussi là que s'ouvre le chapitre du Roitt, dont le titre m'a fait sursauter. De l'aluminium dans les vaccins ?

"Le terme adjuvant désigne tout composé qui agit de manière non spécifique pour augmenter l'immunité spécifique contre un antigène." Comment est-on passé de ce "tout composé" à "l'aluminium" ? L'affaire ne date pas d'hier, je le découvre avec stupeur. Tout commence dans les années 1920, à Garches, quand un vétérinaire et biologiste français de l'Institut Pasteur, Gaston Ramon, fait une étrange découverte en vaccinant les chevaux contre la diphtérie. L'usage est alors de leur injecter une version purifiée de la toxine diphtérique rendue inoffensive par l'exposition au formol ainsi qu'à la chaleur. Hélas, l'immunisation demeure imparfaite. Mais un détail attire l'attention du Dr Ramon : si l'animal développe une

forte réaction sur le point d'injection, ou mieux encore, s'il s'y forme un abcès, la réponse immunitaire à la vaccination augmente systématiquement. S'il ne s'agit que de déclencher une infection pour rendre les vaccins plus efficaces, les moyens ne manquent pas. Avec une imagination qui n'a d'égale que son empirisme, Ramon récolte diverses saletés pour rendre plus irritant son vaccin : miettes de pain, tapioca, pus... De l'huile aussi. Et des sels métalliques. L'adjuvant tapioca n'a pas été retenu, non plus que les miettes de pain. L'huile et le pus, en revanche, je le découvre ici, ont depuis fait florès. Et les sels métalliques...?

Nous y voilà. En 1926, de l'autre côté du Channel, un dénommé Alexander Glenney, immunologiste de son état, s'intéresse de très près à la question. Et démontre (comment ? l'histoire ne le dit pas) les propriétés adjuvantes des sels d'aluminium. Depuis, l'hydroxyde d'aluminium et son cousin, le phosphate d'aluminium, sont couramment utilisés dans les vaccins. Et pas seulement chez l'animal. Chez l'homme aussi.

Je suis abasourdi. À la fois par ce que j'apprends – de l'aluminium dans les vaccins – et par la découverte de mon ignorance. À quarante ans passés, médecin, biologiste et professeur en histologie, comment ai-je pu passer à côté d'une telle information ? Curieux d'en savoir davantage sur la structure des deux cousins hydroxyde et phosphate, j'explore la littérature. La réponse m'apparaît, sous forme de clichés éloquents de microscopie électronique. Le phosphate n'est pas cristallin mais amorphe. En revanche, l'hydroxyde est composé de nanoparticules cristallines⁸ qui s'agrègent spontanément pour former des agglomérats équivalents à la taille d'une bactérie et à l'apparence de pelotes d'épingles. Lesquelles ressemblent à s'y méprendre aux inclusions observées à l'intérieur de nos fameux macrophages bleus. Or, l'hydroxyde d'aluminium, précise le Roitt, est l'adjuvant de référence, utilisé dans la plupart des vaccins⁹. Notamment ceux contre l'hépatite B, l'hépatite A et le tétanos. Se pourrait-il que nos mystérieuses inclusions aient pour origine... l'injection de vaccins ?

Avant toute chose, il me faut comprendre le fonctionnement des adjuvants aluminiques. Le vaccin en lui-même est composé d'antigènes. Les adjuvants, quant à eux, sont des petits objets prenant la forme de microscopiques cailloux aluminiques. Que se passe-t-il entre les deux ? L'antigène est fortement collé aux petits cailloux (on dit qu'il est adsorbé sur l'adjuvant). Soit. Mais en quoi ce collage favorise-t-il la réaction du système immunitaire ? Je lis : "La plupart des investigateurs pensent que l'aluminium agit en formant un dépôt qui libère relativement lentement

l'antigène, prolongeant ainsi le temps d'interaction entre l'antigène et les cellules immunitaires." En d'autres termes, sans adjuvant, les antigènes sont libres ; les cellules du système immunitaire accourent pour capturer l'intrus avec leur méthode habituelle : phagocytose ; présentation de l'antigène aux autres cellules ; production d'anticorps spécifiques ; mémorisation. Tout est réglé en un bref laps de temps. Avec un adjuvant, en revanche, les cellules du système immunitaire ont beau se précipiter sur l'étranger, il reste d'abord fortement collé à sa grosse pelote d'aluminium. Largement inaccessible. De temps en temps, un antigène se détache... Puis un autre... La durée d'exposition à l'antigène s'en trouve considérablement allongée. Et la réaction, renforcée. Tout cela semble on ne peut plus convaincant, à une réserve près : manifestement, rien ne prouve que ce soit vrai. "La plupart des investigateurs pensent que...", écrivent les auteurs. Rien de sûr ni de démontré. On en est réduit à des supputations. Dois-je en conclure que depuis 1926 on injecte un produit dont on ignore *comment* il agit – trop content de constater son effet ? Il semble bien que oui.

Un bref tour d'horizon me console de mon ignorance : parmi mes collègues, aucun n'a jamais eu vent de la présence d'adjuvants dans les vaccins humains. Et d'adjuvants aluminiques, encore moins.

Cette information tombée du ciel pose à vrai dire plus de questions qu'elle n'en résout. Supposons qu'il existe bel et bien un rapport entre l'hydroxyde d'aluminium des vaccins et notre nouvelle maladie. Pourquoi la myofasciite ne surgirait-elle que soixante-dix ans plus tard, l'adjuvant étant d'usage courant depuis 1926 ? Et pourquoi cette apparition d'allure épidémique, avec croissance exponentielle du nombre de patients ? Quelque chose aurait-il changé dans la production ou la pratique vaccinale ? À moins qu'il n'existe d'autres sources occultes d'hydroxyde d'aluminium, que nous n'aurions pas encore identifiées... Quoi qu'il en soit, je me dois d'informer l'Institut de veille sanitaire toutes affaires cessantes. Philippe Malfait et Daniel Lévy-Bruhl, les deux épidémiologistes en charge de l'enquête, naviguent à l'aveugle depuis maintenant plusieurs mois. Pour la première fois se dessine une vraie piste : l'aluminium. Avec une forte suspicion sur les adjuvants vaccinaux.

Ce jour-là, comme à l'accoutumée, mes deux interlocuteurs me réservent un accueil chaleureux. Mais curieusement, mes révélations ne produisent pas sur eux l'effet que j'escomptais. Si la présence d'aluminium dans les macrophages leur fait évidemment dresser l'oreille, l'hypothèse que j'émetts d'une origine vaccinale, fort des informations gla-

nées dans le Roitt, n'éveille chez eux qu'un intérêt poli teinté d'un léger scepticisme. Les adjuvants aluminiques, à l'origine de notre maladie ? Pourquoi pas... Mais il existe tant de sources possibles d'intoxication à l'aluminium ! Celle-là sera explorée, bien sûr, de même que toutes les autres. En redescendant les marches de l'hôpital Saint-Maurice, ancien hospice de Charenton qui abrite leurs bureaux, je suis un peu perplexe. Tandis que je longe les arbres du bois de Vincennes empourprés par l'automne, des bribes de notre entretien me tournent dans la tête – regards, intonations... Je n'en jurerais pas, mais il me semble avoir perçu comme l'ébauche d'un changement de ton.

L'OMS SUR LE PIED DE GUERRE

Changement de ton ou pas, il faut croire qu'après dix mois de travail intensif, mon intuition est désormais prise au sérieux, puisque j'ai été convié dans le saint des saints de la santé mondiale pour y être auditionné sur ce qui est devenu "l'affaire des adjuvants aluminiques". Venus du monde entier, nous sommes une quarantaine à nous retrouver à Genève, dans le vaisseau amiral de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en cette matinée du 14 septembre 1999. Si je suis habitué à prendre la parole devant des amphithéâtres pleins à craquer, l'épreuve qui m'attend est d'un genre inédit. Car ces hommes et ces femmes qui s'appêtent à m'écouter, puis à me questionner, ont en commun une longue expertise d'un champ qui m'était parfaitement inconnu jusqu'à il y a encore quelques mois : celui des vaccins. Plus précisément, celui des adjuvants.

Impressionné, je le suis évidemment un peu. N'était la situation, le cadre y suffirait, tant le luxe feutré et l'atmosphère compassée typiquement onusienne qui règnent dans ce bâtiment de verre et d'acier appellent à la gravité. Rien ne permet d'oublier qu'on ne traite ici que d'affaires sérieuses dont les conséquences sanitaires, politiques et financières peuvent être colossales. Dans la salle qui nous réunit, la place attribuée à chacun a été mûrement pensée. Autour de l'immense table ovale, installés sur des fauteuils confortables, les protagonistes se font face.

D'un côté, les onze auditionnés venus pour présenter leurs résultats et répondre aux questions : Patrick Chérin, Michelle Coquet et moi, bien sûr, mais aussi quatre représentants des autorités sanitaires françaises, deux experts en adjuvants de l'industrie pharmaceutique et deux experts internationaux des myopathies inflammatoires.

De l'autre, celui du Comité consultatif de sécurité vaccinale de l'OMS, présidé par le pharmacologue sud-africain Peter Folb qu'entourent sa secrétaire et ses huit conseillers : deux Américains représentant respectivement les Centers for Disease Control and Prevention (CDC, Centres pour le contrôle et la prévention des maladies) et la Food and Drug Administration (FDA, Agence de l'alimentation et du médicament), deux Suisses, deux Anglais, un Canadien et un Indien.

Le long des murs, une rangée de sièges est quant à elle destinée à accueillir les observateurs dont le mutisme auquel ils sont astreints n'aura d'égale que l'acuité de leur attention. Huit d'entre eux sont envoyés par les grandes firmes internationales du vaccin ; onze sont des membres permanents de l'OMS.

C'est qu'il y a péril en la demeure. Depuis la double révélation d'octobre 1998 – présence d'aluminium dans les biopsies musculaires, présence d'aluminium dans les adjuvants vaccinaux –, notre enquête a si bien progressé que je suis à présent en mesure de l'affirmer et de le démontrer sans aucun doute possible : la myofasciite à macrophages est provoquée par les adjuvants aluminiques des vaccins. Ce qui, on en conviendra, ne peut laisser indifférent quiconque est impliqué dans la fabrication et la réglementation desdits vaccins. Les objections qu'on m'opposera, je les connais d'avance pour me les être formulées à moi-même et c'est presque avec impatience que je les attends.

En chemin vers la salle de réunion, j'en récapitule mentalement la liste.

“Qu'est-ce qui vous permet d'imputer aux adjuvants aluminiques la lésion caractéristique de la MFM ?” Cette question, la plus simple, a bien failli faire tourner court notre enquête avant même qu'elle n'ait commencé. C'était à peine quelques jours après ma découverte dans le Roitt. Je revois ma patiente, fraîchement biopsiée, hausser les épaules d'un air offusqué dans son fauteuil roulant : “Vaccinée, moi ? Jamais ! Je suis contre, archicontre les vaccins.” Se fût-elle présentée seule dans mon cabinet, peut-être aurais-je laissé tomber ma piste vaccinale. Mais en raison de son handicap – elle souffrait de surcroît d'une sclérose en plaques –, ses proches l'accompagnaient, aussi me suis-je permis d'insister pour qu'ils jettent un coup d'œil à l'épais dossier médical qu'elle conservait chez elle. Histoire d'en avoir le cœur net. Bien m'en a pris : le lendemain, j'apprenais de leur bouche, par téléphone, qu'ils avaient trouvé trace d'une série de vaccinations contre l'hépatite B au début des années 1990. La patiente n'avait pas menti : elle avait oublié. Ce qui, je devais le découvrir par la suite, n'avait rien de si étonnant.

En matière de vaccination, rien n'est plus approximatif que les souvenirs. Pratiquée très souvent à l'occasion d'une simple visite médicale, la vaccination est un geste si rapide et banal que le patient la remarque à peine dans le feu de sa conversation avec le médecin. Une petite piqure, quasiment indolore, et le voilà sorti du cabinet. Quelques mois ou années plus tard, qui se souvient de la date de son dernier vaccin ? De la zone piquée : arrondi de l'épaule ? arrière du bras ? haut du dos, cuisse, fesse ? à

droite ou à gauche ? Quant à la nature du vaccin, encore moins. Ô fragilité du témoignage humain, si bien connue des policiers ! Tirant la leçon de cette anecdote, nous avons exigé de nos patients qu'ils nous remettent leur carnet individuel de vaccination, où se trouvent consignés le type de vaccin, son nom commercial exact, son numéro de lot, la date précise de chaque injection et le cachet du médecin. Et lorsqu'ils l'avaient égaré, nous avons contacté leurs médecins traitants pour qu'ils veuillent bien exhumer l'information de leurs dossiers. Bilan de ce travail d'inspecteur de police : 100 % des malades souffrant de myofasciite à macrophages ont été vaccinés dans les quelques années précédant la survenue de la maladie. Nous en avons les preuves, dûment photocopiées.

Cela posé, qui dit patient vacciné ne dit pas que les vaccins injectés contiennent de l'adjuvant aluminique. La vérification, pensais-je naïvement, ne devait être qu'une simple formalité. Sans doute existait-il quelque part un joli tableau récapitulatif accessible au public, recensant tous les vaccins existants (pas moins de 18 aujourd'hui en France métropolitaine¹⁰) avec leurs composants – parmi lesquels les adjuvants... Nous avons vite déchanté : rien de tel. Force nous fut donc d'éplucher le Vidal systématiquement pour dresser la carte d'identité de chacun des vaccins injectés à chacun de nos patients. Une véritable gageure ! Car au lieu de figurer sous leur appellation chimique, les adjuvants utilisés dans les nombreux vaccins sont parfois affublés de noms de code abscons ne répondant à aucune logique apparente. Un exemple ? Entre AS03 (*adjuvant system 03*) et AS04 (*adjuvant system 04*), on parierait volontiers qu'il existe un lien de parenté. Rien n'est plus faux : si AS03 désigne le squalène, un adjuvant huileux à base de requin (qui n'est pas sans défaut, nous y reviendrons), AS04 est quant à lui une combinaison de deux adjuvants, dont l'un est l'hydroxyde d'aluminium.

Peu à peu, à force de pister, creuser, puis comparer, nous avons pourtant fini par comprendre que quatre types de sels d'aluminium, aux propriétés légèrement différentes, étaient utilisés comme adjuvants : hydroxyde ; oxy-hydroxyde ; phosphate ; sulfate d'hydroxy-phosphate d'aluminium. J'apprendrai plus tard que ces sels ayant des propriétés physicochimiques distinctes, il existe des mariages électifs entre certains types d'antigènes et certains types d'adjuvants. En allant fureter dans les clichés de la microscopie électronique, il nous est apparu que seuls les deux premiers pouvaient correspondre aux inclusions cristallines contenues dans les macrophages de nos patients. Encore étaient-ils parfois combinés entre eux... En bref, difficile pour le non-expert de s'y retrouver dans cette jungle, qui semble faite pour qu'on n'y mette pas le nez.

Experts, ces hommes et ces femmes qui m’entourent le sont. Ce qui nous a demandé des mois d’enquête minutieuse fait partie d’un savoir qu’ils sont à peu près seuls à détenir, secret de fabrication oblige. Nous n’avons rien à leur apprendre sur ce point. Il leur manquait en revanche jusqu’à ce jour une information capitale, que les efforts conjugués des médecins de Mondor, de la Salpêtrière, de Bordeaux, de Marseille et d’ailleurs nous ont permis d’établir clairement en réunissant les antécédents vaccinaux de tous nos patients : 100 % des malades présentant une myofasciite à macrophages ont reçu des adjuvants aluminiques au cours des dix années précédant leurs premiers symptômes cliniques. Chez tous, on retrouve au moins un des trois types de vaccins aluminiques suivants : vaccin antihépatite B (84 %), vaccin antihépatite A (19 %) – éventuellement associés entre eux¹¹ –, et les vaccins plurivalents – immunisant contre plusieurs agents infectieux – comportant une valence antitétanique¹² (58 %). Fait notable, une écrasante majorité des patients ont reçu un vaccin contre l’hépatite B.

“100 % des malades ont reçu des adjuvants aluminiques, soit... Mais il peut aussi bien s’agir d’une coïncidence ! Qu’est-ce qui vous permet d’établir avec certitude le lien entre les adjuvants reçus et la présence d’aluminium dans les lésions ?” Cette question, nous nous la sommes évidemment posée. Pour y répondre, il n’y avait qu’une méthode envisageable : injecter dans un muscle un vaccin aluminique ; laisser passer du temps, puis prélever le muscle injecté. Évidemment, ce type de pratique sort du champ médical pour entrer dans celui des sciences expérimentales. Mais, non contents de cumuler dans le même service clinique et pathologie, nous avons voulu disposer à Henri-Mondor d’une autre corde à notre arc, qui fait notre singularité : la recherche fondamentale.

Sous la forme d’un laboratoire peuplé de souris et de rats sur lesquels nous pouvons tester nos hypothèses. Monté en partenariat avec la faculté des sciences de l’université Paris-Est-Créteil il y a quelques années, ce labo nous permet d’aborder notre champ spécifique : les maladies neuromusculaires acquises, sous les trois angles de la clinique, de l’histologie et de la biologie (culture de cellules et expérimentation animale). Pour savoir s’il était possible d’induire cette lésion expérimentalement, Jérôme Authier a commencé par injecter un quart de dose humaine de vaccin contre l’hépatite B dans un muscle d’une des pattes postérieures de quatre rats. Trois semaines plus tard, une magnifique myofasciite à macrophages avec ses inclusions caractéristiques en microscopie électronique était observée dans le muscle injecté. Le lien de cause à effet entre

les vaccins aluminiques et la lésion était donc avéré – première étape d’une longue étude qui donnerait matière à un article dans *Brain*¹³.

“Admettons... Mais pourquoi les adjuvants aluminiques auraient-ils attendu 1993 pour déclencher une pathologie inconnue, alors qu’on les utilise couramment, sans dommage notable, depuis 1926 ?” Cette objection de bon sens, je me la suis évidemment formulée dès le premier jour. Elle semble imparable. À moins que quelque chose n’ait changé dans le mode de vaccination. Et, oui, quelque chose a changé, nul autour de cette table ne peut l’ignorer. Au début des années 1990, très précisément, et pas seulement en France, mais dans le monde entier. Après des décennies d’injection vaccinale en mode sous-cutané, la décision a été prise d’administrer la plupart des vaccins par voie intramusculaire dans le deltoïde. En d’autres termes, le vaccin et ses adjuvants ne sont plus injectés en surface, sous la peau : c’est désormais au cœur du muscle que l’aiguille envoie le produit. Visant officiellement à obtenir une réponse immunologique de meilleure qualité, ce changement de mode d’administration aurait une autre raison moins avouable, à en croire quelques mauvaises langues. Certains des patients vaccinés se plaignaient en effet de nodules sous-cutanés aussi douloureux que persistants¹⁴ – pouvant toucher jusqu’à 0,8 % des individus, soit 645 cas sur 76 000 vaccinés, selon une étude pédiatrique suédoise publiée ultérieurement¹⁵. En enfouissant le problème plus profondément dans le muscle sous-jacent, il n’y paraissait plus. Jusqu’à l’apparition de nos gros macrophages bourrés d’aluminium entre les fibres musculaires¹⁶...

Sachant que ce changement dans le mode d’injection coïncide avec la recommandation mondiale de vacciner contre l’hépatite B, l’irruption au mitan des années 1990 de la myofasciite à macrophages sous le microscope des spécialistes du muscle trouve son explication. Exit le mystère de sa soudaine émergence.

“D’accord, mais alors pourquoi la MFM n’a-t-elle été détectée qu’en France dans les proportions que vous rapportez ?” Là encore, ma réponse est prête. Il n’y a pas lieu d’incriminer des particularités liées aux lots de vaccins distribués en France, cela a été vérifié par l’InVS. En revanche, notre pays se singularise par la quantité énorme de vaccins contre l’hépatite B qu’il a distribuée au cours des années 1990 – avec un pic de 1994 à 1997 –, notamment chez des adultes sans risque particulier d’exposition à la maladie¹⁷. Une campagne sans équivalent dans le monde. D’autres pays se sont abstenus, comme l’Angleterre et l’Allemagne, ou ont réservé la vaccination aux préadolescents et aux seuls

groupes à risque. Le caractère massif de la campagne en France explique la haute fréquence avec laquelle ce vaccin est mentionné dans les carnets de vaccination de nos patients.

Mais il y a une deuxième explication : alors que, dans les autres pays, les biopsies se font habituellement au niveau de la cuisse ou du biceps, la France, depuis des dizaines d'années, pratique les biopsies musculaires au niveau du deltoïde. Or, ce muscle est justement celui que l'OMS a choisi de recommander pour l'administration intramusculaire des vaccins au début des années 1990. Ce point me paraît important à souligner, car en épluchant pour la centième fois les dossiers de nos patients, j'ai fait une découverte surprenante. Parmi tous ces malades, beaucoup ont subi plusieurs biopsies dans des sites différents – estomac, intestin, foie, bronches, peau, glande salivaire... Rien que de très logique : suspectant une maladie infectieuse, donc la présence de bactéries disséminées dans le corps, les médecins traquent les lésions partout où elles sont susceptibles de se cacher.

Or toutes ces biopsies ont été négatives. Aucun amas de macrophages bleus comparable à ceux de notre myofasciite. Plus étonnant encore : chez deux de nos patients ayant subi deux biopsies musculaires, l'un dans le deltoïde et l'autre ailleurs, seule la biopsie du deltoïde était positive. Dans l'autre muscle, rien à signaler. Le deltoïde étant le site où se pratiquent les vaccins, la conclusion s'imposait : notre myofasciite à macrophages semble être une lésion focale persistante, sur le site de vaccinations antérieures. Corollaire de cette découverte, si elle se confirme – et ce sera le cas –, il est possible d'affirmer que la MFM existe dans tous les pays du monde, sans risque aucun de se tromper. Mais elle ne peut être détectée que dans ceux où l'on pratique les biopsies dans le deltoïde¹⁸ – la France bien sûr, et quelques rares pays dont les pathologistes du muscle ont été formés chez nous.

Reste la grande question, qui cette fois ne relève plus du bon sens, du croisement des dates ni de la compilation des dossiers, mais uniquement de la science : *“Comment pourrait-il s'écouler six, douze, dix-huit mois, voire deux ou trois ans, entre l'injection d'un produit causant la lésion et l'apparition des signes cliniques de la maladie qu'il est censé provoquer ?”*

C'est bien là le nœud du problème. Et j'attends beaucoup de cette réunion pour nous aider à trouver le moyen de le traiter.

Dans la grande salle de l'OMS, au fil des heures, l'atmosphère s'est imperceptiblement modifiée. Certes, l'écoute des quarante experts rassem-

blés depuis le début de la séance est d'une qualité rare, tant il importe à tous de ne pas manquer un détail sur un coin de diapo, un chiffre, une donnée, un maillon dans nos raisonnements. Si ces industriels venus du monde entier, si ces experts internationaux ont sacrifié deux jours pleins de leur agenda pour se retrouver en ces murs, c'est pour capter le plus d'informations possible sur nos résultats et nos projets, et pour traquer la moindre zone d'ombre dans nos preuves et nos raisonnements. Tout est passé au crible, je le perçois bien. Nos paroles bien sûr, mais aussi nos hésitations, trahissant peut-être une esquive, une approximation.

“Notre seule certitude, conclus-je, attestée par les carnets de vaccination, est que chez nos patients, plusieurs années se sont écoulées entre leur dernière injection de vaccin aluminique et le moment où nous découvrons dans leur muscle une myofasciite à macrophages. Quant à savoir quelle est la durée de persistance normale de cette lésion post-vaccinale, chez l'homme ou chez le rat, je ne suis pas encore en mesure de répondre à cette question.”

Le malaise que suscitent ces derniers mots ne m'échappe pas. Dans ce monde très codifié, l'idée même de brouhaha n'a pas cours. Mais des regards s'échangent, des jambes se croisent et se décroisent, et des feuilles s'agitent. Je comprends bien pourquoi : les tests permettant d'évaluer les effets secondaires d'un médicament ne prévoient pas de tels délais. Ils se chiffrent en jours ou en semaines – jamais en années. Aussi bien l'idée même d'une persistance aussi longue dans l'organisme n'a-t-elle jamais été envisagée.

C'est alors qu'un des chercheurs présents dans la salle prend la parole. Biologiste chez Pasteur-Mérieux, François Verdier a la petite quarantaine et attire aussitôt la sympathie par son sourire, son regard franc et ouvert. Loin de contester nos observations sur les rats, il affirme avoir procédé à la même manipulation, sur des lapins, dans son laboratoire de Marcy-l'Étoile¹⁹, pour obtenir un résultat similaire. Mais, assure-t-il, la lésion disparaît très vite : commençant à décroître à partir du trentième jour, elle a complètement disparu de la plupart des muscles injectés dans les trois mois. Ces résultats, conclut-il, sont parfaitement conformes à ce que l'on sait de l'élimination rapide des adjuvants aluminiques de l'organisme. À l'issue de cette courte intervention, le soulagement dans la salle est palpable. Cet énoncé émane d'une des firmes multinationales productrices de vaccin les plus puissantes du monde, et certainement la plus emblématique pour les vaccins aluminiques. Il est de surcroît prononcé par son tout meilleur spécialiste des adjuvants. Une véritable parole d'Évangile.

Si je me garde d'en laisser rien paraître, je suis surpris. D'abord, par la présentation de cette étude qui sort à point nommé. A-t-elle été réalisée dans les dernières semaines en réponse à la nôtre ? C'est fort possible : toutes nos avancées étant communiquées au fur et à mesure aux agences avec lesquelles nous travaillons, notamment l'InVS, il est évident que les grands producteurs de vaccins ont pu en être aussitôt informés. Ou s'agit-il d'une expérience plus ancienne exhumée pour l'occasion ? Mystère. Quoi qu'il en soit, elle démontre que nos résultats ont circulé, et que le plus grand fabricant de vaccins français, Pasteur-Mérieux, s'en est inquiété, au point de procéder à des vérifications. Visiblement moins réactives, les autres firmes présentes se contentent pour leur part d'indiquer qu'elles s'apprêtent à procéder à des études analogues – dont je n'entendrai plus jamais parler.

Autre sujet d'étonnement : les résultats de l'expérience de François Verdier, qui le rendent si catégorique, ne recoupent pas exactement ce que nous venons d'observer quelques jours plus tôt. Dans cette étude très préliminaire, nous avons évalué nos rats jusqu'à six mois²⁰, et une lésion, quoique de petite taille, était encore présente dans le muscle à cette date. Il faudra tirer cela au clair ! Il est vrai que la finesse de notre manipulation nous a permis de ne rien laisser passer. Non seulement nous avons procédé à une coupe dite "sériee", dans laquelle l'intégralité du muscle se trouve découpée en plusieurs centaines de fines lamelles. Mieux : pour l'occasion, Jérôme Authier a inventé une nouvelle technique d'injection destinée à pallier le problème expérimental que posent les muscles des petits animaux de laboratoire. Contrairement aux humains, ces derniers ne présentent en effet aucune couche de graisse sous la peau, si bien qu'une grande partie du liquide injecté ressort aussitôt en geyser. Pour éviter cette déperdition de vaccin, Jérôme a eu l'idée de planter désormais son aiguille dans le muscle non pas perpendiculairement, mais de façon longitudinale, presque parallèlement à la peau. François Verdier aura-t-il procédé avec la même minutie ? Voire. Secret professionnel oblige, nul n'en saura rien, le protocole et les résultats de son étude dormant à l'abri des archives de Pasteur-Mérieux, comme toutes les données scientifiques des laboratoires privés²¹. Un secret bien gardé, lors même que la santé de milliards de personnes en dépend. Pour de légitimes raisons de compétition commerciale, bien sûr, mais pas seulement. Il s'agit aussi de rendre extrêmement difficiles les poursuites judiciaires contre les compagnies en cas d'effets indésirables de leurs produits²². Celles-ci n'ont pas d'obligation de résultat de sécurité vis-à-vis des patients. Aussi est-ce sur les victimes que repose la charge de la preuve, malgré l'impossibilité

pour elles d'accéder aux données scientifiques, qui demeurent la propriété des fabricants. Ainsi va le système de santé...

Toujours est-il que l'origine vaccinale du granulome de nos patients est, quant à elle, parfaitement confirmée. Nul ne s'avise désormais de la contester. Non plus qu'on ne remet en cause sa longue persistance dans les cas observés. Voilà qui est acquis. Pour le reste, il convient de raisonner. S'agit-il d'une signature vaccinale sans conséquence, que l'on pourrait observer chez n'importe quel sujet sain ayant subi une injection vaccinale dans les années précédentes ? En d'autres termes : il se peut que vous, moi, tout le monde soit porteur de ce granulome sans le savoir. Comment s'en aviserait-on, à moins de se faire biopsier ? Or, on ne se fait pas biopsier par plaisir ni par curiosité. À moins de fortes présomptions de maladie musculaire, on tient son deltoïde à l'écart des bistouris.

Je reprends la parole. Les séries indépendantes de Créteil et de la Salpêtrière montrent que tous ces patients présentent strictement les mêmes symptômes : myalgies diffuses, arthralgies, fatigabilité musculaire. De deux choses l'une. Soit ces symptômes évocateurs d'une affection musculaire sont parfaitement indépendants de la lésion. Ils s'expliqueraient donc par une autre maladie – une étrange maladie musculaire que nous ne trouvons pas et qui laisse les fibres musculaires indemnes de toute altération. Soit ils lui sont spécifiquement associés. Auquel cas, il reste à comprendre par quel processus mystérieux la présence prolongée d'aluminium dans des macrophages du deltoïde peut se trouver associée, au bout de nombreux mois ou de quelques années, à ces myalgies, ces arthralgies, cette fatigabilité. Les médecins que nous sommes, en charge des patients, considèrent la première hypothèse comme des plus improbables. Comment serions-nous systématiquement tenus en échec diagnostique, clinique et histologique, chez les seuls porteurs d'une myofasciite à macrophages ? Cela ne tient pas...

Est-ce à ce moment ou à un autre qu'un des observateurs du monde industriel prit le parti de déclencher un incident diplomatique ? Je ne m'en souviens plus, non plus que de son nom ni de sa firme. Le fait est que, fort théâtralement, il déclara que pour le coup, c'en était trop, il ne pouvait en entendre davantage et quittait la séance. L'esclandre tourna court, le président lui rappelant fort sèchement le règlement qui impose à tous les participants d'assister à l'intégralité des débats. De fait, si l'atmosphère fut souvent tendue pendant ces deux journées, notre président, en vieux routard politique, sut maintenir dans nos échanges une forme neutre et conduire la réunion à son terme. Ce professionnalisme m'enchantait et, plus généralement, le cadre extrêmement codifié des règles de

l'OMS me donna à l'époque l'impression que nous avions tous ensemble fait de l'excellent travail.

Mes collègues et moi avions livré à ce grand comité d'experts le fruit de nos travaux, en toute sincérité, sans rien leur celer de nos découvertes, de nos interrogations, ni de nos certitudes. Ils avaient écouté, et leurs questions très fines, leurs remarques acérées, m'avaient semblé n'avoir pour but que de nous aider à avancer ensemble sur le dossier de cette maladie aussi nouvelle pour eux que pour nous. Certes, quelques remarques ambiguës glanées à l'occasion de nos rares et courtes pauses suscitèrent chez moi un vague malaise. Telle celle de Daniel Lévy-Bruhl, en charge du dossier à l'InVS, habitué des réunions de l'OMS, qui me glissa en aparté ces mots sibyllins : "Vous n'auriez pas dû annoncer ici que vous comptez envoyer un article sur le sujet au *New England Journal of Medicine*... Ça ne lui portera pas chance." Mise en garde amicale ? Inquiétude voilée ? N'étant guère paranoïaque, je ne m'en inquiétai pas. Mais je devais bientôt saisir ce qu'il entendait par là.

Aveuglé par le décorum, je n'avais pas compris à qui je m'adressais pendant ces deux journées. Les membres du comité *ad hoc* et du comité permanent qui nous avaient auditionnés avaient, pour la plupart, des liens d'intérêt majeurs avec l'industrie du vaccin, quand ils n'étaient pas des lobbyistes patentés. Rompus à ce type de réunions, ils étaient même, pour certains d'entre eux, entraînés par leur entreprise à ce qu'on nomme des *serious games*. Nanti de mes seuls arguments scientifiques, pas plus que mes collègues je ne faisais le poids.

Aussi, lorsque parut un mois plus tard le compte rendu de cette réunion dans le *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, Michelle Coquet, Patrick Chérin et moi-même eûmes la naïveté de nous frotter les mains. Le caractère distinctif et l'origine vaccinale de la lésion de myofasciite à macrophages semblaient à peu près acquis pour l'OMS. Hourrah ! Moins convaincant, peut-être : sur la foi de l'étude de Pasteur-Mérieux et du dogme en vigueur, ils qualifiaient la lésion post-vaccinale de passagère. Mais ils jugeaient plausible que sa persistance chez certains patients témoigne d'une difficulté particulière, chez eux, à se débarrasser des adjuvants aluminiques.

Restait le dernier point : savoir si cette lésion était ou non associée à une maladie générale caractérisée, correspondant aux symptômes. "Les données actuelles ne l'établissent ni ne l'excluent", concluaient-ils, arguant notamment du faible nombre de cas (53 formellement identifiés par l'InVS et nous). Toutefois, loin de fermer la porte, ils préconisaient la

poursuite de recherches tous azimuts pour mieux définir la maladie en identifiant plus clairement des symptômes spécifiques. Et ils nous donnaient rendez-vous en juin de l'année suivante afin de mettre au point la méthode épidémiologique permettant d'y parvenir.

La machine était donc lancée : ne restait plus qu'à nous retrousser les manches pour avancer. Comment aurais-je imaginé qu'un an plus tard, cette même OMS nous fermerait ses portes – définitivement ?

UN CERTAIN SYNDROME DE FATIGUE CHRONIQUE...

“Ça a commencé juste après une grande marche en forêt, un dimanche...”

Dans un des petits box sans charme de l’hôpital Henri-Mondor où nous recevons les patients, Mme V*** me fait face. Malgré les cernes profonds qui soulignent la lassitude de son regard, son visage n’accuse pas plus que ses quarante-huit ans. Mais quand elle est entrée, avec sa démarche hésitante et lente, sa silhouette voûtée, je lui en aurais bien donné vingt-cinq de plus. Légèrement penchée en avant, elle semble chercher ses mots avec soin. “J’ai toujours été une marcheuse infatigable... Il faut dire qu’avec l’hôpital, à force de monter et descendre les escaliers sans arrêt, j’étais bien entraînée !”

J’acquiesce avec un petit sourire d’encouragement. Jusqu’à il y a deux ans, Mme V*** était aide-soignante dans un hôpital voisin, en charge de personnes âgées en détresse. Jamais malade, jamais absente, une santé de fer et une joie de vivre à toute épreuve : l’archétype de ces agents dévoués à leur rude mission qui sont un des honneurs de notre hôpital public. Le copieux dossier médical ouvert devant moi suffit à démontrer que depuis les choses ont changé. J’ai sous les yeux les résultats de sa biopsie deltoïdienne, qui atteste sans erreur possible une splendide myofasciite à macrophages. Stylo en main, je m’apprête à noter soigneusement tout ce qu’elle voudra bien me livrer au cours de notre long entretien.

Quelques jours après cette longue marche en forêt, Mme V*** se met à avoir mal aux deux jambes. Bah ! se dit-elle : des courbatures, ça arrive. Mais curieusement, loin de disparaître en deux jours comme elle s’y attendait, les douleurs augmentent progressivement d’intensité. Et s’étendent peu à peu, des mollets aux cuisses, puis aux fesses, puis aux muscles paravertébraux et aux bras. Je note : “Événement déclencheur : effort prolongé.”

“J’ai pensé à un début de grippe... Mais rien. Pas de fièvre, pas de toux, pas de nez qui coule.” Les myalgies diffuses sont bientôt accompagnées de crampes et d’un endolorissement des genoux, des coudes, des

poignets. Même partiellement calmées par le paracétamol et les anti-inflammatoires, ces douleurs constituent très vite une gêne sérieuse dans son travail, assez physique, d'aide-soignante. Mais ce n'est qu'un début. Les mois passant, elle perd toute énergie. Du matin au soir, une impression de fatigue écrasante ne la quitte plus. Elle qui était une femme tonique, voilà qu'elle marche avec peine, comme une vieille. Le moindre effort se paie d'une recrudescence intolérable des douleurs.

“Aujourd'hui, impossible même de faire mon ménage, docteur ! Rien que pour faire mon lit, balayer la cuisine, je dois m'arrêter et rester couchée des heures pour essayer de récupérer.” Mais contrairement à une fatigue habituelle, le sommeil n'améliore pas la sensation d'épuisement. Les matins sont aussi pénibles que les soirs. Le sommeil est d'ailleurs mauvais, agité, elle est réveillée toutes les nuits par des crampes musculaires ou des bouffées de chaleur. En revanche elle s'endort plusieurs fois par jour, sans pouvoir lutter. L'entourage s'inquiète, bien sûr, d'autant plus que les médecins consultés ne trouvent pas grand-chose.

Je hoche la tête, feuillette le dossier. En effet. Des auto-anticorps, mais en faible quantité... Des enzymes musculaires un peu élevées dans le sang... Perturbations modérées du métabolisme du fer... C'est tout.

“Rien d'autre, madame ?”

Elle semble hésiter, crispe nerveusement les mains, me jette un regard incertain.

“Si... lâche-t-elle, à contrecœur. Vous allez trouver ça idiot, à mon âge, mais je... Je crois que je deviens gâteuse. Je ne me reconnais plus.

— C'est-à-dire ? Expliquez-moi ça.

— J'oublie tout, docteur. Je n'arrive plus à me concentrer. Parfois, je me demande si je n'aurais pas un début d'Alzheimer...”

J'essaie d'en savoir plus. À quelles situations pense-t-elle, en particulier ?

“Ça m'a d'abord prise au travail... C'est moi qui étais chargée d'aller chercher les médicaments à la pharmacie de l'hôpital. Mais quand j'étais sur place, souvent, je ne me souvenais plus du médicament. Ni du malade. Quand je remontais dans le service, je me faisais houspiller par l'infirmière et la surveillante. Elles me disaient de me secouer, de me concentrer sur mon travail. Ça me faisait pleurer, parce que j'avais beau faire, je n'y arrivais pas !

— Et en voiture, ça se passe comment ?”

Elle me regarde, interloquée par ma question. Puis hausse les épaules.

“Je ne prends plus le volant depuis longtemps... J'ai peur.

— Peur d'avoir mal au dos ?

— Non, peur de ne pas pouvoir m’en sortir quand il y a beaucoup de trafic, aux croisements, aux ronds-points, quand il y a des motos, des ambulances derrière moi, des clignotants partout, il y a trop de choses à penser en même temps et les gens klaxonnent tout le temps et ma famille ne veut plus que je conduise, ils disent que je suis devenue un danger public.”

C’est surtout pour ces raisons qu’elle a dû arrêter de travailler, ajoute-t-elle. La fatigue, les douleurs, encore, au début, elle pouvait essayer de donner le change en serrant les dents. Mais avec les pertes de mémoire, pas moyen de tricher. Elle est depuis deux ans en arrêt de travail, elle ne sort plus seule et doit recourir à une tierce personne pour se laver, se peigner, s’habiller, couper ses aliments... À ce désastre s’ajoute un syndrome dépressif. Ce qui, vu le contexte, n’a rien de franchement étonnant.

J’exhume du dossier de Mme V*** la photocopie de son carnet de vaccination. Quatre ans avant la biopsie que nous venons de pratiquer, elle a reçu une série de vaccins aluminiques dans le cadre de la médecine du travail : un rappel DTP, 3 injections contre l’hépatite B, 2 injections contre l’hépatite A. Les premiers symptômes cliniques ont débuté plus de sept mois après la dernière injection. Triste répétition des cas qui défilent entre ces murs ! Ce qui est nouveau, en revanche, et qui justifie le long interrogatoire auquel nous soumettons désormais nos patients, est une intuition qui m’est venue il y a peu. Une intuition qui, si elle se confirme, lèvera la principale objection qu’a opposée l’OMS à notre thèse d’une maladie générale causée par la présence d’adjuvants aluminiques dans les vaccins : l’absence de symptômes spécifiques à ladite maladie.

Certes, pris individuellement, aucun des symptômes décrits par notre patiente n’est propre à une maladie donnée. Bien des maladies inflammatoires, infectieuses ou auto-immunes, peuvent se manifester par des douleurs musculaires et articulaires (arthromyalgies diffuses). Ou par une fatigue anormale. Ou même par quelques troubles de l’attention et de la mémoire. Mais chez elle, comme chez tous nos patients, ces symptômes sont systématiquement associés entre eux (voir annexe 5, [p. 220](#)).

De très longue date, la médecine a tâché de discerner dans la myriade des symptômes cliniques possibles, très souvent non spécifiques si on les prend séparément, d’éventuelles associations privilégiées formant ce qu’on nomme un syndrome. Une soif excessive conjuguée à une production d’urine augmentée laissent suspecter un diabète ; l’association de sueurs nocturnes, de prurit et d’amaigrissement doit évoquer la maladie

de Hodgkin dont souffre Nanni Moretti dans *Journal intime*, qu’aucun de ses médecins italiens ne parvient pourtant à identifier faute d’une écoute attentive. Des examens médicaux plus poussés permettent ensuite de confirmer le diagnostic. Mais il existe aussi des symptômes dits “symptômes médicalement inexpliqués²³” touchant 30 % des nouveaux patients reçus par les généralistes. Ce vocable neutre a été choisi pour laisser la porte ouverte à une compréhension future de certains d’entre eux. Les malades qui les présentent n’ont que leur parole pour convaincre le praticien de leur souffrance. Mis en échec, le médecin invoquera souvent de vagues causes – stress, facteurs psychosociaux –, quand il ne suspectera pas une maladie psychiatrique, voire une simple escroquerie à la sécurité sociale inspirée par la flemme. Résultat de tout cela : une souffrance non prise en charge, une errance médicale sans fin, des coûts sociaux énormes.

Les patients comme Mme V*** ont le profil idéal pour être rangés dans ces 30 % de malades aux symptômes médicalement inexpliqués. Faute de maladie clairement identifiée, on attribue souvent leurs souffrances à une psychasthénie, maladie psychiatrique répertoriée dans la *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes* de l’OMS (CIM10, F48.8). C’est faire bien peu de cas de leurs douleurs arthromusculaires invalidantes qu’une dépression ne saurait expliquer. C’est aussi balayer d’un revers de main le fait que nos patients n’ont pas d’antécédents dépressifs. Certes, des manifestations dépressives sont présentes chez 50 % d’entre eux, mais elles sont le plus souvent postérieures aux autres manifestations cliniques, parfois concomitantes, jamais antérieures. Les diagnostiquer “dépressifs” revient à privilégier un symptôme en négligeant les autres. C’est se focaliser sur les démangeaisons du malade de Hodgkin et rechercher une cause dermatologique sans penser au lymphome sous-jacent.

Ce dont souffrent nos malades fait également souvent évoquer une maladie classée par l’OMS parmi les affections rhumatologiques : la fibromyalgie (CIM10, M79.7). Mêmes douleurs musculaires dans tout le corps, mêmes troubles du sommeil... À une importante nuance près, qui à elle seule suffirait à invalider cette hypothèse : les onze points douloureux à la pression spécifiques à la fibromyalgie²⁴ – sans qu’on sache encore expliquer pourquoi –, qui ont servi à définir la maladie, ne sont que rarement trouvés chez nos patients. Et la fatigue dont se plaignent les fibromyalgiques n’est pas comparable avec l’épuisement chronique et invalidant qui afflige nos patients. *Exit*, donc, la fibromyalgie, même si ce point, je le sais, peut être débattu à l’infini par les spécialistes. En re-

vanche, un autre syndrome correspond parfaitement aux symptômes de nos patients : le syndrome de fatigue chronique (SFC), une entité proche en apparence²⁵, parfois associée, mais distincte de la fibromyalgie²⁶.

À ce stade, une précision lexicale s'impose. Rien n'est plus couramment employé que le mot "fatigue" : il désigne cet état passager, familier à tous, mêlant une vague envie de dormir et un sentiment de faiblesse générale, tant physique qu'intellectuelle. Nous l'éprouvons après une journée particulièrement chargée, une nuit trop courte, ou quand nous ne nous sommes pas accordé de repos depuis trop longtemps. Un week-end au vert ou quelques jours de vacances, et il n'y paraît plus. Bizarrement, et pour le plus grand dommage des patients, ce terme, anodin s'il en est, se retrouve dans l'appellation du syndrome désignant quant à lui une authentique maladie, identifiée à la rubrique des maladies neurologiques de la classification internationale de l'OMS (CIM10, G93.3)²⁷ : le syndrome de fatigue chronique ou SFC, encore appelé encéphalomyélite myalgique ou EM – étymologiquement "inflammation du cerveau et de la moelle épinière avec douleurs musculaires". Si cette dernière appellation est nettement plus médicale, celle de syndrome de fatigue chronique demeure la plus usitée et pâtit malheureusement de la connotation bénigne associée au terme fatigue²⁸.

Il n'y a pourtant pas grand-chose en commun entre une banale fatigue et le syndrome de fatigue chronique. Lequel se reconnaît à la combinaison entre 1. arthromyalgies (douleurs musculaires et articulaires) ; 2. épuisement chronique durant plus de six mois ; 3. troubles invalidants de l'attention, de la mémoire et du sommeil... Telle est précisément la liste des troubles dont se plaint Mme V***, et avec elle tous les patients dont le deltoïde témoigne de la présence d'une myofasciite à macrophages. Sachant que ces patients ont en commun d'avoir reçu une ou plusieurs injections de vaccins aluminiques, une question se pose : a-t-on déjà mentionné le syndrome de fatigue chronique comme effet secondaire après une vaccination ?

En fouillant bien dans la littérature, je suis tombé sur un article – un seul ! – mentionnant un lien possible entre syndrome de fatigue chronique et vaccin. Il date de 1993, et si ses conclusions ne sont pas probantes, il ouvre des perspectives vertigineuses. Je résume l'affaire. À l'occasion d'une émission télévisée canadienne, une infirmière souffrant d'un SFC déclare que ses symptômes sont apparus après une vaccination contre l'hépatite B. Aussitôt, 69 téléspectateurs se ruent sur leur téléphone pour faire savoir au standard de l'émission que la même chose, exactement, leur est arrivée. La télévision peut avoir du bon : le ministère

de la Santé s'alarme au point de réunir un comité d'experts, censé se prononcer sur l'existence d'une relation éventuelle entre la maladie et l'injection du vaccin. La réponse sera "non", selon l'avis dudit comité publié dans le *Canadian Medical Association Journal*²⁹. Certes, les experts ne nient pas (comment le pourraient-ils ?) que les patients présentent un SFC apparu à la suite d'une vaccination contre l'hépatite B. Mais ils ne retiennent pas de lien.

Première raison invoquée : les délais, très variables, entre l'injection du vaccin et l'apparition des symptômes chez les 69 plaignants. Pas seulement chez ces derniers, d'ailleurs. Car pour en avoir le cœur net, les diligents experts se sont aussi penchés sur une autre série de 134 patients souffrant de SFC sans cause avérée, et ils n'y ont que rarement retrouvé une vaccination contre l'hépatite B "dans les trois mois" précédant la survenue des symptômes³⁰. Deuxième argument : dans une étude portant sur 700 jeunes étudiants vaccinés, aucune survenue de SFC n'a été observée. (Notons au passage que l'étude n'est pas sourcée, et que la durée pendant laquelle ces jeunes gens ont été suivis n'est même pas mentionnée...) *Last but not least* : aucun lien biologique plausible n'est identifié. Dans le cas d'une hépatite virale déclarée, on peut attribuer la fatigue à une activité inflammatoire chronique du foie, expliquent les experts³¹ ; mais en cas de vaccination, certainement pas. D'où la sanction du rapport, sans appel : "Rien ne justifie l'octroi de fonds à des projets de recherche portant sur la relation éventuelle entre le syndrome de fatigue chronique et le vaccin contre l'hépatite B."

S'agissant du syndrome de fatigue chronique, cette conclusion – pas de recherche, surtout pas de recherche ! – me choque profondément. Les experts sont pourtant bien placés pour savoir que le SFC constitue un problème de santé publique majeur qui touche de 0,2 % à 2,6 % de la population dans les pays anglo-saxons. Entre 835 000 et 2,5 millions de personnes en souffrent aux États-Unis, où 80 % des cas seraient non diagnostiqués³², et ils sont 250 000 en Grande-Bretagne. On ne dispose pas de chiffres précis pour la France³³. Ce qui induit pour la société des coûts colossaux, estimés entre 19 et 51 milliards de dollars annuels aux États-Unis (les chiffres ne sont pas disponibles pour la France, qui accuse un certain retard en matière de recherche médicale et d'évaluations socioéconomiques).

Mais l'essentiel n'est pas là : si ce syndrome coûte très cher, on ignore à peu près tout de lui – de même qu'on ignore tout du mécanisme à l'origine des effets secondaires des vaccins. Plusieurs milliers d'articles scientifiques lui ont été consacrés, en vain. En raison de sa similitude

avec les syndromes de fatigue durable pouvant succéder à une infection virale ou bactérienne, on s'évertue le plus souvent à rechercher une cause infectieuse. Échouant à identifier cette cause, on en est venu à supposer qu'il pouvait être produit par des agents divers, infectieux ou toxiques. Voilà qu'une nouvelle piste se présente, susceptible d'apporter quelque lumière sur cette mystérieuse maladie, et on la balaie prestement d'un revers de main ? C'est non seulement choquant, mais incompréhensible.

Que la piste en question concerne la vaccination contre l'hépatite B, voilà qui me surprend beaucoup moins. Cette affaire canadienne s'inscrit évidemment dans les suites de la campagne mondiale de vaccination menée par l'OMS au début des années 1990. Jusqu'alors réservé aux populations à risque (les toxicomanes et leurs conjoints, les professionnels de santé), le vaccin contre l'hépatite B fait en 1991 une entrée fracassante et soudaine dans le calendrier vaccinal des nourrissons et des enfants d'âge scolaire du monde entier³⁴. Loin d'être en reste, la France, en la personne de Philippe Douste-Blazy, ministre délégué chargé de la Santé, manifestera son zèle en incitant par la même occasion toute la population adulte à courir se faire piquer chez son médecin. Voilà comment plus de 90 millions de doses seront distribuées chez nous en quinze ans – record mondial absolu ! Entre 1994 et 1998, un adulte français sur trois se fait vacciner – un sur deux le sera en 2002. Les effets secondaires présumés de ce vaccin ne se feront pas longtemps attendre : scléroses en plaques, scléroses latérales amyotrophiques, diabète de type 1, lupus, arthrites chroniques, thyroïdites, atteintes visuelles et auditives, affections hématologiques, maladies inflammatoires de l'intestin... Toute la sinistre cohorte des maladies auto-immunes, le plus souvent neurologiques, se met à défiler dans les cabinets médicaux. “Une des plus grandes séries d'effets indésirables recueillis par la Pharmacovigilance depuis sa naissance en 1974”, commentera en 2002 le Pr Bernard Bégaud, alors vice-président de la Commission nationale de pharmacovigilance³⁵. “Ce nombre est d'autant plus élevé qu'il existe une certitude de sous-notification”, ajoute-t-il. Maigre consolation, les États-Unis ne sont pas en reste, comme en témoignent les résultats effarants publiés par la Commission d'enquête parlementaire en 1998³⁶. Ni le Canada – l'épisode évoqué plus haut l'atteste. On comprend, dans ces conditions, que Bernard Kouchner, à son tour secrétaire d'État à la Santé, ait décidé en 1998 d'ordonner l'arrêt de la vaccination dans les collèges. On comprend moins (ou trop bien) la volée de bois vert que lui valut cette décision, de la part notamment de l'OMS et des laboratoires. Au total, un gigantesque fiasco³⁷.

Alors que le producteur de vaccins Merck, par exemple, reconnaît lui-même que 17 % d'effets généraux indésirables ont été signalés chez l'adulte à la suite d'un vaccin contre l'hépatite B³⁸, la conclusion à laquelle aboutira une longue guerre d'experts laisse perplexe : "On ne peut établir de façon certaine un lien de causalité." Décidément, Canadiens ou Français, les experts parlent bien la même langue.

Pas de lien de causalité certaine entre l'injection du vaccin contre l'hépatite B et la survenue d'une sclérose en plaques³⁹, d'une thyroïdite, d'un lupus, d'un syndrome de fatigue chronique. Pas de lien de causalité certaine entre l'injection d'un vaccin aluminique et l'apparition des symptômes de la myofasciite à macrophages. D'une maladie à l'autre, d'un continent à l'autre, la ritournelle des experts se répète. Avec un point commun : la cause vaccinale, invoquée par les uns, est refusée par les autres.

Ici, un point s'impose sur la méthode permettant d'imputer des effets secondaires à un médicament en général et, plus spécifiquement, à un vaccin. Un certain laps de temps après l'administration du produit, un patient X observe des effets indésirables, ou déclare une maladie. Une question se pose évidemment : cette maladie est-elle provoquée par ledit produit, ou aurait-elle surgi indépendamment de lui ? Y a-t-il causalité, ou seulement concomitance ? Pour y répondre, l'autorité française de pharmacovigilance utilise sept critères d'imputabilité d'un effet secondaire à un médicament, selon une procédure dite méthode Bégaud⁴⁰ : 1. Délai de survenue. 2. Évolution de la réaction après l'arrêt du médicament. 3. Effet d'une réadministration. 4. Plausibilité biologique d'un lien de causalité. 5. Autres explications possibles. 6. Examen ou exploration spécifique prouvant la cause médicamenteuse. 7. Facteurs favorisants identifiés. L'ensemble de ces critères est extrêmement difficile à réunir, même pour les situations les plus évidentes comme la perte de cheveux après une chimiothérapie lors d'un cancer du sein.

Dans le cas des vaccins, c'est encore pire. Les experts canadiens s'en sont tenus à deux : délai de survenue et plausibilité biologique.

S'agissant du délai de survenue, il relève du simple bon sens que l'exposition au vaccin doit être antérieure à la complication présumée. Mais la question du délai à retenir se pose. Pour les médicaments, d'une façon générale, il ne doit pas s'être écoulé plus de trois mois entre la survenue des symptômes et la dernière prise. C'est pour cette raison que, dans leur rapport de 1993, les experts canadiens ont conclu à un non-lien, alléguant entre autres choses "les délais, très variables, entre l'injection du vaccin

et les premiers symptômes de SFC, et le faible pourcentage de personnes vaccinées contre l'hépatite B dans les trois mois précédant les premiers symptômes d'un SFC". Soit. Mais en 1993, nul n'avait connaissance de la biopersistance des inclusions aluminiques dans les macrophages. À présent, la situation a bien changé, nous en avons la preuve admise par l'OMS. Car nous avons identifié un adjuvant aluminique persistant, susceptible d'être toxique sans limite temporelle tant qu'il est présent dans l'organisme. Il apparaît en fait impossible de fixer une limite raisonnable à la nocivité éventuelle d'un vaccin – surtout aluminique⁴¹. Cet argument des experts canadiens tombe donc, *a posteriori*.

Ces mêmes experts ont aussi pointé l'absence de "plausibilité biologique d'un lien de causalité". Selon ce critère, il est souhaitable de pouvoir expliquer biologiquement comment l'administration du médicament a abouti au déclenchement de l'effet secondaire présumé. Or, pour les vaccins, c'est bien simple : on en est à ce jour réduit à des suppositions. Un exemple ? Pour expliquer la survenue de maladies auto-immunes, on invoque la possible ressemblance de l'antigène vaccinal avec un des composants de l'individu. "Pas de chance : les antigènes qu'on vous a injectés ressemblent à des séquences de protéine présentes dans votre myéline. Si bien que votre système immunitaire, éduqué pour détruire massivement l'antigène viral, s'attaque dans la foulée à la myéline de vos cellules nerveuses, déclenchant une sclérose en plaques." Mais ce scénario, quoique toujours suspecté, n'a jamais été démontré. De multiples hypothèses de liens indirects⁴² ou directs⁴³ ont été formulées, mais là encore, rien de prouvé (voir annexe 6, [p. 222](#)).

Pour ce qui concerne le syndrome de fatigue chronique, son mécanisme demeure obscur, mais il ne semble pas à proprement parler auto-immun. Les multiples causes, infectieuses et toxiques, qui peuvent l'induire semblent avoir en commun de provoquer une stimulation immunitaire prolongée à bas bruit, incapable de se désactiver⁴⁴. "*Une stimulation immunitaire prolongée à bas bruit ?*" Difficile de ne pas faire le lien avec nos macrophages – agents n° 1 de l'inflammation – remplis d'adjuvants immunostimulants persistants pendant des années...

Récapitulons. Un adjuvant aluminique persistant, susceptible d'être toxique sans limite temporelle ; une lésion tissulaire chronique immunologiquement active ; une complication trop rare pour être repérée par de petites études épidémiologiques de circonstance : tous les arguments des experts canadiens s'effondrent à la lumière de la myofasciite à macrophages. Voilà pourquoi cet épisode canadien de 1993 renforce notre intui-

tion que nos patients, comme l’infirmière de l’émission et les 69 téléspectateurs, souffrent d’un syndrome de fatigue chronique, alias encéphalomyélite myalgique, dû aux adjuvants aluminiques des vaccins. Voilà aussi pourquoi Jérôme Authier soumet désormais les patients à un interrogatoire affiné, pointant systématiquement tous les signes associés à cette maladie. Si cette intuition se confirme, l’OMS aura obtenu une réponse à sa principale objection. En juin prochain, nous serons en mesure d’affirmer qu’à la signature caractéristique dans le deltoïde correspond un syndrome bien connu, déjà observé dans un autre pays à la suite de vaccinations contre l’hépatite B.

Comment pourrais-je me douter que l’OMS, qui reconnaît pourtant le syndrome de fatigue chronique de longue date, refusera obstinément que soit même évoqué son nom dans le dossier de notre myofasciite ? Persistant à nier l’évidence – nos patients et les infirmières canadiennes souffrent très vraisemblablement de la même maladie –, elle évitera avec un soin maniaque d’établir un quelconque lien entre le syndrome de fatigue chronique et la myofasciite. Ces deux signaux de santé publique dont elle a été dûment informée, elle mettra un point d’honneur à les gérer de façon hermétiquement cloisonnée. Mieux : en 2005, elle jettera discrètement les dernières pelletées de terre sur le défunt SFC post-vaccinal canadien par un communiqué laconique dans le *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*⁴⁵.

Mais en ce début d’année 2000, je suis bien loin de soupçonner les désillusions qui m’attendent. Tandis que Mme V*** quitte à tout petits pas le cabinet de consultation pour rejoindre sa fille qui l’attend dehors, je me prends à rêver aux possibles implications de cette découverte apparemment si anodine : quelques microgrammes d’aluminium dans les macrophages... Avec la myofasciite à macrophages, me dis-je, nous tenons l’occasion unique de disposer d’un modèle de SFC de cause connue, pour espérer enfin comprendre quelque chose à ce syndrome aussi répandu que mystérieux. Ou je n’entends pas grand-chose à la médecine et à la biologie, ou nous venons de mettre la main sur une piste de choix.

J’ignore encore que le nœud du problème n’est en vérité ni scientifique ni médical, mais qu’il relève d’un tabou : les adjuvants aluminiques et leur caractère délétère doivent à tout prix demeurer le “*dirty little secret*” des immunologistes⁴⁶...

AU PARADIS DES BIG PHARMA

Pour les Français de ma génération, Puerto Rico est à jamais associé au visage de Natalie Wood dans *West Side Story*, où elle incarne l'égérie adolescente d'une bande portoricaine de New York. Je ne fais pas exception à la règle, et c'est en sifflotant la célèbre mélodie de Leonard Bernstein que ce 10 mai 2000 je foule d'un pas martial le tarmac de San Juan, capitale de l'île, tel un George Chakiris prêt à en découdre avec les Jets.

*I'll drive a Buick through San Juan
If there's a road you can drive on...*

Il y a loin de l'ambiance nocturne et implacable des basfonds new-yorkais au décor exotique de cette vieille cité coloniale espagnole, je m'en aperçois vite dans le taxi qui me conduit à mon hôtel. Plein soleil, musique caribéenne partout dans la rue, façades pastel un peu décaties, brise tiède et océan bleu pétrole, je suis plongé dans un *James Bond* des années 1950.

Si je me retrouve à Puerto Rico, c'est sur invitation des Centers for Disease Control and Prevention (CDC), pour y participer à la grande conférence "Aluminum In Vaccines" organisée par leur National Vaccine Program Office (NVPO, Bureau national du programme de vaccination), qui coordonne la politique de vaccination du département d'État à la Santé et aux Services sociaux. Y sont conviés des spécialistes en vaccinologie, en immunologie, en pathologie, en rhumatologie, ainsi que des experts des métaux, dépêchés sur cette île tropicale par les instances les plus variées. Food and Drug Administration (FDA, Agence de l'alimentation et du médicament), Organisation mondiale de la santé (OMS), Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR, Agence de toxicovigilance américaine), mais aussi diverses universités américaines possédant des départements de pharmacie industrielle (université du Texas, université Purdue) ou étroitement liées aux National Institutes of Health (NIH, Instituts nationaux de santé) et aux CDC, comme l'université du Maryland⁴⁷, tout ce qui, aux États-Unis, touche de près ou de loin aux vaccins se trouve réuni ici. Et même, plus étonnant, des représentants de l'armée.

En dehors de toute considération climatique, pourquoi nous avoir fait venir à Puerto Rico plutôt qu'à Atlanta, siège des CDC ? Des éléments de réponse m'apparaissent peu à peu, à mesure que le taxi approche de l'hôtel. Où que se tourne le regard, partout fleurissent des enseignes géantes à la gloire des grandes marques de médicaments – Eli Lilly, Novartis, Pfizer, Merck... Cet engouement portoricain pour les firmes pharmaceutiques m'étonne bien un peu, mais c'est seulement plus tard que je découvrirai le fin mot de l'histoire. Jouissant d'un statut très particulier, Puerto Rico est un État "libre" associé, mais non incorporé aux États-Unis. Ce qui lui vaut, à l'époque où se déroulent ces événements, un accès libre au marché américain doublé d'une fiscalité ultra-avantageuse. Par l'odeur alléchées, d'innombrables firmes spécialisées dans la fabrication de médicaments et d'équipements médicaux se sont donc installées dans ce paradis fiscal aménagé à leur intention, assurant environ un tiers du produit national brut de l'île. Résultat, 217 des 500 premières entreprises classées par le magazine économique *Fortune* possèdent un centre de production implanté à Puerto Rico⁴⁸.

Sans le savoir, je me trouve donc dans le chaudron des Big Pharma. Et ce sont les CDC qui m'y ont précipité.

Nous ne sommes que deux représentants du service public français conviés à cette grand-messe des vaccins aluminiques. Si ma compagne de voyage, mandatée par l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps), n'est ici qu'en observatrice, je viens quant à moi lancer un pavé dans la mare jusqu'alors bien tranquille des adjuvants, en présentant les résultats de notre équipe sur la myofasciite à macrophages. Il y aura là, je le sais, le grand pape des adjuvants, Stanley L. Hem, professeur de pharmacie (section physicochimie) à l'université Purdue, une petite université de l'Indiana qui s'honore d'avoir compté parmi ses étudiants vingt-trois futurs astronautes de la Nasa. Hem est l'auteur d'un article sur les adjuvants aluminiques daté de 1997, qui fait autorité. En découvrant que nos travaux infirment ses conclusions, j' imagine la surprise de la communauté scientifique, et je savoure à l'avance le plaisir de montrer à mes collègues américains que la recherche française sait réfléchir et travailler.

Trois sessions sont prévues lors de ce colloque qui se déroulera sur deux jours. Placée sous la direction de John Clements, de l'OMS, la première portera sur le contexte général des adjuvants aluminiques. La deuxième, présidée par Hem, sur la pharmacologie des sels d'aluminium. Consacrée à la myofasciite à macrophages, la troisième s'ouvrira par ma présentation. S'il me tarde de monter à la tribune, je n'en suis pas moins

avide de glaner des informations nouvelles sur ce dossier si obscur et si nébuleux.

Dès la première demi-journée, je récolte matière à méditer. J'apprends en effet que si les adjuvants aluminiques renforcent la réponse immuno-logique lors la première injection vaccinale, ils n'ont quasiment plus d'effet par la suite. En d'autres termes, dans les doses de rappel, ils ne servent plus à rien, et l'on pourrait tout aussi bien s'en dispenser. Dès lors, pourquoi administre-t-on des rappels adjuvés ? Parce qu'en supprimant les adjuvants, on modifierait la composition du vaccin, qui serait alors considéré comme un nouveau produit. Contrairement aux produits chimiques, dont on ne teste que les effets de la molécule active, vaccins et médicaments doivent en effet être testés dans leur intégralité. Qui dit suppression de l'adjuvant dit donc nouvelles études cliniques... Lesquelles, évidemment, coûtent cher. Un peu estomaqué par ce raisonnement, je suis encore plus sidéré en entendant la suite : certes, admet John Clements, il serait sans doute souhaitable d'identifier de nouveaux adjuvants encore plus efficaces et dénués de toute propriété indésirable, mais le message à délivrer au grand public à l'issue de ces rencontres n'en doit pas moins être clair et rassurant : en l'état, les adjuvants et les vaccins qui les contiennent sont sûrs. Je tique d'abord sur le principe qui consiste à conclure alors que le colloque ne fait que commencer, comme si d'emblée la messe était dite. Quant à cette préconisation d'un double discours – l'un réservé aux pairs, l'autre adressé au grand public –, je l'entends pour la première fois ce matin-là, à Puerto Rico. Elle m'est depuis devenue familière. C'est donc ainsi que les grands responsables de la Santé publique considèrent les populations : comme un petit enfant dont il faut avant tout redouter les réactions inconsidérées, quitte à taire les dangers qui le menacent pour ne pas risquer de l'effrayer ?

En discutant avec ces "décideurs" pendant la pause, je m'explique un peu mieux leur attitude qui choque le médecin que je suis. Très vite, je découvre en effet que la majorité d'entre eux n'ont jamais eu affaire à des malades. Pour ces gens, les effets indésirables des vaccins se résument à des statistiques : tel pourcentage de sclérose en plaques, tel autre de syndrome de Guillain-Barré... Lesquelles statistiques sont exclusivement analysées sous l'angle de la tolérance sociétale et d'une éventuelle communication de crise à anticiper. Dans leur raisonnement, je lis en filigrane cet adage vulgaire, haïssable entre tous : on ne fait pas d'omelette sans casser les œufs. On ne vaccine pas les populations mondiales contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, les hépatites A, B et C, sans laisser au passage sinon quelques cadavres, du moins quelques handicapés. Tout

est affaire de pourcentage ou de puissance de dix. Mille scléroses en plaques, ça va. Cent mille, bonjour les dégâts. Reste à savoir de quelle omelette il s'agit exactement : la prévention vaccinale au service des populations ? Ou la croissance du marché des vaccins ? C'est bien sûr un subtil mélange des deux, qui donne à ces décideurs la conviction de bien faire – donc le courage de supporter le malheur des autres. Les malades ne sont pas vus, leur souffrance demeure anonyme, désincarnée. Une ligne dans les tableaux Excel.

Un peu songeur, je regagne ma place pour assister à la deuxième session et écouter l'homme qui fait autorité en matière d'adjuvants aluminiques : Stanley Hem. J'ai dans ma valise, à l'hôtel, son fameux article de 1997⁴⁹ où il démontre avec son élève Richard Flarend, expériences à l'appui, que les adjuvants aluminiques sont très vite dissous dans le liquide interstitiel et éliminés par voie urinaire. Trois ans plus tard, tiendra-t-il le même discours ?

Avec un peu de surprise, je vois monter à la tribune un homme à l'allure débraillée, qui s'empare du micro avec autorité avant de saluer la salle dans un américain à l'accent de Brooklyn prononcé. Non sans pimenter son exposé de trivialités qui semblent enchanter le public, il entreprend de développer un raisonnement *a priori* très convaincant. Par voie alimentaire, dit-il en préambule, nous absorbons quotidiennement des doses élevées d'aluminium, entre 10 et 15 milligrammes. La concentration maximale acceptable dans le sang fixée par l'OMS est de 5 milligrammes par litre. Au regard de ces chiffres, la très faible dose d'adjuvants aluminiques contenue dans les vaccins est insignifiante et l'élévation du taux d'aluminium sanguin qu'induit leur injection ne dépasse pas les limites autorisées. Si l'on souhaite étudier la diffusion et l'élimination de l'aluminium injecté, il est donc impossible de procéder par simple dosage sanguin. Quant à passer par l'IRM, c'est malheureusement exclu, l'aluminium faisant partie des métaux non détectables car non paramagnétiques. Quelle astuce inventer pour suivre malgré tout son parcours dans l'organisme ? s'est demandé Hem. En lui substituant un de ses isotopes qui, lui, est radioactif. Non seulement on repérera l'aluminium injecté, mais on le distinguera aisément de l'aluminium naturel omniprésent.

C'est ainsi que, pour les besoins de l'expérience, Hem et son équipe de l'université Purdue ont fabriqué des adjuvants (hydroxyde et phosphate) à base non pas d'aluminium 27 (le modèle qui a cours dans la nature, celui donc des adjuvants habituels), mais d'aluminium 26. Ils les ont injec-

tés dans le muscle de deux lapins, des animaux utilisés de longue date en vaccinologie. Puis, un mois durant, ils ont scruté au spectromètre de masse les urines desdits lapins – “*my bunnies*”, dit familièrement Hem, préférant au terme *rabbit* celui, évocateur des demoiselles de *Playboy*. Et qu’ont-ils observé ? Dans les heures suivant l’injection, la survenue d’un pic sanguin d’aluminium 26⁵⁰. Puis, sa distribution en faibles quantités dans les organes (rate, foie, rein, ganglions lymphatiques et cerveau) et son élimination par les urines – preuve que le sang et les reins ont fait leur travail, l’organisme ayant dissous les particules d’aluminium avant de les éliminer. Cette expérience concluante ne faisait que confirmer ce que la chimie, elle, savait déjà : le citrate contenu dans le liquide interstitiel dans lequel baignent nos cellules a pour propriété de dissoudre les sels d’aluminium. CQFD.

Outre que le ton du pape des adjuvants, péremptoire et d’une vulgarité assumée, ne me plaît guère, quelque chose me chiffonne dans ce beau raisonnement qui semble emporter l’adhésion de la salle. L’aluminium, dit-il, est dissous puis éliminé : la preuve, on le retrouve dans les urines. Soit. Mais regardons de plus près les résultats obtenus pour l’hydroxyde d’aluminium, l’adjuvant le plus courant, responsable de la myofasciite à macrophages. Au bout de vingt-huit jours, Hem n’en a détecté que 6 % dans les urines. Où sont les 94 % restants, c’est-à-dire presque tout ? Dans l’animal. Il se dissoudra et sera éliminé par la suite, assène Hem comme une évidence, puisqu’il est démontré que le citrate le dissout ! Cette affirmation me paraît d’autant plus hasardeuse que mes propres travaux ne vont guère dans ce sens. Et je n’aurai pas longtemps à attendre avant d’en informer Hem devant toute l’assemblée réunie, puisqu’après quelques communications d’intérêt assez secondaire sur les réactions locales aux vaccins aluminiques, voici mon tour venu.

Seize ans plus tard, j’ai oublié bien des détails de ces deux journées à Puerto Rico. À quoi ai-je occupé mon temps en dehors des sessions ? Je ne m’en souviens pas. Me reste en revanche gravé en mémoire ce baptême non du feu, mais de l’arène, dans lequel j’ai joué pour la première fois le rôle du taureau seul face aux picadors. Première d’une longue série.

Que ma description de la lésion caractéristique de la myofasciite à macrophages, que ma démonstration de son origine vaccinale suscitent des réactions, notamment de la part de Stanley Hem, je m’y attendais naturellement. Mon petit pavé dans une mare tranquille depuis des décennies ne pouvait laisser le public indifférent ni, sans doute, enchainer le spécialiste

reconnu des adjuvants aluminiques. J'anticipais certes des objections, des questions. Voire cette courtoise incrédulité de principe qui accueille toute nouveauté dans le domaine scientifique. Mais l'homme aux *bunnies* eut d'autres façons.

“Vous prétendez que l'hydroxyde d'aluminium est capturé par les macrophages ! aboie-t-il à l'issue de mon exposé. Mais *qui* dit ça ?”

La violence de l'attaque, son agressivité manquent de me laisser sans voix. Que répondre à cette question qui n'en est pas une ?

“C'est *moi* qui le dis, articulé-je avec un calme que je suis loin d'éprouver. Il suffit de jeter un œil aux images de microscopie électronique, sur cet écran, pour constater que l'adjuvant est à l'intérieur des cellules. Pas à l'extérieur.” Comme il se rassied en grommelant, un second attaquant prend le relais, ciblant cette fois la partie de ma communication consacrée aux signes cliniques. Il m'accuse d'avoir pratiqué des biopsies musculaires sur des patients chez qui rien ne le justifiait. Et surtout d'avoir pris pour site le deltoïde plutôt que le haut de la cuisse, comme l'aurait fait n'importe qui. Après lui avoir rappelé que tel est l'usage en France, je lui fais aimablement observer que sans cette coïncidence, qui veut que l'on pratique chez nous vaccinations et biopsies sur le même muscle, je n'aurais pas eu l'heur d'être invité ici pour présenter un élément nouveau.

Se levant à son tour, un troisième intervenant me lance une nouvelle objection : “Admettons la lésion. Quelle preuve avez-vous que tous les vaccinés ne présentent pas ces mêmes granulomes aluminiques ? On a rapporté une fois des lésions assez semblables chez un bébé vacciné dans la cuisse. Il peut s'agir d'une simple cicatrice vaccinale, sans rapport avec les symptômes que vous décrivez. Vous auriez dû constituer un groupe témoin asymptomatique !”

En effet. Un groupe témoin résoudrait la question. Mais comment l'obtenir ? En imposant une biopsie musculaire à des gens qui se portent comme des charmes ? Ridicule ! Aucun comité d'éthique n'autoriserait cela. Cette objection, il le sait bien, est impossible à lever. Je dispose toutefois de quelques éléments qui constituent un embryon de réponse. De 1997 à 1999, c'est-à-dire juste après le pic de vaccination contre l'hépatite B en France, près de 1 300 biopsies deltoïdiennes ont été réalisées dans les CHU de Créteil, La Salpêtrière, Bordeaux et Marseille. Sur le lot, on n'a identifié que 40 cas de myofasciite à macrophages. 40 sur 1300 : 3 %. Si la longue persistance de la lésion était une simple et banale cicatrice vaccinale, on aurait dû en détecter chez environ 50 % des patients. Autre élément de réponse : nous disposons d'une sorte de groupe témoin

en la personne des patients atteints de myopathies d'origine génétique. En raison de leur fragilité, ces patients sont survaccinés, à la demande de l'Association française contre les myopathies. Or, parmi eux, nous n'avons jamais observé la signature vaccinale caractéristique de la myofasciite à macrophages. Étant donné la fréquence de leurs vaccinations, ils devraient pourtant être les premiers concernés par ces fameux granulomes persistants.

Sur le ton docte de qui signale une évidence à un élève peu doué, un autre membre de l'assemblée me fait part de sa solution miracle pour résoudre le problème du groupe témoin : il suffit de procéder à des prélèvements systématiques du deltoïde sur les patients décédés. Ce n'est tout de même pas compliqué.

J'abonde aussitôt dans son sens : "C'est en effet une excellente idée ! opiné-je. Naturellement, il conviendra d'obtenir préalablement le consentement de la famille. Et de lui demander systématiquement une copie du carnet vaccinal du mort, afin d'être en mesure d'interpréter les résultats négatifs. En comptant au minimum 100 prélèvements post-mortem pour que ce groupe témoin ait quelque signification, il s'agit là d'un énorme travail. Qui requerra un financement public conséquent." Précisons d'emblée que ce financement, je l'ai par la suite demandé en France. Le travail pour réaliser ce groupe témoin était en effet tout à fait réalisable. Mais ni l'InVS ni l'Afssaps n'ont jamais souhaité qu'il fût entrepris. J'ai ouï dire qu'au Canada une tentative de ce type aurait été lancée... Mais je n'en sais pas davantage. Si tel a bien été le cas, les résultats n'ont pas filtré.

Dans son compte rendu ultérieur⁵¹, le journal *Vaccine* qualifiera pudiquement de fouguese la discussion suscitée par mon intervention lors de ce symposium. En vérité, c'est une charge en bonne et due forme, menée tambour battant par un Stanley Hem irrité et une salle tout acquise à son autorité, que je subis ce jour-là à San Juan. Sans doute est-ce d'ailleurs pour cette raison que l'on m'a invité : ce coup de semonce public me signifie que j'ai mis les pieds là où il ne faut pas.

Aussi, lorsqu'à la pause, un journaliste du prestigieux magazine *Science* m'accoste tout sourire pour solliciter une interview, le naïf que je suis y voit un signe d'intérêt pour mes travaux. Sans même songer à m'étonner de sa présence insolite en cet endroit, je lui livre volontiers les détails qu'il réclame, insistant sur le changement de paradigme scientifique qu'implique notre découverte. Pendant si longtemps, on a cru que l'aluminium se solubilisait dans le sang ! Sa longue persistance dans les macrophages chez certains patients, expliquant sans doute la survenue retardée des premiers signes cliniques (le plus souvent plus de trois mois),

remet en question le mode d'évaluation des effets secondaires des vaccins, qui se fonde sur des études de quelques semaines. Quant à la nature de ces signes – un syndrome de fatigue chronique, possiblement associé à une maladie auto-immune –, elle ouvre à la science, en particulier l'immunologie, de vastes champs à explorer.

À peine ai-je terminé mon interview qu'un rhumatologue de Southborough (Massachusetts), Allan Brenner, expert "officiel" des effets secondaires des vaccins, m'entreprend à son tour pour me demander un article récapitulatif sur l'ensemble de nos résultats. Je décline poliment, préférant ne pas déflorer le papier décisif que je réserve à une grande revue. Il insiste. Je finis par accepter qu'il signe lui-même un compte rendu détaillé de mes présentations, ce qu'il fera avec diligence⁵². Après la volée de bois vert que je viens d'essayer, ces preuves d'intérêt du milieu scientifique m'ont mis du baume au cœur, si bien que le lendemain, c'est plein d'une confiance retrouvée que j'embarque dans l'avion du retour. Ce qui ne m'empêche pas de méditer longuement sur le sens de cet épisode tropical et sur les conclusions qu'il convient d'en tirer.

Ma grande interrogation concerne Stanley Hem. Comment un chimiste réputé, spécialiste incontesté dans son domaine – les adjuvants aluminiques – et fort de trente ans d'expérience, est-il passé à côté de ce que nous avons observé ? Comment a-t-il pu conclure de son étude que l'aluminium injecté se dissolvait dans les tissus interstitiels avant d'être éliminé par voie rénale, alors que les faits le contredisaient ? En me repenchant, crayon en main, sur son article de 1997, je comprends peu à peu le mécanisme de cette erreur de raisonnement, ou plutôt de cet aveuglement.

Tout part d'un postulat. C'est un fait établi : au contact du citrate, l'hydroxyde d'aluminium se solubilise dans un tube à essai comme un morceau de sucre dans une tasse. Or, le liquide interstitiel dans lequel baignent les cellules contient du citrate, ainsi que d'autres acides aux mêmes propriétés dissolvantes. Et une étude antérieure a démontré que si l'on injecte en intraveineuse du citrate d'aluminium (une forme solubilisée de l'aluminium), celui-ci est éliminé par le rein. Donc *l'adjuvant vaccinal injecté dans un muscle se dissout sous l'effet du citrate du liquide interstitiel, avant d'être éliminé par le rein*. Imparable. Sauf que ce n'est pas vrai : nous l'avons observé, les particules d'aluminium sont gobées par les macrophages. Donc soustraites du liquide interstitiel. Comment, pourquoi Hem ne s'en est-il pas aperçu ?

Pour deux raisons. La première est qu'il est chimiste, et que notre approche de biologistes lui est étrangère. En bon chimiste, Hem a reproduit dans un tube à essai un milieu chimique analogue au liquide interstitiel. Il y a immergé des adjuvants aluminiques. Il a observé qu'ils se dissolvaient lentement. Et il en a déduit que le même phénomène se produisait *in vivo*. N'oubliant qu'un détail : dans le corps, il y a aussi des cellules. Notamment des macrophages, nettoyeurs professionnels, qui avalent tous les intrus à leur portée – y compris les agrégats d'adjuvants, sans leur laisser le temps de se dissoudre.

Première raison de cet aveuglement : la spécialité du chercheur conditionne et limite son raisonnement.

Soit, mais de là à conclure sur des faits qui n'existent pas ! Comment est-ce possible ? En poursuivant mon analyse de l'article de 1997, je découvre, non sans stupeur, des lacunes colossales. Hem n'a utilisé pour son étude sur l'hydroxyde d'aluminium que deux lapins – deux ! Il ne l'a pas prolongée au-delà de vingt-huit jours – indice qu'il s'attendait bien à une élimination rapide de l'adjuvant. Beaucoup plus surprenant, les os de ses *bunnies* ont été "égarés" (*sic*). Et les muscles injectés n'ont pas été examinés, non plus que les ganglions drainant le site de l'injection (il n'a examiné que les ganglions intestinaux !). Au terme des vingt-huit jours, 6 % seulement de l'aluminium a été éliminé. Ce qui veut dire que 94 % persistent dans le corps. Où ? Hem en trouve, par ordre décroissant : dans le rein, la rate, le foie, le cœur, les ganglions intestinaux et le cerveau. S'il y en a dans les os, le muscle injecté ou les ganglions qui le drainent, impossible de le savoir puisqu'il ne les analyse pas. Et sous quelle forme subsiste-t-il, cet aluminium resté dans le corps ? Microparticulaire ? Nanoparticulaire ? Soluble ? Il ne se pose même pas la question car il a déjà sa réponse, plaquée d'avance sur l'expérience : *l'aluminium se dissout dans le liquide interstitiel*. Au bout de vingt-huit jours, il n'en est parti que 6 % ? Bah ! Le reste suivra bientôt.

Seconde composante de l'aveuglement : le présupposé de l'expérimentateur fausse son regard sur l'expérience et l'amène à tirer des conclusions contraires à ce qu'il a observé. Quant à savoir s'il s'agit là d'aveuglement ou plutôt de duplicité, je ne m'aventurerai pas sur ce terrain.

Quoi qu'il en soit, voilà le socle sur lequel repose l'affirmation partout clamée de l'innocuité des adjuvants aluminiques. Une étude bâclée, biaisée d'emblée par un présupposé erroné, et qui n'en fait pas moins autorité sur la question. Mais l'épisode portoricain, pour déplaisant qu'il fût, aura au moins eu le mérite de dessiller le pape des adjuvants puisque quatre ans plus tard, en 2004, il clamera haut et fort que "les adjuvants doivent

être capturés par les phagocytes pour être immunostimulants⁵³”. En d’autres termes, non seulement il prendra acte de la capture des particules aluminiques par les cellules immunitaires qu’a révélée notre équipe, mais il en fera un argument en faveur de l’efficacité des vaccins. Joli retournement de veste, ou je ne m’y connais pas.

Pour l’heure, il m’apparaît bien vite que mon pavé dans la mare des adjuvants n’a pas produit l’effet escompté. Quelques semaines après mon retour, *Science* ouvre le bal en rendant dans son numéro consacré au colloque de San Juan un compte rendu qui enterre proprement mon intervention : “Les spécialistes réunis à Puerto Rico n’ont pas été convaincus par les arguments du Pr Gherardi.” Par cette formulation lapidaire, les scientifiques du monde entier sont invités à ne pas se pencher sur le sujet. *The Lancet* s’y met à son tour, refusant sans même l’avoir fait expertiser l’article de fond que je lui ai envoyé sur l’étiologie vaccinale de la myofasciite à macrophages. D’une manière *so british*, l’éditeur botte en touche : “Nous en voudrez-vous si nous en restons là, après vous avoir donné le coup de pouce initial ?” Rappel patelin de l’enthousiasme avec lequel il avait publié notre article de 1998, en ce temps où nous ne soupçonnions pas l’origine vaccinale de la lésion...

Dans les dix-huit mois qui suivront, j’aurai tout le loisir de méditer sur ce double camouflet qui ne fait qu’inaugurer une longue série. Il me faudra en effet essuyer encore onze refus de revues externes avant que le journal *Brain* accepte de soumettre mon article à ses experts, qui recommanderont de le publier⁵⁴. La leçon, amère, que j’en tirerai, met à mal l’idée que je me faisais du fonctionnement éditorial de la science, me démontrant que la valeur scientifique d’un article n’entre pas seule en jeu dans la décision prise par les éditeurs de le publier ou non. Son sujet à lui seul peut lui fermer les portes avant même que les experts aient eu l’occasion de l’examiner. La meilleure preuve ? Ces résultats scientifiques démontrant l’origine vaccinale de la lésion musculaire que j’ai eu tant de mal à publier sont maintenant totalement acceptés et cités partout.

Le vaccin est évidemment de ces sujets tabous. Première raison, la plus avouable : dans le monde médical, il représente un véritable totem que l’on est prié de révéler en bloc, mettant en berne tout esprit critique. Le traiter en objet d’étude scientifique comme les autres, considérer qu’il puisse présenter quelques défauts malgré ses énormes qualités ? Voilà qui relève de la transgression, déchaînant immédiatement des foudres théologiques. Les journaux médicaux épousent bien sûr cette révérence, mais leur réticence à publier sur ce sujet sacro-saint a aussi d’autres motiva-

tions que le respect dû à Jenner et à Pasteur. Et elles sont bien moins nobles.

Quand on sait qu'une source importante des revenus d'un journal à grande audience (41 % pour *The Lancet*) vient des tirés à part, ces reproductions d'articles distribuées par centaines de milliers au corps médical ; que ces tirés à part sont choisis et payés à prix d'or par les grandes firmes pharmaceutiques – 900 000 exemplaires d'une étude sur le Vioxx achetés par Merck en 2000 au *New England Journal of Medicine* pour une somme estimée entre 700 000 et 836 000 dollars⁵⁵ ! –, on conçoit que les éditeurs y regardent à deux fois avant de publier des articles susceptibles de froisser leurs commanditaires. Nos études alarmantes sur les adjuvants aluminiques des vaccins en font évidemment partie. Considérés comme un enjeu stratégique majeur, les adjuvants vaccinaux sont en effet le pré carré des industriels. Tous les autres aspects du vaccin sont largement étudiés par les laboratoires académiques et les services hospitaliers, en partenariat avec les firmes privées. Les adjuvants vaccinaux font seuls exception, et leurs nombreux brevets sont le fief exclusif des industriels, qui n'apprécient guère qu'on vienne y mettre le nez.

Si l'on ajoute que, pour la majorité d'entre eux, les éditeurs en chef sont issus de l'establishment et s'alignent par principe sur les politiques de santé définies par l'OMS, on peut tirer de mon calvaire éditorial une autre conclusion, laquelle ne m'apparaîtra clairement que six mois plus tard, en décembre 2000 : malgré l'aimable accueil qu'elle nous a réservé en juin 1999, l'OMS porte désormais sur nos recherches un regard dénué de toute bienveillance.

Je viens de faire mes premiers pas sur ce qui s'avérera un authentique chemin de croix.

LES VACCINATIONS MULTIPLES ET LE SYNDROME DE LA GUERRE DU GOLFE

En ce joli mois de mai 2001, Jérôme Authier et moi découvrons les affres des tour-opérateurs planifiant les détails d’une visite éclair de la capitale par un car de touristes pressés. En fait de capitale, nos touristes à nous limiteront leur excursion printanière à Créteil, plus précisément à la salle des biopsies musculaires du CHU Henri-Mondor. Demain, dès l’aube, venus tout spécialement de Londres, une douzaine de vétérans anglais de la guerre du Golfe débarqueront dans le service pour se faire prélever chacun un bout de deltoïde. À raison de six biopsies par demi-journée, le planning est chargé, et nous avons dû réaménager notre semaine de consultations pour faire tenir cette “commande” inopinée. Preuve de leur motivation, nos patients ont accepté de passer deux nuits dans l’autocar, à l’aller puis au retour, afin de limiter les frais. Certains viendront du fin fond de l’Angleterre – mais cet aspect de l’intendance incombe à mon interlocuteur britannique, lui-même représentant des vétérans anglais atteints du fameux syndrome de la guerre du Golfe.

Dire que nous sommes contents est en deçà de la vérité. Malgré le surcroît de travail et les tracasseries administratives, nous trépignons d’impatience. Car cette initiative des vétérans britanniques constitue un cadeau que nous n’espérons pas : sans que nous l’ayons demandé, l’occasion nous est offerte de corroborer – ou d’infirmier – une hypothèse qui s’impose à nous depuis quelques mois. Les adjuvants aluminiques, j’en ai l’intuition, pourraient bien être à l’origine du mystérieux syndrome de la guerre du Golfe.

Rappelons brièvement les faits. À la fin de l’été 1990, exactement onze ans plus tôt, la guerre du Golfe est déclenchée à l’initiative de George Bush père, avec l’aval des Nations unies. Quelque 697 000 soldats américains sont déployés en première ligne, ainsi que 53 000 Britanniques et 4 500 Canadiens sous commandement US. La France envoie quant à elle en appui la division Daguet, à laquelle se joignent les soldats de dizaines d’autres pays. À l’issue de l’opération “Tempête du désert” lancée en janvier 1991, Saddam Hussein se replie. Fin des combats. Si les pertes

humaines, du côté des alliés, s'élèvent à moins de 300 morts et environ 550 blessés tous pays confondus, la guerre n'a pas dit son dernier mot.

Étrangement, dès les derniers mois de l'année 1991, une déferlante de symptômes invalidants s'abat sur un grand nombre de soldats ayant participé au combat sous commandement américain. Douleurs musculaires et articulaires, perte de tonus musculaire, fatigue persistante, troubles de la mémoire et du sommeil, maux de tête, manifestations respiratoires, digestives, cutanées... Dans les examens courants pratiqués chez les malades, rien n'explique ces divers symptômes, par ailleurs difficilement mesurables. Jugés "non spécifiques", on tend dans un premier temps à les écarter en leur attribuant une origine psychiatrique. Mais, les années passant, il devient difficile de s'en tenir à ce diagnostic qui n'en est pas un. D'une part, le nombre de soldats atteints se révèle pharamineux : 250 000 GI américains, 6 000 Britanniques, 300 Canadiens... Soit près d'un soldat sur quatre sous commandement américain. Surtout, des maladies d'origine rien moins que psychiatrique surviennent avec une fréquence anormale chez ces vétérans, telles que scléroses latérales amyotrophiques, scléroses en plaques et autres maladies auto-immunes, ainsi que des tumeurs cérébrales. S'y ajoutent, dans leur descendance, de nombreuses malformations infantiles.

En 2008, les autorités sanitaires américaines finiront par reconnaître la réalité du syndrome dont souffrent les vétérans⁵⁶ – lequel ressemble à s'y méprendre au syndrome de fatigue chronique. Reste à déterminer l'origine exacte de ces symptômes médicalement inexpliqués⁵⁷. S'agit-il d'un stress post-traumatique ? Faut-il incriminer les pesticides ? Ou la pyridostigmine, ce médicament prescrit aux soldats pour les protéger contre les effets des gaz neurotoxiques ? Ou le Virgyl, cette substance éveillante alors en expérimentation ? Ou les fumées des puits de pétrole en feu ? Ou encore l'uranium appauvri présent dans les obus ? Toutes les causes environnementales possibles sont évoquées par les autorités au fil d'âpres débats. Toutes – sauf une, qui apparaît seulement en 2000 dans un article signé par des épidémiologistes britanniques⁵⁸ : le programme de vaccination très intensif auquel ont été soumis les soldats sur un laps de temps extrêmement bref, au moment des opérations. Parmi les vaccins impliqués par ces auteurs figurent, côté vaccins civils, les antitétaniques et antihépatites A et B, adjuvés à l'hydroxyde d'aluminium ; côté vaccins de guerre, le vaccin anticharbon (*anthrax vaccine*), administré en six injections, lui aussi adjuvé à l'hydroxyde d'aluminium et peut-être au squalène subrepticement introduit comme coadjuvant⁵⁹.

Cette hypothèse aurait l'immense mérite d'expliquer pourquoi, parmi les victimes du syndrome de la guerre du Golfe, on compte bizarrement nombre de soldats réservistes, qui n'ont pourtant pas eu l'occasion de monter au front. Et pourquoi le syndrome de la guerre du Golfe n'a que très peu touché les Français de la division Daguet – la France n'ayant pas eu recours à une vaccination massive sur le terrain et n'ayant administré aucun vaccin de guerre.

On imagine que cet article des Britanniques m'a donné à réfléchir. D'autant que la ressemblance troublante entre le syndrome de la guerre du Golfe et les symptômes de la myofasciite à macrophages ne m'a pas échappé (voir annexe 6, [p. 222](#)) : même syndrome de fatigue chronique ; mêmes associations fréquentes à des maladies auto-immunes, parmi lesquelles la sclérose en plaques. Les épidémiologistes britanniques évoquent une étiologie vaccinale. Je suis tenté d'y voir plus précisément la signature aluminique, et je serais prêt à parier que les victimes du syndrome de la guerre du Golfe sont porteuses du fameux granulome de notre myofasciite. Évidemment, à moins d'une biopsie, impossible d'en avoir le cœur net. Or, si les Anglo-Saxons, comme tout le monde, injectent leurs vaccins dans le deltoïde, à la différence des Français, ils pratiquent leurs biopsies dans la cuisse ou dans le biceps. À moins que les vétérans ne viennent se faire biopsier en France, rien ne saurait permettre d'identifier chez eux une myofasciite. On comprend donc que l'arrivée miraculeuse de cette brochette de vétérans anglais le lendemain, à Mondor, m'excite au plus haut point.

Ce petit miracle, c'est en partie à Michelle Rivasi, députée de la Drôme, que je le dois. En charge des affaires environnementales pour le ps, cette agrégée de sciences naturelles mène avec Bernard Cazeneuve et Claude Lanfranca une mission chargée d'analyser les aspects sanitaires de la guerre du Golfe pour la commission de la défense nationale de l'Assemblée nationale. Comme je lui faisais part de mes idées sur le syndrome de la guerre du Golfe à l'occasion d'un déjeuner, elle a décidé de m'inviter à parler devant la commission. Cette audition a eu lieu le 28 mars 2001⁶⁰. Non seulement j'ai pu y développer longuement ma thèse, mais j'y ai glané des informations sidérantes de la part de la capitaine de réserve Joyce Riley von Kleist, porte-parole des vétérans américains, elle aussi auditionnée par la commission. Quoique n'ayant pas été envoyée au front, puisque réserviste, elle rapporte avoir développé dès décembre 1991 des symptômes de maladie neurologique évoquant une sclérose en plaques. Elle raconte également le mitraillage vaccinal auquel elle a dû se prêter au moment du déclenchement des opérations – jusqu'à

dix injections pratiquées dans la même journée ! Quant à fournir des preuves à l'appui de ses dires, il n'y faut hélas pas compter, ni pour son cas ni pour personne, précisera-t-elle aussitôt. Mystérieusement, les 700 000 données des registres vaccinaux de cette époque ont disparu des archives du département de la Défense américain.

Est-ce grâce à la capitaine Riley que l'Association des vétérans britanniques a eu connaissance des conclusions de la Mission d'information et pris l'initiative d'organiser cette biopsie collective ? Toujours est-il qu'à l'issue des présentations et des échanges avec les députés de la commission, l'hypothèse de la vaccination a été retenue comme l'étiologie la plus probable du syndrome de la guerre du Golfe. "Si par exemple aujourd'hui on me demandait de sélectionner quelques facteurs de risque, je retiendrais non pas l'uranium appauvri ni la pyridostigmine mais la vaccination", a ainsi déclaré le Pr Roger Salamon, épidémiologiste à Bordeaux. "La Mission d'information partage totalement ce point de vue, notamment à la lumière des travaux très intéressants conduits par le Pr Romain Gherardi sur la myofasciite à macrophages", pourra-t-on lire noir sur blanc dans le rapport final⁶¹. Voilà de quoi estomper le souvenir déplaisant du camouflet portoricain de l'année précédente et me faire oublier les multiples refus d'évaluation que j'ai dû essayer avant de faire paraître dans *Brain* mon long article sur la myofasciite à macrophages et son origine aluminique. Cette fois, la machine est lancée, bien lancée. Et la suite promet d'être passionnante, à en juger par cette préconisation de la commission : "La Mission d'information encourage vivement le ministère de la Défense et le service de santé de l'armée à faire preuve de coopération sur ce point." L'invitation que nous venons de recevoir de la direction centrale du service de santé des armées à présenter nos résultats le 27 mai prochain au Fort Neuf de Vincennes, Jérôme Authier et moi, en est certainement le premier effet...

Tout à mon euphorie, je décroche avec un "allô" joyeux le téléphone de mon bureau dont la sonnerie vient de retentir. "*Professor Gherardi ?*" me demande une voix à l'accent 100 % britannique. "Yes..." D'un ton parfaitement neutre, en détachant clairement ses mots pour être bien compris, mon interlocuteur me déclare en anglais qu'il est chargé de m'informer que le voyage en France des personnels de l'armée britannique... est annulé. "*Have a good day !*" conclut-il avant de raccrocher, sans m'avoir fourni l'ombre d'une explication. Lentement, je raccroche à mon tour, abasourdi. L'espace d'un instant, je pense à un canular. Annuler ainsi, sèchement, sans excuse, la veille pour le lendemain ? Ça n'existe pas. Après nous avoir fait chambouler tous nos plannings de

consultation, remuer ciel et terre auprès de notre direction administrative... C'est absurde. Incorrect. Et puis, pourquoi n'est-ce pas mon interlocuteur habituel qui m'a appelé pour se désister ? L'homme au bout du fil ne s'est même pas présenté ! Pourtant, c'est bien la vérité. Le lendemain matin, aucun car de vétérans anglais ne viendra se garer devant les portes de l'hôpital Henri-Mondor. Mon service, pour une journée, se trouvera sans patient. Et je n'aurai plus jamais de nouvelles des vétérans anglais.

Quelques années plus tard, une équipe américaine observera chez un GI vacciné contre l'anthrax une myofasciite à macrophages associée à une fatigue chronique et des manifestations auto-immunes. Pour une fois, la biopsie a été réalisée dans le muscle deltoïde⁶²...

Ma visite au Fort Neuf de Vincennes, quelques semaines plus tard, ne sera pas pour me réconcilier avec la gent militaire. Invités à présenter nos résultats devant le médecin général, son adjoint et leur aréopage, Jérôme et moi comprenons vite que nous n'avons aucun soutien à attendre de l'armée pour continuer d'explorer les effets indésirables des vaccins aluminiques. Notre exposé est accueilli par un silence polaire. "Il n'y a pas de mort, n'est-ce pas ?" se contente-t-on de nous lancer d'un ton abrupt. Nous confirmons – et les questions s'arrêtent là. Le syndrome de la guerre du Golfe ne concernant *a priori* pas notre pays, le peu d'intérêt de l'armée française pour son étiologie, qu'elle soit ou non vaccinale, peut certes se comprendre. Je n'en reste pas moins troublé par la différence de ton entre mes deux auditions. Après l'intérêt passionné des députés de l'Assemblée, l'indifférence glaciale des militaires fait un contraste saisissant. Si je n'en tire sur le moment aucune conclusion, ces divers épisodes du printemps 2001 prendront tout leur sens quelques mois plus tard.

Douché par ma récente déconvenue avec les vétérans anglais, c'est avec une curiosité mêlée de méfiance que, par une après-midi d'octobre 2001, j'enfile la rue Saint-Florentin pour rejoindre l'ancien hôtel de Talleyrand. Ce matin, une voix inconnue, teintée cette fois d'un fort accent américain, m'a invité à me rendre dans la journée à l'ambassade des États-Unis pour y rencontrer des agents du Government Accountability Office (US GAO). Venus tout exprès de Washington pour me voir, ces derniers souhaitent m'interroger dans le cadre des investigations sur le syndrome de la guerre du Golfe. Une convocation le matin pour l'après-midi même : décidément, ces Anglo-Saxons ne doutent de rien...

"Dans la rue Saint-Florentin, il y a un palais et un égout", écrit Victor Hugo dans un passage célèbre des *Choses vues* consacré à la mort de Tal-

leyrand et à la fin dérisoire de son cerveau jeté à l'égout. Ces mots me trottent dans la tête tandis que je franchis le seuil de l'hôtel particulier qui bat désormais pavillon américain. Que me veulent les chiens de garde – ainsi se surnomment eux-mêmes les membres du GAO, l'organisme chargé par le Congrès américain d'exercer une vigilance tatillonne sur l'usage fait de l'argent des contribuables ? À peine quelques semaines après le 11 Septembre et les mystérieuses attaques à l'anthrax qui ont semé la panique chez les parlementaires américains, ce rendez-vous ne laisse pas de m'intriguer.

Si les trois "incorruptibles" qui m'attendent, fonctionnaires sans relief à la mine chiffonnée, ne sont pas à proprement parler sympathiques, je dois mettre à leur crédit une rare capacité d'écoute et une concentration exceptionnelle. Tout, ils veulent tout savoir sur la myofasciite à macrophages : les étapes de notre découverte, les manifestations précises de nos patients, leur nombre exact, la nature des vaccins reçus et leurs associations. Enfin, quels contacts nous avons eus avec les militaires français. Tout en leur répondant avec le plus de précision possible, je me demande ce qu'ils peuvent bien avoir derrière la tête. Une question pour le moins bizarre me met sur la voie : ils souhaitent que je leur dise si, selon moi, l'administration en grande quantité des seuls adjuvants aluminiques autorisés serait susceptible de déclencher une réaction auto-immune contre le squalène naturellement présent dans notre corps. Tiens, tiens, le squalène... Cet adjuvant dont le bruit court qu'il aurait été utilisé, en sus des adjuvants aluminiques, dans les vaccins contre l'anthrax administrés aux GI's... Quoiqu'il doive son nom au requin, qui en contient de grandes quantités dans son foie, le squalène est un lipide produit par tous les organismes supérieurs. Y compris les humains, chez qui il est un précurseur du cholestérol. On a identifié ses puissantes propriétés adjuvantes en 1990, mais si les autorités européennes l'autorisent dans certains vaccins contre la grippe, son utilisation est interdite aux États-Unis⁶³.

Mes interlocuteurs acceptent de préciser la raison de leur question : il s'agit d'expliquer la présence d'anticorps circulants contre le squalène dans le sang des GI's américains. Dans une étude⁶⁴ portant sur une série de 56 vétérans et employés civils de l'armée, une équipe scientifique a en effet trouvé de ces anticorps chez 95 % des soldats malades ayant combattu en 1991, et chez 100 % de ceux, également malades, n'ayant pas participé aux opérations militaires – comme la capitaine Riley von Kleist. Or, le département de la Défense américain nie farouchement avoir administré aux soldats des vaccins adjuvés au squalène. Il admet l'avoir envisagé, lors de l'opération *Tempête du désert*, et avoir lancé des essais cli-

niques avec des vaccins expérimentaux contenant cet adjuvant. Mais il affirme y avoir finalement renoncé. La présence d'anticorps contre cette substance chez les malades paraît donc suspecte. D'autant plus suspecte que, comme par hasard, toutes les pièces administratives portant ordre de vacciner les boys ont disparu, ainsi que les dossiers individuels de vaccination de chaque soldat... Voilà pourquoi le GAO, soucieux d'examiner toutes les pistes permettant d'élucider le mystérieux syndrome de la guerre du Golfe, veut savoir si cette présence inexplicable d'anticorps contre le squalène dans le sang des GI's pourrait être provoquée par les adjuvants aluminiques.

Sans hésiter, je réponds aux trois fonctionnaires américains que c'est fort improbable et que, quoi qu'il en soit, une telle réaction du système immunitaire ne s'observerait que sur de très rares cas. Pour en avoir le cœur net, il conviendrait évidemment que toutes les victimes du syndrome de la guerre du Golfe soient soumises au test de détection d'anticorps contre le squalène. Mais le département de la Défense américain ne veut pas en entendre parler, arguant que c'est parfaitement inutile... puisqu'il n'a pas utilisé de squalène dans les vaccins injectés aux GI's ! Un dialogue de sourds.

À la fin de notre réunion, qui aura duré trois bonnes heures, je fais glisser la conversation sur l'affaire des attaques à l'anthrax. Comme beaucoup, cet épisode mystérieux m'intrigue au plus haut point : sept jours après le 11 Septembre, des bactéries de charbon (*Bacillus anthracis*) ont été envoyées par voie postale à cinq bureaux de grands médias ainsi qu'à deux sénateurs démocrates. Cinq personnes en sont mortes. En ce jour d'octobre 2001, on ignore tout des dessous de l'affaire. S'agit-il d'un prolongement de l'attaque du 11 Septembre ? De l'acte d'un déséquilibré ? À tout hasard, je tente de glaner quelques informations autorisées auprès de mes trois interlocuteurs. Sans succès : je n'obtiens qu'un hochement de tête attristé de l'un d'entre eux. On apprendra seulement plus tard, bien plus tard, que l'origine de ces envois était interne au dispositif américain de lutte contre le bioterrorisme. À en croire le FBI, l'auteur de ces envois était un chercheur américain du laboratoire P4 militaire de Fort Detrick, Bruce Ivins⁶⁵, qui avait mis au point un nouveau vaccin contre le charbon et espérait obtenir un soutien par cette manœuvre. D'autres sources soulignent plus perfidement que les deux sénateurs visés mettaient des obstacles à l'adoption du Patriot Act⁶⁶ concocté par les néoconservateurs de l'équipe W. Bush. Après les attentats dont ils ont été victimes, les deux rescapés ont cessé de s'opposer à ce texte...

Mais au moment où je prends congé de mes trois interlocuteurs et m'apprête à quitter l'ancien hôtel de M. de Talleyrand, on ne sait pas encore tout cela. Si elle est imminente, la signature du Patriot Act n'a pas encore eu lieu. L'équipe Bush commence à peine à poser les jalons du dispositif qui conduira à la seconde guerre du Golfe. Et ce dispositif ne sera certes pas de nature à favoriser l'enquête menée par le GAO, témoin le HomeLand Security Act voté un an plus tard, le 25 novembre 2002. Dans ce texte destiné à lutter contre le risque bioterroriste (anthrax, variole, etc.), ne trouve-t-on pas, subrepticement glissée dans un salmigondis législatif touffu à souhait, une disposition visant à interdire les recours contre les producteurs de vaccins en cas d'accident vaccinal ? Cette manœuvre classique consistant à introduire dans un texte de loi une disposition dépourvue de tout rapport avec le sujet, afin de la faire passer inaperçue, porte le joli nom de cavalier législatif.

La manœuvre est ici d'autant plus admirable qu'elle ne concerne pas seulement les vaccins de guerre, mais tous les vaccins, dont les producteurs se trouvent ainsi protégés. Pourquoi avoir profité du HomeLand Security Act pour l'y glisser ? On en est réduit à des conjectures. À l'époque, la compagnie pharmaceutique multinationale Eli Lilly se débattait dans des procès liés au thiomersal, dérivé mercuriel neurotoxique utilisé comme conservateur dans les vaccins, suspecté de favoriser l'autisme. Ce peut être une première raison. Mais mes interventions diverses à l'OMS, puis à Puerto Rico, et la publication de mes articles sur la myofasciite à macrophages, laissaient elles aussi présager toutes sortes d'ennuis liés aux adjuvants aluminiques... Allez savoir. Quoi qu'il en soit, la ficelle fut sans doute jugée un peu trop grosse, car trois mois plus tard, une loi corrective supprimait les paragraphes 1714-1717 consacrés à ce cavalier législatif⁶⁷.

Il n'empêche : pendant quelques années, dans une rhétorique fusionnant politiques militaire et sanitaire, l'administration Bush allait s'employer à promouvoir une vision de l'apocalypse imminente bien peu favorable aux lanceurs d'alerte. Quand l'Irak est censé regorger d'armes de destruction massive, notamment bactériologiques ; quand le secrétaire d'État américain, Colin Powell, brandit à la tribune des Nations unies une fiole de *Bacillus anthracis*, il est pour le moins malvenu de remettre en cause la sécurité des vaccins, seuls moyens de se défendre contre les deux grands ennemis du temps : le bioterroriste et le virus pandémique.

Ces deux ennemis fussent-ils largement imaginaires, voire forgés de toutes pièces par le lobby néoconservateur du complexe militaro-industriel...

LA TRAHISON DES PAIRS

Il y a des endroits où l'on se sent chez soi. Marseille, pour moi, est de ceux-là, et c'est toujours d'un cœur joyeux que je viens y retrouver mes cousins neurologues et neuropathologistes de la Timone. Souvent mal-aimées des services de neurologie, les maladies neuromusculaires suscitent ici un intérêt réel qui ne date pas d'hier. En témoignent ces xvi^e Journées neuromusculaires organisées ce 11 septembre 2003 par mon estimé confrère et ami le Pr Pouget, puissant patron de la neurologie locale. J'y suis invité à monter à la tribune, en séance plénière, pour présenter mes travaux sur la myofasciite à macrophages. Si quelques-uns, parmi lesquels mon vieux maître et complice du Club de neuropathologie, le Pr Pellissier, ont suivi l'affaire depuis le berceau, pour l'immense majorité du public réuni ici, la myofasciite est un sujet nouveau, qui émoustille et qui passionne. J'ai pu le constater quelques mois plus tôt, à l'occasion d'une précédente intervention dans la cité phocéenne. Et c'est ce qui me vaut d'être convié cet après-midi à traiter de *la* question qui agite le Landerneau : myofasciite à macrophages : maladie ou lésion ?

Le Pr Pouget n'a pas fait les choses à moitié, investissant pour l'occasion le palais du Pharo, bâti pour Napoléon III et l'impératrice Eugénie sur un promontoire dominant l'entrée du Vieux-Port, et qui accueille désormais des congrès. L'amphi est plein à craquer : tout ce que la région Paca compte de neurologues se trouve rassemblé là – internes et chefs de clinique, mais aussi médecins libéraux – ainsi que la plupart des spécialistes français des maladies neuromusculaires. Je me réjouis à l'avance de l'échange qui s'annonce, les organisateurs ayant tout mis en œuvre, ils me l'ont assuré, pour permettre un débat approfondi sur les différents aspects de la nouvelle pathologie.

Ma présentation est désormais rodée : après avoir décrit la lésion histologique et les inclusions d'aluminium, j'évoque leur origine vaccinale, insistant sur la survenue retardée des manifestations cliniques. J'expose ces dernières de façon détaillée, soulignant ce qui, pour nous, est à présent une certitude : leur similitude frappante avec le syndrome de fatigue chronique, alias encéphalomyélite myalgique, laquelle se trouve parfois

associée à une sclérose en plaques. Mon exposé achevé, sonne l'heure des débats.

Je me tourne vers le modérateur qu'a choisi le Pr Pouget pour les animer – non des moindres, puisqu'il s'agit du Pr Didier Raoult, grand spécialiste marseillais des maladies infectieuses, qui dirige l'importante unité de recherche sur les maladies infectieuses et tropicales émergentes à la faculté de médecine de la Timone⁶⁸. Sans l'avoir jamais rencontré, je le connais évidemment de nom. Loup blanc du circuit international microbiologique, le Pr Raoult compte plus de 2 000 articles de recherche à son actif, une production ahurissante. Mine sévère et résolue sous une longue crinière blanche, l'homme impressionne ; je le sais d'ailleurs craint par ses collègues. Dans sa tenue d'une blancheur aussi immaculée que ses cheveux, il m'évoque à la fois le gourou Raël et Lancelot du Lac.

Ce modérateur peu ordinaire n'a pas fini de m'étonner, puisqu'en guise d'introduction aux débats, le voici qui se livre à une déclaration lente et solennelle sur son absence de liens d'intérêt avec l'industrie du vaccin. De la part d'un médecin s'appêtant à faire une présentation orale, rien que de très normal. Venant d'un directeur de séance, en revanche, censé pondérer les débats, la chose est pour le moins inusitée. Je comprendrai un peu plus tard la raison de ce préambule. Mais dans un premier temps, la parole est donnée au grand orchestrateur de ces journées, le Pr Pouget. Lequel expose tout de go ses doutes quant à l'existence d'une entité clinique. Son argumentation, qui dure dix minutes, a manifestement été préparée à l'avance. Que les neuropathologistes soient fondés à identifier une lésion spécifique, dit-il, pourquoi pas. Quant aux symptômes associés, en pur neurologue qu'il est, ils lui semblent peu spécifiques. Et il recommande vivement à ses confrères cliniciens de ne pas s'égarer sur cette voie. L'attaque, certes frontale, est néanmoins courtoise, et c'est avec une égale courtoisie que je me permets de contester cette "non-spécificité" en lui rappelant que les symptômes observés répondent très précisément aux critères internationaux du syndrome de fatigue chronique/encéphalomyélite myalgique. C'est alors que tout bascule.

"Ce syndrome de fatigue chronique est une construction artificieuse ! tonne soudain le Pr Raoult. Il a déjà fait perdre trop de temps et d'argent à la communauté scientifique qui s'est épuisée en vain à lui trouver une cause infectieuse... Il n'existe tout simplement pas !" Devant une salle abasourdie, j'assiste, médusé, à la transformation subite du ci-devant modérateur en imprécateur. Avec une fureur réelle ou simulée, Didier Raoult poursuit sa harangue, qu'il conclura ainsi : "Et ce prétendu syndrome est défendu pour des raisons inavouables par une coalition de patients simu-

lateurs et de médecins marrons...” À ces mots, ma stupeur cède la place à la révolte. Cet homme vient, en public, devant mes pairs, de traiter d’imposteurs, de vendus, les médecins de Créteil, et de discréditer les malades dont nous avons la charge depuis près de dix ans. C’en est trop. D’un ton glacial, je le rappelle à l’ordre, le sommant de “cesser immédiatement cette terreur.” Peine perdue : “Vos patients n’ont rien !” crache-t-il avec violence. Au cinquième rang, je vois alors mon assistant Jérôme Authier se dresser de son siège. “Pour être aussi affirmatif, il vaudrait mieux avoir vu les patients !” lance-t-il d’un ton cinglant. Brouhaha dans la salle. Allons-nous en venir aux mains ? Ce qui se passe là est ahurissant. Essayant de calmer le jeu par une remarque de bon sens, Bruno Ey-mard, autorité respectée de la Salpêtrière, intervient à son tour : “Même si nous ne comprenons pas ce qu’ils ont, ces malades existent, et il faut s’en occuper.” On entend dans la salle quelqu’un approuver bruyamment : “Bruno, tu parles d’or !”, avant que le tumulte qui s’est emparé de l’amphithéâtre n’oblige à lever la séance.

Fin de la réunion de famille, dont les participants se souviendront longtemps.

Dans le TGV qui me ramène à Paris, encore sous le choc, je regarde défiler sans les voir les collines du Lubéron. D’ordinaire, je reviens de mes escapades marseillaises l’âme ensoleillée, rempli de forces neuves pour affronter la grisaille parisienne et les mille et une tracasseries du quotidien. Ce que je ressens à présent ? D’abord, une impression d’irréalité. J’ai bel et bien failli me faire lyncher. Sans doute nos députés sont-ils accoutumés à ces déchaînements de violence verbale à deux doigts de dégénérer en échanges de horions. Mais pour les médecins que nous sommes, coutumiers de la demi-teinte et de la courtoisie – fût-elle de façade –, ce qui vient de se passer est totalement inédit. Que la myofasciite à macrophages soit un sujet brûlant rien moins que consensuel, je l’ai certes compris bien avant aujourd’hui. Depuis que nous avons mis le doigt sur l’étiologie vaccinale, les signaux n’ont pas manqué. L’épisode portoricain, à lui seul, était édifiant. Il me disait clairement que le monde de l’industrie des vaccins était une chasse gardée. Ce qui peut se concevoir : la mise en cause des adjuvants aluminiques impliquerait pour les laboratoires de nouveaux investissements extrêmement coûteux pour leur trouver un substitut... J’ai bien compris, aussi, que la mainmise des grands labos s’étendait jusqu’aux revues médicales, peu enclines à perdre de précieux financements en publiant des articles indésirables aux yeux de leurs sponsors. Mais comment expliquer ce guet-apens dans lequel

viennent de m’attirer mes pairs ? Un guet-apens orchestré, qui plus est, par un confrère avec lequel j’entretiens de longue date des liens d’amitié : Jean Pouget ?

Alors que je grignote sans appétit un sandwich acheté dans le wagon-bar, un souvenir me revient en mémoire. C’était il y a environ un an, à l’hôpital Bichat. Le Pr Marcel-Francis Kahn, figure majeure de la rhumatologie, qui a notamment introduit l’étude de la fibromyalgie en France, m’avait invité à présenter mes résultats devant son service. L’essentiel des questions avait porté sur les symptômes de nos patients – le syndrome de fatigue chronique est bien connu des rhumatologues – et leur étiologie vaccinale. À l’issue de la réunion, flanqué de son agrégé, le Pr Thomas Papo, il m’avait conduit dans son bureau, dont il avait soigneusement refermé la porte. Puis il m’avait fait cette étrange déclaration, en me regardant droit dans les yeux : “Cher ami, je crois que vous avez raison... Mais je dirai toujours que vous avez tort !” Devant ma mine interloquée, il avait ajouté : “Savez-vous pourquoi ?”

“Parce qu’il s’agit d’une maladie iatrogène !” avais-je répondu après un moment de réflexion – soit une maladie provoquée par un acte ou un traitement médical. Interdit à son tour, il m’avait serré froidement la main avant de me congédier d’un signe de tête. Manifestement, ma sagacité l’avait surpris et il s’attendait à une tout autre réponse. Peut-être de se voir accuser de collusion avec les laboratoires pharmaceutiques – ce que je n’aurais osé formuler, connaissant l’indépendance proverbiale de ce grand médecin. Quoi qu’il en soit, la suite m’a montré que le message avait été clairement perçu par son successeur, puisque le Pr Papo n’eût désormais de cesse de répéter que j’avais tort, et que la myofasciite n’était qu’un banal tatouage vaccinal⁶⁹.

Quelles motivations ont poussé Jean Pouget à organiser ce guet-apens marseillais, alors que le caractère amical de notre relation déjà ancienne ne fait pour moi aucun doute ? À bien y réfléchir, j’en vois deux, intimement liées. Dans le jargon des firmes pharmaceutiques, le Pr Pouget fait partie de ce qu’on nomme les KOL (*Key Opinion Leaders*), les grands leaders d’opinion. En d’autres termes, il est de ces mandarins qui règnent en maîtres sur une discipline et une région, donnant le *la* à une large base de médecins – en l’occurrence, les neurologues de la région Paca. Pilier de l’establishment et proche des industriels, il exerce des fonctions clés dans le système régional de la recherche clinique. Jean Pouget, comme il l’a rappelé pendant cette séance mémorable, est neurologue clinicien et électrophysiologiste. Or la myofasciite à macrophages, quant à elle, a été identifiée par des neuropathologistes...

Il fut un temps où la plupart des neurologues étaient également neuropathologistes et ces derniers, tous neurologues. Cette communauté de culture rendait les relations faciles. Depuis, les territoires se sont lentement disjoints et un antagonisme feutré s'est souvent installé. Les uns examinent et traitent les patients ; les autres observent leurs tissus et tentent de comprendre les maladies. Seules exceptions à cette tendance générale : quelques rares équipes, dans le domaine des maladies neuromusculaires. La nôtre en fait partie, qui cumule non seulement consultations cliniques et biopsies, mais aussi recherche expérimentale – ce qui en fait un modèle à la fois si fertile et si atypique.

Atypique, donc gênant. Dans un tel contexte – enjeux de territoires et conflits larvés entre les disciplines –, l'incident frontalier peut survenir à la moindre occasion. Les neurologues cliniciens, dont Jean Pouget, sont enclins à désirer des neuropathologistes prestataires de services, voués à confirmer leurs diagnostics par l'examen des biopsies. Découverte par des neuropathologistes et progressivement comprise par eux seuls, la myofasciite à macrophages, avec sa signature musculaire doublée d'un syndrome de fatigue chronique, constitue un pied de nez au modèle dominant. Si l'on ajoute que son étiologie vaccinale, dérangeante pour les partenaires industriels, plonge les KOL dans un cruel embarras, on comprend le sens du traquenard dans lequel je suis tombé. Devant sa base réunie, le Pr Pouget entendait réaffirmer la puissance du modèle dominant qu'il incarne. Il lui fallait donner un coup d'arrêt à l'engouement naissant de ses troupes pour la myofasciite à macrophages et les dissuader d'aller déterrer des lièvres dans le champ sacro-saint des vaccins.

A posteriori, donc, cette bien triste affaire me semble claire si l'on se place du point de vue de mon ami Pouget. Reste le Pr Raoult, dont l'improbable sortie de gonds à la seule évocation du syndrome de fatigue chronique me laisse perplexe. Comment, surtout pourquoi, nier avec une telle violence l'existence d'une maladie officiellement reconnue par l'OMS ? Didier Raoult n'est pas le premier venu ; son intelligence acérée, sa créativité ne sauraient être remises en question ; on lui doit de très importantes avancées en virologie, dans la maladie de Whipple et sur les rickettsies⁷⁰. Ce qui l'a amené à beaucoup voyager et à séjourner aux États-Unis. Or, un énorme scandale lié au syndrome de fatigue chronique a récemment secoué les Centers for Disease Control and Prevention (CDC, Centres pour le contrôle et la prévention des maladies). Grâce à un lanceur d'alerte, le Congrès américain a été avisé que la moitié de la somme qu'il avait débloquée en 1995 pour la recherche sur le syndrome de fatigue chronique avait été détournée vers d'autres programmes. Non

seulement le coupable – Brian Mahy, directeur de la division Virus et rickettsies aux CDC – a dû démissionner, mais le Congrès a contraint les CDC de réallouer à ladite recherche sur le SFC les 12,9 millions de dollars ponctionnés. Les CDC ont dû amputer d'autant les programmes sur les maladies infectieuses. De quoi faire définitivement prendre en grippe par les infectiologues et les virologues ce syndrome auquel nul ne comprend rien, et qui n'est peut-être même pas d'origine infectieuse... Didier Raoult s'est-il solidarisé avec ses collègues américains ?

Si mon humeur reste gris sombre, je gagne peu à peu en lucidité. Tout cela est réel, bien réel. C'est tout simplement la vraie vie. Mon attente de débats strictement scientifiques dénote en vérité un idéalisme fort peu politique. Trop d'enjeux tacites hors champ parasitent les prises de position des acteurs en présence : les experts de l'OMS n'annoncent-ils pas que 120 nouveaux produits vaccinaux sont dans les pipelines et que le chiffre d'affaires des vaccins atteindra 100 milliards annuels dès 2025 (voir annexe 9, [p. 226](#)) ? Ils éditent même des brochures en couleur sur le devenir économique du secteur⁷¹ ! Ces enjeux pèsent d'autant plus lourd dans la balance que les institutions tardent à m'apporter leur soutien. Qu'entends-je par soutien ? Quelques crédits alloués à nos recherches, au mieux ; *a minima*, un dialogue régulier permettant d'avancer ensemble.

Après notre réunion de septembre 1999 à l'OMS, c'est bien la direction qui semblait tout naturellement s'imposer. Pourtant, deux ans plus tard, il semble que je sois devenu *persona non grata* à Genève. À l'issue de notre second rendez-vous, en juin 2000, tout allait pourtant pour le mieux : l'OMS souhaitait lancer une étude cas-témoins⁷², se déclarait même prête à financer nos recherches... Et soudain, le blanc. Une troisième réunion s'est tenue en décembre 2000, mais sans nous. Suivie, en janvier 2001, d'un courrier du Comité permanent de l'OMS nous informant que les financements promis étaient refusés.

Évidemment, j'ai tenté de comprendre les raisons de ce revirement brutal, de ce silence soudain que rien ne justifiait. Sur le fond, entre juin et décembre 2000, aucun élément d'ordre scientifique n'est venu modifier la donne. Alors ? J'en suis réduit à des conjectures. Ainsi, j'avais été frappé par l'attitude à mon égard de la pédiatre vaccinologue Claire-Anne Siegrist, l'experte sans doute la plus influente de la branche vaccinale de l'OMS. Fort aimable en septembre 1999, elle le fut nettement moins en juin 2000, avant mon exclusion de la troisième réunion. Je me suis aperçu qu'entre les deux dates, en avril 2000 exactement, elle avait

été nommée à la chaire de vaccinologie tout juste créée par l'université de Genève. Cette première chaire européenne de vaccinologie est financée par la fondation Mérieux, elle-même fondée en 1967 par Charles Mérieux, héritier de l'institut du même nom – devenu, au gré des fusions-acquisitions⁷³, leader mondial des vaccins sous le nom de Sanofi Pasteur, avec 25 % du marché. Ce détail fait-il sens ? Je l'ignore. Toujours est-il que Mme Siegrist, les années passant, a basculé dans une attitude franchement hostile, allant jusqu'à déclarer à mon sujet devant la Société de pédiatrie : "C'est en faisant n'importe quoi qu'on devient n'importe qui !" Ces propos venant d'un médecin financé par Mérieux ne manquent pas de sel⁷⁴ !

Autre détail, aussi cocasse que significatif : peu après le triste épisode marseillais, un de mes collègues de Mondor, hépatologue certes bien intentionné, organisera sans m'en avertir dans mon propre service une conférence intitulée "Le point sur les polémiques vaccinales". L'orateur invité, un éminent virologue et vaccinologue, le Pr François Denis, membre de l'Académie de médecine, viendra spécialement de Limoges pour s'acquitter de cette noble tâche. Au cours de son intervention, son discours visera à convaincre l'auditoire de l'innocuité des vaccins et à stigmatiser les irresponsables remettant en cause cette innocuité. Mais notre équipe aura du mal à contenir son hilarité en constatant que toutes ses diapositives sont estampillées du logo EngerixB – GlaxoSmithKline –, preuve que la présentation est subventionnée par cette multinationale du vaccin⁷⁵...

En bref, quelles qu'en soient les raisons, les vents dominants nous sont devenus obstinément contraires. Comme le paysage avait changé en cinq ans ! Alors qu'en 1998 tout le monde se battait pour figurer sur la photo de famille de la myofasciite à macrophages, dès que le fatidique mot "vaccin" a été prononcé, chacun s'est retiré sur la pointe des pieds, fuyant un débat où il n'y avait que des coups à prendre. Prudence salutaire, semble-t-il, à en juger par le sort des rares qui sont restés. Loin d'être fêtée par ses collègues comme elle le mériterait, la chère Michelle Coquet prend sa retraite dans un contexte de guerre larvée avec les neurologues bordelais – toujours ces enjeux de territoire... Depuis que l'étiologie vaccinale de la myofasciite a été identifiée, Patrick Chérin va pour sa part de Charybde en Scylla. Sa hiérarchie l'ayant en vain sommé de renoncer à ce dossier jugé sulfureux, il a été privé de secrétariat, confiné dans un bureau exigu et rapidement prié de quitter le service dans lequel il consultait.

Quant à moi, l'épisode marseillais aura achevé de me dessiller : je dois me faire à l'idée que je ne serai pas soutenu par les miens. L'opposition est rarement frontale ; le sujet qui anime tant de conversations en aparté n'est jamais abordé devant moi. Mais désormais, mes collègues regardent le bout de leurs chaussures quand ils me croisent. À l'exception de deux médecins hospitalo-universitaires en charge des patients, Jérôme Authier et Guillaume Bassez, qui montreront toujours une rectitude morale et une solidarité à toute épreuve. Nous sentons le soufre. À Henri-Mondor, un chef de service, un seul, s'intéresse à nos travaux, le Pr Alain Astier. Qu'il ne soit pas médecin mais pharmacien – notre pharmacien-chef – n'est sans doute pas anodin, sa formation lui donnant une connaissance du médicament et de l'industrie pharmaceutique bien supérieure à celle des médecins. Le toxicologue qu'il est a aussitôt compris l'importance d'un détail essentiel dans notre découverte : la nature particulière de l'hydroxyde d'aluminium, qui explique qu'il soit “gobé” par les macrophages, donc qu'il subsiste longtemps dans l'organisme, au lieu de disparaître dans les urines. Ce détail qui n'en est pas un lui a aussitôt rappelé des effets secondaires semblables observés sur d'autres médicaments particuliers⁷⁶ : même cause, mêmes effets ?

Un allié, pourtant, me tombe du ciel – ou plutôt un fantôme, dont le nom oublié depuis près de vingt ans m'est signalé par la journaliste d'investigation Virginie Belle. Jadis directeur du département des vaccins bactériens à l'Institut Pasteur, le Pr Relyveld a disparu de la circulation et de toutes les mémoires peu après le rachat de Pasteur par Mérieux en 1985. En découvrant sa triste histoire, je ne peux m'empêcher de songer à ce qui nous attend peut-être, Jérôme et moi, si nous persistons dans la voie quasi solitaire où nous nous sommes engagés...

Au début des années 1970, Edgar Relyveld mit au point un adjuvant non aluminique, le phosphate de calcium, destiné à remplacer les sels d'aluminium dans le vaccin DTPolio. L'aluminium avait beau être utilisé depuis les années 1920 pour adjuver les vaccins, ce chercheur et quelques collègues pasteuriens dont le Dr Louis Lery, chef de service du Centre de vaccinations internationales, alertés par diverses études et documents⁷⁷, redoutaient la toxicité de ce métal absent de tous les métabolismes vivants. Le phosphate de calcium présente l'immense avantage de faire partie des composants naturels de l'organisme, puisque nos os en sont remplis, d'être bien toléré, de se résorber facilement et de ne pas induire de production d'anticorps médiateurs de réactions allergiques⁷⁸. Quant à ses propriétés adjuvantes, elles sont comparables à celles des sels d'alu-

minium. C'est ainsi que, pendant douze ans, l'Institut Pasteur fabriqua et commercialisa l'IPAD (Institut Pasteur ADsorbé sur phosphate de calcium), un adjuvant qu'il utilisa dans toute sa gamme de vaccins. Mais en 1985, Pasteur devint Mérieux. Et Mérieux, soucieux de simplifier sa production pour réduire ses coûts, résolut d'harmoniser sa gamme de vaccins en renonçant au phosphate de calcium au profit de son adjuvant "maison", l'hydroxyde d'aluminium⁷⁹. Cette décision souleva un tollé chez les chercheurs de l'Institut Pasteur, qui lancèrent l'alerte en 1987 jusqu'au plus haut niveau de l'État, arguments scientifiques à l'appui (voir annexe 8, [p. 224](#)). En vain. Rien n'y fit. C'est ainsi que le Pr Relyveld se vit prier de faire valoir ses droits à la retraite.

Cette affaire du DTP adjuvé au phosphate de calcium est tombée dans l'oubli au moment où j'écris ces lignes. Une autre, en revanche, défraie la chronique : celle du DTP sans adjuvant, lui aussi longtemps commercialisé par Pasteur sans que nul ne s'en plaigne, et retiré du marché en 2008 par Sanofi avec l'aval de l'Afssaps. Le motif invoqué ? Une épidémie aussi soudaine qu'inexpliquée de problèmes allergiques. Le mystère le plus épais plane sur le retrait de ce vaccin : pourquoi ce déferlement d'allergies à un produit utilisé de longue date et jusqu'alors fort bien toléré ? Sanofi prétend l'ignorer. L'association E3M (Entraide aux malades de myofasciite à macrophages), elle, a sa petite idée. Elle suspecte que le signal de "réactions allergiques" avancé par Sanofi a été fabriqué de toutes pièces : l'industriel aurait imputé des effets rapportés sur deux ans à une seule année⁸⁰. Quoi qu'il en soit, depuis ce jour, seule la version adjuvée à l'aluminium est commercialisée, au grand désespoir des patients porteurs de myofasciite à macrophages. Mais leurs objurgations ne sont pas plus écoutées des autorités que celles, vingt-trois ans plus tôt, du Pr Relyveld.

Jamais je n'oublierai les premiers mots que j'entendis, au téléphone, de ce très vieux monsieur, aujourd'hui décédé. Après m'avoir écouté en silence exposer l'objet de mon appel, il prononça cette phrase, d'une voix lente et émue : "Monsieur, je ne vous connais pas, mais cela fait vingt ans que j'attends ce coup de téléphone..." Nous nous sommes liés d'amitié. À sa mort, sa famille a confié tous ses dossiers à Virginie Belle et à l'association E3M. Jamais l'espoir ne l'a quitté de voir un jour son point de vue triompher.

Raison de plus pour continuer.

L'AFSSAPS DANS SES ŒUVRES : “LE DOUTE BÉNÉFICIE NON AUX PATIENTS ET À LA SANTÉ PUBLIQUE, MAIS AUX FIRMES.”

Six mois plus tard, je suis mort.

L'acte de décès publié par l'Afssaps, que je lis et relis sans en croire mes yeux en ce 6 mai 2004, tient en quelques mots : “Le conseil scientifique [de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé] considère qu'aucun syndrome clinique spécifique n'est retrouvé associé à la vaccination avec des vaccins contenant un adjuvant aluminique, et ne recommande pas, à ce jour, la réalisation de nouvelles études épidémiologiques⁸¹.” Le dossier “myofasciite à macrophages” est clos. Enterré. Et le fairepart de décès sera aussitôt diffusé partout par les industriels triomphants.

Le coup de grâce a été donné la veille au cours d'une séance extraordinaire du conseil scientifique de l'Afssaps. Pour une fois, je n'étais pas en première ligne : flanquée de son équipe bordelaise, l'épidémiologiste Annie Fourier était conviée à commenter devant le conseil scientifique de l'Agence les résultats de la fameuse étude cas-témoins réclamée par l'OMS en 2000 pour vérifier ou infirmer notre hypothèse⁸². Depuis le temps, on n'y croyait plus : plusieurs relances courroucées du vaisseau genevois avaient été nécessaires pour qu'enfin l'Afssaps se décidât à s'emparer du dossier, en février 2002. Fort judicieusement, elle avait confié l'étude à une unité de recherche très réputée, “Pharmaco-épidémiologie et évaluation de l'impact des produits de santé sur les populations” (Inserm U657), plus particulièrement à l'un de ses membres, Annie Fourier. Après six mois à décortiquer le dossier, l'Afssaps allait enfin se prononcer. Les premiers résultats avaient été présentés en avant-première en septembre 2003⁸³, juste après ma houleuse conférence marseillaise. Et nous étions aux anges... Les conclusions de l'étude abondaient manifestement dans notre sens : “Les sujets porteurs de la lésion histologique caractéristique de la myofasciite à macrophages présentent plus fréquemment un syndrome de fatigue, associé ou non à des myalgies. Cette symptomatologie est cohérente avec celle décrite par les cliniciens en charge de la maladie⁸⁴.” La question posée par l'OMS en

juin 2000 obtenait donc sa réponse, plus de trois ans après : il existait bel et bien un syndrome de fatigue chronique associé à la myofasciite à macrophages ! Nous allions vite déchanter !

D'emblée, un fait troublant nous a mis la puce à l'oreille : la présence, autour de la table, d'"experts épidémiologistes" parachutés pour l'occasion, auxquels le Pr Grimfeld, directeur du conseil scientifique de l'Agence, avait demandé leur concours. Pourquoi recourir à de nouveaux "experts" ? Le protocole épidémiologique n'avait-il pas été défini de façon collégiale par huit personnes, dont trois représentants de l'Afssaps elle-même – parmi lesquels Dominique Costagliola, considérée comme la meilleure épidémiologiste en France⁸⁵ ? Une étude conçue par les meilleurs épidémiologistes français, conduite de façon parfaitement indépendante par une équipe spécialisée de renommée internationale, dont les contours et les participants avaient de surcroît été validés en amont par les commanditaires eux-mêmes : toutes les garanties de sérieux méthodologique étaient réunies⁸⁶. Ces experts venus de nulle part n'avaient rien à faire ici... Ou plutôt si. Leur mission ne tarderait pas à nous apparaître clairement.

Avant de rendre compte de ce qui s'appelle un passage à tabac, résumons le contenu du dossier. Une étude cas-témoins consiste à comparer deux ensembles. Un ensemble de cas – en l'occurrence, des patients chez qui a été diagnostiquée une myofasciite à macrophages, grâce au fameux granulome dans le deltoïde – à un ensemble de témoins – des personnes chez qui aucun granulome dans le deltoïde n'a été observé.

Première remarque, de bon sens : aussi bien les "cas" que les "témoins" étaient par définition des malades affligés d'une pathologie neuromusculaire. Sans quoi, ils n'auraient pas eu à subir de biopsie dans le deltoïde. L'objectif de cette étude était de déterminer si les malades présentant une lésion dite myofasciite à macrophages étaient ou non affligés de symptômes distincts des autres patients biopsiés.

Deuxième remarque : pour définir leur groupe de cas et leur groupe de témoins, les épidémiologistes ont toujours à cœur d'éviter tout ce qui risquerait de fausser l'étude – ce que, dans leur jargon, ils appellent des biais. Parmi ces biais, le biais dit de notoriété fait partie de leurs hantises, de leurs bêtes noires. Dans ce cas précis, il était à redouter que la connaissance d'une nouvelle pathologie causée par les vaccins n'ait incité toutes sortes de malades plus ou moins imaginaires, plus ou moins simulateurs, à venir se faire biopsier dans nos centres en se plaignant des symptômes associés. On pouvait également craindre que les médecins soignants, influencés par la connaissance du diagnostic histologique de

leurs patients – le fameux granulome –, ne concentrent leurs interrogatoires sur les symptômes généraux qu’ils savaient devoir y être associés : troubles mnésiques, fatigue anormale, douleurs musculaires, etc. Comment éviter ces deux biais ? En ne retenant dans l’étude que les malades ayant consulté avant que ne soit connue l’origine vaccinale de la myofasciite à macrophages. C’est-à-dire avant 1999. Pour obéir à de telles exigences, le panel de cas s’est évidemment trouvé réduit à portion congrue : 26 cas, en tout et pour tout... sur les quelque 166 déjà diagnostiqués quand l’étude avait été lancée, en février 2002 ! À ces 26 cas ont été associés 96 témoins, biopsiés dans les mêmes centres, aux mêmes dates, pour des pathologies neuromusculaires.

Avec des effectifs aussi réduits, l’étude menée pâissait évidemment d’une assez faible puissance statistique. J’avais été le premier à le déplore et, tout en saluant l’extrême rigueur des épidémiologistes, je n’avais pu m’empêcher de penser qu’ils poussaient un peu loin le bouchon de leurs exigences. Qui, parmi nos patients, pouvait bien avoir entendu parler des réunions confidentielles de Genève et de Puerto-Rico ? L’origine vaccinale de la myofasciite n’a été dévoilée que dans un article publié en 2001... Jusqu’à cette date, il était bien improbable que patients et médecins en aient jamais eu vent. Mais bon, je ne suis pas épidémiologiste.

À ma grande stupéfaction, un des premiers reproches adressés par les “experts épidémiologistes” fut précisément... *le faible effectif des cas retenus*. Provoquant de la part des investigateurs ainsi mis en cause un juste mécontentement : les précautions méthodologiques expliquant ce nombre de cas réduit avaient été non seulement validées, mais requises par les commanditaires de l’étude eux-mêmes, l’Afssaps ! Et bien sûr un contrôle des résultats sur une cohorte de patients étendue jusqu’à 2001 n’est même pas esquissé par les censeurs. Ce grief pétri de mauvaise foi n’était que le premier d’une longue série.

Le deuxième touchait quant à lui l’ensemble des symptômes observés. “*Les patients chez lesquels la myofasciite à macrophages a été identifiée ne présentent pas de troubles cliniques dont la spécificité pourrait permettre, à elle seule, de reconnaître une maladie...*”, énoncèrent les experts de l’Afssaps. Or, je n’ai eu de cesse de le répéter devant toutes sortes d’instances, le faisceau de symptômes observés correspond exactement à ceux d’une maladie reconnue par l’OMS : le syndrome de fatigue chronique (ou encéphalomyélite myalgique) ! Nous avons pourtant publié en février 2003 un article en faisant état, et l’Afssaps était au courant⁸⁷. Curieusement, son conseil scientifique se refusa même à pronon-

cer ne fût-ce que le nom de cette maladie, comme s'il s'agissait d'un tabou.

Les troisième et quatrième attendus s'attaquaient, à l'intérieur du faisceau de symptômes observés, plus particulièrement à deux d'entre eux. Tout d'abord, la douleur : *“L'association entre la MFM et l'existence de myalgies et d'arthralgies, suggérée par des données antérieures, n'est pas confirmée par l'étude cas-témoins.”* Était-ce à dire que nos patients ne souffraient pas ? Certes non, puisque des douleurs musculaires étaient observées chez 76 % d'entre eux ! Mais on en trouvait aussi chez 61,3 % des témoins. Rien de bien étonnant, sachant que tout ce petit monde avait été biopsié parce qu'il présentait des symptômes de maladies neuromusculaires... Ce que montrait Annie Fourier dans son étude, en revanche, c'était une association “myalgies + fatigue” significativement plus fréquente dans le groupe des cas que dans celui des témoins. Laquelle association est justement le signe évocateur d'une encéphalomyélite myalgique. Mais le conseil scientifique se garda d'en parler.

Ensuite : la fatigue en elle-même. *“L'existence d'une association entre la MFM et un syndrome asthénique, suggérée par l'étude cas-témoins, ne peut pas être considérée comme démonstrative.”* Était-ce à dire que nos patients n'étaient pas fatigués ? Nullement : le rapport le montrait, la fatigue était plus de deux fois plus fréquente chez eux que chez les témoins malades. Significativement plus sévère, d'après les scores enregistrés, elle touchait de surcroît plus particulièrement les fonctions cognitives. Ce qui corroborait nos observations quotidiennes chez les patients. Alors, pourquoi cette conclusion allant à l'encontre des faits observés ?

Les experts, j'allais le découvrir, ne manquent ni de ressource ni d'imagination.

Primo, arguèrent-ils, il était à craindre que parmi les témoins, les sujets les plus fatigués, du fait même de leur fatigue, eussent refusé de participer à l'étude. Ainsi s'expliquerait qu'on trouvât dans leur groupe moins de fatigue que chez les cas. Argument délectable : ne pouvait-il aussi bien s'inverser, la fatigue qui afflige nos “cas” allant parfois jusqu'à leur interdire même de quitter leur lit ou leur fauteuil ?

Deuzio, poursuivirent les experts, rien ne prouvait, sur cet item précis, que la différence observée ne fût pas le fait du seul hasard. Dame, à force de multiplier les tests, ces derniers ne veulent plus rien dire ! Comme moi, certains s'étonneront peut-être que le résultat auquel on dénie son caractère significatif fût justement celui concernant la fatigue. Lequel, je le précise, compte tenu des règles de la statistique, démontrait entre les deux groupes une différence ayant 96 % de chances d'être bien réelle...

Tertio, assénèrent-ils en manière d'estocade, les patients étudiés étaient précisément les mêmes que ceux interrogés par l'InVS dans son étude épidémiologique. La présente étude cas-témoins ne pouvait donc être considérée comme indépendante de la première. À ces mots, j'imagine qu'Annie Fourrier ressentit une furieuse envie de tout laisser tomber et de quitter la salle. Comment trouver d'autres patients atteints d'une pathologie décrite officiellement en 1998 ? Avec une telle date butoir (patients diagnostiqués avant 1999), toute étude, fût-elle commandée en 2050, tournerait toujours autour des 26 mêmes patients !

Allez savoir pourquoi, dans leur réquisitoire, les experts réunis omirent de mentionner un élément nouveau qu'Annie Fourrier, en fine épidémiologiste, n'avait pas manqué d'épingler. Curieusement, dit-elle, elle avait observé chez les 96 témoins des antécédents pathologiques bien plus fréquents que chez nos 26 cas. En d'autres termes, si les patients atteints de myofasciite à macrophages se portaient le plus souvent comme des charmes avant de déclarer leur maladie, les dossiers des témoins étaient bien souvent surchargés de maladies parfois très lourdes. Ce dont elle tira la conclusion que voici : "Les cas et les témoins sont deux populations distinctes de malades, qui ne diffèrent pas simplement par le fait qu'on aurait trouvé une cicatrice vaccinale chez les cas." De la part des experts jusqu'alors si prolixes, ce détail gigantesque ne suscita bizarrement qu'un silence assourdissant.

À l'issue de cette détestable réunion, Annie Fourrier et les épidémiologistes repartirent ulcérés, jurant qu'on ne les y prendrait plus à gaspiller ainsi leur temps pour un travail d'avance voué à être jeté aux orties.

Le compte rendu de l'Afssaps, en forme de mise à mort, daté du 6 mai 2004, ne tardera pas à être suivi d'effets.

Premier d'entre eux, le plus tragique : du jour au lendemain, les 250 patients diagnostiqués avant ce verdict n'ont plus de maladie identifiée. Les centaines qui suivront non plus. Sont-ils même malades ? Des fainéants, peut-être, collectionneurs d'arrêts-maladie ; ou des simulateurs ; ou encore des dépressifs chroniques. Quoi qu'il en soit, les médecins peuvent désormais les refouler de leurs cabinets surchargés avec la meilleure conscience du monde. Et les experts judiciaires n'ont plus à se casser la tête sur ces cas compliqués : grâce à cette nouvelle directive "officielle", une chose est sûre, désormais, l'aluminium vaccinal n'y est pour rien, leurs symptômes restent médicalement inexpliqués.

Second effet : tout espoir de voir financer nos recherches sur les adjuvants par des fonds publics nationaux part en fumée. Le conseil scienti-

fique reprend le leitmotiv de l'OMS : "Pas de recherche, surtout pas de recherche !" Le blocage est immédiat ; il durera dix ans.

Dès le lendemain, pourtant, l'Afssaps, mue par quelque remords tardif sans doute, adoucira sa sentence par un communiqué de quelques lignes : "Il est souhaitable que la connaissance clinique progresse pour améliorer la caractérisation clinique des symptômes décrits par les patients et de l'éventuel syndrome qu'ils pourraient constituer ainsi que pour approfondir la recherche des causes. De manière générale, l'Afssaps entend maintenir une veille active sur les risques potentiels liés à l'usage d'aluminium, notamment dans les produits de santé⁸⁸." Mais le mal sera déjà fait ; personne ne tiendra compte de ce codicille, qui passera inaperçu.

De ce jour, mon équipe se résignera à la marginalité à laquelle elle est assignée, tout en continuant de travailler obstinément. C'est le moment de relire de Gaulle : "Être grand, c'est soutenir une grande querelle", écrit-il, paraphrasant Shakespeare, dans *Le Fil de l'épée*. C'est le moment, aussi, de chercher à décrypter ce qui vient de se passer.

Considérons nos experts du conseil scientifique de l'Afssaps. Les sources officielles disponibles l'indiquent sans ambiguïté : lorsqu'ils ont instruit le procès de l'étude d'Annie Fourier, tous les rapporteurs (trois sur trois !) du dossier avaient des liens d'intérêts financiers avec les firmes pharmaceutiques productrices de vaccins.

Jacques Benichou, pharmacoépidémiologiste au CHU de Rouen, a sans doute "oublié" de déposer une déclaration de liens d'intérêts lors de la séance fatidique. Il est en tout cas avéré qu'il menait en 2004 des essais cliniques, des travaux scientifiques, des expertises, et exerçait des activités de conseil pour Merck, Aventis, Shering et Ipsen. Il travaillait en outre sur un vaccin avec Wyeth, mandaté par la Direction générale de la santé⁸⁹.

Antoine Flahault, chef du département de santé publique de l'hôpital Tenon à Paris, directeur du Centre collaborateur de l'OMS pour la surveillance électronique des maladies, n'était pas seulement membre des conseils scientifiques des producteurs de vaccin Chiron et Wyeth ; il ne voyageait pas seulement aux frais du laboratoire Roche⁹⁰. Il a aussi omis de signaler que son épouse, Crystel Jouan-Flahault, était alors la directrice médicale du LEEM (Les Entreprises du médicament), tout-puissant syndicat des entreprises du secteur pharmaceutique en France, et très attachée à promouvoir notre excellence industrielle dans le domaine des vaccins.

Claudine Berr, neuroépidémiologiste à l’Inserm, était malheureusement absente le jour de la séance. Aussi s’est-elle contentée de fournir un rapport écrit et a déclaré n’avoir pas de lien d’intérêt en 2004. Jean Marimbert, directeur de l’Afssaps, l’a d’ailleurs certifié dans un courrier adressé le 6 décembre 2004 à l’association E3M – furieuse comme on s’en doute de l’attendu du conseil scientifique qui frappait aussi durement les patients. Il semble qu’il se soit avancé un peu étourdissement, puisqu’un document ultérieur fait état, pour Mme Berr, de conférences invitées rémunérées par Merck en 2004. Y sont également mentionnés des versements substantiels par Sanofi, de 2001 à 2005, “au budget d’une institution dont elle est responsable⁹¹”. Dès lors, en lisant sous la plume de M. Marimbert, dans le même courrier, que “toutes les garanties d’impartialité requises en ce qui concerne l’évaluation de ce dossier” ont été prises, on peine à réprimer un fou rire.

Pour bien comprendre la notion de conflits d’intérêts, rien n’est plus éclairant que la comparaison que voici, empruntée à Martin Hirsch⁹². Chacun en conviendra, il est impensable qu’un match sportif officiel entre la France et l’Allemagne soit arbitré par un arbitre allemand. Si expérimenté, si honnête que soit cet arbitre. Pourquoi ? Du simple fait qu’il a une communauté d’histoire et d’intérêt avec son propre pays. Non que ces liens ataviques soient en eux-mêmes répréhensibles, bien sûr. Mais, consciemment ou non, tout amateur souhaite que son équipe nationale gagne. Ce qui est strictement incompatible avec la neutralité indispensable à la mission d’arbitre. Un collectif d’experts appelé à se prononcer sur la sécurité sanitaire d’un médicament se trouve dans une situation analogue à celle du corps arbitral d’un match professionnel. En aucun cas, il ne doit prêter le flanc au soupçon de partialité. Ce qui, évidemment, n’a rien de simple : dans les affaires humaines, la partialité peut se nicher n’importe où. Sur le plan financier, bien sûr, mais pas seulement. Il peut aussi s’agir de sympathies ou d’antipathies – personnelles, politiques, scientifiques, philosophiques, etc.

Comme le conclura la revue *Prescrire* en 2006 : “L’Agence n’a visiblement pas encore réussi à obtenir de la totalité des experts mandatés auprès d’elle le respect de règles de déclarations d’intérêts pourtant très claires, ni à offrir au public le niveau de transparence auquel il a droit dans un domaine aussi sensible que celui de la protection de sa santé.” On me dira que l’Afssaps n’est pas seule concernée... L’InVS peut quant à elle s’enorgueillir d’avoir été dirigée de 1992 à 2002 par le co-inventeur du premier vaccin contre l’hépatite B, Jacques Drucker, ex-directeur scientifique de la Fondation Mérieux en charge du développement vacci-

nal. Si bien que les services de cette agence sanitaire se retrouvèrent dans la croquignollette situation de devoir évaluer les bénéfices d'un vaccin, dont leur patron était l'inventeur, et ses effets secondaires, inquiétants pour l'ancien employeur de celui-ci. Comment éviter une légitime suspicion de majoration des bénéfices et de minoration des risques ? Mais revenons à l'Afssaps.

Plus tard, les conflits d'intérêts des experts de l'agence seront incriminés dans sa gestion pour le moins laxiste de l'affaire du Mediator⁹³, ce qui vaudra au conseil scientifique qui nous avait cloué au pilori de l'être à son tour. En véritable "police des polices", l'Inspection générale des affaires sociales (Igas) sera d'une lucidité implacable dans son rapport de janvier 2011, qui conduira à la dissolution de l'Agence⁹⁴ : "La chaîne du médicament fonctionne aujourd'hui de manière à ce que le doute bénéficie non aux patients et à la santé publique, mais aux firmes. Il en va ainsi de l'autorisation de mise sur le marché, qui est conçue comme une sorte de droit qu'aurait l'industrie pharmaceutique à commercialiser ses produits, quel que soit l'état du marché et quel que soit l'intérêt de santé publique des produits en question. [...] L'agence est trop souvent caractérisée dans son fonctionnement par, pour reprendre une expression entendue plusieurs fois, une « accoutumance aux risques ». Cette accoutumance est incompatible avec une mission de sécurité sanitaire." Outre "le poids des liens d'intérêts des experts contribuant aux travaux de l'Afssaps [...]", cette agence de sécurité sanitaire se trouve à l'heure actuelle structurellement et culturellement dans une situation de conflit d'intérêts [...] par une coopération institutionnelle avec l'industrie pharmaceutique qui aboutit à une forme de coproduction des expertises et des décisions qui en découlent⁹⁵".

Tout est dit. Ou presque. Car à ces considérations sur la partialité des membres de l'Afssaps s'en ajoutent d'autres, qui portent quant à elles sur leur compétence. "Être vigilant suppose d'être informé, réactif, d'avoir la disponibilité d'esprit nécessaire, de savoir entendre et écouter les opinions minoritaires et d'être capable d'admettre que l'on s'est trompé ou que l'on se fourvoie dans un raisonnement convenu", lit-on dans le rapport de l'Igas. Cette faculté d'écoute, cette capacité à reconnaître qu'on "se fourvoie dans un raisonnement convenu" ne supposent pas seulement d'avoir les mains libres. Elles requièrent aussi un haut degré d'expertise. Or, mes interactions avec les groupes de travail de l'Agence m'ont vite montré que ses équipes d'experts en méthodologie, pharmacologie ou toxicologie ne pouvaient nous être d'aucune aide. Sortis des questions qui font leur ordinaire – accidents allergiques, surdoses provoquant des

toxicités aiguës –, nos interlocuteurs se montrent fort embarrassés. Et pour cause : issus, pour la plupart, du monde de la pharmacotoxicologie classique, ils sont certes à l’aise quand on parle de toxicité chimique. Mais les domaines relativement nouveaux de la santé environnementale – toxicité des microparticules, perturbateurs endocriniens, combinaisons toxiques, maladies chroniques multifactorielles – leur sont rien moins que familiers.

Contrairement à eux, les intelligences brillantes qui peuplent les multinationales du médicament sont très au fait de tous ces sujets émergents. Convié au siège de GlaxoSmithKline à West Point pour un séminaire sur la myofasciite à macrophages, Jérôme Authier me rapportera s’être trouvé en présence d’une noria de jeunes gens frais émoulus des meilleures universités américaines, à l’évidence fort bien rétribués, et d’une efficacité redoutable. Avant même qu’il ne donne sa conférence, ils avaient déjà tout lu, tout compris, et l’acuité, la pertinence du feu roulant de leurs questions l’ont impressionné. Quel contraste avec les toxicologues souvent lents, cacochymes et ratiocinants de l’Afssaps !

L’Afssaps, je finirai par le comprendre au fil des années, est une machine avant tout administrative, ayant pour objectif premier d’empêcher que n’éclate un scandale sanitaire. Elle s’évertue pour ce faire à ralentir les procédures permettant d’appréhender la dimension exacte du problème, d’accéder à un minimum de compréhension des mécanismes toxicologiques en jeu. Contrairement à ce que suggère son nom, elle n’est pas l’arbitre diligent garant de la sécurité des médicaments au service exclusif de la population. Encore moins la “police du médicament”, selon l’expression de son directeur Jean Marimbert. Ce n’est ni un juge impartial, ni un collectif scientifique, ni une agence de moyens. Financée à 80 % par l’industrie⁹⁶, c’est prioritairement un outil à son service.

En ce 6 mai 2004, les industriels ont eu ma peau.

C’est du moins ce qu’ils croient.

LA BOMBE DES TROUBLES COGNITIFS FAIT BÂILLER LES CONSEILLERS MINISTÉRIELS

“La garde meurt, mais ne se rend pas !” aurait lancé le général Cambronne aux troupes anglaises à la fin de la bataille de Waterloo. Mort ou reddition. À cette alternative, mon équipe et moi-même avons préféré une troisième voie : celle de la survie sans capitulation. Ce qui, à défaut d’être aisé, a le mérite d’être intellectuellement stimulant. Comment poursuivre nos recherches sur le mécanisme de la myofasciite à macrophages et les effets indésirables des adjuvants aluminiques sans un centime de financement, sans allié ni reconnaissance parmi les institutions ?

L’histoire des sciences ne manque pas d’exemples de chercheurs d’abord conspués par l’establishment pour une intuition allant à l’encontre de la *doxa*, et qui, à force de persévérance, virent leur thèse triompher... de leur vivant ou *post mortem*. Je pense au météorologue Alfred Wegener, à qui l’on doit la découverte de la dérive des continents, en 1912. À Barry Marshall et Robin Warren, qui comprirent en 1983 que l’ulcère de l’estomac résultait non du stress psychique ni des aliments épicés, mais de la présence d’une bactérie : *Helicobacter pylori*. Le premier mourut dans l’opprobre ; les seconds durent risquer leur vie pour faire triompher leur point de vue, Marshall se résolvant à ingurgiter une culture pure de la bactérie, qui lui valut une gastrite mémorable – couronnée par un prix Nobel en 2005.

Quelle leçon tirer de ces illustres précédents ? Une évidence : face à un dogme scientifique ou médical bien établi, seule une preuve indiscutable, ou à défaut l’accumulation d’un faisceau considérable d’arguments convergents, peut faire triompher une vérité. Si Wegener fournissait des indices troublants de la dérive des continents – la complémentarité des lignes côtières de l’Amérique du Sud et de l’Afrique, la similitude des fossiles et des roches de part et d’autre de l’Atlantique –, son incapacité à expliquer le mécanisme en jeu causa sa “mort” scientifique. Il ne devait être réhabilité que cinquante ans plus tard, grâce à l’étude du paléomagnétisme des roches et à la compréhension de la tectonique des plaques. Lui avait fait défaut la plausibilité géologique, exact pendant de la plausibilité biologique qui nous manque.

N'étant pas tentés par une reconnaissance posthume et possédant de l'énergie à revendre, mon équipe et moi décidons de mettre à profit notre traversée du désert pour procéder à un réexamen complet du dossier "myofasciite à macrophages" en nous plaçant du point de vue de nos détracteurs. Deux grandes questions se posent à nous. Quelles preuves déterminantes manquent pour justifier que des crédits soient alloués à nos recherches ? Ces preuves, comment les obtenir sans apport financier extérieur ? Si nous parvenons à répondre clairement à ces deux questions, tout n'est peut-être pas perdu.

Reprenons avec méthode, depuis le commencement. Un résultat de nos travaux reçoit l'aval de nos adversaires mêmes : l'injection de vaccins aluminiques provoque sur le site de la vaccination une lésion caractéristique qui témoigne d'une longue persistance de l'adjuvant dans les cellules immunitaires. Les désaccords concernent les symptômes cliniques associés (myalgies et arthralgies diffuses, fatigue extrême depuis plus de six mois, troubles cognitifs). Pour clarifier la situation, nous prenons trois décisions :

1. Nous réserverons désormais le nom de "myofasciite à macrophages" à la lésion localisée. Quant aux symptômes, nous emploierons l'expression "syndrome associé à la myofasciite à macrophages" pour les désigner.

2. Nous affinerons la caractérisation des symptômes, car c'est là que le bât blesse : nos détracteurs les considèrent comme "non spécifiques". Nous prétendons, au contraire, qu'ils correspondent en tout point à l'encéphalomyélite myalgique, *alias* syndrome de fatigue chronique, une maladie neurologique. Nous explorerons donc les fonctions cérébrales.

3. Nous devons démontrer la plausibilité biologique : par quel mécanisme une toute petite lésion – pas plus d'un centimètre de diamètre – située dans le muscle du bras peut-elle s'accompagner de manifestations générales ? Nous l'ignorons encore. Et cette ignorance nous est fatale, nos détracteurs ayant beau jeu de réfuter catégoriquement tout lien entre troubles et lésion. Mais rien ne nous interdit d'y réfléchir...

Hypothèse n° 1 : La toute petite lésion est directement responsable des symptômes observés. Rien d'aberrant : elle est immunologiquement active – en témoigne, au microscope, la présence de nombreux lymphocytes entremêlés avec les macrophages bourrés d'aluminium. À la longue, elle générerait une réaction immunitaire indésirable de nature allergique, partant du muscle, qui provoquerait des manifestations générales⁹⁷. Seul hic : nos patients répondent de façon négative aux tests cutanés pour l'allergie à l'aluminium. Ce scénario semble donc peu probable.

Hypothèse n° 2 : L'aluminium qui s'échappe du muscle et diffuse dans l'organisme provoque le syndrome de fatigue chronique. La lésion n'en est pas la cause, elle n'est qu'un biomarqueur témoignant d'une difficulté individuelle d'élimination de l'adjuvant, Et ce serait cette persistance anormale dans tout l'organisme qui provoquerait le syndrome de fatigue chronique. Si cette hypothèse est juste, on devrait retrouver dans l'organisme de l'individu des particules d'aluminium. Comment suivre le cheminement des particules à partir de la zone injectée ? Nous avons quelques idées sur la méthode expérimentale à mettre en œuvre, et malgré l'absence de financement, nous ne sommes pas tout à fait démunis. Labellisé Inserm en 2000, mon laboratoire maîtrise désormais parfaitement les concepts et les bonnes pratiques de la biologie cellulaire et animale⁹⁸...

Ce désert où l'on nous a exilés, nous trouverons bien quelques souris pour nous aider à le traverser.

Trois ans plus tard, le mardi 4 décembre 2007, j'escalade les marches du ministère de la Santé pour une réunion en petit comité sur la myofasciite à macrophages. À mes côtés, Patricia Baslé, présidente de l'association E3M (Entraide aux malades atteints de myofasciite à macrophages) – accompagnée de son époux Raymond Baslé –, et Didier Lambert, son vice-président, la mine grave et concentrée, font bloc, prêts à en découdre. Après des années de siège de l'avenue Duquesne, l'audience qu'ils sollicitaient est enfin arrivée. Sans doute le changement de ministre, en mai dernier, n'y est-il pas pour rien : non seulement Roselyne Bachelot est docteur en pharmacie, ce qui la rend apte à saisir les subtilités scientifiques d'un dossier tel que le nôtre, mais elle semble particulièrement ouverte aux questions de société. Si je suis convié à ce rendez-vous, c'est qu'E3M, dès sa création en 2001, a joué un rôle de sentinelle et manifesté le désir d'établir avec notre équipe un dialogue régulier. Touchés par cette envie sincère de comprendre les ressorts scientifiques de leur maladie, nous avons toujours pris le temps d'expliquer nos démarches et nos résultats, depuis six années qu'existe l'association.

Sans moyens, les responsables d'E3M, avec l'aide de deux ou trois fidèles, défendent bec et ongles des patients chroniquement épuisés et malportants, rendus impécunieux par leur décrochage de la vie professionnelle. Pour la plupart allocataires des minima sociaux ou de maigres pensions d'invalidité, les victimes de la myofasciite à macrophages sont souvent tentées de baisser les bras devant les innombrables obstacles que le destin a placés sur leur chemin. Les responsables de l'association ne

mettent pas seulement tout en œuvre pour les soutenir dans leur parcours du combattant. Ils ont aussi compris qu’au lieu de ressasser et de tourner en rond, il était préférable de mener une réflexion constante sur toutes les dimensions du problème, et d’entreprendre sans cesse de nouvelles actions. Ils y parviennent grâce à la tenue régulière de réunions dans toute la France : questions médicales, hypothèses et résultats scientifiques, blocages administratifs, actions judiciaires, les moindres facettes de la maladie y sont analysées et débattues ; grâce, aussi, à la sollicitation de toutes les compétences, toutes les solidarités. À elle seule, une patiente, Suzette Pirès, a su mobiliser avec succès la communauté des Portugais de France, qui compte 700 000 personnes en Île-de-France⁹⁹. Pas de meilleure illustration de la méthode E3M que cette audience au ministère obtenue à force de persévérance. Une audience qui, nous en sommes convaincus, devrait enfin changer la donne, compte tenu des quelques petites bombes que je m’apprête à poser sur la table.

Dans la salle de réunion anonyme où nous sommes reçus par deux membres du cabinet de la ministre, Mme Anne-Muriel Wizman-Dahan et M. Daniel Nizri, très vite, il saute aux yeux que notre présence n’enchant guère nos interlocuteurs. À peine la présidente et le vice-président d’E3M ont-ils pris la parole pour faire état des difficultés considérables auxquelles sont confrontés les patients que Mme Dahan, déjà peu chaleureuse à notre arrivée, affiche un air de lassitude agacée. Je ne sais combien de réunions ont précédé la nôtre dans ce bureau des pleurs, mais manifestement, nous sommes celle de trop. L’exposé liminaire d’E3M achevé, vient ma partie, la médecine et la science. Avec ce que j’apporte dans ma besace, nos deux interlocuteurs, respectivement pharmacienne et conseillère technique pour les “produits et industries de santé”, et cancérologue radiothérapeute, conseiller technique pour le “champ pathologies et santé”, devraient vite se réveiller.

Depuis trois ans, malgré l’absence de financement, nous ne sommes pas restés bras croisés. Attaquant les questions les unes après les autres, nous nous sommes d’abord focalisés sur la caractérisation des signes cliniques de la maladie. La plupart des patients se plaignent de myalgies diffuses chroniques supérieures à six mois (89 %), avec ou sans arthralgies, d’une fatigue invalidante supérieure à six mois (77 %), d’un essoufflement (50 %) et de troubles de la mémoire et de l’attention (51 %)¹⁰⁰. C’est du côté de ces derniers que nous avons décidé de pousser nos investigations. Difficiles à détecter par l’examen de routine, les troubles neurocognitifs sont en effet largement sous-estimés par les médecins. Or, nous avons néanmoins sous la main le moyen de lancer une recherche

clinique approfondie : par chance, l'hôpital Henri-Mondor possède un centre de référence et une équipe Inserm de neurocognition. Il nous suffisait de prescrire à une série de patients¹⁰¹ choisis au hasard des batteries de tests complets, dans le cadre de leur traitement. C'est ainsi que vingt-cinq d'entre eux furent confiés par Jérôme Authier aux neuropsychologues expérimentés de l'équipe dirigée par le Pr Anne-Catherine Bachoud-Levi. L'un d'entre eux, Mehdi Aoun Sebaiti, deviendra bientôt le spécialiste de la question.

Les résultats de cette étude se révèlent glaçants. Sûr de mon effet, je les expose succinctement à nos deux conseillers ministériels. Atteinte de la mémoire visuelle, de la mémoire de travail, du transfert d'information entre les deux hémisphères cérébraux... Tous les patients présentent des troubles cognitifs d'allure organique. Et dans 92 % des cas, au moins un test atteint carrément le seuil maximal : celui de la démence¹⁰² ! Terme médical qui désigne les processus neurodégénératifs responsables de profondes altérations cognitives. Chez nos patients, ces troubles n'ont pas l'étendue ni la sévérité d'une maladie d'Alzheimer, mais ils sont beaucoup plus marqués que ceux du groupe témoin, constitué de patients douloureux chroniques arthritiques. Leur nature même est très différente. Ils ont en revanche un curieux air de famille avec les troubles que manifestent les travailleurs inhalant des poussières d'aluminium, ou ceux que l'on observe dans certains cas d'infection chronique par le virus de l'hépatite C, voire dans les cas précoces d'infection par le VIH. Quoique les IRM soient normales¹⁰³, conclus-je, tout laisse à penser que le cerveau de nos patients présente des lésions organiques, toxiques ou inflammatoires, de certaines aires cérébrales¹⁰⁴.

Ce topo terminé, je guette, en vain, un sursaut, un haussement de sourcils, un hochement de tête de la part de Mme Dahan. Après les bâillements ostensibles dont elle m'a gratifié lorsque j'ai commencé mon exposé – nombre croissant de patients, signes cliniques – et son départ inopiné de la salle pour répondre à un appel sur son téléphone mobile, je pensais que cette première bombe des troubles cognitifs ferait son effet. Mme la conseillère ministérielle se contente d'un rapide coup d'œil à sa montre. Quant à M. le conseiller ministériel, il demeure imperturbable. Manifestement, l'idée que les adjuvants aluminiques puissent provoquer de sérieux troubles cognitifs – un test atteignant le seuil de la démence chez 92 % des individus ! – les laisse, l'un et l'autre, parfaitement froids. Mais je suis loin d'avoir dit mon dernier mot : j'ai gardé le meilleur pour la fin.

Il y a quelques mois, j'ai eu la surprise de découvrir sous la plume d'un neuroscientifique canadien, Christopher Shaw de l'université de Colombie-Britannique (Vancouver), le résultat d'une étude expérimentale menée sur des souris¹⁰⁵ dans le cadre de recherches sur le syndrome de la guerre du Golfe. Ayant administré par voie sous-cutanée de l'adjuvant aluminique seul à leurs souris, Shaw et son équipe observèrent chez celles-ci l'apparition de troubles neurologiques et une altération des neurones. On imagine mon soulagement en mettant la main sur cet article : nous n'étions plus seuls, enfin ! Là-bas, au Canada, un laboratoire s'intéressait à l'effet toxique des adjuvants aluminiques sur le cerveau ! Un soulagement toutefois teinté de déception, car l'article ne disait mot du mécanisme de cette neurotoxicité. En matière de plausibilité biologique, Christopher Shaw en était, grosso modo, au même point que moi. Il nous fallait impérativement avancer, fût-ce d'un tout petit pas.

L'absence de moyens financiers interdit de produire de vraies expériences scientifiques ayant valeur de preuve. Mais elle n'interdit pas de bricoler de petites expérimentations afin de valider ou d'invalider une piste. Nous avons donc bricolé. La piste ? L'expérience de Shaw laissait supposer que l'aluminium des particules parvenait au cerveau, franchissant la barrière hémato-encéphalique réputée hermétique. L'aluminium étant indétectable dans un tissu car trop petit et non visible par IRM – autant chercher une tête d'épingle dans un silo à blé –, nous avons imaginé une ruse : injecter à quelques souris un vaccin aluminique mélangé à des billes de latex fluorescentes de 0,5 microns. La taille approximative des particules d'adjuvant. Et voici ce que nous avons découvert. Au sixième mois, dans le cerveau de nos souris, scintillaient des billes de latex, nichées à l'intérieur de cellules de la substance grise. À côté d'elles, en cherchant bien, on distinguait aussi quelques dépôts aluminiques.

De l'aluminium vaccinal migre donc bel et bien dans le cerveau.

Naturellement, cette étude liminaire n'est qu'un premier pas, une indication, précisé-je à mes deux interlocuteurs. Pour tirer de vraies conclusions sur le mécanisme biologique mis en œuvre, des expériences beaucoup plus poussées seront nécessaires. Il n'empêche, j'avoue être assez fier de pouvoir exposer ici ces résultats totalement nouveaux. Nous n'avons pas seulement accompli un vrai pas sur le terrain de la plausibilité biologique. Notre étude ouvre aussi un champ d'investigation inexploré sur les risques potentiels liés à l'emploi des nanomatériaux non biodégradables.

Mais manifestement, nos deux conseillers ministériels s'en soucient comme d'une guigne. Sans doute, tout simplement, parce qu'ils

n'écoutent pas. En témoigne le ballet permanent d'entrées et de sorties de la salle sous divers prétextes qui a ponctué ma présentation, agrémenté de conciliabules dans les couloirs et autres soupirs accablés.

“Si Mme la ministre de la Santé et les membres de son cabinet partagent cette analyse, dis-je en manière de conclusion, ils ont à partir de maintenant des pistes claires à explorer, tant au plan clinique qu'expérimental.” Trop heureux d'en avoir fini pour s'attarder à conclure à leur tour, nos deux interlocuteurs se lèvent aussitôt pour nous reconduire à la porte. Et nous nous retrouvons tous les quatre sur le trottoir de l'avenue Duquesne, ne sachant trop s'il faut en rire ou en pleurer. Dans la lettre récapitulative que j'enverrai l'après-midi même à Mme Dahan, j'ajouterai le post-scriptum que voici : “À titre personnel, et au nom de mon groupe de recherche qui travaille sur ce sujet très difficile sans financement dédié, je vous serais particulièrement reconnaissant si vous pouviez veiller à l'expertise sans *a priori* de nos projets par le Programme hospitalier de recherche clinique¹⁰⁶ (PHRC) et faciliter la mise en place d'un partenariat stratégique de recherche biologique sur les nanoparticules entre nous et l'Afssaps.”

Cette lettre demeurera sans réponse et mes demandes de financement se fracasseront contre un mur de silence.

Si l'on met en regard les 2,2 milliards d'euros déboursés par Mme Bachelot en 2009 pour acheter 95 millions de doses de vaccin contre le virus de la grippe A (H1N1), on reste songeur. Certes, rien ne permettait de prédire que la pandémie se révélerait *in fine* peu sévère. Ni que seulement 8 % des Français accepteraient de se faire vacciner, alors que l'objectif affiché était de 50 %. Mais quand on sait qu'au fiasco sanitaire et financier s'ajoute un nombre non négligeable de graves effets indésirables – en France, 600 cas de narcolepsie officiellement reconnus, sur les 4,1 millions de personnes ayant reçu le vaccin Pandemrix –, on s'interroge. Surtout si l'on précise que le Pandemrix¹⁰⁷ est adjuvé au squalène, de même que le Focetria¹⁰⁸, et que, si ces deux vaccins ont été approuvés par l'Agence européenne des médicaments (EMA), la Food and Drug Administration américaine (FDA, Agence de l'alimentation et du médicament), elle, s'en est bien gardée, imposant des vaccins anti-H1N1 sans adjuvant. La FDA ne fut d'ailleurs pas la seule à faire preuve de défiance à l'égard de l'adjuvant squalène. En Allemagne, le gouvernement et l'armée exigèrent pour eux-mêmes des vaccins anti-H1N1 non adjuvés... laissant à la population civile 50 millions de doses contenant un adjuvant aux effets jugés insuffisamment évalués. À l'origine de cette prudence : les incertitudes troublantes sur le rôle du squalène dans le syn-

drome de la guerre du Golfe, qui incitèrent les agences américaines à ne pas courir le risque d'un nouveau scandale sanitaire. L'armée allemande n'eut qu'à se féliciter de les avoir imitées, car trois mois plus tard, dans le reste de l'Europe (Finlande, Suède, Irlande, Angleterre, France), des milliers de personnes développaient cette maladie rare, de mécanisme auto-immun, qu'est la narcolepsie. Endormissements inopinés plusieurs fois par jour, souvent associés à des crises de cataplexie – perte brutale et complète du tonus musculaire déclenchée par les émotions... Une maladie fort handicapante, dont furent heureusement préservés les Américains et les soldats allemands, ainsi que Mme Merkel et ses ministres.

Si l'on ajoute qu'en achetant ses vaccins, la France avait signé une clause selon laquelle en cas d'effets indésirables, l'État, non les laboratoires, prendrait en charge les indemnisations des victimes, on comprend que les industriels se cramponnent au *statu quo*. Chercher de nouveaux adjuvants coûte cher ; supprimer les adjuvants pour en revenir à de fortes doses d'antigène coûte encore plus cher, et l'on réserve ce luxe aux nourrissons et aux femmes enceintes¹⁰⁹. Mais on comprend moins l'intérêt des politiques à adopter cette formule "privatisation des gains, mutualisation des pertes" dans laquelle ils sont forcément perdants. Encore moins qu'ils refusent d'allouer à la recherche les sommes modestes qui permettraient de faire toute la lumière sur les risques associés aux adjuvants. Sauf à invoquer, là encore, des liens d'intérêts dissuadant lesdits politiques d'aller mettre dans l'embarras les grandes firmes pharmaceutiques¹¹⁰.

Il est vrai que Mme Bachelot prit soin d'effacer de son cv affiché sur le site du ministère de la Santé les douze années pendant lesquelles elle avait travaillé au service des laboratoires Soguipharm et IciPharma – lequel deviendrait AstraZeneca et commercialiserait plus tard le vaccin intranasal Medimmune... contre la grippe H1N1. Et on invoque souvent des liens d'intérêts pour expliquer l'ahurissante campagne de presse lancée en 1994 par Philippe Douste-Blazy pour promouvoir la vaccination contre l'hépatite B. Mais en dehors des liens d'intérêts avérés de nombre de ministres de la Santé¹¹¹ depuis les années 1980, des considérations d'ordre purement politique suffisent à justifier que les industriels du médicament se trouvent ainsi préservés¹¹². Au même titre que le nucléaire, le vaccin compte en effet parmi les fleurons industriels français. Il serait malvenu de mettre des bâtons dans les roues de ses producteurs : si l'on veut qu'ils continuent de rafler des parts de marché, il faut au contraire leur permettre d'aller plus fort et plus vite que les autres.

Voilà sans doute pourquoi Mme Dahan ne m'a accordé qu'une écoute distraite et réticente, et pourquoi nos demandes de financement demeurent

ront lettre morte pendant encore sept ans. La traversée du désert ne fait que commencer.

MONTEGO BAY, OU LE LANCEMENT DU SYNDROME ASIA

Le voyage est long entre Paris et la Jamaïque, car il faut faire escale à Miami. Ce qui m'arrache à la froidure hexagonale de ce mois de janvier 2011, deux jours après le réveillon du Nouvel An, est une invitation émanant de deux parfaits inconnus arrivée quelques mois plus tôt. Avant de lire leur lettre, je n'avais jamais entendu parler de Claire et Albert Dwoskin, un couple d'Américains fortunés vivant en Virginie. Et pour cause : le seul pont qui existe entre ces magnats de l'immobilier et le médecin-chercheur que je suis est un petit garçon malade.

Jusqu'alors en pleine santé, le jeune fils des Dwoskin se mit un jour à présenter des troubles du développement, avec régression du langage, de la communication et de l'attention, ainsi que des altérations du comportement social. Troubles du spectre de l'autisme, pour ne pas le nommer. Après la phase de sidération impuissante, ses parents voulurent en savoir plus. Leur cas était-il isolé ? Quelle pouvait être la cause de cette maladie surgie sans crier gare ? Ce qu'ils découvrirent leur valut au moins la consolation de se sentir moins seuls : de 1 sur 2 500 à la fin des années 1980, la prévalence de ce type de troubles autistiques chez les enfants est passée à 1 sur 88 aux États-Unis¹¹³. Elle est de 1 sur 64 en Grande-Bretagne, de 1 sur 38 en Corée du Sud¹¹⁴. Une croissance exponentielle, une véritable explosion que les Centers for Disease Control and Prevention (CDC, Centres pour le contrôle et la prévention des maladies) n'expliquent guère. S'ils attribuent en partie cette hausse à un changement dans les critères de reconnaissance de la maladie, ils admettent à contrecœur que cela ne suffit pas, et se contentent d'évoquer une forte probabilité d'interaction entre des facteurs génétiques et des facteurs environnementaux. (Nous ne disposons pas de chiffres pour la France.)

Comme bien d'autres parents d'enfants autistes, les Dwoskin, qui avaient scrupuleusement suivi les consignes de la Food and Drug Administration (FDA, Agence de l'alimentation et du médicament) pour vacciner leur fils, ne manquèrent pas d'observer la concomitance entre l'épidémie d'autisme et l'augmentation considérable du nombre de vaccins administrés : 69 injections recommandées aux Américains, dont 16 injec-

tions de vaccins adjuvés à l'aluminium dans les dix-huit premiers mois¹¹⁵ ! Cette concomitance n'avait d'ailleurs pas échappé à l'Académie américaine de pédiatrie (AAP) elle-même puisque, l'attribuant au Thimerosal, un biocide conservateur contenant 50 % de mercure, elle recommanda en 1999 le retrait de ce composant des vaccins spécifiquement pédiatriques¹¹⁶. L'épidémie d'autisme ne cessa pas pour autant, preuve que d'autres facteurs étaient en cause. Mais les Dwoskin eurent beau interroger les autorités sanitaires, ils ne parvinrent jamais à obtenir la moindre étude documentée sur la question. S'il était hélas trop tard pour leur fils, d'autres enfants étaient menacés. Ils me citaient d'ailleurs dans leur lettre une enquête de l'université du Michigan montrant que 89 % des parents américains plaçaient la sécurité des vaccins en toute première position dans les recherches à mener en priorité¹¹⁷.

Les autorités compétentes – CDC, FDA, OMS... – s'en tenant de toute évidence à l'urgence de ne rien faire, Claire et Albert Dwoskin résolurent de lancer eux-mêmes le chantier. Avec quelques riches amis, ils décidèrent de créer une fondation à but non lucratif – *charity*, en américain – visant à encourager, bien au-delà de l'autisme, la recherche sur la sécurité vaccinale – *Vaccine Safety Science*. D'où ma présence dans cet avion un 2 janvier.

On m'attend à Montego Bay.

Et moi, à quoi dois-je m'attendre ? Mystère. L'invitation a seulement spécifié que nous serions plusieurs experts, venus d'horizons très variés, et que nous disposions de trois jours pour établir ensemble une liste des questions scientifiques essentielles devant prioritairement faire l'objet de recherches. Les Dwoskin se chargeraient ensuite de lever les fonds auprès de riches donateurs pour le financement des projets, après leur évaluation par un conseil scientifique indépendant. Le rêve ! Mais je reste sur mes gardes : pas question que l'absence tragique de financement public pour notre recherche sur les adjuvants me pousse dans les bras d'une secte antivaccinale, de témoins de Jéhovah ou d'un quelconque avatar libertarien du *Tea Party*. Qui seront les fameux experts conviés avec moi à ce brainstorming jamaïcain ? Comment avons-nous été sélectionnés ? Je n'en ai pas la moindre idée. C'est donc avec un mélange de prudence et de curiosité que je monte dans la longue limousine noire qui m'attend à la sortie de l'aéroport. Où suis-je en train de mettre les pieds ?

Une heure plus tard, j'ai la réponse : au paradis. Bordé par la mer caraïbe, le Tryall Club Villa Resort de Montego Bay est un immense domaine vallonné de 850 hectares à la végétation luxuriante. Au creux de

chaque colline, invisible de ses voisins, se niche une somptueuse villa bâtie dans le style tropical par un architecte de renom. Un ami milliardaire des Dwoskin a mis la sienne à notre disposition avec son personnel, maître d'hôtel, cuisinier, homme de ménage et homme à tout faire. Deux voiturettes électriques décapotables, seuls engins autorisés ici, nous permettront de circuler à notre guise, à l'instar de Numéro six dans "le Village" de la série *Le Prisonnier*¹¹⁸. Sur le vert lustré de la pelouse taillée au millimètre, la piscine – sans chlore – dessine un long rectangle bleu turquoise. *Last but not least*, la villa est dotée d'une cave à vins climatisée qui abrite les meilleurs crus du monde. C'est d'ailleurs là que je rencontre enfin trois des invités hébergés dans la même villa que moi.

Très cordial, plein d'humour, doté d'un charme aristocratique à la Leonard Bernstein, le Pr Yehuda Shoenfeld dirige un grand centre de soin clinique et de recherche sur les maladies auto-immunes à Tel-Aviv. Son curriculum vitae comporte 122 pages, témoignant d'une force de travail vraiment surhumaine qui a fait de lui une figure de premier plan de l'immunologie clinique mondiale. Ajoutée à son charisme, cette activité infatigable lui a valu d'innombrables élèves et amis dévoués disséminés aux quatre coins du monde sur lesquels il compte pour porter une bonne parole qui tient en une phrase : "Les vaccins sont indispensables et doivent être défendus, mais on ne saurait ignorer qu'ils peuvent avoir des effets indésirables." Cette simple affirmation de bon sens lui a valu aussi beaucoup d'ennemis parmi les vaccinologues, les immunologues et les internistes.

Sosie souriant et décalé de Jack Palance, le Pr Christopher Exley, sans doute le chimiste le plus renommé dans le domaine de la toxicité de l'aluminium, dirige le Birchall Centre à l'université de Keele, près de Manchester. D'emblée, son mélange d'extrême rigueur et d'originalité me séduit. Mince, juvénile, le Pr Exley pédale cinquante kilomètres par jour sur son vélo pour faire l'aller et le retour entre l'ancienne maison de mineur qu'il habite au milieu de la campagne anglaise et le campus de son université. Il possède lui aussi un large cercle de fidèles sur tous les continents, qu'il réunit tous les deux ans lors d'un congrès sur l'aluminium tenu alternativement en Europe et en Amérique. Son credo : "L'aluminium qui pénètre dans un organisme vivant ne peut y faire que des dégâts, on doit s'en prémunir absolument." Ce qui lui vaut de cumuler l'hostilité de deux lobbies : celui de l'aluminium et celui des vaccins. Pour pouvoir financer sa recherche sur l'aluminium, il doit donc jongler en permanence avec de multiples projets relatifs à d'autres sujets.

À la différence des deux premiers, le troisième invité affiche la mine sombre des mauvais jours. Visiblement, Andrew Wakefield, chirurgien pédiatrique britannique, a la tête ailleurs, passant son temps en d'interminables conférences téléphoniques ou sur internet. Je n'échangerai pas deux phrases avec lui. On finit par m'apprendre qu'il a été interdit d'exercice de la médecine en Grande-Bretagne après le retrait par *The Lancet* d'un article qu'il y avait publié. Il y soutenait que le vaccin rougeole-oreillons-rubéole (vaccin ROR, MMR en anglais) était responsable du déclenchement d'un autisme associé à une inflammation intestinale chronique. Encore aujourd'hui, j'ai du mal à démêler cet imbroglio. Il semble que le *Lancet* lui ait reproché de ne pas avoir déclaré dans son article le lien d'intérêts qu'il entretenait avec une association opposée au vaccin ROR, et dont il recevait un salaire. C'est effectivement inacceptable. S'y ajouteraient des investigations invasives injustifiées et une suspicion de fraude pesant sur ses résultats, ce qui paraît moins clair. La sanction à son encontre fut d'autant plus implacable que l'article en question eut pour conséquence une désaffection significative des Anglais pour le vaccin ROR, avec la réapparition de cas de rougeole. Cet homme complètement détruit a dû émigrer au Texas où il poursuit son travail, avec le soutien de familles d'enfants autistes, et persiste dans son affirmation initiale. L'avenir dira s'il a raison ou tort¹¹⁹.

Dès le lendemain de notre arrivée, les séances de travail commencent. Contrairement aux apparences, on n'est pas ici pour se reposer : les Dwoskin veulent absolument que ce brainstorming généralisé, qu'ils ont financé de leur poche, débouche sur des résultats tangibles. Aussi l'emploi du temps qu'ils nous ont concocté est-il extrêmement dense. C'est évidemment avec le plus grand intérêt que je découvre enfin les experts débusqués aux quatre coins du monde par les chasseurs de têtes du couple de milliardaires. Outre les scientifiques et les médecins, sont réunis autour de cette table de nombreux spécialistes des sciences sociales et politiques, des éditeurs de journaux scientifiques, des avocats et des experts judiciaires, des assureurs et d'anciens membres d'agences de régulation sanitaire américaines et canadiennes. Les agences es qualités ont pour leur part officiellement décliné l'invitation à participer aux débats.

Deux évidences s'imposent assez vite.

En premier lieu, un constat unanime : les expériences rapportées par les uns et les autres confirment toutes, sans exception, la mauvaise volonté, voire l'hostilité affichée des organisations sanitaires des divers pays représentés ici, dès que sont évoqués les effets indésirables des vaccins.

Le refus généralisé des agences – pour ne rien dire des industriels – de jouer franc-jeu sur cette question, conduit inévitablement les systèmes judiciaires à s’aligner sur leurs préconisations. Avec pour résultat que les patients venant à porter plainte ne sont presque jamais indemnisés. Si ce constat est accablant, au moins avons-nous la maigre consolation de nous sentir moins seuls dans nos parcours du combattant respectifs.

Toutefois, et c’est la seconde évidence, les participants tiennent à faire savoir aux Dwoskin qu’il est pour eux hors de question d’adopter une attitude militante antivaccinale. Nous nous mettons d’accord sur la formulation que voici : “Les participants affirment le besoin urgent d’une science vaccinale fondée sur des bases méthodologiques solides face à l’érosion de la confiance publique dans les politiques vaccinales nationales.” Cette phrase sera reprise dans le communiqué de presse de la rencontre, intitulée “Vaccine Safety Conference”.

Si ces trois jours de brainstorming ont pour objectif affiché d’aider les Dwoskin à monter le programme de leur fondation, un de leurs effets les plus bénéfiques et les plus immédiats est la fécondation scientifique mutuelle qui découle de nos échanges. D’aucuns s’étonneront peut-être que nous ne nous soyons pas rencontrés avant cette occasion. C’est méconnaître le contexte d’hyperspécialisation et de segmentation des disciplines dans lequel nous travaillons aujourd’hui. C’est oublier, aussi, que les travaux sur ce sujet sortant de la doxa des agences et de l’industrie sont boycottés par les revues bénéficiant d’une bonne visibilité. Mais ici, à Montego Bay, grâce aux présentations détaillées des uns et des autres – chimistes, immunologistes, biologistes... –, chacun dans son champ d’expertise, peu à peu, des zones d’ombre s’éclairent, des morceaux de puzzle s’assemblent, des intuitions émergent.

Une première intervention présente une analyse de la base de données dédiée aux complications vaccinales en Amérique, le Vaers (Vaccine Adverse Event Reporting System). Aux États-Unis, quiconque se pense victime d’un effet secondaire des vaccins peut le signaler en ligne, sur une adresse dédiée. L’énorme catalogue de cas ainsi répertoriés (128 717 signalements en dix ans¹²⁰) constitue un outil exceptionnel. En procédant à un criblage systématique des cas, on constate que l’essentiel des complications sont de type neurologique ou immunologique, de façon particulièrement évidente dans le cas du vaccin antihépatite B. Elles sont en outre beaucoup plus souvent inflammatoires qu’auto-immunes. En d’autres termes, le système immunitaire inné, dont font partie les macrophages, est bien plus souvent concerné que l’immunité spécifique. Or, si l’on consulte les études consacrées aux complications vaccinales, on

s'aperçoit que la quasi-totalité des immunologistes se sont intéressés aux réactions indésirables en fait les moins représentées : celles possiblement liées à la reconnaissance des antigènes vaccinaux par le système immunitaire acquis. Très peu se sont penchés sur le système immunitaire inné – donc sur les adjuvants, qui agissent sur lui. Je suis bien placé pour le savoir.

Quand vient mon tour, je récapitule l'histoire de la myofasciite à macrophages. Je m'attarde en particulier sur le rôle clé du caractère particulière des adjuvants, qui explique la persistance de ces derniers dans l'organisme, puisqu'au lieu de se dissoudre ils sont avalés par les macrophages. Je décris le granulome, à l'intérieur duquel la présence de lymphocytes plusieurs années après l'injection témoigne d'une activation prolongée du système immunitaire. J'évoque aussi, bien sûr, le parcours de l'aluminium dans l'organisme, la présence avérée de particules dans le cerveau. Visiblement, personne ne s'attendait à ce scoop. La majorité des participants en était restée à l'idée classique d'un adjuvant aluminique soluble – selon la vieille doxa longtemps véhiculée par Stanley Hem de ce côté-ci de l'Atlantique.

Chris Exley intégrera bientôt cette nouvelle dimension dans sa réflexion sur la toxicologie de l'aluminium. De mon côté, je découvrirai grâce à lui le rôle déterminant des variations de pH (le caractère acide ou alcalin d'un milieu) pour comprendre comment l'aluminium change de forme selon l'endroit où il se trouve. Milieu acide ? Il prend sa forme chimique soluble, se réduisant à la taille de son atome. Milieu alcalin ? Il revêt la forme physique de nanoparticules, qui elles-mêmes s'agglomèrent en petits cailloux de la taille d'une bactérie. Pour sa présentation à Montego Bay, Chris Exley a choisi de montrer comment, grâce au test très simple de la chélation par la silice¹²¹ – faites boire à un patient de l'eau fortement siliceuse : mise en présence de l'aluminium, la silice s'agrégera à lui, et vous n'aurez plus qu'à procéder à un dosage urinaire –, il a identifié une surcharge corporelle en aluminium passée inaperçue chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer et de sclérose en plaques. Une surcharge corporelle en aluminium est également documentée dans le syndrome de fatigue chronique¹²². Chris Exley m'apprendra en outre que 20 tonnes de sulfate d'aluminium avaient été déversées par erreur en 1988 dans un réservoir d'eau potable à Camelford (Cornouailles), alimentant le réseau de distribution de 20 000 personnes. Un accident unique en son genre, qui vit périr de nombreux animaux dans les semaines suivantes. Dans la population locale, maintes personnes déclaraient

rèrent des myalgies, fatigue, troubles de la concentration et de la mémoire¹²³.

Les spécialistes des neurosciences entrent alors en scène.

Christopher Shaw (université de Colombie-Britannique, Vancouver), l’auteur de l’expérience que j’avais relatée aux deux conseillers ministériels en 2007¹²⁴, présente ses derniers résultats sur la neurotoxicité expérimentale des adjuvants aluminiques ; Walter Lukiw (université de Louisiane) disserte sur le rôle qu’il pense hautement probable de l’aluminium dans la physiopathologie de la maladie d’Alzheimer¹²⁵ ; Russel Blaylock (université de Pittsburgh) montre comment un processus neuro-inflammatoire induit par l’aluminium et le mercure peut provoquer à la longue un processus neurodégénératif¹²⁶.

Mais parmi tous les exposés de médecins et de scientifiques présents, c’est celui de Yehuda Shoenfeld, l’immunologiste israélien partageant ma villa, qui se révèle le plus stimulant pour moi. Comme nous autres Mondoriens dix ans plus tôt¹²⁷, le Pr Shoenfeld a été frappé par la similitude de structure entre, d’une part, les symptômes associés à la myofasciite et, d’autre part, ceux des patients atteints du syndrome de la guerre du Golfe. Dans les deux cas, les symptômes apparaissent à la suite de vaccinations multiples – lesquelles, pour le syndrome de la guerre du Golfe, mettent notamment en cause le vaccin aluminique contre l’anthrax, suspecté d’avoir été subrepticement coadjuvé au squalène¹²⁸. Il se trouve que de par sa spécialité, le Pr Shoenfeld possède en sus une excellente expérience médicale sur les manifestations associées à la rupture des implants mammaires. Or, celles-ci ressemblent étonnamment aux symptômes de nos patients et au syndrome de la guerre du Golfe. Rien d’étonnant pour cet immunologiste, bien placé pour savoir que les particules de gel de silicone utilisées dans les implants mammaires ont la propriété de stimuler le système immunitaire, à l’instar des adjuvants vaccinaux. C’est également le cas des parois lipidiques des bactéries et des virus.

Yehuda Shoenfeld propose donc de regrouper sous le nom unique de “syndrome ASIA” (*Autoimmune/inflammatory Syndrome Induced by Adjuvants*, ou Syndrome auto-immun/inflammatoire induit par les adjuvants) les troubles manifestés par les patients exposés à ces différents adjuvants – aluminium, squalène, silicone, composants microbiens – quand ils présentent la combinaison d’arthromyalgies, de fatigue chronique, de troubles cognitifs et d’auto-immunité¹²⁹. J’avais pour ma part pensé à l’appeler “syndrome des adjuvants”. Mais qu’importe le terme. Cette convergence scientifique confirme qu’avec ses quelques centaines de cas

diagnostiqués, notre arbuste myofasciite cache sans doute une forêt de séquoias.

Vient ensuite le tour des méthodologistes américains, pour la plupart anciens membres d'agences sanitaires, telles Vicky Debold, chercheur en santé publique, qui a exercé des responsabilités importantes dans la branche Vaccin de la FDA, ou Béatrice Golomb, professeur de médecine à l'université de Californie, qui a travaillé sur le syndrome de la guerre du Golfe au département de la Défense. Grâce à elles, j'en apprend de belles sur les ruses de l'industrie pharmaceutique pour maximiser les effets bénéfiques, et surtout minorer les effets indésirables des vaccins en cours de développement. Côté majoration du bénéfice, la méthode la plus classique consiste, dans un premier temps, à démontrer l'utilité du vaccin sur un groupe particulièrement à risque de contracter telle ou telle infection. Dans un second temps, on étend l'indication vaccinale à des populations sans risque particulier, nécessairement beaucoup plus nombreuses, sans en démontrer l'utilité. C'est ce qui s'est passé avec le vaccin contre l'hépatite B, en particulier en France. Abusé par des publicités mensongères, le grand public, *a priori* peu concerné par le risque, se fit massivement vacciner. Avec les conséquences dramatiques que l'on sait : en l'absence d'une surveillance épidémiologique prospective solide et bien coordonnée pour mesurer exactement l'ampleur des effets secondaires, l'association de patients Revahb (Réseau vaccin Hépatite B) fut obligée d'assurer 72 % de la pharmacovigilance, sans que cela profite d'ailleurs le moins du monde à ses adhérents. Quant au Gardasil, vaccin contre les papillomavirus, les lobbyistes de Merck ont su convaincre de le rendre obligatoire dans certains États¹³⁰ alors qu'il cible environ 70 % des virus responsables des cancers du col de l'utérus, coûte infiniment plus cher que le frottis vaginal de dépistage qu'il ne peut pas remplacer, et qu'il n'offre qu'une protection réelle de 18,4 % contre le cancer du col en population normale selon le Haut Comité de santé publique¹³¹ (HSP). Un doute existe même sur l'extension de sa recommandation... aux garçons ! De ce point de vue, donc, les méthodologistes de Montego Bay ne m'apprennent rien de bien neuf. Côté minoration des risques, en revanche, je découvre chez les industriels une inventivité qui n'a d'égale que le laxisme des autorités de régulation. Les biais pullulent dans les études présentées aux agences, comme les macrophages dans les biopsies de nos patients.

En voici un florilège :

La taille insuffisante des effectifs, rendant impossible la détection des complications rares à un niveau significatif. Supposons une complication dont la prévalence est de 1 cas pour 1 000. Si l'étude préalable réunit

mille sujets, cette complication apparaîtrait une fois dans le meilleur des cas, ce qui ne pèse pas grand-chose dans la balance bénéfices-risques. Mais que 500 millions de doses de vaccin soient mises sur le marché mondial, et ce sont 500 000 personnes qui tombent malades...

L'absence constante de prise en compte du temps long, rendant impossible la détection de complications différées. Dans le cas de notre syndrome, c'est précisément la très longue persistance des adjuvants chez certains individus qui constitue le problème. Pertinent pour les médicaments rapidement éliminés, le délai de trois mois ne rime évidemment à rien pour les vaccins, en particulier aluminiques ! De fait, après la campagne de vaccination massive contre l'hépatite B, les seules études épidémiologiques¹³² ayant montré une augmentation significative du risque de scléroses en plaques prenaient en compte un délai de trois ans.

L'absence constante de prise en compte des multivaccinations, soit l'effet cocktail des vaccins. Chaque vaccin est toujours analysé isolément, pour sa seule toxicité. Or les nourrissons reçoivent d'innombrables injections, contenant pour la plupart des adjuvants très semblables. Et les combattants de la guerre du Golfe, eux aussi, ont eu droit à leurs injections en série de vaccins aluminiques sur un laps de temps minime...

Le choix des individus testés pour la réalisation des études sur les vaccins adultes. Les laboratoires sélectionnent avec soin des sujets jeunes, en pleine santé, sans histoire personnelle ou familiale de maladie auto-immune. Dans la réalité, les patients présentant des complications sont souvent âgés, malades, et leurs antécédents familiaux ne sont pas contrôlés.

Mais le meilleur – ou plutôt le pire – est à venir : *pour tester les effets de son vaccin, l'industrie est autorisée à utiliser, au lieu d'un placebo neutre, un placebo contenant l'adjuvant du vaccin.* Ce qui lui donne la garantie absolue que jamais un effet indésirable induit par l'adjuvant ne pourra être détecté. Et ce tour de passe-passe ahurissant s'opère avec le plein accord des agences de contrôle et de régulation¹³³...

À l'issue de trois jours de travail intensif dans un cadre paradisiaque dont nous n'avons guère profité, l'heure est venue d'émettre des recommandations à destination des DwoSkin et de leur fondation. Ensemble, nous avons pointé les lacunes les plus criantes dans le savoir scientifique en matière de sécurité vaccinale. S'atteler à les combler nous semble à tous nécessaire et urgent, en ciblant les points que voici :

1. *Les mécanismes biologiques et les facteurs de risques expliquant les dysfonctionnements, cérébral et immunologique, induits par les vaccins,*

incluant les effets retardés et les maladies chroniques. Quel mécanisme biologique se met en branle, une fois le vaccin injecté, qui conduit au déclenchement, parfois très tardif, des maladies neurologiques et immunologiques ? Quels sont les facteurs expliquant que tels individus plutôt que tels autres présentent ce type de complications post-vaccinales ?

2. *Les additifs vaccinaux tels que les adjuvants aluminiques et les conservateurs mercuriels comme le Thiomersal (ou Thimerosal).* Leur fonctionnement et leurs effets n'ont quasiment jamais donné lieu à des études officielles, et l'OMS elle-même signale cette carence : "L'innocuité des adjuvants est un domaine important et négligé. Dans la mesure où les adjuvants ont leurs propres propriétés pharmacologiques, susceptibles de modifier l'immunogénicité et la sécurité des vaccins, l'évaluation de leur innocuité est indispensable¹³⁴."

3. *Les effets des vaccinations multiples.*

4. *Les biais dans l'évaluation des risques et des bénéfices des vaccins.*

5. *Les maladies auto-immunes induites par les nouveaux vaccins.* Deux vaccins récents dirigés contre la grippe aviaire H1N1¹³⁵ et contre les papillomavirus humains¹³⁶, donnent lieu à des signalements inquiétants d'effets secondaires¹³⁷. Avant d'inciter la population à se faire vacciner en masse, comme l'a fait par exemple la France, il conviendrait d'étudier de plus près ces effets secondaires...

Nous nous quittons enfin sur une conclusion unanime. L'initiative qui nous a valu le plaisir de nous rencontrer pour la première fois ici, à Montego Bay, témoigne et résulte, hélas, d'un dysfonctionnement. Nos préconisations resteront un vœu pieux si ce dysfonctionnement perdure, si les industriels, abusant de leur position dominante, continuent de donner le *la* aux politiques, aux institutions académiques, aux journaux médicaux, à la grande presse, à la recherche scientifique elle-même. Pas de bonne politique vaccinale sans une vraie science des vaccins, libérée de toute influence. Mais cette libération, nous ne pouvons guère que l'appeler de nos vœux, défiés par les mastodontes que nous avons dérangés. Pour l'heure, il ne nous reste plus qu'à essayer, chacun chez soi mais désormais moins seuls, de faire la meilleure science que nous pourrons avec le peu de moyens que nous obtiendrons.

L'INSIDIEUSE MIGRATION VERS LE CERVEAU ET LA TOXICITÉ PARTICULAIRE

Désormais, seuls des protocoles de recherche expérimentale sur les animaux peuvent débloquent la situation en répondant aux questions des sceptiques et des contradicteurs. Les pistes de recherche, je les connais. Ce sont celles que j'avais présentées au ministère de la Santé lors de notre mémorable entrevue avec Mme Dahan. Après la phase exploratoire de bricolage, financée par les maigres crédits récurrents alloués par l'Inserm et l'Université à toute équipe labellisée, il est temps de passer à la vitesse supérieure et de monter une étude complète susceptible de donner matière à un article scientifique conséquent. Un financement dédié nous fait défaut, encore et toujours. Mais mon récent séjour à Montego Bay a confirmé mon intuition. Nous sommes plusieurs dans le monde – Yehuda Shoenfeld, Christopher Exley, Christopher Shaw et bien d'autres... – à avoir compris que nous tenons là un sujet totalement nouveau, aux implications gigantesques. Dans cette petite communauté scientifique, je porte la casquette du biologiste. Il est de mon devoir de jouer pleinement ma partie dans le champ de la biologie. Je dois monter un protocole permettant de répondre à une question essentielle : que devient l'adjuvant une fois injecté ?

Tout commençant avec l'injection du vaccin aluminique dans le muscle, il faut d'abord tenter de comprendre ce qui se passe dès ce moment-là. Une première constatation vient des dosages d'aluminium dans le muscle injecté : 50 % de l'aluminium disparaît du muscle entre les minutes qui suivent l'injection et le quatrième jour. Après cette date, les concentrations musculaires d'aluminium se stabilisent, l'adjuvant resté localement se trouvant intégralement capturé par les macrophages. Reste à découvrir ce que devient l'aluminium disparu précocement du muscle.

Nous savons que dans le vaccin, les nanoparticules d'hydroxyde d'aluminium forment des agrégats de la taille de bactéries. Une fois dans le muscle, deux scénarios sont envisageables pour expliquer la prompt disparition de la moitié d'entre elles. Peut-être se sont-elles tout simplement dissoutes dans le liquide interstitiel, laissant les ions aluminium ainsi libérés se diffuser dans le sang pour être éliminés par le rein, comme le

pensait Stanley Hem. Mais elles peuvent aussi avoir été capturées par les cellules immunitaires et transportées ailleurs, sans être éliminées. C'est ce que semblaient indiquer en 2007 nos expériences avec les billes fluorescentes de latex, qui ont si peu impressionné le ministère de la Santé. Mais rien ne nous permet d'affirmer que les cellules immunitaires traitent de façon semblable des particules d'aluminium de structure, de charge électrique et de composition si différentes.

Avant toute chose, nous devons réitérer cette expérience, cette fois avec de l'hydroxyde d'aluminium – en imaginant une astuce pour le détecter aussi facilement que nos billes de latex. N'étant pas chimiste, il me faut trouver un laboratoire capable de concevoir et réaliser cette prouesse : rendre visibles au microscope optique des particules d'aluminium. Une collègue m'oriente vers un groupe de chimistes du CNRS travaillant à Villeurbanne, notamment Olivier Tillement¹³⁸.

Relevant aussitôt le défi, ils s'emploient à fabriquer des particules fluorescentes hybrides conçues sur le principe des smarties : un cœur, un enrobage. Au cœur, une protéine fluorescente, la rhodamine ; autour, une coque externe d'hydroxyde d'aluminium précipité par une simple réaction chimique – la recette exacte de l'adjuvant officiel étant couverte par le secret industriel. Après quelques essais, nous arrivons à disposer de smarties présentant à la fois une coque aluminique susceptible de leurrer les macrophages, une taille du même ordre que celle des agrégats d'adjuvant observés dans les cellules et une fluorescence suffisamment forte et spécifique pour être reconnue au microscope dans les tissus. De vrais petits bijoux ! Ces bons vieux macrophages n'y verront que du feu.

Il n'y a plus qu'à trouver un financement conséquent pour payer le chercheur qui, tel un moine copiste du XII^e siècle, acceptera de passer l'essentiel de ses jours à effectuer un travail de traque des particules fastidieux, répétitif, interminable sur des milliers de coupes histologiques provenant d'une centaine de souris. Ce travail ne peut être réalisé qu'en restant quotidiennement, pendant des mois, penché de longues heures sur un microscope à fluorescence dans une pièce obscure. Pas étonnant que les spécialistes des adjuvants et les laboratoires de recherche de l'industrie n'aient pas été tentés par ce labeur éprouvant.

Comme à l'accoutumée, l'Agence nationale de la recherche, le Programme hospitalier de recherche clinique et toutes les sources de financement nationales retoquent aimablement notre projet. C'est devenu un rituel obligé depuis bientôt sept ans : nous proposons ; ils refusent. Mais cette fois, je ne suis pas disposé à remiser nos smarties au placard, et je m'en vais cogner à la porte de notre région, la région Île-de-France, qui

s'ouvre depuis peu à la recherche. Je pourrais, certes, opter pour la solution de facilité que je sais à portée de main : soumettre mon projet à la fondation Dwoskin, nouvellement créée sous le nom de Children's Medical Safety Research Institute, ou CMSRI. Elle m'octroierait, je le sais, l'argent qui manque cruellement à ce projet pour avancer enfin, après sept années de disette et de quasi-piétinement. Mais ce serait dangereux. Mes bienveillants confrères n'attendent qu'un faux pas pour m'accuser d'être à la solde des intérêts particuliers et des ligues antivaccins, en dépit de mes convictions. L'un d'entre eux déjà, m'a-t-on rapporté, demande que me soit réservé le sort d'Andrew Wakefield en Angleterre, à savoir l'interdiction pure et simple d'exercer la médecine dans mon pays. J'ai heureusement le cuir épais et n'aime guère les manœuvres d'intimidation.

Déjà, en 1985, Jacques Servier, irrité de mon intérêt pour les effets neurotoxiques d'une de ses molécules – l'almitrine pour ne pas la nommer, contenue dans le Vectarion et le Duxil –, m'avait fait porter ce message comminatoire par un de ses émissaires : "M. Servier vous fait dire qu'on ne devient pas professeur sur le dos d'un laboratoire français." Jeune médecin hospitalo-universitaire, je briguais alors le professorat, et il ne l'ignorait pas. J'avais bien sûr passé outre à l'avertissement¹³⁹. Bien m'en a pris : les posologies ont été réduites, le Duxil a été lentement retiré du marché, les neuropathies à l'almitrine ont disparu. Et je suis devenu professeur. "On l'emporte souvent sur la duplicité, en allant son chemin avec simplicité" est une devise du siècle des Lumières que j'ai faite mienne depuis. Avec simplicité, et aussi bien sûr avec endurance. Si je veux aller jusqu'au bout de cette histoire, je dois tenir. Et pour cela, perdre le moins d'énergie possible à me défendre contre les coups bas. Je ne dois prêter le flanc à aucune accusation.

Tombe alors la réponse que nous n'espérions plus, après tant d'années à mendier quelques sous en pure perte : la région a dit oui ! Pour la première fois, notre laboratoire se voit allouer une bourse postdoctorale sur ce sujet, grâce à l'avis favorable de pairs chercheurs en neurosciences intrigués par nos résultats préliminaires. Sans consultation des agences sanitaires ni du ministère de la Santé... Ce premier financement public – mais non gouvernemental, il faut le souligner – sera suivi de quelques autres, grâces soient rendues à la région Île-de-France. S'ils nous sauvent la vie, ils restent insuffisants pour me permettre de comprendre rapidement le destin des adjuvants dans l'organisme. C'est pourquoi, après mûre réflexion, je décide de compléter ces subsides. Dorénavant, dès qu'un programme sera accepté par un financeur public – la région Île-de-France, un jour prochain l'ANSM –, je soumettrai exactement le même

programme à l'association de patients E3M et à la fondation Dwoskin. Ce montage public/privé me fera gagner en efficacité, sans que quiconque puisse me reprocher de rouler pour des sectes d'antivaccinaux.

Forts de notre financement, nous pouvons désormais lancer la grande traque des particules. En fait de moine copiste, l'homme de la situation n'aura ni tonsure ni capuchon. Tout droit arrivé de Bombay, c'est un Indien de pure souche qui se nomme Zakir Khan. Embauché comme postdoctorant dans notre laboratoire, il y côtoiera une postdoctorante chinoise et une doctorante albanaise travaillant sur d'autres sujets. Sa mission terminée, un jeune Syrien lui succédera. Les laboratoires de recherche attirent ainsi des talents du monde entier pour deux, trois ou quatre ans – le temps, pour ces jeunes gens, d'engranger un ou deux “gros” articles avant de s'envoler vers un autre laboratoire, puis d'essayer de trouver une position stable dans leur pays d'origine ou ailleurs dans le monde.

Zakir Khan ne sait pas un mot de français, il n'a évidemment nulle part où loger à Paris. Je lui trouve rapidement un hébergement chez un de mes neveux afin qu'il puisse se mettre à l'ouvrage sans délai. La route s'annonce longue, sinueuse et raide, comme une série d'étapes de montagne du Tour de France. Il n'est bien sûr pas question de livrer à lui-même notre valeureux chasseur de particules avec pour seule compagnie ses souris. Tout le long du parcours, Josette Cadusseau et moi-même serons à ses côtés, l'empêchant de faiblir, contrôlant les résultats au jour le jour, réorientant la recherche quand elle s'égarrera dans des impasses.

Après un an d'une mise en place tâtonnante, nous irons d'un étonnement à l'autre – le propre de la science pour Aristote –, éprouvant ensemble des joies intellectuelles d'une intensité incomparable. Le premier étonnement survient quand nous injectons les particules fluorescentes dans le muscle tibial des souris. Nous découvrons alors que très rapidement, les smarties injectées se trouvent associées à des cellules immunitaires¹⁴⁰. Après quelques heures à peine, plus aucune particule libre n'est détectée. Deuxième étonnement : au lieu de filer dans le sang circulant comme c'est normalement le cas pour un produit soluble, les smarties qui quittent le muscle (50 % des particules injectées) se retrouvent peu après dans les ganglions lymphatiques. Elles ont donc emprunté les canaux lymphatiques, cette autoroute des cellules immunitaires phagocytes (voir annexe 2, [p. 218](#)). Troisième étonnement : les ganglions se vident ensuite, et des cellules immunitaires chargées de particules sont détectées en nombre dans le sang¹⁴¹, avant de gagner la rate. Puis la rate se vide à son tour. Progressivement, nos smarties réapparaissent alors, dans le cer-

veau cette fois, associées à toutes sortes de cellules. Pour l'essentiel, des cellules microgliales, ces cellules immunitaires du cerveau, mais aussi des neurones. Elles s'y accumuleront lentement au cours des six mois suivants, plus particulièrement localisées dans la substance grise. Elles sont toujours recouvertes d'aluminium, nous en obtenons la preuve formelle par spectroscopie au Centre d'études nucléaires de Bordeaux-Mérignan.

Ébahis par ce que nous venons de découvrir, nous multiplions avec frénésie les expériences. Que se passe-t-il si nous procédons à l'ablation chirurgicale des ganglions chez nos souris ? Réponse : les particules, bloquées, demeurent dans le muscle injecté. Les ganglions constituent donc un passage obligé. Et si nous injectons directement nos particules par voie intraveineuse ? Réponse : aucune translocation cérébrale n'est observée. Pour gagner le cerveau, les particules aluminiques doivent donc nécessairement être d'abord captées par les cellules immunitaires du muscle. D'expérience en expérience, menées sur des dizaines et des dizaines de souris par un Zakir Khan à l'abnégation sidérante, nous obtenons une moisson de résultats aux implications majeures. Il apparaît ainsi que la faiblesse de la barrière hémato-encéphalique augmente la translocation cérébrale des particules injectées dans le muscle. En d'autres termes, plus la barrière hémato-encéphalique est affaiblie, quelle qu'en soit la raison (génétique ou inflammatoire), plus les particules injectées pénètrent aisément. Nous découvrons également que les particules introduites dans la substance grise cérébrale n'en ressortent jamais. Le cerveau se comporte comme une nasse sans issue¹⁴².

Tout cela est bel et bon, mais une question essentielle demeure : celle du déséquilibre entre le nombre énorme de vaccinés et le nombre relativement faible de cas de myofasciite à macrophages. Nous avons cartographié le cheminement des particules, identifiant les étapes obligées par lesquelles elles doivent passer pour atteindre le cerveau. Reste que l'immense majorité des individus ne présente aucune maladie, aucune atteinte clinique du système nerveux central. Quels facteurs biologiques pourraient expliquer cette différence entre deux catégories d'individus ? Pour y répondre, l'analyse du sang de nos patients nous offre un embryon de piste.

Chez tous, nous avons observé une élévation sélective d'une molécule particulière, qui n'est pas constatée dans d'autres maladies inflammatoires. Cette molécule porte le doux nom de CCL2/MCP-1 (monocyte chemoattractant protein-1). À l'échelle microscopique, sa fonction s'apparente à celle de l'odeur du sang pour les piranhas : attirés par la présence

de cette molécule, les monocytes/macrophages se précipitent en masse sur le site où elle se trouve. Tous les tissus de l'organisme, périphériques et cérébraux, sont capables de la produire, mais selon les individus, des variations considérables sont constatées, avec une augmentation naturelle en fonction de l'âge ou sous l'influence de facteurs génétiques ou environnementaux – l'administration des adjuvants aluminiques, par exemple.

Que se passerait-il si nous faisons varier la quantité de MCP-1 chez nos souris ? Nous commençons par la réduire à zéro, en supprimant le gène qui déclenche sa production. Puis nous injectons nos particules dans les muscles des souris ainsi modifiées. Le résultat s'avère spectaculaire : aucune diffusion dans l'organisme, *a fortiori* dans le cerveau, des smarties injectées dans le muscle. Dans un second temps, nous procédons à l'opération inverse : pour augmenter la quantité de MCP-1, nous en injectons directement dans le cerveau et dans les muscles. Stupeur : la concentration de particules dans le cerveau monte en flèche. Certaines images, impressionnantes, montrent des neurones, oui, des neurones, renfermant jusqu'à dix particules clairement identifiables dans leur cytoplasme ! Comment se sont-elles retrouvées là ? Nous ne saurions le dire, sans doute ont-elles été transmises par les cellules microgliales. Quoi qu'il en soit, les cellules colonisées par des particules produisent toutes une molécule inflammatoire, l'interleukine 1b, dont on sait qu'elle est normalement induite par l'adjuvant aluminique. Cette molécule est connue pour déclencher une inflammation en cascade, laquelle est alors susceptible de se disséminer dans le tissu cérébral.

En d'autres termes, grâce au financement de la région Île-de-France, complété par les subsides d'E3M et de la fondation Dwoskin ; grâce au génial bricolage de chimistes lyonnais ; grâce au labeur acharné de Zakir Khan, capable de rester dix heures par jour pendant deux ans enfermé dans une pièce noire à observer des lames au microscope ; grâce, enfin, à notre opiniâtreté collective, un scénario plausible capable d'expliquer le syndrome de la myofasciite à macrophages se dessine enfin. Les particules d'adjuvant sont susceptibles d'être transportées hors du muscle par les cellules immunitaires, de gagner progressivement le cerveau sous le contrôle d'un mécanisme biologique identifié, et d'y déclencher une réaction inflammatoire.

Il s'en faut, pour autant, que nous ayons fait le tour de la question. Si nous avons ouvert la piste MCP-1, il nous reste à établir clairement la nature des divers facteurs de susceptibilité individuelle, à étudier leur implication. Autre aspect du problème encore inexploré : l'effet neurotoxique

clinique produit chez nos souris, que nous n'avons pas cherché à évaluer ici. Mais nous avons déjà accompli un pas de géant. Nous en sommes là de nos réflexions lorsque survient un épisode qui nous laisse perplexes. Existe-t-il un lien de cause à effet entre l'importance des résultats obtenus et cette fâcheuse péripétie ? Nous ne le saurons jamais. Une certitude : si l'affaire ne s'était pas, par miracle, bien terminée, nous perdions des années de travail.

Un matin de décembre, alors que nous en sommes à la phase terminale de réalisation des dernières expériences, un Zakir Khan décomposé demande à me voir en urgence. Pour la première fois depuis qu'il travaille parmi nous, il n'arbore plus cet éternel sourire serein que tout le laboratoire apprécie tant. Je pressens qu'il va m'annoncer une très mauvaise nouvelle. Je ne me trompe pas : ses cahiers de manip où, selon les bonnes pratiques de laboratoire, il avait soigneusement noté les détails les plus infimes de toutes les expériences, ainsi que tous les résultats qualitatifs et quantitatifs, ont inexplicablement disparu de leur place habituelle au cours de la nuit. Il est pourtant certain de les avoir rangés la veille au soir comme à l'accoutumée. Il a d'abord pensé à un emprunt ponctuel par un autre membre du laboratoire désireux de se remémorer un protocole ou de savoir s'il restait des souris disponibles à l'animalerie. Mais tous, interrogés un par un, ont écarquillé les yeux et l'ont assuré ne pas y avoir touché. C'est une catastrophe. Comment publier un article concentrant trois années de travail intensif si l'on ne peut exciper les cahiers de manip ? C'est tout simplement impossible.

Après avoir mené ma propre enquête et retourné en vain le labo de fond en comble, je dois me résoudre à accepter l'évidence : il s'agit d'un vol ou d'un acte malveillant. L'unique épisode de ce type survenu dans mon labo en vingt ans. Je me décide à en référer au directeur de l'Institut Mondor de recherche biomédicale, qui lui-même en réfère à l'administration de l'Inserm. Le résultat ne se fait pas attendre. Diligenté par l'administration centrale, bientôt déboule dans notre labo Patrice Binder, le responsable en personne de la protection contre l'espionnage économique à l'Inserm. Je reconnais aussitôt cet ancien militaire, qui assistait déjà à la réunion sur le syndrome de la guerre du Golfe au fort de Vincennes quelques années plus tôt. Il connaît parfaitement notre histoire. Sans se perdre en vains préambules, il entreprend une série d'interrogatoires véritablement policiers. À tour de rôle, chacun passe devant lui dans une pièce fermée pour être soumis à un feu nourri de questions qui ne laisse rien dans l'ombre, que ce soit d'ordre privé ou professionnel. Nos post-

docs étrangers en ressortent blêmes et tremblants. Si ces interrogatoires ne donnent rien, il lui est loisible de constater que notre laboratoire n'est doté d'aucune protection contre les intrusions, de jour comme de nuit. À sa demande, l'administration nous fait donc rapidement livrer un énorme coffre-fort à chiffres dans lequel nous sommes fermement priés de ranger désormais nos résultats.

Nous n'aurons jamais le fin mot de l'histoire. En l'absence de tout litige entre les personnes du laboratoire ou avec un laboratoire voisin, nous en sommes réduits aux conjectures : curiosité industrielle pour des résultats qui commençaient à filtrer ? Espionnage d'une puissance étrangère participant à la bagarre commerciale autour des vaccins ? Barbouzerie française ? Lien avec la guerre du Golfe ? Finalement peu importe, car les cahiers subtilisés réapparaîtront quelques semaines plus tard aussi mystérieusement qu'ils s'étaient évaporés, quelqu'un les ayant déposés, intacts, dans un lieu improbable du laboratoire. Notre article sera publié en 2013 dans *BMC Medicine*¹⁴³. Consultées en priorité, les deux revues scientifiques les plus réputées, *Nature* et *Science*, avaient bien sûr refusé d'y faire jeter ne fût-ce qu'un coup d'œil rapide par leurs experts. Tant pis pour eux : l'article compte encore aujourd'hui parmi les 5 % des articles médicocientifiques les plus consultés du Web, et il y a fort à parier qu'il le demeurera tant que les vaccins contiendront de l'aluminium.

Fier de ce beau succès, je m'empresse naturellement de faire part de nos résultats au directeur de l'Afssaps, quelques mois avant la parution de l'article. Je ne vois pas comment des financements conséquents pourraient désormais nous être refusés pour continuer notre ouvrage. C'est que nous avons encore du pain sur la planche, comme en témoigne la liste de questions à résoudre que nous avons établie (voir annexe 12, [p. 247](#)). Je dois prévoir d'assurer très bientôt la relève de Zakir Khan avec un nouveau post-doctorant. Mais nos smarties, hélas, n'ont pas l'heur de convenir aux experts. S'ils n'ont rien à redire aux résultats obtenus, ils "regrettent" toutefois que l'adjuvant utilisé, qui enrobe les smarties, ne soit pas tout à fait le même que celui du vaccin officiel.

On sent la joie mauvaise derrière ce regret justifiant un nouveau refus. Ce pinaillage empestant la mauvaise foi m'irrite d'autant plus que je sais la chose impossible. Pour enrober les smarties avec l'exact adjuvant du vaccin, encore eût-il fallu en connaître la recette. Laquelle, rappelons-le, relève du secret industriel. Retour à la case départ, ou presque : il faut inventer un nouveau moyen de rendre l'adjuvant fluorescent, en inversant cette fois la donne. Au lieu de coller de l'adjuvant "fait maison" sur une particule fluorescente, c'est l'adjuvant officiel commercialisé – l'Alhy-

drogel – qui doit être rendu fluorescent sans que s’altèrent ses propriétés physicochimiques. Fort heureusement, un excellent collègue, Patrick Curmi, chercheur à l’Inserm, et la chimiste Marie-Odile David se trouvent être les inventeurs de nanodiamants très fluorescents qui peuvent être collés sur à peu près n’importe quoi. Grâce à ces nanodiamants, nous obtiendrons bientôt des particules d’adjuvant fluorescentes aux caractéristiques physicochimiques rigoureusement semblables à celles du vaccin EngerixB (contre l’hépatite B). Qui confirmeront en tout point les résultats obtenus avec les smarties. Nous aurons seulement gaspillé un an et demi, et l’argent du contribuable, pour une expérience peu utile.

Au passage, nous en profiterons pour effectuer sur nos souris deux nouvelles observations dont les implications sont importantes et pour le moins préoccupantes. La première : si le granulome de la myofasciite témoigne d’une longue persistance de l’adjuvant à l’intérieur des macrophages musculaires, cette longue persistance concerne aussi les particules transportées à distance. Exit la thèse du simple tatouage vaccinal défendue par nombre de nos détracteurs. Si, au bout de cinq ans, il y a toujours de l’aluminium dans le muscle injecté, on peut être assuré qu’il y en a aussi ailleurs. Deuxième observation : au bout de neuf mois, quand la lésion musculaire est devenue infime, voire inexistante, chez la souris, tant s’en faut que l’aluminium ait été évacué de l’organisme. Les particules d’adjuvant sont toujours présentes, et en grande quantité, dans les organes lymphoïdes – c’est-à-dire les ganglions et la rate. En d’autres termes, la myofasciite à macrophages, cette lésion localisée, est la partie émergée de l’iceberg. Son existence témoigne de la présence de l’adjuvant dans l’ensemble de l’organisme.

Reste à déterminer, évidemment, l’effet neurotoxique clinique produit par cette biopersistance. S’il s’avérait que les particules soient des hôtes inertes laissant les cellules vaquer à leurs affaires comme si de rien n’était, point ne serait besoin de s’inquiéter. Mais ce n’est pas le cas, nous l’avons observé tout récemment. Bien après les travaux de Zakir Khan, le postdoc aux smarties, ceux de son successeur Housam Eidi, le postdoc aux nanodiamants, ceux de Nilusha Thangaraja, chargée de la recherche clinique, une quatrième postdoc, Guillemette Crépeaux, s’est consacrée à l’étude de la toxicité cérébrale de l’adjuvant six mois après son injection dans le muscle. Nous lui devons cette découverte surprenante sur sa toxicocinétique¹⁴⁴ : non seulement la présence d’aluminium dans le cerveau des souris induit des troubles de la locomotion et du comportement. Beaucoup plus étonnant, et surtout beaucoup plus contre-in-

tuitif, cette nocivité n'est nullement proportionnelle à la dose injectée. Bien au contraire.

Injectez une dose d'adjuvant fortement concentrée, vous n'observerez ni élévation de l'aluminium cérébral ni effet neurotoxique chez vos souris. Remplacez-la par une dose faiblement concentrée, vous constaterez au bout de six mois une augmentation de l'aluminium cérébral, accompagnée des troubles que je viens de décrire. Par quel prodige ? En vertu de la logique des macrophages ! Qui dit dose faiblement concentrée dit aussi petits agrégats de particules, de 1 à 4 μm . Précisément, la taille des bactéries, mets favori de nos macrophages, qui s'empressent de les avaler. Si la concentration augmente, la taille des agrégats aussi, et les macrophages s'en montrent beaucoup moins friands. Moralité : seules les faibles concentrations d'adjuvant, permettant la capture avide des particules par les macrophages et donc leur translocation vers le cerveau, présentent un danger. Les fortes concentrations se révèlent au contraire inoffensives¹⁴⁵.

Cette nouvelle surprise semble indiquer clairement que l'intolérance aux adjuvants relève des lois de la toxicité des petites particules, et non de la toxicologie classique liée à la seule dose. La courbe dose-effet très atypique que nous avons observée n'est pas sans rappeler la toxicité supérieure des faibles doses¹⁴⁶ rapportée pour d'autres éléments traces. Sous réserve de confirmation expérimentale, elle suggère que l'administration répétée de petites concentrations d'adjuvant pourrait se révéler plus toxique que l'administration en une seule fois d'une concentration plus forte. Quoi qu'il en soit, les affirmations sur l'innocuité des adjuvants aluminiques fondées sur l'extrapolation à ces particules des doses toxiques d'aluminium soluble sont à remiser au grenier des vieilles lunes... C'est toute la toxicocinétique des adjuvants aluminiques qui doit être reprise et étudiée sur un temps long (au minimum plusieurs mois), en tenant compte des singularités que confère aux adjuvants leur caractère particulière : capture cellulaire, longue biopersistance et biodistribution, relation atypique entre la dose et certains effets indésirables chroniques.

Mais j'anticipe ! Pour en arriver là, il nous aura d'abord fallu trouver de quoi payer les salaires de deux nouveaux postdoctorants. Pour décrocher ces sommes misérables, la quantité faramineuse de couleuvres que nous aurons dû avaler, agrémentées de promesses non tenues, de manœuvres dilatoires et autres tentatives de placardisation, défie l'entendement. Fort heureusement, je n'ai plus l'ingénuité de mes commencements, et c'est avec une âme bien trempée qu'en décembre 2012 je m'ap-

prête à monter sur le ring pour un nouveau round, espérant au fond de moi – on ne se refait pas ! – que ce sera le dernier.

“IL Y A QUELQUE CHOSE DE POURRI AU ROYAUME DU DANEMARK¹⁴⁷”

Décembre 2012. Amaigris mais déterminés, quatorze grévistes de la faim, dont l'un en fauteuil roulant, campent devant les marches du ministère de la Santé, brandissant des pancartes. Pourquoi ces hommes et ces femmes fragiles, affligés de douleurs musculaires et articulaires éprouvantes et d'une fatigue extrême, s'infligent-ils une souffrance supplémentaire avec ce sitting à jeun dans le froid ? C'est qu'ils n'ont plus grand-chose à perdre. Travail, activités banales de la vie quotidienne, la maladie leur a déjà tout enlevé. Cette cruauté du destin, ils seraient prêts à l'accepter s'il ne s'y ajoutait une autre, quant à elle intolérable : celle de la société. Officiellement, ils ne sont pas malades, puisque faute de “preuves assez solides de la nocivité des adjuvants aluminiques”, aux yeux des autorités de santé, la myofasciite à macrophages et son syndrome n'ont pas d'existence. C'est pourquoi ils sont là, animés par l'espoir qu'en les voyant, Mme la ministre et ses conseillers s'aviseront enfin qu'ils existent bel et bien. Leurs revendications ? La reconnaissance de leur maladie et l'octroi de fonds pour mener des recherches sur celle-ci, seule façon de la prévenir à défaut de la guérir ; gage d'harmonie comme d'efficacité, la constitution d'un comité de pilotage *loyal* capable d'orienter au mieux ces recherches ; la remise sur le marché d'un vaccin DTP sans aluminium. Rien de très révolutionnaire.

Il se trouve que je suis l'innocent déclencheur de ce coup de force pacifique. Bien involontairement : une avanie que j'ai essuyée en septembre a mis le feu aux poudres. Le 6 septembre précisément, par une lettre sans appel, le directeur de l'ANSM, Dominique Maraninchi, m'a avisé que notre dernière demande de financement sur la migration systémique et cérébrale de l'hydroxyde d'aluminium était refusée. Un refus parmi d'autres, me dira-t-on, dans notre longue traversée du désert... Mais celui-là avait une âcreté nouvelle : il émanait du partenaire lui-même avec lequel nous avons monté le dossier. Ou plutôt de son récent avatar, notre interlocuteur initial, l'Afssaps, s'étant entre-temps transformé en ANSM¹⁴⁸ (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé), à la suite du scandale du Mediator. C'est une chose de déposer

une demande de financement sur la base d'un travail mené en solo, en espérant convaincre le bailleur de son bienfondé. C'en est une autre de se voir proposer un marché : "Soumettez-nous votre programme détaillé, nos experts l'examineront pour y apporter des remarques méthodologiques constructives, charge à vous de les intégrer." Mieux qu'un marché, l'Afssaps nous avait offert une forme de partenariat ; pas question de boudier la perche ainsi tendue. C'est ainsi que pendant deux ans, de navette en navette, notre programme de recherches était devenu la production commune des experts de l'Afssaps et de notre laboratoire. Pendant ce temps, sans nul financement national, notre post-doc Zakir Khan avait levé patiemment le voile sur la cinétique des adjuvants particuliers, étoffant d'autant notre dossier... Au bout de deux années, nous avions tout lieu de nous montrer confiants. Par ses résultats expérimentaux inespérés confirmant la translocation des particules aluminiques dans le cerveau, Zakir Khan justifiait avec éclat la poursuite des travaux et l'octroi d'un financement. Mieux : les deux experts en charge de notre dossier avaient rendu un avis favorable¹⁴⁹.

Et voilà que le 6 septembre, par un revirement ahurissant, Dominique Maraninchi nous déboutait sans autre forme de procès. Les motifs ? L'hydroxyde d'aluminium utilisé dans nos travaux n'était pas rigoureusement identique à celui des vaccins (comment l'eût-il été ? La composition de ce dernier étant, je le rappelle, protégée par le secret industriel) ; l'exposition aux autres sources d'aluminium n'était pas abordée (pourquoi l'eût-elle été ? Tel n'était pas le sujet) ; la présentation du projet n'était pas conforme aux procédures énoncées (vice de forme risible, sur un projet coproduit par les services de l'Agence !). Il ne s'agissait plus seulement de mauvaise volonté, mais de duplicité. Leurs espoirs fracassés, les patients humiliés virent rouge.

Déjà, neuf mois plus tôt, ils avaient eu à endurer le même genre de douche écossaise : à l'issue de notre audition le 13 mars 2012, le Groupe d'études sur les vaccinations de l'Assemblée nationale¹⁵⁰ n'avait-il pas décidé, "en vertu du principe de précaution, d'un moratoire sur les adjuvants aluminiques", recommandant de "rechercher de nouveaux adjuvants non neuromigrants" et de "fournir pour chaque vaccin une version sans aluminium¹⁵¹" ? Las ! Les autorités de santé et le gouvernement refusèrent de donner suite, arguant de l'avis contraire de l'OMS et d'un rapport de l'Académie de médecine¹⁵². Après cette cruelle déception, la volte-face inexplicable de l'ANSM était la trahison de trop. Et c'est ainsi que le président d'E3M, Didier Lambert, décida d'employer l'arme ultime des opprimés qu'on refuse de voir et d'entendre : la grève de la faim.

La ministre, dans un premier temps, opta pour l'esquive, effectuant des détours prudents par la porte de derrière afin d'éviter les malades. Mais la situation ne pouvait s'éterniser. La stratégie pacifique et radicale de Didier Lambert, à laquelle avaient courageusement adhéré les patients, porta ses fruits : soucieux de mettre un terme à cette situation embarrassante avant la trêve des confiseurs, le ministère finit par capituler. Le 20 décembre 2012, malgré de nombreuses réticences à la Direction générale de la santé¹⁵³ et à l'ANSM, un accord était enfin trouvé. Le ministère s'engageait à financer nos études sur les effets indésirables de l'aluminium vaccinal, par le truchement de l'ANSM, et à constituer un comité de pilotage. Où de longues années de recherches menées par notre équipe avaient échoué, le coup de colère des patients avait réussi, à l'issue d'un bras de fer de quatre semaines. La situation se débloquait. C'est du moins ce qu'il nous sembla en cette veille de Noël 2012. Nous ignorions alors qu'à l'instar des paroles, les écrits peuvent s'envoler, lorsque les adversaires sont puissants et déterminés.

Il n'est pas ici question d'entraîner le lecteur dans une succession de péripéties lassantes à force de se répéter tristement. Profitant du recul des années, il me paraît plus pertinent d'analyser la stratégie à l'œuvre dans ce bras de fer qui oppose deux camps depuis plus de quinze ans. Dans le premier sont les patients et l'équipe de Créteil, qui peut maintenant compter sur le concours des neuropsychologues du Pr Bachoud-Levi et des neuro-imageurs du Pr Itti ; dans le second, les agences sanitaires, bien visibles, et, par-derrière, les industriels tirant les ficelles. Pour les premiers, la myofasciite à macrophages, avec son syndrome associé, est une maladie invalidante causée par les adjuvants aluminiques des vaccins, et il convient de lui consacrer une recherche appropriée, tant clinique que fondamentale. Pour les seconds, maladie avérée ou pas, il importe avant tout de ne pas mettre en cause la sécurité des adjuvants – pour toutes sortes de raisons. Entre l'un et l'autre camp se répartissent les politiques, selon des critères souvent étrangers à leur appartenance.

Pour faire valoir son point de vue, le chercheur n'a que sa rigueur scientifique et la qualité de ses résultats – lesquels nécessitent l'octroi préalable de financements. Ces financements étant publics, je dois compter sur le soutien de grandes institutions. En 2012, je ne puis m'abuser davantage : les autorités sanitaires, noyautées par les industriels, sont délibérément hostiles à toute recherche sur les effets nocifs des adjuvants. J'en suis réduit à ce constat. De leur côté, les patients sont parvenus à une

conclusion : seuls les élus sont en mesure de débloquent la situation. Se faire entendre des politiques est donc devenu leur premier objectif.

De notre longue traversée du désert, E3M, mon équipe et moi-même avons tiré quelques leçons. Tout d'abord celle-ci : qu'ils soient de droite ou de gauche, nombre de nos élus, parmi lesquels des médecins et des biologistes, n'ont pas d'*a priori* sur les adjuvants vaccinaux. Si la suspicion d'un danger pour la population leur apparaît plausible, ils sont tout prêts à dialoguer et disposés à prendre des mesures. Depuis le début de l'action d'E3M, pas moins de 278 députés et sénateurs ont interpellé les gouvernements successifs. Parmi eux, 90 ont signé en juillet 2013 une lettre ouverte à la ministre de la Santé pour demander la remise à disposition de vaccins obligatoires sans aluminium¹⁵⁴. Mais à l'ouverture toujours succède le retrait : l'avis des élus de bonne volonté n'est pas suivi d'effet. Entre les deux phases, nul débat. La décision finale se prend à huis clos, dans le secret des échanges entre cabinets ministériels et agences sanitaires. Et s'il arrive parfois que ces dernières, sous la contrainte, fassent preuve d'ouverture, celle-ci n'est jamais que provisoire. Vient toujours le moment où la porte se referme soudain pour des motifs oiseux, tels que ceux de la lettre de Dominique Maraninchi qui mit le feu aux poudres.

C'est dans les suites de la grève de la faim menée par E3M que la stratégie de l'autre camp – le camp hostile à toute recherche sur les adjuvants – m'est apparue dans toute sa cynique clarté. Elle tient en quatre points :

- céder en apparence ;
- jouer la montre ;
- reprendre le contrôle ;
- enterrer l'affaire.

Après leur sitting pacifique de décembre 2012, les patients d'E3M avaient tout lieu de se réjouir : le ministère s'engageait à faire financer la recherche sur les adjuvants aluminiques, ainsi qu'à mettre en place dès janvier 2013 un comité de pilotage loyal intégrant E3M. Le comité de pilotage ne fut constitué qu'en avril 2013, après trois mois d'épais silence auxquels l'association exaspérée mit un terme par un nouveau coup de force. Quant aux crédits de recherche, ils ne devaient être débloqués, à contrecœur, qu'en avril 2014, soit seize mois plus tard. Encore la somme s'avérerait-elle ridicule au regard des nécessités expérimentales : 150000 euros – trois années de salaire d'un postdoctorant. Entre-temps, E3M aurait été proprement exclu du fameux comité de pilotage... Lequel, réunissant par ailleurs des scientifiques de haute volée de toutes disci-

plines¹⁵⁵, se verrait successivement proposer pour président plusieurs membres influents du comité technique des vaccinations du Haut Conseil de la santé publique : Daniel Floret, Odile Launay, puis Brigitte Autran, tous liés de longue date au groupe Sanofi-Pasteur¹⁵⁶. Nous suggérions pour notre part de faire appel à des autorités scientifiques de haute tenue morale telles que Bernard Bégaud ou Marc Gentilini. Il n'en fut pas question, et l'affaire se régla par la nomination d'un ancien expert de l'Afssaps, le pharmacien et toxicologue Marc Pallardy.

À l'issue de quatre réunions fructueuses du comité, un excellent programme de recherche clinique était établi. Ne restait plus, en septembre 2013, qu'à définir la partie expérimentale. C'est alors qu'en pleine séance, je me vis benoîtement signifier par notre président que l'équipe de Créteil serait, bien entendu, exclue des projets élaborés par le comité. En d'autres termes, après quinze années de recherches sans financement, j'étais invité à poursuivre ma traversée du désert ; pendant ce temps une autre équipe, forte de nos résultats, se verrait allouer les crédits nécessaires à la poursuite du chantier. Pis qu'une volte-face des autorités sanitaires, c'était une trahison. La ministre elle-même, Mme Marisol Touraine, n'avait-elle pas acté devant témoins le principe de ce financement, neuf mois plus tôt ? Non sans naïveté, notre président me dévoila la raison de ce revirement : "Que veux-tu, les industriels ne vous aiment pas..."

Si, de nouveau, j'échappai de justesse au couperet, ce fut grâce à l'intervention d'élus indignés. Plus particulièrement, la sénatrice du Val-de-Marne Laurence Cohen, vice-présidente de la commission des affaires sociales du Sénat et membre du conseil d'administration de l'ANSM, qui convoqua *manu militari* au Sénat le directeur de l'ANSM pour lui extorquer, en notre présence, la promesse de nous financer. Ainsi fut fait, bon gré mal gré. Avec pour effet immédiat l'arrêt des réunions du comité de pilotage, sans nulle explication ni avis de décès. De l'excellente étude clinique projetée, il ne devait, hélas, plus jamais être question. À croire que la seule raison d'être de ce comité avait été d'acter notre éviction, non de faire de la science – une fort bonne science, au demeurant. Moralité de cette mascarade : bonne volonté des politiques, blocage des agences ? Tout n'est peut-être pas si simple, si j'en juge par cet aveu qui échappa à Dominique Maraninchi lors de notre entrevue sous les ors du Sénat : "Vous savez, je ne suis en poste que pour aller en prison à la place du ministre si ça tourne mal¹⁵⁷." En d'autres termes, en cette affaire, l'agence n'avait fait que souscrire aux vœux du ministère. Comme quoi, selon qu'ils appartiennent ou non au gouvernement, les responsables poli-

tiques, semble-t-il, se montrent plus ou moins sensibles aux arguments des industriels relayés par les agences sanitaires...

Grâce à la sénatrice Laurence Cohen, notre laboratoire se retrouva donc enfin à la tête d'une maigre dotation de 150 000 euros. Nous pouvions dès lors passer au second volet de notre programme¹⁵⁸ : les facteurs de risques génétiques. Notre ambition étant d'identifier, dans la population, quels sujets sont susceptibles de développer une intolérance aux adjuvants vaccinaux.

Comment expliquer qu'après une vaccination certains individus présentent une myofasciite à macrophages avec son syndrome associé et d'autres – la majorité – non ? Pourquoi, dans certains organismes, les particules d'aluminium subsistent-elles suffisamment longtemps pour finir par migrer dans le cerveau et s'y accumuler ? Si l'on prétend répondre à ces questions, il convient d'abord de zoomer sur le théâtre des opérations : le "ventre" des macrophages. Leur mécanisme général de digestion est bien connu. Soit une bactérie, ou une particule minérale ayant réussi à franchir la barrière cutanée. Le macrophage le plus proche la repère aussitôt. Sa mission : débarrasser l'organisme de l'intruse. Il commence donc par la capturer, puis, une fois avalée, fait en sorte de l'isoler en l'enfermant dans une poche à double membrane. Par l'odeur alléché, un organite nettoyeur, le lysosome (étymologiquement : le corps qui désagrège), se précipite sur la poche et fusionne avec elle. Ce lysosome ayant un contenu acide, les particules microbiennes seront détruites et les particules minérales dissoutes dans la poche, un peu comme les aliments dans l'estomac sous l'effet des sucs gastriques. Cette digestion cellulaire, aussi appelée auto/xénophagie, est l'étape essentielle de la détoxification. Chez certains d'entre nous, manifestement, le système double poche-lysosome est moins efficace que chez d'autres, puisque leurs macrophages peinent à éliminer l'aluminium absorbé : au lieu de se dissoudre progressivement, il demeure pendant des années sous forme de gros cristaux. On le sait, ce mécanisme de détoxification est contrôlé par 34 gènes. D'où cette question que nous nous sommes posée : les malades chez qui on détecte une myofasciite à macrophages présenteraient-ils des variations génétiques susceptibles d'expliquer cette mauvaise digestion ?

Pour y répondre, une seule solution : étudier l'ADN de nos patients, en le comparant à celui d'une population saine. Ce que nous avons fait, avec une grande spécialiste des gènes concernés, la biologiste moléculaire Baharia Mograbi (université de Nice). Les ADN de 365 individus atteints de myofasciite furent ainsi scrutés. Pour arriver au constat que voici : sur

les 34 gènes, on observe 7 variations, situées sur 6 gènes différents¹⁵⁹. Et sur l'ensemble de nos patients, 93 % présentent plus d'une variation. À titre de comparaison, le chiffre n'est que de 14 % chez les sujets sains de la base de données internationale. 93 % contre 14 % : voilà qui se passe de commentaire. La preuve est faite que nos patients présentent des variations dans les gènes régissant la digestion des macrophages.

Mais qui dit variations géniques¹⁶⁰ ne dit pas forcément maladie.

Reprenons notre comparaison avec l'estomac. Certains aliments, nous l'avons tous expérimenté, sont plus difficiles que d'autres à digérer. Le beurre cuit, les sauces, le chocolat le sont plus que le riz, les biscottes ou la confiture. Mais le niveau de difficulté à digérer varie considérablement d'un individu à l'autre. Il en va de même pour le macrophage : les particules d'aluminium lui sont naturellement indigestes, plus que la myriade d'autres hôtes indésirables qu'il élimine sans peine quotidiennement. En s'y reprenant à plusieurs fois, il surmonte en général la difficulté. Mais, chez certains individus atteints de variations génétiques, le processus de digestion de l'hôte coriace qu'est l'adjuvant se trouve mis en échec. La détoxification n'a pas lieu.

On n'y peut rien changer. On peut en revanche éviter de mettre leurs macrophages en présence de cet intrus indigeste en trop grandes quantités, de même qu'un sujet au système digestif fragile évitera les excès de mousse au chocolat. En d'autres termes, si les facteurs de risques de nature génétique ne peuvent être changés, les facteurs environnementaux, eux, oui. Qu'entend-on, précisément, par "environnementaux" ? Les particules aluminiques sont évidemment partout dans notre environnement, bien au-delà des adjuvants ! Mais diverses barrières – cutanée, digestive, respiratoire – protègent efficacement notre milieu intérieur. Seules les particules parvenant à traverser ces barrières – à l'occasion d'une injection vaccinale ou à la faveur d'une abrasion cutanée pour les cosmétiques¹⁶¹ – constituent un risque pour les individus prédisposés. Si la barrière n'est pas franchie, le macrophage ne sera pas massivement confronté au défi qui risque de dépasser ses capacités de détoxification.

Au stade actuel de nos recherches, il nous reste à étudier avec précision l'impact de ces variations génétiques sur la vitesse à laquelle les adjuvants se dissolvent dans les macrophages. Sur leur toxicité, aussi. Ce travail complémentaire achevé, nous espérons être en mesure de proposer un test prédictif permettant à tout un chacun de savoir s'il fait ou non partie de la population dite à risque.

Un tel test ne s'appliquerait pas seulement aux risques liés à la présence d'adjuvants vaccinaux. Chez les personnes porteuses de variations

géniques, tout composé particulière doté d'un effet adjuvant est source de danger, si l'on vient à y être exposé – par exemple, la silicone présente dans les implants mammaires, elle aussi digérée par le système double poche-lysosome. Savoir que l'on fait partie des individus à risque permettrait d'éviter de se mettre en danger pour un bénéfice mineur ou incertain. Inutile de tenter le diable en se faisant poser des prothèses mammaires, ou en cumulant des vaccinations adjuvées à l'aluminium dès lors qu'elles sont facultatives et protègent de maladies auxquelles on se sait peu exposé.

Ainsi pourrait-on éviter les pathologies liées à la biopersistance des adjuvants et des antigènes collés à leur surface. Ces pathologies, je le rappelle, naissent dans les organes critiques que sont les organes lymphoïdes : maladies auto-immunes, allergies et lymphomes. Dans le système nerveux central : syndrome de fatigue chronique, sclérose en plaques, maladies neurodégénératives, autisme... Autant dire, pas des moindres ni des moins répandues parmi les maladies de notre époque.

Notre ambition, en somme, se résume en peu de mots : nous souhaitons rétablir une égalité de tous face à la vaccination. Certains vaccins sont actuellement obligatoires – charge aux autorités sanitaires d'adapter cette obligation à mesure de l'apparition ou de l'éradication des maladies. Mais il nous semble profondément injuste que pour des considérations d'intérêts financiers, une partie des citoyens se voie imposer par l'État un acte médical qui la rendra malade sans qu'aucun effort ne soit entrepris pour mesurer, comprendre, prévenir et indemniser ce risque. La belle invention de Jenner, de Pasteur, a pour vocation de sauver, non de ruiner des vies. Faut-il vraiment que des patients en fauteuil roulant viennent s'affamer devant un ministère – celui de la Santé précisément – pour faire entendre cette vérité ?

APPEL D'UN MÉDECIN UNIVERSITAIRE POUR UNE RECHERCHE LIBRE ET INDÉPENDANTE

“Fondamentalement, est universitaire celui qui refuse d’être mis au pas”, écrivait Jacques Mistral. Je suis un médecin universitaire. Mes collègues l’oublient trop souvent : contrairement aux autres fonctionnaires, l’universitaire, nommé par le président de la République, ne représente pas l’État quand il exprime ou publie une opinion. Loin d’être astreint à un quelconque devoir de réserve, il jouit dans la loi française et au niveau européen de cette liberté académique qui, “dans la recherche comme dans l’enseignement, devrait garantir la liberté d’expression et d’action, la liberté de communiquer des informations de même que celle de rechercher et de diffuser sans restriction le savoir et la vérité¹⁶²”. La *Magna Charta Universitatum*, signée par plus de 600 universités européennes, a placé en tête de ses principes fondamentaux l’indépendance de l’université “de tout pouvoir politique, économique et idéologique¹⁶³”. Mon statut et les libertés académiques qui lui sont attachées ont sans doute garanti ma survie professionnelle dans cette tumultueuse affaire.

Peut-on, doit-on travailler sur les effets secondaires des vaccins ? Dictée par le seul intérêt du patient comme l’impose l’ordre des médecins, ma réponse est un oui catégorique. Nombre de mes confrères pensent clairement que non et l’ont fait savoir aux tutelles ministérielles, où ils semblent avoir souvent bénéficié d’une écoute attentive. Injustifié au regard de la science et de la médecine, ce “non” sert d’autres intérêts, ceux des industries de santé, pour qui “recherche” rime avec “plausibilité biologique”, donc “dédommagement des patients”. Force est de constater que leur influence écrasante se fait sentir dans nos pratiques et la conception même de notre métier. Ce ne serait après tout pas si grave si lesdits confrères faisaient publiquement état de ce qui motive leur non, ainsi que l’exige notre ordre : “Les médecins qui ont des liens avec des entreprises produisant ou exploitant des produits de santé [...] sont tenus de les faire connaître au public, lorsqu’ils s’expriment lors d’une manifestation publique ou dans la presse écrite ou audiovisuelle¹⁶⁴.” Mais ils s’en gardent bien, et c’est depuis près de vingt ans le poison qui corrompt le débat sur les adjuvants aluminiques.

Loin d'être épargnées par ce poison invisible, les agences sanitaires semblent se plaire à le cultiver, gangrenées qu'elles sont par des liens d'intérêts non déclarés. En témoigne l'explosion de l'Afssaps après le scandale du Mediator. Certes, on ne peut le nier, leur position n'a rien de confortable. Relais naturels des politiques de santé publique définies à l'échelon supranational par l'OMS, les agences doivent composer avec la réticence croissante des populations à accepter sans barguigner ces politiques, notamment en matière vaccinale. Mais le nombre de crises sanitaires catastrophiques qu'elles n'ont su ni anticiper ni gérer de manière satisfaisante est assez élevé pour que leur indépendance vis-à-vis des puissances suscite des doutes de plus en plus sérieux.

De l'extraordinaire difficulté des lanceurs d'alerte à se faire entendre, ce livre veut témoigner. Voilà qu'émerge une question de fond, concernant toute la population : l'intolérance aux sels d'aluminium, les adjuvants vaccinaux les plus utilisés sur la planète, par ailleurs présents dans une myriade de produits médicamenteux, cosmétiques et alimentaires. Le contexte justifie que l'on s'interroge : parallèlement à l'augmentation programmée des approches vaccinales universelles, n'assiste-t-on pas à une explosion inexplicable d'allergies, de maladies auto-immunes ou neurodégénératives, cancers, et autres symptômes médicalement inexpliqués ? Or, que font les agences ? Elles n'ont cessé d'amortir le signal, ridiculisant et décourageant les médecins et chercheurs qui font part de leurs constatations. Leur unique recommandation : "Surtout, ne pas mener de recherche sur le sujet !" Comment expliquer ce leitmotiv choquant, sinon par une motivation inavouable : celle d'empêcher que puisse être établi le fameux lien de causalité qui engagerait la responsabilité des industriels ? Les méthodes dont les agences usent à l'égard des contrevenants trouvent dans cette histoire leur triste illustration – promesses non tenues, manœuvres dilatoires, mais aussi stratégies de désinformation, de décrédibilisation des résultats qu'obtiennent les chercheurs.

Fort heureusement, une prise de conscience s'est opérée dans la classe politique. De nouvelles règles contraignant les experts à déclarer leurs liens d'intérêts ont été définies par la loi le 29 décembre 2011 et instaurées dans la douleur. L'Afssaps a été dissoute. L'ANSM est née. En mars 2016, la Cour des comptes¹⁶⁵ n'en constate pas moins un taux d'anomalies de 22 % dans les déclarations de liens d'intérêts de cinq organismes sanitaires nationaux. Ce chiffre s'élève à 40 % à l'Oniam¹⁶⁶ (Office national d'indemnisation des accidents médicaux) – celui-là même qui, dans les expertises, intervient systématiquement en défaveur des patients porteurs de myofasciite à macrophages... "Malgré

les progrès réalisés, les dispositifs [mis en place] ne permettent pas de rendre compte de façon simple et directe des liens entre les professionnels de santé et l'industrie et, dès lors, de garantir l'absence de tout conflit d'intérêts susceptible d'affaiblir la décision sanitaire", conclut la Cour des comptes.

Maigre consolation, les agences sanitaires européennes ne sont pas en reste, l'Agence européenne des médicaments (EMA) présentant les mêmes failles que nos agences françaises dans la prévention des conflits d'intérêts. Témoin la plainte déposée à l'EMA par le très honorable réseau Cochrane¹⁶⁷, composé de méthodologistes hors pair, à la suite d'un rapport faussement rassurant de l'agence après l'alerte des médecins danois sur des effets neurologiques indésirables du vaccin contre les papillomavirus. L'histoire tient en peu de mots : une neurologue de l'hôpital Frederiksberg, à Copenhague, Louise Brinth, observa que plus de 300 patientes présentant des syncopes, des syndromes douloureux, des troubles cognitifs, des céphalées, des manifestations digestives et des fatigues inexplicables étaient tombées malades après s'être fait vacciner avec du Gardasil ou du Cervarix. D'après le Dr Brinth, environ 90 % de ses patientes répondent aux critères du syndrome de fatigue chronique (SFC/EM)¹⁶⁸. L'alerte fut donnée aux autorités sanitaires. Si l'EMA n'y vit pas matière à s'inquiéter, le gouvernement japonais, confronté à une situation similaire, n'y alla quant à lui pas par quatre chemins puisqu'il suspendit tout bonnement la recommandation du vaccin. Les arguments de l'EMA sont qualifiés par Cochrane Nordic de "non professionnels, trompeurs, inappropriés, péjoratifs, et [...] non scientifiques". Sont dénoncés par les plaignants de multiples fautes ou biais intentionnels dans les analyses, l'utilisation de groupes placebos contenant de l'aluminium afin de masquer un effet associé à l'adjuvant dans les études préliminaires¹⁶⁹, et les graves conflits d'intérêts dans la commission. Refrain hélas bien familier...

C'est la définition même de la mission des agences qui est ici en cause. Sont-elles vraiment là pour protéger la population de tous les risques auxquels elle est exposée, ou seulement de ceux dont la prévention peut générer des profits ? Se peut-il qu'elles roulent en priorité pour l'industrie du médicament, comme l'Igas l'a démontré dans l'affaire du Mediator, avec l'aval plus ou moins tacite des gouvernements qu'elles protègent en cas de coup dur ? C'est la question centrale. Peut-être la loi sur la transparence des expertises sanitaires changera-t-elle la donne. Mais je crains fort que la plaisante formule de Pierre Juquin ne redevienne au goût du jour : "Il vaut mieux penser le changement que changer le pansement."

Malgré le poids considérable de l'industrie du médicament et du vaccin, la France n'est, semble-t-il, pas la plus mal placée pour faire évoluer le dispositif régulateur dans le bon sens. Désespérés de l'atonie de leurs élus aux quatre coins du monde, nombre de mes collègues voient dans notre pays le leader possible d'un changement. Chris Exley l'a officiellement déclaré devant les parlementaires français lors de la réunion de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et techniques (OPECST) sur les adjuvants du 22 mai 2014¹⁷⁰. Que notre Parlement organise cette réunion de concertation internationale en son sein, après qu'un groupe de députés a demandé, même sans l'obtenir, un moratoire sur les adjuvants aluminiques : voilà, dit-il, qui serait impensable dans son propre pays et dans bien d'autres. Il ne faut donc peut-être pas se décourager trop vite, même si les lobbies sont partout à l'œuvre. N'ont-ils pas obtenu que François Hollande se prononce publiquement pour l'extension de la vaccination contre les papillomavirus (anti HPV) ? Nous ne sommes pourtant pas les États-Unis, où l'industrie pharmaceutique est un contributeur financier majeur des campagnes présidentielles¹⁷¹...

Si les femmes et les hommes politiques se mobilisent progressivement, c'est qu'ils sentent la montée des questions vaccinales dans le pays. Paru en 2010 après deux ans et demi de recherches sur le sujet, le livre de la journaliste Virginie Belle, *Quand l'aluminium nous empoisonne*, y a grandement contribué. De concept pointu, connu des seuls spécialistes en vaccinologie, les adjuvants aluminiques devenaient une question débattue dans la presse et dans l'opinion. Mais la population a compris qu'elle n'avait rien à attendre de la justice pénale¹⁷², dont l'inertie pour traiter ces questions a de quoi laisser pantois¹⁷³. Ce sont les tribunaux administratifs qui ont prit la relève, et activement. En Italie, de lourdes peines de prison ferme ont été prononcées à l'encontre de Francesco de Lorenzo, ministre de la Santé, pour avoir touché de nombreux pots-de-vin des laboratoires pharmaceutiques¹⁷⁴ ; une soixantaine de membres de son ministère dont Paolo Cirino Pomicino, ancien ministre du Budget, le Pr Duilio Poggiolini, ancien directeur de l'agence du médicament italienne, furent eux aussi condamnés. Les magistrats italiens ne mâchèrent pas leurs mots, comparant la corruption institutionnelle de leur santé publique à celle de la mafia. Un tel coup de filet est absolument inimaginable en France, où le parquet constitue un puissant verrou. À défaut d'une révolution, seule l'action citoyenne semble en mesure de faire bouger les lignes. Elle bénéficie aujourd'hui de la puissance d'internet, dont tous les aspects sociétaux ne sont pas aussi négatifs qu'on le répète à l'envi. La toile n'est pas qu'un repaire de furieux complotistes. Elle est aussi un outil formidable d'ex-

pression des inquiétudes et des aspirations profondes de nos concitoyens. Plus de 1 million de signatures pour le retour des vaccins DTP sans aluminium sur le marché ont été recueillies. Plutôt que de porter le débat sur les motivations premières du Pr Joyeux, qui a lancé la pétition, il convient de s'interroger sur le sens de ce raz-de-marée.

Le lien de confiance entre les Français et leurs décideurs politiques s'est sinon rompu, au moins distendu. Il apparaît chaque jour à nos concitoyens que le pouvoir réel se déplace continûment de l'État, incarné et dirigé par des élus du peuple, vers les multinationales régies par le moteur du profit. Et cela leur déplaît. Cela me déplaît, en tout cas. Je m'inscris en faux : non, la grande industrie pharmaceutique n'est pas un "coproducteur de santé publique", comme ses représentants le proclament à l'envi sans être contredits par les responsables politiques. L'historien des sciences Robert Proctor a mis au jour ses méthodes de désinformation et de manipulation de l'opinion publique et des décideurs politiques. Il a formalisé le concept d'agnetologie pour désigner la production volontaire d'ignorance – minorer, retarder et faire peser le doute sur les connaissances qui dérangent les intérêts industriels est tout un art que maîtrise l'industrie¹⁷⁵ ... Et les responsables politiques se voient progressivement assignés à la fonction de coproducteurs de profits pour les multinationales. Et avec eux, le peuple qu'ils sont censés représenter, ses lourds impôts, sa fragile sécurité sociale. Ainsi va le monde de notre temps.

Pourquoi se rebeller ? C'est qu'en sus, une lente corrosion des libertés est également à l'œuvre. Les NéoCons américains ont instillé leur idéologie dans les têtes de nos dirigeants, de droite comme de gauche, même si ces derniers s'en défendent mollement. À l'heure de la prétendue fin de l'Histoire, on ne brûle plus le moine Giordano Bruno en place publique. Mais on jette dans les oubliettes le soldat Chelsea Manning pour avoir révélé la vérité. On ne met plus Galilée en prison. Mais on laisse Julian Assange croupir depuis quatre ans dans une ambassade à Londres, et on relègue Edward Snowden bien loin, en Russie, avec interdiction d'en sortir. Bientôt, on bâillonnera internet pour mise en danger de la lutte contre les pandémies qui nous menacent... Assez !

Est-il besoin que je réaffirme ma position ? Écolier, j'ai longtemps eu des camarades poliomyélitiques au fond de ma classe ; interne, j'ai assisté, impuissant, à l'agonie atroce d'enfants atteints d'encéphalite post-rougeoleuse et j'ai vu des collègues mourir en quelques heures d'hépatite virale fulminante après s'être blessés avec un instrument souillé. Neuropathologiste, j'ai en revanche eu le bonheur d'assister à la quasi-disparition, grâce au vaccin, d'une maladie grave dont j'étais devenu spécialiste : la

panartérite noueuse, qui peut se développer à la suite d'une infection par le virus de l'hépatite B. Grâce soient rendues à Louis Pasteur, la vaccination a changé nos vies. Elle est indispensable. Mais j'ai un autre credo : il n'y a pas de "bonnes" et de "mauvaises" maladies, de "bons" et de "mauvais" sujets de recherche. Tout malade mérite d'être pris en considération. Toute maladie mérite d'être étudiée afin d'être soignée et, si possible, évitée. Quand bien même la croissance des bénéfices des industriels devrait s'en trouver transitoirement ralentie. Aujourd'hui, en France, la myofasciite à macrophages touche peut-être un millier de personnes identifiées qui se trouvent pour beaucoup dans l'incapacité de travailler, parfois de vivre, sans que leur maladie soit reconnue. C'est déjà inacceptable. Mais avec le syndrome de la guerre du Golfe et une proportion sans doute significative de syndromes de fatigue chronique inexpliqués, c'est une part importante de la population mondiale qui pourrait souffrir d'une même pathologie. Et cette pathologie n'est pas imputable aux vaccins, mais à leurs adjuvants aluminiques antédiluviens.

J'en appelle donc aux personnalités politiques de tous bords. Pour que perdure et vive le vaccin, pour que soit restaurée la confiance des populations dans ce bienfait de la médecine, pour que des dizaines, des centaines de milliers, peut-être des millions de femmes, d'hommes et d'enfants du monde en bonne santé ne se retrouvent pas malades d'avoir voulu éviter une maladie, il ne faut pas seulement reconnaître l'intolérance aux adjuvants et financer les recherches sur cette pathologie. Il faut aussi imposer aux industriels de remettre sur le marché les vaccins sans aluminium qui ont longtemps vacciné sans danger – tel le DTP ; de travailler sur de nouveaux adjuvants non biopersistants, non neuromigrants, non toxiques – tel le phosphate de calcium. Il faut encore encourager les recherches sur la toxicité paradoxale des faibles doses et des composés particuliers injectés. Il faut surtout, de toute urgence, mettre en place un système d'expertise et de régulation vraiment indépendant des grands industriels du médicament.

J'en appelle aux ministres de la Santé : considérez avec prudence les certitudes du jour des experts. Elles se périment vite. Longtemps, la recherche française fut libre. Ligotée par l'impérieuse nécessité de trouver des financements, elle ne l'est plus. Ne fermez pas les perspectives de comprendre enfin les mécanismes des complications vaccinales. Subventionnez au contraire cette recherche dont dépend la réalisation de vaccins plus sûrs. À cette seule condition, vous réconcilierez la population avec ce qui doit demeurer une des plus grandes avancées de la médecine : la vaccination.

NOTES

1. LA RÉUNION DU CLUB

1 Michel Fardeau a créé le Téléthon avec Bernard Barataud.

2. UN BARBU, C'EST UN BARBU. DEUX BARBUS, C'EST DEUX BARBUS. TROIS BARBUS, C'EST L'ÉMERGENCE D'UNE NOUVELLE PATHOLOGIE

2 Cette coloration classique révèle en bleu-violet les structures acides, notamment les noyaux cellulaires. Selon son contenu, le cytoplasme des macrophages peut se retrouver coloré en bleu.

3. LE TREIZIÈME ÉLÉMENT JUSQUE DANS LES... VACCINS

3 La croissance de l'extraction d'aluminium est vertigineuse depuis cinquante ans. (http://www.societechimiquedefrance.fr/extras/donnees/espace_travail/me-taux/alum/texalu.htm). Les effets à long terme du passage récent et massif de la lithosphère à la biosphère de ce métal insidieusement toxique ne sont pas pleinement mesurés ("Aluminium. Quels risques pour la santé ?" www.invs.sante.fr/publications/203/aluminium_2003/rapport_alu.pdf).

4 Cette DHTP, ou dose hebdomadaire tolérable provisoire, s'applique à l'aluminium présent dans les aliments quelle que soit sa forme. Chez les adultes, les contributeurs majeurs sont les produits céréaliers (à hauteur de 20 %), les légumes (14 %), le thé (11 %). Chez les enfants, les produits céréaliers contribuent à hauteur de 27 %, les légumes à hauteur de 12 %, le lait et produits laitiers 9 %, le chocolat 5 %. Tout le reste des apports est réparti dans de multiples denrées. En 2011, le JECFA (comité d'experts FAO/OMS sur les additifs alimentaires) a revu à la hausse la valeur qu'il avait établie précédemment, en fixant la DHTP à 2 mg par kilo de poids.

5 La ville de Paris décida par la suite le remplacement des méthodes de clarification des eaux utilisant des sels d'aluminium par une méthode à base de sels ferriques.

6 Un antigène est une molécule, généralement étrangère à l'organisme, susceptible de déclencher une réaction immunitaire en provoquant la formation d'anticorps et de lymphocytes tueurs qui se dirigent contre lui.

7 Les phagocytes se composent de trois types de cellules immunitaires : les granulocytes neutrophiles (ou microphages), les macrophages et les cellules dendritiques. Seules les deux dernières nous intéressent dans le cadre de cet ouvrage. Les macrophages sont surtout chargés de faire place nette ; les cellules dendritiques, elles, exhibent les antigènes. Mais tout cela est à nuancer, car les macrophages assurent les deux fonctions.

8 Un nanomètre = 10^{-9} mètres, soit un millionième de millimètre. Une nanoparticule d'hydroxyde d'aluminium est dix fois plus petite qu'un virus, lequel est dix fois plus petit qu'une bactérie.

9 Voir les tableaux récapitulant tous les vaccins commercialisés, adjuvés à l'aluminium ou non, Haut Comité de santé publique, rapport *Aluminium et vaccins*, 2013, p. 57-59 :

4. L'OMS SUR LE PIED DE GUERRE

[10](#) En France métropolitaine, il existe 18 types de vaccins préventifs injectables contre les maladies suivantes : diphtérie, tétanos, poliomyélite, coqueluche, rougeole, oreillons, rubéole, hépatite B, hépatite A, grippe saisonnière, grippe épidémique, pneumocoque, méningocoque C, Papillomavirus humain HPV, Haemophilus Influenzae B, tuberculose, rubéole, varicelle. Et le rotavirus, administré par voie orale. En zone tropicale ou dans certaines régions du monde, six vaccins peuvent être recommandés contre ces maladies : fièvre jaune, méningocoque multivalent ACWY, typhoïde, encéphalite japonaise, méningo-encéphalite à tique, choléra (administré par voie orale). Il existe aussi un vaccin, thérapeutique lui, contre la rage.

Actuellement, en France, trois vaccins sont obligatoires pour les enfants entrant en collectivité – contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite. Ils étaient jusqu'en 2008 administrés sous la forme d'un vaccin trivalent, le DTP, qui a été retiré de la circulation au profit de combinaisons plus larges, comportant d'autres souches vaccinales non obligatoires. C'est désormais un vaccin hexavalent qui est disponible, lequel immunise contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, l'Haemophilus Influenzae B et l'hépatite B. Sont également recommandés le vaccin trivalent rougeole-oreillons-rubéole (ROR), le BCG contre la tuberculose (qui n'est plus obligatoire depuis 2007), les monovalents contre le pneumocoque et le méningocoque C.

[11](#) En l'occurrence, on a retrouvé ces vaccins : contre l'hépatite B, Hevac B Pasteur dont l'antigène, extrait du sang de patients infectés, a été remplacé par des vaccins de nouvelle génération à l'antigène produit par génie génétique : GenHevac B Pasteur, Engerix B20, Recombivax ; contre l'hépatite A, le vaccin Havrix ; contre les hépatites A et B, Twinrix.

[12](#) Vaccins aluminiques contenant une valence antitétanique : notamment Tetavax, Vaccin DTPC Pasteur, DT Vax, DT Coq, Tetracoq, Revaxis.

[13](#) R. K. Gherardi, M. Coquet, P. Chérin, L. Belec, P. Moretto, P. A. Dreyfus, J. F. Pellissier, P. Chariot, F. J. Authier, "Macrophagic myofasciitis lesions assess long-term persistence of vaccine-derived aluminium hydroxide in muscle", *Brain*, 2001, 124, p. 1821-1831. Cette reproduction expérimentale de la lésion, désormais admise par tous, ne constitue qu'une première brique d'un article multidisciplinaire beaucoup plus long.

[14](#) J. R. Miliauskas, T. Mukherjee, B. Dixon B, "Postimmunization (vaccination) injection site reactions. A report of four cases and review of the literature", *The American Journal of Surgical Pathology*, 1993, 17, p. 516-524.

[15](#) E. Bergfors, B. Trollfors, A. Inerot, "Unexpectedly high incidence of persistent itching nodules and delayed hypersensitivity to aluminium in children after the use of adsorbed vaccines from a single manufacturer", *Vaccine*, 22, 2003, p. 64-69.

[16](#) Dans une étude ultérieure, nous aurons l'occasion de comparer sous le microscope des nodules induits par les vaccins aluminiques à la myofasciite à macrophages. Dans les deux cas, on détecte des macrophages chargés d'aluminium et des lymphocytes. Mais, pour une raison inconnue, la composante lymphocytaire prédomine dans les lésions sous-cutanées et forme un pseudo-lymphome, alors que ce sont les macrophages chargés d'aluminium qui prédominent dans le muscle. E. Maubec, L. Pinquier, M. Viguié, F. Caux, E. Amsler, S. Aractingi, H. Chafi, A. Janin, J. M. Cayuela, L. Dubertret, F.J. Authier, H. Bachelez, "Vaccination-induced cutaneous pseudolymphoma", *Journal of the American Academy of Dermatology*, avril 2005, 52 (4), p. 623-629.

[17](#) Dès qu'un vaccin efficace contre l'hépatite B a été disponible (1982), l'OMS et le Comité technique des vaccinations français en ont recommandé l'administration à tous les nourrissons, enfants et adolescents (de moins de 18 ans), ainsi qu'aux personnes à risque. Il n'est pas question de remettre en cause la volonté légitime de l'OMS d'éradiquer le fléau, ce grand tueur qu'est le virus de l'hépatite B. Malheureusement, la campagne médiatique lancée par le gouvernement français en 1994 a été entachée de fautes de santé publique inexplicables, comme l'extension inconsidérée des primovaccinations à l'adulte en France et la dramatique absence d'une surveillance épidémiologique bien coordonnée. Au total, seulement 30 à 40 % des enfants ont été vaccinés en France, quand plus de 90 % l'ont été aux États-Unis et en Allemagne. Mais d'innombrables adultes non exposés à des risques particuliers ont été vaccinés à un âge où les complications auto-immunes sont plus fréquentes. De 2001 à 2012, ce sont plus de 90 millions de doses de vaccin contre l'hépatite B qui ont été consommées en France, dont les deux tiers par des adultes. La vaccination s'effectuant selon un protocole de trois injections, cela équivaut approximativement à vacciner la moitié de la population française. Voir Paul Benkimoun "Vaccination contre l'hépatite B : succès pour la santé publique dans le monde, controverse en France", *Herodote*, 2011, 143, p 224. Voir <https://www.cairn.info/revue-herodote-2011-4-page-120.htm>.

[18](#) Chez le nourrisson, c'est dans le muscle principal de la cuisse, le quadriceps, qu'on injecte habituellement les vaccins et qu'on pratique les biopsies.

[19](#) Marcy-l'Étoile est le siège de la division vaccins de Pasteur-Mérieux qui deviendra Aventis-Pasteur en 1999, puis Sanofi-Pasteur en 2004. C'est le plus grand centre au monde de recherche, développement et production de vaccins.

[20](#) F.-J. Authier, S. Sauvat, F. Poron, R.K. Gherardi, "Experimental macrophagic myofasciitis : a long term evaluation in different rat strains" (*Abstract*), *Neurology*, 2001, 56, Suppl. 3, A61. L'étude finale paraîtra en 2006 : F.-J. Authier, S. Sauvat, C. Christov, P. Chariot, G. Raisbeck, M. F. Poron, F. Yiou, R. K. Gherardi, "Al (OH)₃-adjuvanted vaccine-induced macrophagic myofasciitis in rats is influenced by the genetic background", *Neuromuscular Disorders*, mai 2006, 16 (5), p. 347-352.

[21](#) Heureusement, j'aurai la présence d'esprit de mentionner les résultats de cette première étude de Pasteur-Mérieux, avec l'accord de leur auteur, dans notre article qui paraîtra dans *Brain* en 2001. Cinq ans plus tard, François Verdier aura tourné casaque, proclamant que la longue persistance des adjuvants dans le muscle est non seulement habituelle, mais souhaitée.

[22](#) Engager la responsabilité des firmes pharmaceutiques est devenu particulièrement difficile depuis la transposition française en 1998 d'une directive européenne de 1985 relative aux produits défectueux des fabricants. Sophie Le Pallec, présidente de l'association Amalyste, qui se bat pour la reconnaissance des victimes des effets indésirables des médicaments, a bien décrit le mécanisme autobloquant à l'œuvre : "En plus d'avoir à démontrer le lien entre la prise d'un médicament et la survenue d'un effet indésirable à l'origine de dommages (alias imputabilité), les victimes doivent désormais démontrer aussi la défectuosité du médicament, c'est-à-dire qu'il n'offre pas la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre. On est ainsi face à une serrure à double verrou, où un seul verrou peut être débloqué à la fois : soit l'effet indésirable est connu et précisé dans la notice : la démonstration d'imputabilité est possible mais le produit n'est pas considéré comme étant défectueux puisque le patient était averti de sa survenue potentielle ; soit l'effet indésirable n'est pas encore connu et absent de la notice : il est

alors quasiment impossible pour la victime de démontrer l'imputabilité de ses dommages au médicament face à une partie adverse qui a intérêt à la nier et qui dispose de l'ensemble des données scientifiques relatives à son médicament". Citée dans "Loi de santé : il faut repenser le droit des victimes d'effets indésirables de médicaments". Communiqué de presse conjoint de Collectif Europe et Médicament, CLAIM, FNATH, CIANE, CISS, LUSS, Réseau D.E.S. France, Les Filles D.E.S., APESAC. Paris, 17 mars 2015. Voir http://www.prescrire.org/Docu/DOCSEUROPE/20150317_CommuniqueC

5. UN CERTAIN SYNDROME DE FATIGUE CHRONIQUE

[23](#) M. Rosendal, F. Olesen, P. Fink, "Management of medically unexplained symptoms", *British Medical Journal*, 2005, 330, p. 4-5.

[24](#) Wolfe, H. A. Smythe, M. B. Yunus, R. M. Bennett, C. Bombardier, D. L. Goldenberg *et al.*, "The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the multicenter criteria committee", *Arthritis & Rheumatology*, 1990, 33, p. 160-172.

[25](#) Certaines équipes englobent dans un même continuum les deux entités "syndrome de fatigue chronique/fibromyalgie" avec un épuisement prédominant sur les douleurs musculaires à une extrémité du spectre et des douleurs musculaires prédominant sur la fatigue à l'autre extrémité. D'autres équipes préconisent au contraire une distinction nette entre les deux entités afin de disposer de groupes homogènes de patients à des fins de recherches physiopathologique et thérapeutique.

[26](#) B. Evengard, C. G. Nilsson, G. Lindh, L. Lindquist, P. Eneroth, S. Fredrikson *et al.*, "Chronic fatigue syndrome differs from fibromyalgia. No evidence for elevated substance P levels in cerebrospinal fluid of patients with chronic fatigue syndrome", *Pain*, 1998, 78 (2), p. 153-155.

[27](#) Le SFC a été successivement baptisé "syndrome de fatigue post-virale", "encéphalomyélite myalgique bénigne" (c'est-à-dire celle dont on ne meurt pas), "encéphalomyélite myalgique" et "maladie de l'intolérance systémique à l'effort".

[28](#) Le terme "syndrome de fatigue chronique" est une traduction très approximative de la dénomination anglaise *Chronic Fatigue Syndrome*. En effet, le mot anglais "*fatigue*" est l'équivalent d'"épuisement" en français. Alors que le mot français "fatigue" se traduit par "*tiredness*" en anglais. Le mot anglais "*fatigue*" est donc un faux ami...

[29](#) "Report of the working group on the possible relationship between hepatitis B vaccination and the chronic fatigue syndrome", *Canadian Medical Association Journal*, août 1993, 149, p. 314-319.

[30](#) Aucune information pour la période excédant trois mois, ou pour d'autres vaccins, n'est fournie.

[31](#) Ce lien n'est pas démontré. L'existence d'hépatites chroniques asymptomatiques suggère des mécanismes plus complexes impliquant le système nerveux central. Voir Mark G. Swain, "Fatigue in liver disease : pathophysiology and clinical management", *Canadian Journal of Gastroenterology*, mars 2006, 20 (3), p. 181-188.

[32](#) Centers for Disease Control and Prevention, 9 mai 2006 : <http://www.cdc.gov/cfs/general/index.html>.

[33](#) The National Health Service, 29 juin 2009 : <http://www.nhs.uk/conditions/Chronic-fatigue-syndrome> ; analyse du spécialiste français J. D. de Korwin, <http://www.asso-sfc.org/documents/201-Le-Syndrome-de-Fatigue-Chronique-JD-de-Korwin.pdf>.

[34](#) Voir note 8, [p. 184](#).

[35](#) “La Commission nationale de pharmacovigilance est une instance consultative siégeant, chargée d’évaluer les informations relatives aux effets indésirables des médicaments et produits mentionnés à l’article R. 5121-150 du code de la santé publique et de donner un avis au directeur général de l’Afssaps sur les mesures à prendre pour prévenir, réduire ou faire cesser les risques liés à l’utilisation d’un médicament ou produit, ainsi que de lui proposer les enquêtes et travaux qu’elle estime utiles à l’exercice de la pharmacovigilance. Le ministre chargé de la Santé peut saisir la Commission nationale de pharmacovigilance pour recueillir son avis sur toute question ayant trait à son domaine de compétence.”

[36](#) La commission américaine recense 49 743 complications vaccinales, dont 24 775 attribuées au vaccin contre l’hépatite B pour la période du 1^{er} juillet 1990 au 31 octobre 1998. Sur ce nombre : 9673 cas graves et 439 décès.

[37](#) Voir note 8, [p. 184](#).

[38](#) Notice américaine du vaccin Recombivax rédigée par Merck. <http://www.fda.gov/downloads/biologics/BloodVaccines/Vaccines/ApprovedProducts/UCM110114.pdf>

[39](#) C’est le point de vue qui a prévalu auprès du juge d’instruction du pôle Santé du tribunal de grande instance de Paris. Des effets indésirables importants ont commencé à être suspectés dès 1995. En 1998, l’ouverture d’une enquête a conduit à recenser une soixantaine de victimes, dont neuf sont décédées, et des instructions pénales ont été lancées sur l’éventualité d’un lien entre l’administration du vaccin contre l’hépatite B et l’apparition de maladies démyélinisantes. Trois anciens responsables de laboratoires pharmaceutiques (Sanofi Pasteur, MSD et GlaxoSmithKline) ont alors été mis en examen pour “tromperie aggravée” et “tromperie sur les contrôles, les risques et les qualités substantielles d’un produit ayant eu pour conséquence de le rendre dangereux pour la santé de l’homme”. Après dix-sept longues années d’instruction, la réquisition de “non-lieu” du parquet dans l’affaire des scléroses en plaques imputées à la vaccination contre l’hépatite B a été suivie par une ordonnance de non-lieu le 9 mars 2016. Pour la justice pénale, il n’existe pas de “causalité certaine” entre la vaccination contre l’hépatite B et la sclérose en plaques. Cette décision sonne l’abandon de toutes les poursuites pénales contre les laboratoires fabricants. Dans l’absolu, cette décision n’est pas étonnante compte tenu de l’impossibilité de prouver scientifiquement ni le lien de causalité entre le vaccin et la sclérose en plaques ni l’absence de ce lien. Néanmoins, au fil des années les juges tant civils qu’administratifs, au motif de l’incertitude scientifique, se sont prononcés en faveur d’un allègement de la preuve, moins défavorable aux victimes. Ainsi, la Cour de cassation comme le Conseil d’État ont préconisé que le lien de causalité soit apprécié par les juges à l’aide d’un faisceau d’indices. De ce point de vue, la décision du pôle Santé a été jugée “critiquable” car ici “le critère de causalité a été apprécié très strictement, sans aucun assouplissement”. Peu de temps auparavant, la juge d’instruction Marie-Odile Bertella-Geffroy chargée de ce dossier avait été débarquée du pôle Santé, non sans faire un amer constat : “La justice n’est pas indépendante en France. Les procureurs sont rattachés au ministère de la Justice, et le parquet est très opposé au pénal dans ces affaires de santé publique qui peuvent toucher des industriels français... ou des hauts fonctionnaires.” “Toutes ces affaires [comme celle de la] vaccination anti-hépatite B [ou de] l’amiante, entre autres, n’ont pas été initiées par le parquet, alors que cela aurait dû être le cas. [...] [Elles] ont été ouvertes contre l’avis du parquet [...] La

gestion de ces dossiers par le juge d’instruction n’en est pas facilitée. La tenue d’un procès pénal encore moins.” Tout cela est très cohérent, en somme. Interview de Jean-Yves Paillé, *La Tribune*, 29/10/2015.

[40](#) Élaborée en 1978 par Dangoumau *et al.*, cette méthode a été actualisée en 1985 : B. Bégaud, J.-C. Évreux, J. Jouglard, G. Lagier, “Imputabilité des effets inattendus ou toxiques des médicaments”, *Thérapie*, avril 1985, 40 (2), p. 111 – 8.

[41](#) Le professeur de pharmacologie Jean-Louis Imbs, président du Comité national de pharmacovigilance, acceptera avec raison de prendre en considération toutes les notifications de maladies présumées en lien avec le vaccin contre l’hépatite B, quel qu’en soit le délai. Jean-Louis Imbs et le réseau français des centres régionaux de pharmacovigilance, “Pharmacovigilance des vaccins contre le VHB : système de recueil et de gestion des données en France”, Réunion internationale de consensus sur la vaccination contre le virus de l’hépatite B, 10 et 11 septembre 2003, Paris, Anaes et Inserm. Texte des experts, p. 87-101.

[42](#) Le vaccin est aussi victime de son succès. Des contacts microbiens fréquents et vigoureux dès l’enfance sont nécessaires pour élaborer et bien équilibrer la production des anticorps et des lymphocytes tueurs. À défaut de quoi, une propension à développer des allergies et des maladies auto-immunes apparaît. Cette théorie de l’hygiène repose sur la corrélation entre l’augmentation de la fréquence des maladies allergiques et auto-immunes et la diminution de l’exposition à des agents infectieux, notamment sous l’effet de l’hygiène, des vaccins et des antibiotiques (voir annexe 7, p. 223). Voir les travaux de l’immunologiste J.-F. Bach, “The effect of infections on susceptibility to autoimmune and allergic diseases”, *New England Journal of Medicine*, 2002, 347, p. 911-920. Cette théorie s’appuie en outre sur des observations qui montrent l’importance capitale des microbes intestinaux pour la préservation d’une bonne immunité. À titre d’exemple, une certaine souche de souris développe un diabète de type 1 (auto-immun) lorsqu’elle est élevée dans un environnement trop propre. Dans le cas contraire, la fréquence de la maladie baisse considérablement. Mais il suffit de décontaminer ces souris pour faire immédiatement remonter la fréquence du diabète.

[43](#) Les vaccins pourraient causer directement des allergies ou des maladies auto-immunes : 1. l’antigène, l’adjuvant ou des protéines de levure ayant échappé aux procédures de purification lors de la fabrication peuvent être des allergènes ; 2. les adjuvants aluminiques favorisent la production d’une classe d’anticorps, les IgE, spécifiquement impliqués dans la reconnaissance des allergènes ; 3. leur administration à un très jeune âge pourrait empêcher l’équilibration du système immunitaire qui, restant favorable à la production d’anticorps plus qu’à la production de lymphocytes tueurs, favorise le développement d’un terrain allergique ; 4. le “mimétisme moléculaire” entre le vaccin et un antigène du soi peut déclencher une maladie auto-immune ; 5. une activation excessive du système immunitaire inné peut réveiller des lymphocytes “auto-réactifs” dormants, en favorisant la présentation d’antigènes du soi ou en dérégulant les mécanismes régulateurs.

[44](#) A. L. Landay, C. Jessop, E. T. Lennette, J. A. Levy, “Chronic fatigue syndrome : clinical condition associated with immune activation”, *The Lancet*, 1991, 338 (8769), p. 707-712.

[45](#) Comité consultatif mondial de la sécurité vaccinale, 1-2 décembre 2005, “Syndrome de fatigue chronique et vaccination antihépatite B”, *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 2006, n° 2, 81, p. 18.

[46](#) T. Arakawa “Adjuvants : no longer a « dirty little secret », but essential key players in vaccines of the future”, *Expert Review Vaccine*, 2011, 10 (1), p 1-5.

6. AU PARADIS DES BIG PHARMA

[47](#) Les liens entre grandes compagnies pharmaceutiques et universités américaines se sont considérablement resserrés depuis que les premières ont choisi d’externaliser leurs activités de recherche, trop coûteuses, vers les universités et les instituts de recherche, avec le soutien des États. On estime que 40 % des coûts de R & D (recherche et développement) de l’ensemble des compagnies pharmaceutiques américaines sont financés par les Instituts nationaux de santé (NIH). Très avantageux pour elles, ce rapprochement risque d’aggraver le phénomène inquiétant du *medical ghost-writing* qui consiste à faire signer par des médecins universitaires à l’autorité reconnue des articles en réalité conçus et écrits par l’industrie. Jeffrey R. Lacasse, Jonathan Leo, “Ghostwriting at elite academic medical centers in the United States”, *PLoS Medicine*, n° 7 (2) : e1000230, février 2010.

[48](#) “Porto Rico, un paradis fiscal et scientifique”, *Les Échos*, 23 novembre 2006. http://www.lesechos.fr/23/11/2006/LesEchos/19800-080-ECH_porto-rico--un-paradis-fiscal-et-scientifique.htm.

[49](#) R. E. Flarend, S. L. Hem, J. L. White, D. Elmore, M. A. Suckow, A. C. Rudy *et al.*, “In vivo absorption of aluminium-containing vaccine adjuvants using ²⁶Al”, *Vaccine*, 1997, 15, p. 1314-1318.

[50](#) La forme phosphate semble plus rapidement soluble que la forme hydroxyde.

[51](#) T. C. Eickhoff, M. Myers, “Workshop summary. Aluminium in vaccines”, *Vaccine*, 2002, 3190, p. 1-4.

[52](#) A. Brenner, “Macrophagic myofasciitis : a summary of Dr Gherardi’s présentations”, *Vaccine*, 2002, 3194, p. 1-2.

[53](#) G. L. Morefield, A. Sokolovska, D. Jiang, H. Hogenesch, J. P. Robinson, S. L. Hem, “Role of aluminum-containing adjuvants in antigen internalization by dendritic cells in vitro”, *Vaccine*, 2005, 23, p. 1588-1595.

[54](#) R.K. Gherardi *et al.*, “Macrophagic myofasciitis lesions assess long-term persistence of vaccine-derived aluminium hydroxide in muscle”, art. cit. note 4 p. 183.

[55](#) Richard Smith, “Lapses at the *New England Journal of Medicine*”, *Journal of the Royal Society of Medicine*, 2006, 99, p. 1-3.

7. LES VACCINATIONS MULTIPLES ET LE SYNDROME DE LA GUERRE DU GOLFE

[56](#) Il faudra attendre 2008 pour que le ministère de la Défense américain l’admette officiellement : Research Advisory Committee on Gulf War Veterans’Illnesses, “Gulf war illness and the health of gulf war veterans. Scientific findings and recommendations”, Washington, DC, US Government Printing Office, novembre 2008.

[57](#) US Department of Veterans Affairs, “Gulf War Veterans’Medically Unexplained Illnesses” <http://www.publichealth.va.gov/exposures/gulfwar/medically-unexplained-illness.asp>

[58](#) M. Hotopf., A. David, L. Hull, K. Ismail, C. Unwin, S. Wessely, “Role of vaccinations as risk factors for ill health in veterans of the Gulf war : cross sectional study 1”, *BMJ* 2000, 320 (7246), p. 1363-1367.

[59](#) Voir l'ouvrage du grand journaliste Gary Matsumoto, *Vaccine A : The covert Government experiment that's killing our soldiers. And why GI's are only the first victims*, Basic books, 2004.

[60](#) Bernard Cazeneuve, Michèle Rivasi, Claude Lanfranca, *Guerre du Golfe. Vérité sur un conflit*. Rapport d'information n° 3055, Assemblée nationale, commission de la défense nationale et des forces armées, 2001, t. I, 2^e partie. <http://www.assemblee-nationale.fr/rap-info/i3055-02.asp>.

[61](#) *Ibid.*

[62](#) B. J. Theeler, N. B. Simper, J. P. Ney "Polyglandular autoimmunity with macrophagic myofasciitis", *Clinical Rheumatology*, 2008, 27, p 667-669.

[63](#) On connaît de longue date les puissants effets adjuvants des lipides d'origine bactérienne, malheureusement mal tolérés. Le squalène, identifié dans les années 1990 comme un adjuvant tout aussi puissant, est supposé mieux toléré car naturellement produit par l'organisme. Essentiellement extrait du foie de requin, il pourrait, à l'avenir, être extrait des végétaux pour limiter la surpêche. Novartis l'a développé sous le nom MF59 et Glaxo-Smith-Kline sous le nom ASO3. Les autorités américaines n'ont pas autorisé l'utilisation du squalène sur leur territoire, contrairement aux autorités européennes qui l'autorisent dans certains vaccins contre la grippe. Inoffensif s'il est absorbé par voie orale, le squalène utilisé en injection a mauvaise réputation car il a été constaté expérimentalement qu'il déclenchait des réactions auto-immunes chez le rat et la souris.

[64](#) R. F. Garry, de l'école de médecine de l'université Tulane (Nouvelle-Orléans), a testé ces individus en aveugle : 95 % des 44 individus présentant un syndrome de la guerre du Golfe avaient des anticorps antisqualène contre 0 % chez les individus sains. 1. P. B. Asa, Y. Cao, R. F. Garry, "Antibodies to squalene in Gulf War Syndrome", *Experimental and Molecular Pathology*, 2000, 68, p. 55-64. 2. P. B. Asa, R. B. Wilson, R. F. Garry, "Antibodies to squalene in recipients of anthrax vaccine", *Exp. Mol. Pathol.*, 2002, 73, p. 19-27.

Ces résultats ne sont pas considérés comme valides par l'OMS. Voir http://www.who.int/vaccine_safety/committee/topics/adjuvants/squalene/questions_and_answers/fr/

[65](#) Son cadavre a été découvert en 2008. La thèse retenue est qu'il se serait suicidé.

[66](#) Le Patriot Act a été signé le 26 octobre 2001. "Patriot" est l'acronyme de "Providing Appropriate Tools Required to Intercept and Obstruct Terrorism".

[67](#) Le Homeland Security Act, voté tard dans la nuit le 25 novembre 2002, comportait deux sections – 1715-1716 – prévoyant de limiter les recours contre les producteurs de vaccins en cas d'accident vaccinal. Voir : <https://www.dhs.gov/homeland-security-act-2002>.

Le 20 février 2003, la loi publique 108-7 (aussi nommée Omnibus Appropriation Act) supprimera les dispositions desdits paragraphes. Voir Consolidated Appropriations Resolution, 2003 : <https://www.govtrack.us/congress/bills/108/hjres2/text>.

8. LA TRAHISON DES PAIRS

[68](#) Elle deviendra l'institut hospitalo-universitaire Méditerranée Infection en 2012.

[69](#) Cette opinion, non fondée sur des résultats scientifiques originaux, a été émise dans de nombreux journaux à travers un texte quasi identique reproduit pendant plusieurs années sous des titres différents. Pour une analyse critique de la méthodologie de ces éditoriaux, on peut consulter, sur le très sérieux site *Rédaction médicale et scientifique*,

l'article d'Hervé Maisonneuve : "Auto-plagiat majeur en France : les lecteurs n'ont pas encore été informés..." <http://www.h2mw.eu/redactionmedicale/2012/03/auto-plagiat-majeur-en-france.html>. Voir également de Michel Gedda : "Publications de T. Papo et A.-C. Siegrist. Analyse méthodologique" – <http://www.h2mw.eu/redactionmedicale/2012/03/AnalyseGeddaSurPapoSiegrist.pdf>.

70 Petites bactéries intracellulaires transmises par les arthropodes, notamment responsables du typhus.

71 Miloud Kaddar, économiste de la santé à l'OMS, "Global vaccine market features and trends" http://who.int/influenza_vaccines_plan/resources/session_10_kaddar.pdf.

72 Cette décision avait été actée par un courrier que m'avait adressé le comité permanent de l'OMS le 26 janvier 2001, signé de Philippe Duclos.

73 L'institut Mérieux deviendra successivement Pasteur-Mérieux, Pasteur-Mérieux-Connaught, Aventis-Pasteur, après fusion avec Rhone-Poulenc et Hoechst, et enfin Sanofi-Pasteur après fusion avec Sanofi.

74 Liens d'intérêts déclarés par Anne Siegrist à la réunion internationale de consensus sur la vaccination contre le virus de l'hépatite B, tenue sous l'égide de l'Anaes et de l'Inserm, Paris, les 10 et 11 septembre 2003 : http://www.jle.com/fr/revues/hpg/e-docs/reunion_de_consensus_vaccination_contre_le_virus_de_lhepatite_b_261757/article.phtml?tab=texte.

75 Voir Afssaps, "Les déclarations d'intérêts des membres des conseils, commissions et groupes de travail 2007" : [http://www.formindep.org/IMG/pdf/AFSSAPS DPI 2004-2008.pdf](http://www.formindep.org/IMG/pdf/AFSSAPS_DPI_2004-2008.pdf).

76 C'est notamment le cas de l'Enantone, une hormone de synthèse administrée sous forme de microsphères pour traiter le cancer de la prostate ou l'endométriose. Ce médicament induit assez fréquemment des douleurs musculaires et articulaires intenses, associées à une fatigue chronique.

77 Pour une revue critique des recherches expérimentales et cliniques menées sur les adjuvants aluminiques depuis de nombreuses années, on peut se reporter à : L. Tomljenovic, C. A. Shaw, "Aluminum vaccine adjuvants : are they safe ?", *Current Medicinal Chemistry*, 2011, 18, p. 2630-2637.

78 Les immunoglobulines de type IgE.

79 Voir l'excellente synthèse de E3M : "Le phosphate de calcium : une alternative aux sels d'aluminium". <http://www.vaccinssansaluminium.org/wp-content/uploads/2015/09/Le-phosphate-de-calcium-Une-alternative-aux-sels-daluminium.pdf>

80 Voir <http://www.vaccinssansaluminium.org/wp-content/uploads/2015/09/Suspension-du-DTPolio-sans-aluminium-Integral.pdf>.

9. L'AFSSAPS DANS SES ŒUVRES

81 Synthèse des débats de la séance extraordinaire du conseil scientifique de l'Afssaps du 5 mai 2004, adoptée au cours de la séance du 2 juin 2004.

<http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/La-myofasciite-a-macrophages-Point-d-information>

82 A. Fourrier et collaborateurs, *Étude épidémiologique exploratoire de la myofasciite à macrophages. Protocole & Rapport*, 2003. <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/La-myofasciite-a-macrophages-Point-d-information>

83 L'équipe bordelaise avait d'abord annoncé ses résultats en septembre 2003, lors d'une conférence de l'Anaes/Inserm, puis à la Commission nationale de pharmacovigi-

lance en novembre 2003, enfin à la commission scientifique de l'Afssaps, lors d'une séance préparatoire, en mars 2004.

[84](#) Fourrier A. et Bégaud B., "Analyse des données disponibles sur le lien éventuel entre vaccination contre le VHB et les autres pathologies", Anaes/Inserm, Réunion internationale de consensus sur la vaccination contre le virus de l'hépatite B, Paris 10 et 11 septembre 2003. Texte des experts, p. 123-135.

[85](#) Les autres personnes ayant participé à l'élaboration de ce protocole sont les épidémiologistes Daniel Levy-Bruhl et Philippe Malfait, de l'InVS, Annie Fourrier, directrice de l'étude et, enfin, Patrick Chérin et moi-même, au titre de médecins conseils sur les myopathies inflammatoires, sans compétences épidémiologiques.

[86](#) J'apprendrais par la suite que l'adjonction de ces experts avait été souhaitée après que l'équipe bordelaise eut pour la première fois divulgué les résultats de l'étude (septembre 2003).

[87](#) F. -J. Authier, S. Sauvat, J. Champey, I. Drogou, M. Coquet, R. K. Gherardi "Chronic fatigue syndrome in patients with macrophagic myofasciitis", *Arthritis & Rheumatology*, février 2003, vol. 48, p. 569-570.

[88](#) Communiqué de l'Afssaps du 7 mai 2004. Il n'est plus disponible sur le site de l'ANSM mais est reproduit dans le livre de Virginie Belle, *Quand l'aluminium vous empoisonne*, Max Milo, 2010.

[89](#) Afssaps, "Les déclarations d'intérêts des membres des conseils, commissions et groupes de travail 2005" : [http://www.formindep.org/IMG/pdf/AFSSAPS DPI 2004-2008.pdf](http://www.formindep.org/IMG/pdf/AFSSAPS_DPI_2004-2008.pdf).

[90](#) Afssaps, Déclaration d'intérêts en 2004 : [http://www.formindep.org/IMG/pdf/AFSSAPS DPI 2004-2008.pdf](http://www.formindep.org/IMG/pdf/AFSSAPS_DPI_2004-2008.pdf).

[91](#) Afssaps, "Les déclarations d'intérêts des membres des conseils, commissions et groupes de travail 2007" : http://www.rolandsimion.org/IMG/pdf/Declarations_interet_sur_2007.pdf.

[92](#) Martin Hirsch, *Pour en finir avec les conflits d'intérêts*, Stock, 2010.

[93](#) Serge Braun, "Affaire du Mediator et réforme de l'Afssaps", sur "C'est dans nos gènes ! Le blog des dirigeants de l'AFM (Association française contre les myopathies)", 21 janvier 2011. <http://www.cdansnosgenes.org/archive/2011/01/21/affaire-du-mediator-et-reforme-de-l-assaps.html>.

[94](#) Elle a alors été remplacée par l'ANSM, l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé.

[95](#) Dr Anne-Carole Bensadon, Étienne Marie et Dr Aquilino Morelle, *Enquête sur le Mediator*. Synthèse, Igas, RM2022-001P. Voir http://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/Synthese_MEDIA-TOR.pdf.

[96](#) Marie-Thérèse Hermange et Anne-Marie Paillet, *Rapport d'information n° 382*, Sénat, session ordinaire de 2005-2006, p. 32. <https://www.senat.fr/rap/r05-382/r05-3821.pdf>.

10. LA BOMBE DES TROUBLES COGNITIFS FAIT BÂILLER LES CONSEILLERS MINISTÉRIELS

[97](#) En 2003, une équipe suédoise a observé une allergie à l'aluminium (documentée par des tests cutanés) chez 76 % des enfants présentant un nodule douloureux persistant sur le site d'injection d'un vaccin aluminique contre la coqueluche. En 2013, la même équipe constatera que la disparition du nodule s'accompagne d'une disparition de l'al-

lergie. Elizabet Bergfors, Birger Trollfors, Annica Inerot, “Unexpectedly high incidence of persistent itching nodules and delayed hypersensitivity to aluminium in children after the use of adsorbed vaccines from a single manufacturer”, *Vaccine*, 22 (2003) p. 64-69 ; Anette Gente Lidholm, Elizabet Bergfors, Annica Inerot, Illa Blomgren, Martin Gillstedt, Birger Trollfors, “Unexpectedly loss of contact allergy to aluminium induced by vaccine”, *Contact Dermatitis*, 68 (2013) p. 286-292.

[98](#) En dix ans, une équipe de choc s’est constituée, réunissant de jeunes chercheurs d’élite comme la biologiste Bénédicte Chazaud, devenue aujourd’hui la grande spécialiste des macrophages musculaires en France, ou Fabrice Chrétien, qui dirige à présent un laboratoire à l’Institut Pasteur. Josette Cadusseau, professeur de neurosciences expérimentales, nous a également rejoints... Nous disposons ainsi de quelques excellents outils et modèles développés pour nos autres programmes de recherche, bien financés quant à eux par l’AFM et l’ANR (Agence nationale de la recherche).

[99](#) Arrivés dans les années 1960, les Portugais se sont installés en grand nombre dans le Val-de-Marne, près de Mondor, où ils se sont merveilleusement bien intégrés. Leurs enfants sont maintenant chefs d’entreprise, avocats, journalistes ou conseillers municipaux. Ils ont encore des liens forts avec le Portugal et ses valeurs de vieux pays chrétien, rural, atlantique et pauvre. D’où une inclination à l’entraide quand il s’agit de défendre ce qui est perçu comme le bien, pour l’individu et pour la société. Les associations portugaises pullulent et E3M bénéficie du soutien de Radio Alfa, la radio des Portugais de Paris, et de nombreux services offerts par une myriade de petites entreprises aux patrons empathiques et généreux.

[100](#) Cet ensemble de symptômes demeurera inchangé au cours des années. Seul le délai médian entre la dernière vaccination et la biopsie s’est progressivement allongé dans la cohorte de patients que nous recevons à Mondor (36 mois dans la série initiale de 2001, 53 mois dans la série de 2003, 65 mois en 2012). Cet allongement indique que chez ces patients, souvent vaccinés à la fin des années 1990 ou au début des années 2000, la myofasciite à macrophages n’a été identifiée qu’après une longue errance médicale.

[101](#) Vingt-cinq patients consécutifs ont été étudiés : seul critère de choix, la date d’enregistrement des dossiers des patients, lesquels doivent se suivre chronologiquement. Une forme de choix aléatoire visant à éviter tout biais de sélection.

[102](#) M. Couette, M.F. Boisse, P. Maison, P. Brugieres, P. Cesaro, X. Chevalier, R. K. Gherardi, A. C. Bachoud-Levi, F. J. Authier, “Long-term persistence of vaccine-derived aluminum hydroxide is associated with chronic cognitive dysfunction”, *Journal of Inorganic Biochemistry*, 2009, 103, p. 1571-1578 ; E. Passeri, C. Villa, M. Couette, E. Itti, P. Brugieres, P. Cesaro P, R. K. Gherardi, A. C. Bachoud-Levi, F. J. Authier “Long-term follow-up of cognitive dysfunction in patients with aluminum hydroxide-induced macrophagic myofasciitis (MMF)” *J. Inorg. Biochem.*, 2011, 105, p. 1457-1463.

[103](#) L’IRM n’est normale qu’en cas d’absence de sclérose en plaques associée. Les cas de sclérose en plaques ont été soigneusement exclus des études cognitives, bien sûr.

[104](#) Les résultats de ces études se confirmeront par la suite et les troubles cognitifs seront parfaitement corrélés par l’imagerie cérébrale fonctionnelle : des signaux d’hypoperfusion dans les aires postérieures du cerveau et le corps calleux interhémisphérique seront détectés par SPECT (single photon emission computerized tomography) et un hypométabolisme du cortex occipital et d’autres aires sera détecté par PET-scanner (tomographie par émission de positons). A. Van Der Gucht, M. Aoun Sebaiti, E. Itti, J. Aouizerate, E. Evangelista, J. Chalaye, R.K. Gherardi, N. Ragunathan-Thangarajah, A. C.

Bachoud-Levi, F.J. Authier, “Neuropsychological Correlates of Brain Perfusion SPECT in Patients with Macrophagic Myofasciitis” *PLoS One*. 2015, 10 : e0128353. ; A. Van Der Gucht, M. Aoun Sebaiti P. Kauv, E. Guedj, J. Aouizerate, A. Verger, R. K. Gherardi A.C. Bachoud-Levi, F.J. Authier, E. Itti, “FDG-PET/CT Brain Findings in a Patient With Macrophagic Myofasciitis” *Nucl Med Mol Imaging*, 2016, 50, p. 80-84.

[105](#) M. S. Petrik, M. C. Wong, R.C. Tabata, R.F. Garry, C. A. Shaw, “Aluminum adjuvant linked to Gulf War illness induces motor neuron death in mice”, *Neuromolecular Med.*, 2007, 9 (1), p. 83-100.

[106](#) “Le PHRC couvre le champ de recherche clinique qui a pour objet l’évaluation de la sécurité, de la tolérance, de la faisabilité ou de l’efficacité des technologies de santé. Il s’agit d’une recherche effectuée chez l’homme malade ou non, dont la finalité est l’amélioration de la santé humaine et le progrès des techniques de soins dans le respect de la personne. Centrée sur l’hôpital, elle vient en complément des recherches fondamentales et expérimentales.”

[107](#) Pandemrix, produit par Glaxo-Smith-Kline, contient l’adjuvant AS03, composé de squalène émulsionné, de polysorbate et de vitamine E.

[108](#) Focetria, produit par Novartis, contient l’adjuvant MF59, composé de squalène émulsionné.

[109](#) Panenza, de Sanofi, destiné à protéger nourrissons et femmes enceintes contre le virus de la grippe A (H1N1), ne contient pas d’adjuvant.

[110](#) Rapport de la commission d’enquête sur le rôle des firmes pharmaceutiques dans la gestion par le gouvernement de la grippe A (H1N1), Sénat, 29 juillet 2010.

[111](#) J.-F. Arnaud, F. Guinochet, “Politiques et industrie pharmaceutique : les liaisons inavouables qui dépassent le cas Cahuzac”, Challenges.fr, 11 avril 2013.

[112](#) Le 23 mars 1998, le journal télévisé d’Antenne 2 a montré à l’écran des documents internes des laboratoires Pasteur-Mérieux qui dévoilent explicitement l’axe de communication des fabricants de vaccin : “... . sur le marché de la vaccination, les adolescents sont un segment très porteur...” “... il faut dramatiser... il faut faire peur avec la maladie...” Voir M. Bouras, “La promotion de la vaccination : l’expérience française et l’évolution de sa réglementation”, thèse de docteur en pharmacie soutenue à Lille le 29 octobre 2013 : <http://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/14152081-4e9e-46b9a2b8-01be36eaf835>.

11. MONTEGO BAY, OU LE LANCEMENT DU SYNDROME ASIA

[113](#) Barbara Demeneix, *Losing Our Minds. How Environmental Pollution Impairs Human Intelligence and Mental Health*, Oxford University Press, 2014 ; trad. française, Odile Jacob, 2016. Schéma reproduit dans *Le Monde* du 10 décembre 2014 : <http://www.lemonde.fr/medecine/article/2014/12/10/la-pollution-met-en-danger-le-cerveau>.

[114](#) Centers for Disease Control and Prevention, “Prevalence of Autism Spectrum Disorders — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 14 Sites, United States, 2008”, *Morbidity and Mortality Weekly Report – Surveillance Summaries*, vol. 61, n° 3, 30 mars 2012 ; 2. Simon Baron-Cohen, Fiona J. Scott, Carrie Allison et Joanna Williams, “Prevalence of autism-spectrum conditions : UK school-based population study”, *The British Journal of Psychiatry : The Journal of Mental Science*, vol. 194, 1^{er} juin 2009, p. 500-509 ; (3) Young Shin Kim, Bennett L. Leventhal, Yun-Joo Koh et

Eric Fombonne, “Prevalence of autism spectrum disorders in a total population sample”, *The American Journal of Psychiatry*, vol. 168, 1^{er} septembre 2011, p. 904-912.

[115](#) En France, il y a 3 injections aluminiques obligatoires entre la naissance et dix-huit mois : 3 × diphtérie-tétanos-coqueluche-polio [DTCaP] ; 7 injections recommandées : 3 × hépatite B + 3 × pneumocoque + 1 × méningocoque ; ou bien 7 injections si on utilise un vaccin hexavalent : 3 × DTCaP-Haemophilus Influenzae- hépatite B + 3 × Pneumocoque + 1 × Méningocoque.

[116](#) Les enfants américains recevaient ainsi dans les six premiers mois de leur vie une dose de mercure pouvant aller jusqu’à 200 microgrammes, une quantité jugée excessive par l’Académie américaine de pédiatrie.

[117](#) G. L. Freed, S.J. Clark, A.T. Butchart, D.C. Singer, M. M. Davis, “Parental vaccine safety concerns in 2009”, *Pediatrics*, 2010, 125, p. 654-659.

[118](#) Série télévisée britannique, diffusée pour la première fois en 1967, mêlant avec talent science-fiction et allégorie sociale, dans laquelle Patrick McGoohan interprète le rôle du héros, Numéro six.

[119](#) Le vaccin ROR, lui, ne contient pas d’adjuvant. N’étant pas pédiatre, je me refuse à émettre un quelconque avis sur le sujet.

[120](#) W. Zhou, V. Pool, J. K. Iskander, R. English-Bullard, R. Ball, R. P. Wise, P. Haber, R. P. Pless, G. Mootrey, S.S. Ellenberg, M. M. Braun, R. T. Chen, “Surveillance for safety after immunization : Vaccine Adverse Event Reporting System (Vaers) – United States, 1991-2001”, *MMWR Surveill Summ*, 24 janvier 2003, 52 (1), p. 1-24.

[121](#) La chélation est le procédé par lequel une substance (l’agent chélateur) se lie à des toxiques pour former un complexe stable, inactif, non toxique et soluble. Il est facilement éliminé par voie urinaire. La chélation est parfois utilisée pour désintoxiquer l’organisme des minéraux et des métaux nuisibles.

[122](#) S. J. van Rensburg, F. C. Potocnik, T. Kiss, F. Hugo, P. van Zijl, E. Mansvelt *et al.*, “Serum concentrations of some metals and steroids in patients with chronic fatigue syndrome with reference to neurological and cognitive abnormalities”. *Brain Res Bull*. 2001, 55, p 319-325.

[123](#) T. M. McMillan *et al.* “Camelford water poisoning accident : serial neuropsychological assessments and further observations on bone aluminium”, *Human & Experimental Toxicology*, 1993 ; 12 (1) : 37-42.

[124](#) Détaillée au chapitre 10, [p. 128](#), et au chapitre 12, [p. 148](#).

[125](#) S. Bhattacharjee, Y. Zhao, J. M. Hill, M. E. Percy, W. J. Lukiw, “Aluminum and its potential contribution to Alzheimer’s disease (AD)”, *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2014, 6, p. 62.

[126](#) R. L. Blaylock, “Aluminum induced immunoexcitotoxicity in neurodevelopmental and neurodegenerative disorders”, *Curr Inorg Chem*, 2012, 2, p. 46-53.

[127](#) R.K. Gherardi, “Myofasciite à macrophages et hydroxyde d’aluminium : vers la définition d’un syndrome des adjuvants”, *Revue neurologique*, 2003, 159, p. 162-164.

[128](#) Gary Matsumoto, *Vaccine A : The covert Government experiment that’s killing our soldiers*, *op. cit.*, note 4, p. 183.

[129](#) Y. Shoenfeld, N. Agmon-Levin, “ « ASIA » – autoimmune/ inflammatory syndrome induced by adjuvants”, *J. Autoimmun.*, 2011, 36, p. 4-8.

[130](#) La presse américaine a prouvé que Merck, grand soutien financier de l’Association des gouverneurs républicains, avait joué de son “influence” auprès du gouverneur du Texas, Rick Perry, afin qu’il rende obligatoire la vaccination pour toutes les jeunes filles

de l'État en 2007 – ce qui ne manqua pas de provoquer la stupéfaction et l'ire des conservateurs. Voir, entre autres articles, Jim Edwards, “Rick Perry’s Gardasil U turn : here’s what actually happened back in 2007”, *CBS news*. 18 août 2011. <http://www.cbs-news.com/news/rick-perrys-gardasil-u-turn-heres-what-actually-happened-back-in-2007/>). Le comité Nobel a quant à lui été suspecté de corruption par AstraZeneca quand, en 2008, il a décerné le Nobel de physiologie ou médecine à Harald zur Hausen pour ses travaux sur les papillomavirus humains, responsables de cancers du col de l'utérus. Voir David Charter “AstraZeneca row as corruption claims engulf Nobel prize”, *The Times*, 19 décembre 2008.

[131](http://www.hcsp.fr/explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcsp20111021gardasil.pdf) <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcsp20111021gardasil.pdf>.

[132](#) Chez l'adulte, voir M. A. Hernán, S. S. Jick, M. J. Olek, H. Jick, “Recombinant hepatitis B vaccine and the risk of multiple sclerosis : a prospective study”, *Neurology*, 2004 ; 63, p. 838-842. Chez l'enfant, voir Y. Mikaeloff, G. Caridade, S. Suissa, M. Tardieu, “Hepatitis B vaccine and the risk of CNS inflammatory demyelination in childhood”, *Neurology*, 2009, 72, p. 873-880.

[133](#) C. Exley, “Aluminium-based adjuvants should not be used as placebos in clinical trials”, *Vaccine* 2011, 21, 29, p. 9289.

[134](#) OMS (WHO), *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, n° 29, 16 juillet 2004, p. 269.

[135](#) Voir chapitre 10, p. 129-130.

[136](#) Ces vaccins visant à prévenir les cancers du col de l'utérus sont le Gardasil (fabriqué par Merck et distribué en Europe par le biais d'une *joint-venture* avec Sanofi-Pasteur) et le Cervarix (GSK). Ils utilisent la technologie des pseudoparticules virales d'AstraZeneca et contiennent des adjuvants aluminiques différents, respectivement l'hydroxy-phosphate d'aluminium et l'AsO₄ à base d'hydroxyde d'aluminium. Très tôt, ils ont été mis sur la sellette. Et les gynécologues se sont interrogés sur leur rapport coût/bénéfice. Voir l'interview du Dr Bernard Guérin du Masgenêt, du 1^{er} février 2008, “Gardasil : prudence sur une vaccination de masse !” – <http://www.mutualite.fr/actualites/gardasil-prudence-sur-une-vaccination-de-masse/>.

[137](#) En France, entre 2006 et 2011, 1 672 cas d'effets indésirables ont été recensés, dont 352 graves. Des plaintes ont été déposées pour des cas de sclérose en plaques, de lupus, d'encéphalomyélite aiguë disséminée, de syndrome de fatigue chronique associé à une myofasciite à macrophages. La seule notice du Gardasil9 (Merck) reconnaît le signalement de 2,5 % d'effets systémiques sérieux, notamment la responsabilité du vaccin dans des cas de syncope, d'allergie à l'un des composants, d'asthme, de maux de tête. Voir https://www.merck.com/product/usa/pi_circulars/g/gardasil_9/gardasil_9_pi.pdf. Les analyses statistiques de l'OMS, de l'Agence européenne du médicament et des agences sanitaires nationales, suscitées par la mobilisation de la société civile dans de nombreux pays (Japon, Colombie, Allemagne, Danemark, France, etc.), ont été jusqu'à présent rassurantes. Voir aussi ch. 14, [p. 173](#).

12. L'INSIDIEUSE MIGRATION VERS LE CERVEAU ET LA TOXICITÉ PARTICULAIRE

[138](#) Laboratoire de physicochimie des matériaux luminescents, UMR 5620, université Claude-Bernard-Lyon 1/CNRS, Villeurbanne.

[139](#) R. K. Gherardi, F. Louarn, C. Benvenuti, M. Perrier, J. L. Lejonc, A. Schaeffer, J. D. Degos, “Peripheral neuropathy in patients treated with almitrine dimesylate”, *Lancet*,

1^{er} juin 1985, 1 (8440), p. 1247-1250.

[140](#) Des macrophages nettoyeurs, bien sûr, qui les phagocytent, mais aussi des cellules dendritiques, ces cousines des macrophages, plus particulièrement chargées de présenter les antigènes des intrus.

[141](#) Probablement en empruntant le canal thoracique, un canal lymphatique terminal qui se jette dans le sang veineux.

[142](#) Cette particularité semble liée au fait que le cerveau est dépourvu d'un système de sortie lymphatique, contrairement aux autres tissus, et empêche ainsi la recirculation des cellules. Un système d'efflux lymphatique a été récemment mis en évidence pour le liquide cébrospinal des méninges, mais l'absence de canaux lymphatiques dans le parenchyme cérébral demeure.

[143](#) Z. Khan, C. Combadiere, F. Authier, V. Itier, F. Lux, C. Exley, M. Mahrouf-Yorgov, X. Decrouy, P. Moretto, O. Tillement, R. K. Gherardi, J. Cadusseau, "Slow CCL2-dependent translocation of biopersistent particles from muscle to brain", *BMC Medicine*, 2013 ; 11, p. 99.

[144](#) La toxicocinétique inclut les phénomènes d'absorption, de distribution tissulaire, de métabolisme et d'excrétion des xénobiotiques. Elle permet de déterminer la quantité de substance toxique susceptible d'atteindre sa cible et de préciser sous quelle forme elle y parvient.

[145](#) Pour la seule durée de l'étude, soit six mois après l'injection bien sûr. Une translocation cérébrale plus lente semble possible, car même les gros agrégats finissent par être capturés par les macrophages musculaires. Cette question reste à étudier.

[146](#) Y. Dupont, *Dictionnaire des risques*, Armand Colin, 2007.

13. "IL Y A QUELQUE CHOSE DE POURRI AU ROYAUME DU DANEMARK"

[147](#) W. Shakespeare, Hamlet, in *Les Tragédies*, trad. de Pierre Messiaen, Desclée de Brouwer, 1949.

[148](#) Certaines responsables ont été suspendues de leurs fonctions, notamment Anne Castot, chef du service de gestion des risques et de l'information sur les médicaments, et Carmen Kreft-Jaïs, chef du département de pharmacovigilance. Elles ont été réaffectées dans d'autres agences sanitaires. Voir Anne Jouan, "Mediator : les ex-cadres de l'Afssaps rebondissent", *Le Figaro*, 21 septembre 2011 (<http://sante.lefigaro.fr/actualite/2011/09/21/16060-mediator-ex-cadres-lafssaps-rebondissent>).

[149](#) 1. Évaluation du premier expert : "Bon dossier – financement proposé". Extrait : "Si l'étude amène à lever les doutes sur le lien entre myofasciite et vaccin, l'impact sera fort. Si elle le suggère, il sera fort. [...] Je considère au nom de la société civile et des patients qu'il faut aller au bout du bout pour lever les doutes." ; 2. Évaluation du second expert : "Très bon dossier – devrait être financé". Extrait : "La présence de l'aluminium dans les vaccins est en constant débat. Ce projet permettra d'amener une réponse pertinente en particulier sur son devenir après vaccination, son passage de la barrière hémato-encéphalique et sa neurotoxicité. Les compétences scientifiques des deux partenaires sont indéniables. Projet scientifiquement important du fait de la présence de l'aluminium dans les produits de santé. Pas de faiblesses notables."

[150](#) Les groupes d'études de l'Assemblée nationale sont des instances ouvertes à tous les députés. Leur mission est d'approfondir et suivre des questions spécifiques qui ne peuvent faire l'objet d'un examen suivi par les commissions permanentes (probléma-

tique, secteur d'activité...). Ces instances n'interviennent pas directement dans la procédure législative. Voir <http://www2.assemblee-nationale.fr/14/les-groupes-d-etudes>.

[151](#) Les onze recommandations du Groupe d'étude sur la vaccination, Assemblée nationale, 13 mars 2012 : http://www.alis-france.com/download/Groupe_etudes_vaccins.pdf.

[152](#) Pierre Bégué, Marc Girard, Hervé Bazin, Jean-François Bach, *Les adjuvants vaccinaux : quelle actualité en 2012 ?* Rapport de l'Académie nationale de médecine. <http://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2013/10/adjuvants-vaccinaux-rapport-ANM1.pdf>.

[153](#) Notamment de la part de Marie-Christine Favrot, alors adjointe du directeur général de la Santé, Jean-Yves Grall. Le 24 avril 2013, un article du *Canard enchaîné*, "Vaccinée contre les conflits d'intérêts", fait état de conflits d'intérêts importants de Marie-Christine Favrot, dont le beau-fils est directeur de la stratégie chez Sanofi. En mai 2013, la CGT adressera une lettre ouverte à Marisol Touraine, s'interrogeant sur le statut ambigu de Mme Favrot au sein de la Direction générale de la santé.

[154](#) Ci-après une liste alphabétique non exhaustive des personnalités politiques de tous bords qui se sont impliquées. *Dès la première heure* : Brigitte Allain (députée écologiste) ; Jacques Boutault (maire EELV du 2^e arrondissement de Paris) ; Christian Favier (sénateur communiste, président du conseil général du Val-de-Marne). *À l'origine de l'appel des élus de juillet 2013, signé par 90 parlementaires* : Laurence Cohen (sénatrice communiste du Val-de-Marne, vice-présidente de la commission des affaires sociales du Sénat, membre du conseil d'administration de l'ANSM) ; Jean Lassalle (député Modem des Pyrénées-Atlantiques) ; Philippe Madrelle (sénateur PS, président du conseil général de la Gironde) ; Corinne Lepage (à l'époque eurodéputée, ancienne ministre de l'Environnement de Jacques Chirac) ; Michèle Rivasi (eurodéputée EELV) ; Alain Turret (député radical de gauche). *Rejoints par* : Éric Alauzet (député écologiste) ; Aline Archimbaud (sénatrice écologiste) ; Jean-Jacques Lasserre (sénateur UDI) ; Barbara Romagnan (députée PS) ; Jean-Louis Roumégas (député écologiste). *Ont commencé à se mobiliser* : Dino Cinieri (député UMP – LR) ; Yves Detraigne, (député UDI) ; Paul Salen (député UMP – LR). Danielle Auroi (députée écologiste) ; José Bové (eurodéputé EELV) ; Valérie Boyer (députée UMP – LR, secrétaire nationale à la Santé de l'UMP) ; Pascal Durand (ancien secrétaire national du parti EELV) ; Sophie Errante (députée PS) ; André Gattolin (sénateur écologiste) ; Georges Labazée (sénateur PS, président du conseil général des Pyrénées-Atlantiques).

[155](#) Jacqueline Marvel (Immunologie, Lyon), Christophe Combadière (Immunologie, Paris), Laura Richert (Épidémiologie, Bordeaux), Laurent Bélec (Virologie, Paris), Marc Tardieu (Neuropédiatrie, Paris), Claude Leclerc (Vaccinologie, Paris), Marion Leboyer (Psychiatrie, Paris), Bruno Giros (Neurosciences, Paris), Francis Berenbaum (Rhumatologie, Paris), Nicolas Ferry (ANSM).

[156](#) Haut Conseil de la santé publique, "Les déclarations publiques d'intérêts des membres du collège, des commissions et des comités techniques", période 2009 : www.hcsp.fr/explore.cgi/dadpi2009.pdf.

[157](#) L'amélioration partielle du fonctionnement de l'ANSM conduite par Dominique Maraninchi (en application de la loi du 29 décembre 2011) s'est heurtée à des oppositions farouches : démission en masse de plusieurs experts siégeant à la Commission d'autorisation de mise sur le marché et soupçonnés de conflits d'intérêts. Il a notamment diminué la présence des industriels au sein de l'agence et été amené à demander le re-

trait du marché de la pilule Dyane 35. Il donnera sa démission “pour motif personnel” en août 2014, anticipant un départ prévu en 2015.

[158](#) Le programme complet s’intitule : “Biopersistance et neuromigration des adjuvants aluminiques : facteurs de risques génétiques et neurotoxicité expérimentale”.

[159](#) Le nom de ces gènes et l’emplacement des variations détectées dans leur séquence ne peuvent être mentionnés ici pour les raisons de confidentialité qu’exige le dépôt d’un brevet (université Paris-Est-Créteil/université de Nice), condition indispensable pour le développement d’éventuels tests prédictifs.

[160](#) Une variation, appelée aussi “polymorphisme d’un seul nucléotide”, désigne la variation d’une seule paire de bases du génome, entre individus. Ce type de variation (appelé variant) représente 90 % de l’ensemble des variations génétiques humaines. Les variants sont à l’origine des différences de susceptibilité entre individus à de nombreuses maladies humaines – gravité de la maladie, réponse aux traitements. Ainsi suffit-il d’une mutation d’une paire de bases dans le gène de la protéine Apolipoprotéine E, laquelle transporte les lipides nécessaires à la réparation des cellules nerveuses, pour accroître le facteur de risque d’apparition de la maladie d’Alzheimer.

[161](#) L’Afssaps, qui refuse d’admettre l’existence d’un risque lié à l’hydroxyde d’aluminium administré par voie vaccinale, s’inquiète des composés aluminiques présents dans les cosmétiques. Dans son rapport du 17 novembre 2011, elle recommande de : “restreindre la concentration d’aluminium dans les produits antitranspirants et déodorants à 0,6 %. Ne pas utiliser de produit cosmétique contenant de l’aluminium sur peau lésée (après le rasage ou en cas de microcoupures), étant donné la forte absorption rapportée dans ces conditions”. Voir [http:// ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Evaluation-du-risque-lie-a-l-utilisation-de-l-aluminium-dans-les-produits-cosmetiques-Point-d-information](http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Evaluation-du-risque-lie-a-l-utilisation-de-l-aluminium-dans-les-produits-cosmetiques-Point-d-information).

14. APPEL D’UN MÉDECIN UNIVERSITAIRE POUR UNE RECHERCHE LIBRE ET INDÉPENDANTE

[162](#) En 2006, l’Assemblée parlementaire du Conseil de l’Europe a réaffirmé “la liberté académique et l’autonomie des universités” dans sa recommandation 1762 (voir notamment l’art. 4) : <http://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-FR.asp ?fileid=17469 & lang = FR>

[163](#) *Magna Charta Universitatum* (1988) : <http://www.magna-charta.org/resources/files/the-magna-charta/french>

[164](#) Conseil national de l’ordre des médecins. Commentaires de l’article 5. 11/10/2012. <https://www.conseil-national.medecin.fr/article-5-independance-professionnelle-229>

[165](#) Cour des comptes, *La Prévention des conflits d’intérêts en matière d’expertise sanitaire*, Enquête communiquée à la commission des affaires sociales du Sénat, 23 mars 2016. <https://www.ccomptes.fr/Publications/Publications/La-prevention-des-conflits-d-interets-en-matiere-d-expertise-sanitaire>

L’enquête a porté sur l’application de la loi du 29 décembre 2011 relative au renforcement de la sécurité sanitaire du médicament et des produits de santé, dont une partie est consacrée à la prévention des conflits d’intérêts dans le champ sanitaire. Cinq organismes ont été évalués : la Haute Autorité de santé (HAS), l’Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), le Comité économique des produits de santé (CEPS), l’Institut national du cancer (INCa) et l’Office national d’indemnisation des accidents médicaux, des affections iatrogènes et des infections nosocomiales (Oniam).

- [166](#) Oniam : Office national d'indemnisation des accidents médicaux, des affections iatrogènes et des infections nosocomiales.
- [167](#) Cochrane Nordic, *Complaint to the European Medicines Agency (EMA) over maladministration at the EMA*, 26 mai 2016. <http://nordic.cochrane.org/sites/nordic.cochrane.org/files/uploads/ResearchHighlights/Complaint-to-EMA-over-EMA.pdf>
- [168](#) Voir annexe 11, [p. 234](#). En France, les victimes présumées du Gardasil sont regroupées au sein d'un collectif représenté par l'avocate Camille Kouchner. Quelques patientes françaises ayant fait l'objet d'une biopsie présentent une myofasciite à macrophages, induite par l'adjuvant vaccinal hydroxyphosphate d'aluminium. L'étude épidémiologique diligentée en France par l'InVS a tout simplement omis de rechercher la survenue éventuelle d'un syndrome de fatigue chronique à la suite de l'administration de ce vaccin... Toujours la même duplicité !
- [169](#) Cochrane Nordic va jusqu'à établir un parallèle avec le scandale du Vioxx, où les réactions indésirables étaient connues du fabricant, GSK, mais avaient été délibérément cachées.
- [170](#) Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, *Les Adjuvants vaccinaux*, 22 mai 2014. http://videos.assemblee-nationale.fr/video/2349500_5559968dd8b53.
- [171](#) Sylvain Cypel, "Les patrons américains réajustent en faveur d'Obama", *Le Monde*, 29 octobre 2008. http://www.lemonde.fr/elections-americales/article/2008/10/29/la-preuve-par-les-dons-des-industriels-parient-obama_1112342_829254.html#Fh-KyUGb083FtxF19.99.
- [172](#) Voir note 17, [p. 188](#).
- [173](#) Si la voie pénale semble durablement fermée, ce sont les tribunaux civils et surtout les tribunaux administratifs qui sont amenés à se prononcer en cas d'effets secondaires à la suite d'une vaccination obligatoire contre l'hépatite B (pour raisons professionnelles). Le Conseil d'État a été favorable aux patients porteurs de myofasciite à macrophages en 2012, 2013, 2014 et 2015. Il a réaffirmé ainsi sa position le 22 juillet 2015 : "Selon le dernier état des connaissances scientifiques, l'existence d'un lien de causalité entre une vaccination contenant un adjuvant aluminique et la combinaison de symptômes constitués notamment par une fatigue chronique, des douleurs articulaires et musculaires et des troubles cognitifs n'est pas exclue et revêt une probabilité suffisante pour que ce lien puisse, sous certaines conditions, être regardé comme établi." Qui plus est, dans les dossiers examinés par la haute juridiction, les expertises n'identifient pas d'autre cause que la vaccination.
- [174](#) Il avait perçu 600 millions de livres quelques mois avant de rendre la vaccination contre l'hépatite B obligatoire.
- [175](#) Robert N. Proctor a exploré pendant une dizaine d'années les archives de l'industrie du tabac – des millions de pages "saisies" par les procureurs fédéraux – et travaillé sur ses méthodes de désinformation et de manipulation. Voir *Golden Holocaust. La conspiration des industriels du tabac*, Équateurs, 2014. En France, le travail séminal de cet historien des sciences a stimulé une réflexion très féconde. Notamment celle du philosophe Mathias Girel (ENS). Voir « Agnotologie : mode d'emploi », *Critique*, décembre 2013, ou "La stratégie du mensonge", interview de Sylvestre Huet (*Libération*), le 5 mai 2014 : <http://sciences.blogs.liberation.fr/home/2014/05/la-strategie-de-lig-norance.html>.
- Celle aussi du journaliste Stéphane Foucart (*Le Monde*), qui a montré qu'il avait été possible de retarder longuement la reconnaissance des effets néfastes de l'amiante, de

certaines plastiques, des insecticides néonicotinoïdes tueurs d'abeilles et du dérèglement climatique. Voir *La Fabrique du mensonge. Comment les industriels manipulent la science et nous mettent en danger*, Folio, 2014.

TABLE DES SIGLES ET ACRONYMES

AFM : Association française contre les myopathies. Association française de malades et parents de malades, reconnue d'utilité publique depuis 1976.

Afssaps : Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. En vigueur de 1999 à 2012. Devenue l'ANSM en 2012.

ANR : Agence nationale de la recherche. Agence de moyens, créée le 7 février 2005, qui finance la recherche publique et la recherche partenariale en France.

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Créée en 2012, agence française d'évaluation, d'expertise et de décision, dont la mission principale est d'évaluer les risques sanitaires présentés par les médicaments et, plus généralement, tous les produits de santé destinés à l'homme.

ASIA (Syndrome) : Autoimmune/Inflammatory Syndrome Induced by Adjuvant (syndrome auto-immun/inflammatoire induit par les adjuvants). Décrit en 2011, ce syndrome regroupe les signes cliniques témoignant d'une intolérance aux adjuvants immunologiques de toute nature – aluminium, squalène, silicone, composés microbiens. Ces signes correspondent principalement à la combinaison suivante : douleurs musculaires, douleurs articulaires, fatigue chronique, troubles cognitifs de la mémoire et/ou de l'attention et manifestations auto-immunes.

ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry (Agence de toxicovigilance américaine).

CDC : Centers for Diseases Control and Prevention (Centres pour le contrôle et la prévention des maladies). Ils constituent la principale agence gouvernementale américaine en matière de protection de la santé et de la sécurité publiques.

E3M : Entraide aux malades de myofasciite à macrophages. Créée en mai 2001, l'association regroupe des personnes atteintes de myofasciite à macrophages, ainsi que des membres de leurs familles.

EMA : European Medicines Agency ou Agence européenne des médicaments. Créée en 1995, sa principale mission est la protection et la promotion de la santé publique et animale à travers l'évaluation et la supervision des médicaments à usage humain et vétérinaire. L'EMA est chargée

de l'évaluation scientifique des demandes d'autorisation européennes de mise sur le marché des médicaments.

FDA : Food and Drug Administration (Agence de l'alimentation et du médicament, aux États-Unis). La FDA dépend du département d'État à la Santé et aux Services sociaux.

Germmad : Groupe d'études et de recherche sur les maladies musculaires acquises et dysimmunitaires.

Inserm : Institut national de la santé et de la recherche médicale. Créé en 1964, cet établissement public à caractère scientifique et technologique est entièrement dédié à la santé humaine. En 2008, il s'est vu confier la responsabilité d'assurer la coordination stratégique, scientifique et opérationnelle de la recherche biomédicale française. L'expertise et la veille scientifique font partie de ses missions. L'Inserm est placé sous la double tutelle du ministère de la Santé et du ministère de la Recherche.

InVS : Institut de veille sanitaire. Établissement public français rattaché au ministère des Affaires sociales et de la Santé. Dispositif reposant sur un ensemble de structures permettant la surveillance, l'information et la prévention en cas de risques sanitaires. Depuis 2016, les missions et obligations de l'InVS sont prises en charge par l'Agence nationale de santé publique.

MFEM : myofasciite à macrophages. Lésion inflammatoire du muscle caractérisée en 1998, témoignant de la persistance au sein des cellules immunitaires d'un adjuvant vaccinal, le plus souvent l'hydroxyde d'aluminium, sur le site de vaccinations antérieures. Occasionnellement, la lésion peut avoir été produite par des injections de désensibilisation aux allergènes qui contiennent l'adjuvant en question. Elle peut persister jusqu'à quinze ans chez de rares individus.

NIH : National Institutes of Health (Instituts nationaux de santé). Ces institutions gouvernementales américaines financent une partie importante de la recherche biomédicale privée et publique.

NVPO : National Vaccine Program Office (Bureau national du programme de vaccination).

OMS : Organisation mondiale de la santé. Cette institution spécialisée de l'Organisation des Nations unies (ONU) est entrée en vigueur en 1948. Elle dépend directement du Conseil économique et social des Nations unies.

PHRC : Programme hospitalier de recherche clinique. Il couvre en France le champ de recherche clinique qui a pour objet l'évaluation de la sécurité, la tolérance, la faisabilité ou l'efficacité des technologies de san-

té. Recherche effectuée chez l'homme malade ou non, dont la finalité est l'amélioration de la santé humaine et le progrès des techniques de soins dans le respect de la personne.

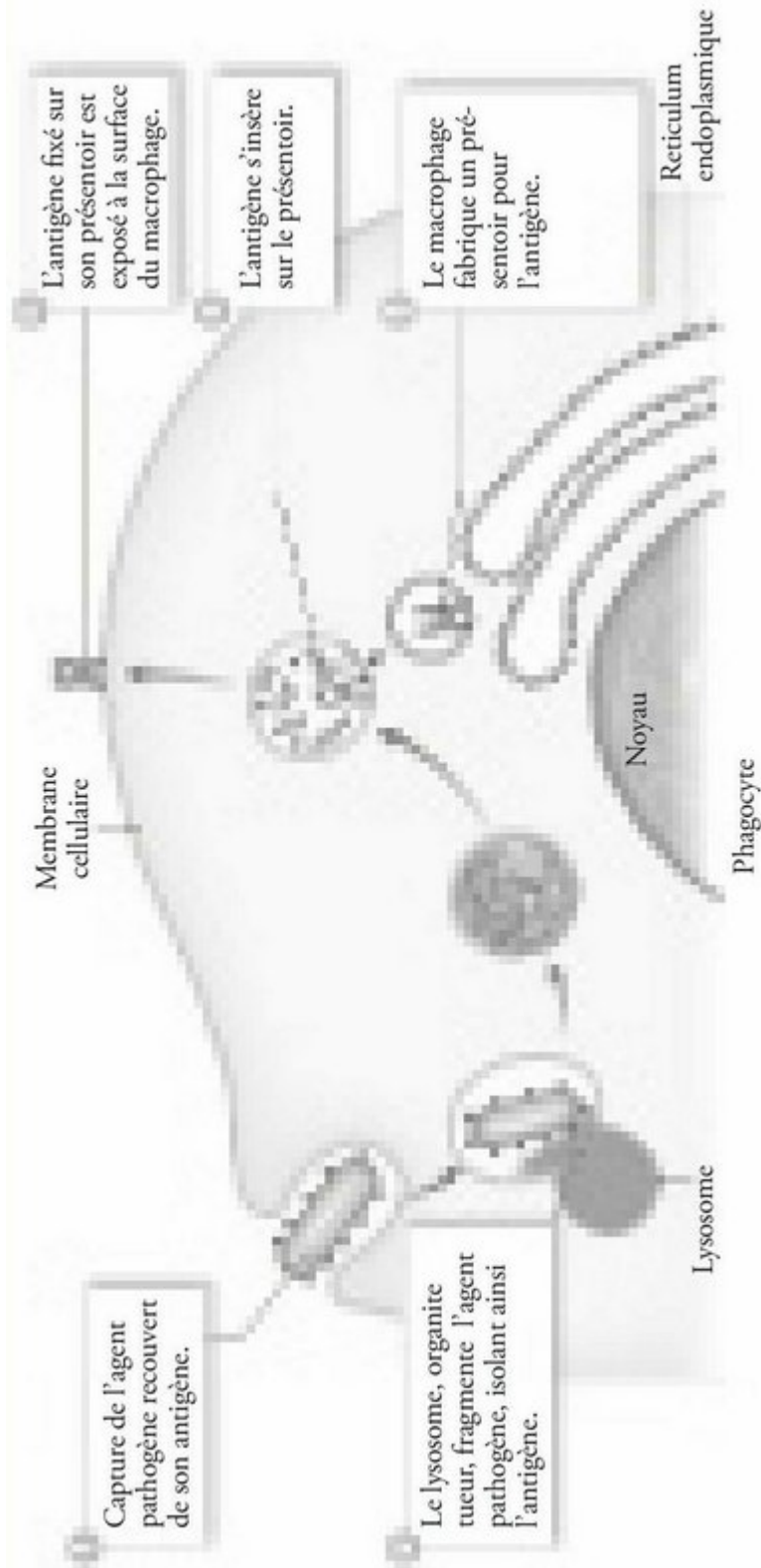
Revahb : Réseau vaccin hépatite B. Association loi de 1901, créée en février 1997 par des personnes atteintes d'effets secondaires graves apparus dans les suites d'une vaccination contre l'Hépatite B.

SFC : Syndrome de fatigue chronique. Cette maladie de cause indéterminée, également appelée encéphalomyélite myalgique (EM), associe une fatigue chronique invalidante inexpliquée de plus de six mois et au moins quatre de ces symptômes : douleurs musculaires, douleurs articulaires, troubles cognitifs de la mémoire et/ou de la concentration, sommeil non réparateur, céphalées, malaise à l'effort physique, pharyngite, gonflement des ganglions du cou ou des aisselles.

Vaers : Vaccine Adverse Event Reporting System. Programme de surveillance américain qui collecte les informations liées aux effets indésirables ou secondaires des vaccins autorisés sur le territoire étasunien. Il dépend des CDC et de la FDA. Il s'agit d'un système de collecte passive, en ligne, ouvert à tous.

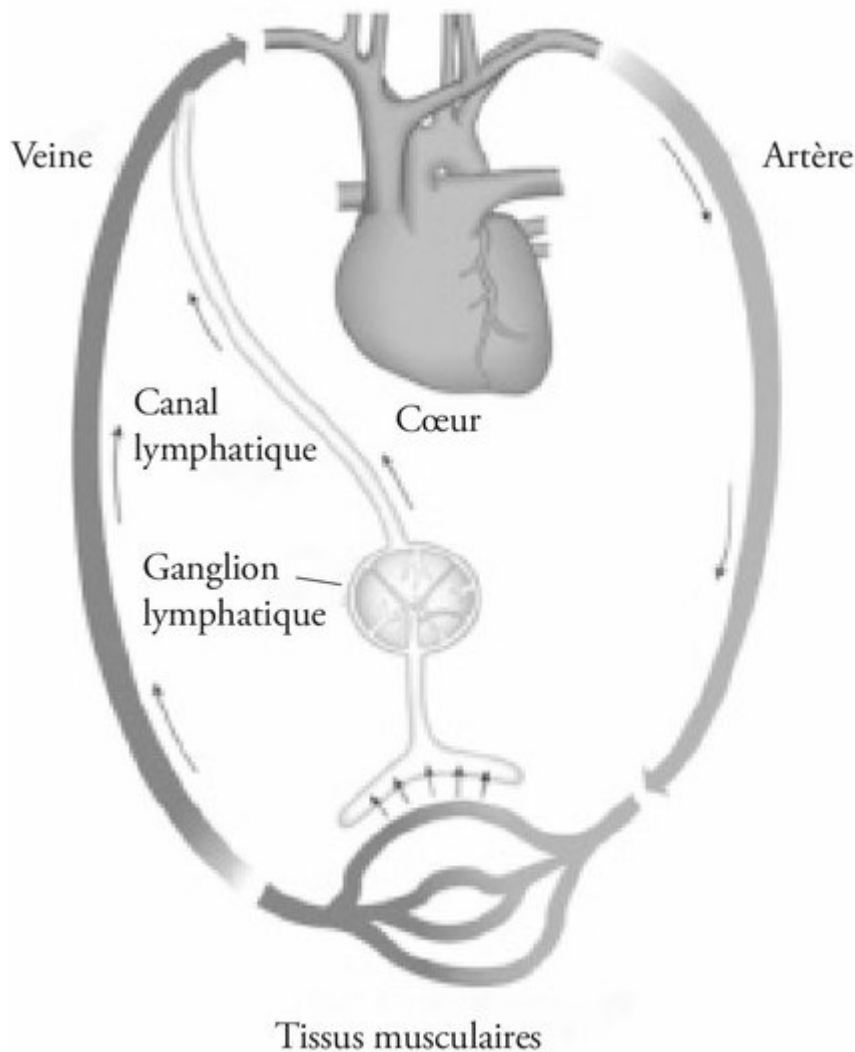
ANNEXES

1. Le macrophage face à l'agent pathogène



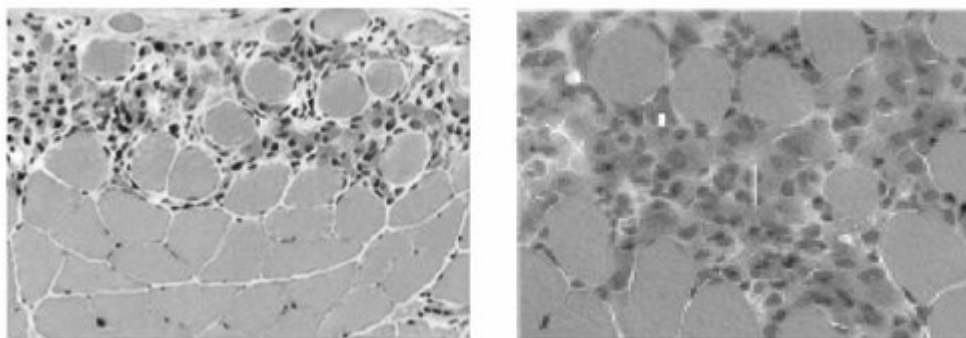
Le macrophage est une cellule immunitaire chargée du nettoyage. Il capture les agents microbiens ou pseudomicrobiens tels que les particules vaccinales, dont il extirpe un fragment caractéristique, l'antigène, qu'il expose à sa surface, sur une sorte de présentoir. Ce processus permet d'informer le système immunitaire des organes lymphoïdes qu'il doit spécifiquement combattre les agents microbiens possédant cet antigène.

2. Les cellules immunitaires empruntent le système lymphatique avant de rejoindre le système sanguin



Les particules infectieuses ou vaccinales sont capturées dans les tissus par les cellules immunitaires (macrophages et cellules dendritiques) qui migrent le long des canaux lymphatiques. C'est lorsqu'elles pénètrent dans le ganglion lymphatique que ces cellules immunitaires entrent en contact avec les lymphocytes susceptibles de reconnaître les antigènes qu'elles présentent. Elles quittent ensuite le système lymphatique pour rejoindre le système sanguin.

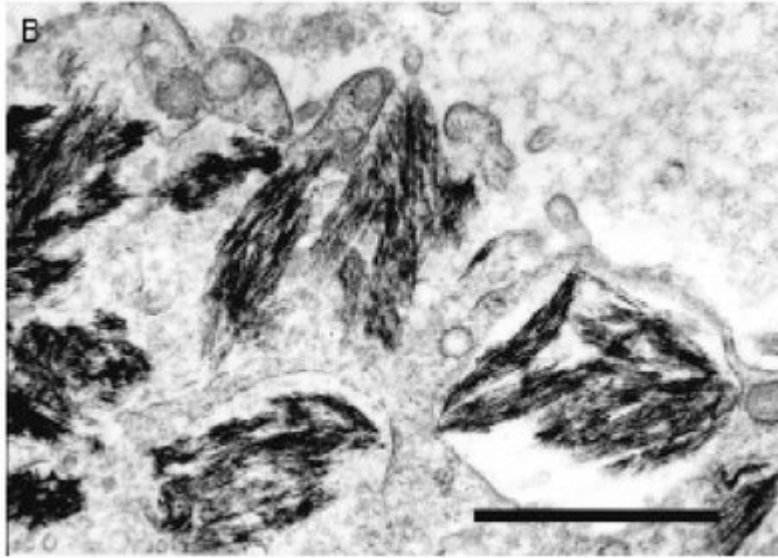
3. La lésion dite myofasciite à macrophages, mise en évidence au cours des années 1990, observée au microscope



Source : documents personnels de l'auteur.

La myofasciite à macrophages est une lésion caractéristique du tissu musculaire. À gauche, une bande horizontale composée d'une multitude de petits points sombres signale la présence anormale d'une grande quantité de cellules immunitaires (macrophages et lymphocytes) à la périphérie du muscle. À droite, de plus près, les formes arrondies (gris clair) sont des tranches de fibres musculaires intactes entre lesquelles se sont infiltrés des macrophages (gris foncé) aux noyaux noirs. Ce sont les macrophages qui contiennent l'adjuvant vaccinal.

4. Une découverte inattendue : les inclusions cristallines sont composées d'aluminium



Source : R. K. Gherardi, M. Coquet, *et al.*, “Macrophagic myofasciitis lesions assess long-term persistence of vaccine-derived aluminium hydroxide in muscle”, *Brain*, 2001, 124, p. 1821-1831.

Au microscope électronique, on décèle des inclusions à l’intérieur des cellules immunitaires. Il s’agit d’agglomérats d’hydroxyde d’aluminium, le principal adjuvant des vaccins.

5. Caractéristiques cliniques des patients porteurs d'une myofasciite à macrophages

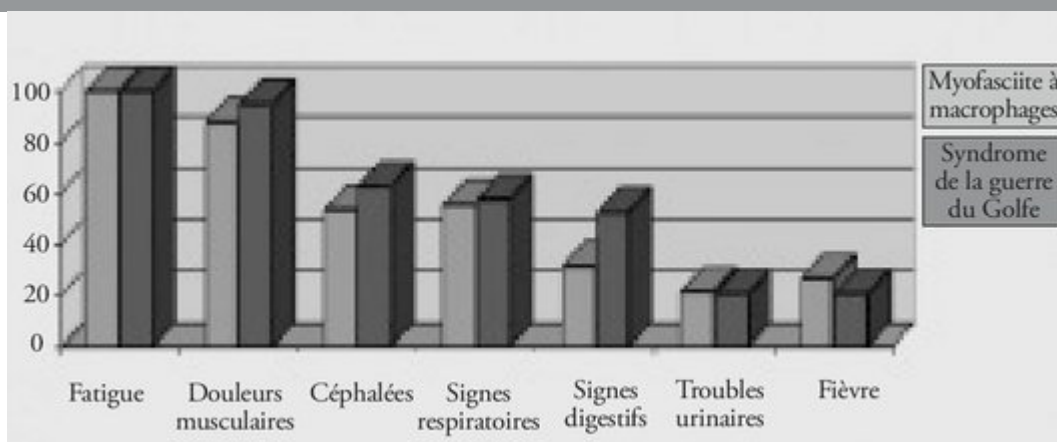
Âge moyen (écart)	48 ans (19-77)
Sex-ratio (M/F)	0,72
Antécédent de vaccination aluminique(%)	100
– hépatite B	84
– hépatite A	19
– tétanos	58
– nombre de doses	1-9
– délai médian entre vaccination et biopsie (écart)	53 mois (3-98)
– délai médian entre vaccination et premiers symptômes (écart)	7 mois (0,5-84)
Fatigue chronique(%)	93
– entraînant une limitation des activités antérieures	80
– présente > 50 % du temps	63
– affectant le fonctionnement physique et mental	53
– non améliorée par le repos	43
– associée à des troubles du sommeil	53
– sommeil non réparateur	47
– troubles de l'humeur	53
– troubles de mémoire subjectifs	50
– céphalées	47
– Syndrome de fatigue chronique (critères Oxford	53

1991 ou CDC 1994)	
Myalgies(%)	88
	11
– délai médian entre vaccination et myalgies (écart)	mois
	(0-72)
• 3 mois	30
• 1 an	61
• 2 ans	80
– localisation au début	
• membres inférieurs	62
• membres supérieurs	27
• diffuses	10
– localisation au moment de la biopsie	
• membres inférieurs	30
• membres supérieurs	5
• diffuses	65
– élévation des CPK	29
– présence de points-galettes douloureux	8
– Fibromyalgie (selon l’American College of Rheumatology 1990)	0
Autres manifestations(%)	
– arthralgies	57
– dyspnée (essoufflement)	51
– troubles digestifs	30
– troubles urinaires	21
– fièvre	20
– perte de poids	17
– vitesse de sédimentation > 40 mm/h	14
Maladies auto-immunes associées(%)	19

– sclérose en plaques	9
– thyroïdite d’Hashimoto	3
– myosite, polyarthrite rhumatoïde, syndrome de Sjögren	7

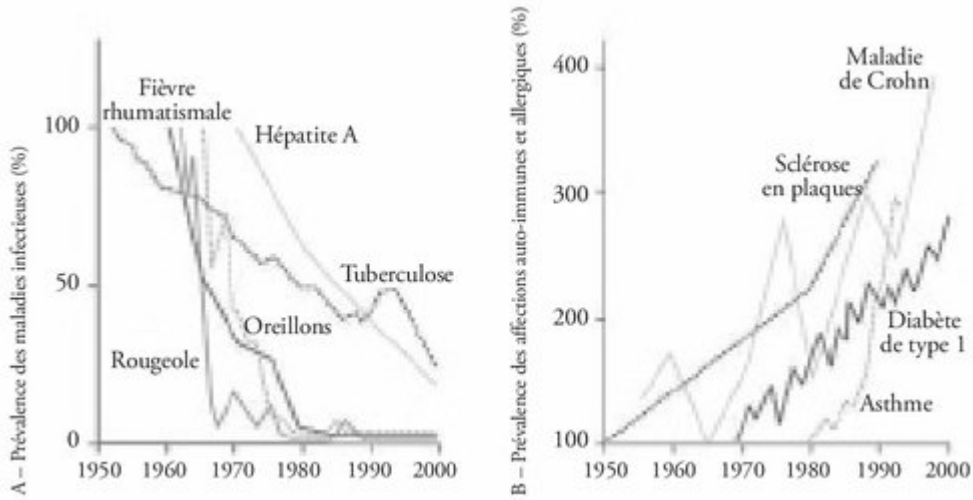
Source : Adapté de R. K. Gherardi, F. J. Authier, “Aluminum inclusion macrophagic myofasciitis : a recently identified condition”, *Immunology and Allergy Clinics North America*, 2003, 23, p. 699-712.

6. Le syndrome de la guerre du Golfe et le syndrome de la myofasciite à macrophages : copies quasi conformes



Source : “Mission d’information sur les conditions d’engagement des militaires français ayant pu les exposer, au cours de la guerre du Golfe et des opérations conduites ultérieurement dans les Balkans, à des risques sanitaires spécifiques”, Rapport d’information n° 3055, Commission de la défense nationale Cazeneuve-Rivasi-Lanfranca, 2001.
<http://www.assemblee-nationale.fr/rap-info/i3055.asp>

7. La théorie (ou hypothèse) de l'hygiène



Source : D'après J. F. Bach, "The effect of infections on susceptibility to autoimmune and allergic diseases", *New England Journal of Medicine*, 2002, 347, p. 911-920.

La prévalence des affections immunitaires et allergiques augmente considérablement, alors que celle des maladies infectieuses diminue, notamment sous l'effet de l'hygiène, mais aussi des vaccins et des antibiotiques.

8. La lettre du Dr Louis Lery, chef de service du Centre de vaccinations internationales de l'Institut Pasteur, au ministère des Affaires sociales et de l'Emploi, le 29 septembre 1987

Institut Pasteur de Lyon
77. RUE PASTEUR
69365 LYON CEDEX 2
TÉL. (78) 72.35.09 - 72.11.69

CENTRE DE VACCINATIONS
INTERNATIONALES
DOCTEUR LOUIS LERY

Mademoiselle ARTIGES
MINISTÈRE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE L'EMPLOI
Sous-Direction des Affaires Scientifiques
et Techniques
1 place Fontenoy
75007 PARIS

Lyon, le 29 septembre 1987

Madame,

Comme vous le savez très vraisemblablement, PASTEUR VACCINS doit prochainement retirer de la commercialisation, en FRANCE comme à l'étranger, sa gamme des vaccins IPAD.

Ce retrait du marché paraît particulièrement dommageable et ceci à plusieurs égards. Nous avons, en FRANCE, la chance de posséder deux types de produits vaccinaux pour l'enfance dont les adjuvants étaient différents. Ceci permettait lors d'incidents vaccinaux certes rares, de pouvoir changer le type de vaccin pratiqué, donc la nature de l'adjuvant en cause.

Depuis longtemps, il était connu la capacité de l'hydroxyde d'alumine d'augmenter les titres en IgE totales et IgE spécifiques des sérums, et un certain nombre de praticiens avait pris l'habitude de ne pas pratiquer les vaccins sur hydroxyde d'alumine aux enfants allergiques et parfois désensibilisés, pour éviter toute surcharge en aluminium de ces enfants.

Par ailleurs, les publications portant sur les effets toxiques ou les effets indésirables de l'aluminium et de l'hydroxyde d'alumine sont de plus en plus nombreuses, d'année en année. Cet élément pousse aussi à préférer des produits adjuvantés avec un autre sel minéral comme le calcium, composant habituel de notre économie générale.

Récemment, en juillet dernier, l'administration américaine a pris des positions nettes concernant les Allergènes retard contenant l'hydroxyde d'alumine. Cet ensemble de données fait que nous nous interrogeons sur l'opportunité d'une décision

.../...

de suppression de cette gamme de produits, seule alternative proposée par tout le monde aux vaccins préparés sur hydroxyde d'alumine.

Je me permets de joindre à ce courrier, les courriers que j'avais adressés, en leur temps, à Monsieur WEBER et à Madame LECOMTE, Présidents Directeurs Généraux successifs de PASTEUR VACCINS. J'espère que les interventions qui pourraient venir du Ministère, pourront permettre à la direction de PASTEUR VACCINS de rapporter une décision dont l'opportunité scientifique et médicale, mais aussi commerciale, ne semble pas être évidente.

Je me permets aussi de joindre des documents traitant des sujets qui nous intéressent particulièrement dans le service des vaccinations de l'Institut Pasteur de Lyon : la vaccino-vigilance. Les travaux faits l'ont été dans le cadre de thèses ou de mémoires. Je serais heureux de connaître votre avis et vos critiques.

Je reste à votre entière disposition pour tout complément d'information et je vous prie de croire, Madame, à ma profonde gratitude pour l'attention que vous voudrez bien porter à ce courrier et à l'expression de mon profond respect.

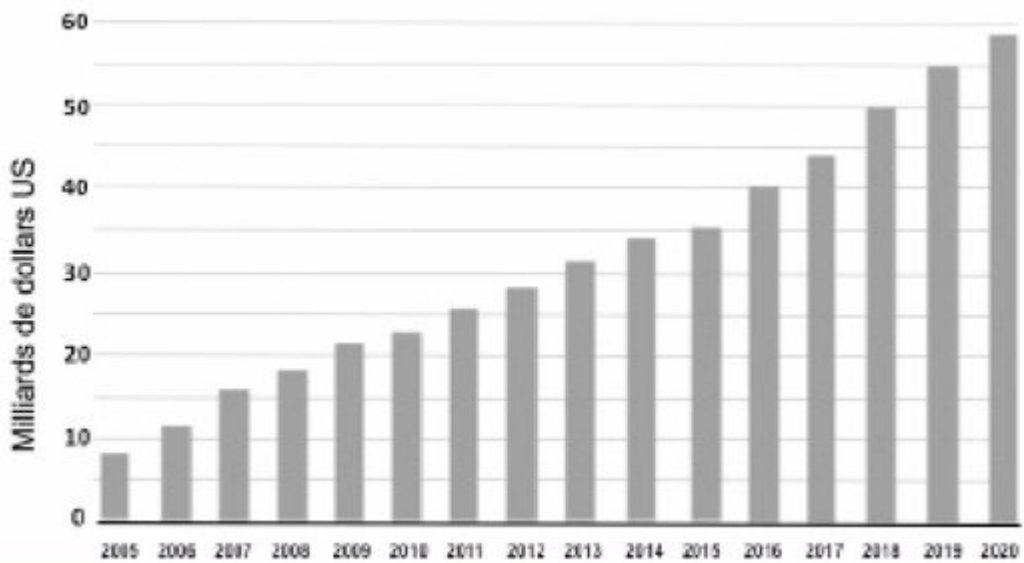
Docteur Louis LERVY

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized 'L' and 'S' followed by a horizontal line and a vertical line extending downwards.

Source : Archives du Pr Edgar Relyveld, léguées par sa famille à l'association E3M.

Pendant douze ans, l'Institut Pasteur fabriquait et commercialisait l'IPAD, une gamme de vaccins adjuvés au phosphate de calcium. Mais en 1985, après avoir racheté Pasteur, Mérieux décida de réduire ses coûts en rationalisant les lignes de production des deux laboratoires. Il harmonisa les gammes de vaccins en renonçant au phosphate de calcium utilisé par Pasteur au profit de son adjuvant "maison", l'hydroxyde d'aluminium. Cette décision souleva un tollé chez les chercheurs de l'Institut Pasteur, qui lancèrent l'alerte.

9. L'évolution du marché mondial du vaccin de 2005 à 2020



Source : D'après Kalorama information et Zion Research Analysis, 2016.

On constate une augmentation de 9 à 59, 2 milliards de dollars en quinze ans. L'OMS prévoit que le chiffre d'affaires atteindra 100 milliards de dollars en 2025. (Voir aussi le site du syndicat des entreprises du médicament : <http://www.leem.org/article/quel-est-poids-de-l-industrie-du-vaccin-0>.)

10. LES ADJUVANTS ALUMINIQUES QUELQUES CLÉS

- Ils sont utilisés sans changement notable depuis 1927.
- La forme hydroxyde (oxy-hydroxyde) est plus utilisée que la forme phosphate (hydroxyphosphate).
- Ce sont des nanoparticules qui forment spontanément des agrégats de la taille d'une bactérie. L'antigène vaccinal se colle à leur surface, et l'ensemble antigène + agrégat constitue des pseudo-particules infectieuses.
- Les agrégats d'adjuvant sont capturés par les cellules immunitaires (macrophages et cellules dendritiques), mais leurs puissantes propriétés immunostimulantes demeurent mal comprises.
- Ils sont bien tolérés à court terme.
- Une petite proportion de personnes vaccinées développent des douleurs musculaires, souffrent d'un état d'épuisement chronique et de troubles cognitifs invalidants plusieurs mois ou années après l'injection de vaccins aluminiques dans le muscle.
- Ces symptômes sont ceux du syndrome de fatigue chronique/encéphalomyélite myalgique (SFC/EM), maladie neurologique reconnue par l'OMS, proche des fatigues post-infectieuses.
- Ces symptômes sont associés à la persistance à long terme de macrophages chargés d'adjuvant dans le site de l'injection. La lésion nommée "myofasciite à macrophages" (MFM) en est le biomarqueur.
- La capture cellulaire empêche la solubilisation rapide des adjuvants aluminiques, mais chez la majorité des sujets vaccinés, les cellules immunitaires semblent parvenir à éliminer les particules sans difficulté. L'OMS suspecte chez certains individus une difficulté particulière à éliminer l'adjuvant de l'organisme.
- Des variations dans les gènes contrôlant le processus biologique qui élimine les particules intracellulaires en les solubilisant ont été identifiées chez tous les patients. Un facteur de susceptibilité individuelle de nature génétique semble donc hautement probable.

- Chez la souris, l'adjuvant persiste dans les cellules immunitaires (sous forme particulaire) aussi bien dans le site de l'injection que dans les organes où il se trouve transporté.
- Chez la souris, l'adjuvant est transporté par des cellules de la lignée monocyttaire (macrophages, cellules dendritiques), d'abord vers les ganglions lymphatiques de drainage, puis, de là, vers le sang, la rate et le foie.
- Chez la souris, l'adjuvant peut ensuite gagner le cerveau, de façon retardée, lente et accumulative. Il y est prioritairement associé aux cellules immunitaires du cerveau (les cellules microgliales).
- Chez la souris, la pénétration cérébrale reste extrêmement faible en conditions normales, ce qui est cohérent avec la bonne tolérance habituelle de l'adjuvant chez l'homme.
- La diffusion cérébrale des particules augmente sous l'influence d'une molécule produite par les tissus (MCP-1/CCL2) qui attire les monocytes. En outre, les patients atteints de myofasciite à macrophages présentent une élévation sélective de cette molécule dans leur sang.
- Chez la souris, on a constaté la neurotoxicité de l'adjuvant au sixième mois. Celle-ci est corrélée au degré d'agrégation et non à la dose d'aluminium injectée : seuls les petits agrégats d'adjuvant, aisément capturés, sont neurotoxiques.

11. RÉPONSES AUX QUESTIONS ET OBJECTIONS SOULEVÉES PAR NOS RECHERCHES¹

1. La myofasciite à macrophages (MFM) : un simple tatouage vaccinal présent chez tous les vaccinés ?

- Notre laboratoire a été le premier à montrer qu'un granulome aluminique semblable à la myofasciite à macrophages est induit chez l'animal par un vaccin aluminique². Le granulome régresse en taille et finit par disparaître complètement à partir du sixième mois chez le singe auquel a été injectée une forte dose d'adjuvant³. La particularité de nos patients : la très longue persistance de la lésion. Le délai écoulé entre la dernière vaccination et la détection de la myofasciite à macrophages peut aller jusqu'à quinze ans – la médiane est actuellement de 66 mois. C'est bien la durabilité d'une myofasciite à macrophages qui est anormale. La détection d'un tel granulome post-vaccinal chez un patient récemment vacciné est non significative. C'est pourquoi nous évitons de réaliser une biopsie du muscle deltoïde moins de 18 mois, et de préférence moins de 24 mois, après l'injection d'un vaccin adjuvé à l'aluminium.
- Il est éthiquement impossible d'effectuer des biopsies musculaires sur des sujets vaccinés ne présentant aucun symptôme pour vérifier s'ils présentent ou non un granulome aluminique. En revanche, une grande proportion de patients ayant à subir une biopsie du muscle deltoïde (dans le cadre d'une maladie neuromusculaire quelconque) sont vaccinés. La proportion de patients biopsiés ayant reçu un vaccin aluminique était d'environ 40 % avant 1999. Or sur les 1292 patients biopsiés de 1997 à 1999, seulement 40 cas de myofasciite à macrophages ont été observés. Sur la base de 40 % de patients vaccinés, on attendrait 13 fois plus de cas. L'hypothèse du simple tatouage vaccinal peut donc être écartée.
- Des variations dans les gènes de l'auto/xénophagie responsable de la solubilisation intracellulaire des particules minérales ont été observées chez 100 % de nos patients

(sur 365 patients étudiés). Ce constat corrobore l'hypothèse de l'OMS (1999) : celle d'une difficulté particulière de certains individus à se débarrasser de l'adjuvant. Difficulté dont la myofasciite à macrophages chronique constitue le biomarqueur.

2. La myofasciite à macrophages : une lubie franco-française ?

- La myofasciite à macrophages est une lésion histologique spécifique qui ne peut être identifiée que par la biopsie d'un muscle dans lequel a été préalablement injecté un vaccin aluminique. Dans quasiment tous les pays, chez l'adulte, les vaccinations et les biopsies sont effectuées dans deux muscles différents : le deltoïde pour les vaccinations ; le biceps ou le quadriceps pour les biopsies. La France est un des rares pays à pratiquer habituellement vaccinations et biopsies dans le muscle deltoïde. Des cas de myofasciite à macrophages ont néanmoins été publiés en Angleterre, en Allemagne, en Irlande, en Italie, en Espagne, au Portugal, aux États-Unis, en Australie, au Brésil, en Israël et en Arabie saoudite – la grande majorité de ces cas sont pédiatriques. Explication : chez l'enfant, les vaccins comme les biopsies musculaires sont toujours effectués au niveau de la cuisse. Dans les conditions actuelles, il est donc impossible pour les autres pays que la France de disposer de grandes séries de patients adultes porteurs de myofasciite à macrophages. Cette pathologie n'est observée dans d'autres pays qu'à titre exceptionnel, lorsque la biopsie est effectuée dans le deltoïde au lieu du biceps ou du quadriceps.
- Un autre pays que la France réalise fréquemment les biopsies musculaires dans le deltoïde : le Portugal. Une équipe de rhumatologues de Coimbra a publié en juin 2014 la première série étrangère de patients adultes atteints d'une myofasciite à macrophages, soit 16 personnes en tous points comparables aux patients français. Les patients (80 % de femmes ; âge moyen 49 ans) présentaient des douleurs musculaires (10/16) et une fatigue importante (10/16) qui constituent un syndrome de fatigue chronique

(8/16) apparu postérieurement à des vaccinations aluminiques⁴.

- En conclusion, les mêmes observations histologiques et cliniques sont faites hors de France quand les biopsies musculaires sont réalisées chez l'adulte dans le muscle où a été injecté le vaccin aluminique.

3. Les effets indésirables des adjuvants : une question qui suscite peu d'intérêt dans le monde ?

- Les outils bibliométriques à la disposition des chercheurs suggèrent le contraire. Le Web of Science (consultation du 6 juillet 2016) indique que la myofasciite à macrophages a été citée 3 222 fois en référence dans des articles scientifiques. Notre article de 2001⁵ établissant le lien entre ladite lésion et les adjuvants aluminiques est référencé 180 fois dans la littérature scientifique ; l'article de Yehuda Shoenfeld⁶ de 2011 prenant la myofasciite à macrophages comme un des paradigmes du syndrome ASIA l'est 222 fois. Le score Altmetrics (consultation du 6 juillet 2016), qui mesure l'impact des articles, indique que notre étude sur la dissémination systémique des particules aluminiques⁷ a été consultée 17 782 fois depuis sa parution en 2013. Ce qui la place dans le top 5 % mondial des articles de recherche les plus consultés, tous domaines confondus, dans Altmetrics.

4. Des symptômes hétérogènes et non spécifiques ?

- Les manifestations cliniques des patients adultes porteurs d'une myofasciite à macrophages chronique sont remarquablement identiques chez 3 séries de patients qui ont été diagnostiqués dans des hôpitaux différents : Henri-Mondor (Créteil)⁸, Pitié-Salpêtrière (Paris)⁹, et Hôpital universitaire et central de Coimbra¹⁰ (Portugal).
- L'analyse de 417 patients recensés par la pharmacovigilance en 2013 montre qu'il s'agit de manifestations multisystémiques parmi lesquelles dominent les douleurs musculaires (77,5 %) et/ou articulaires (50,8 %), et la fatigue (70 %).
- Considérés individuellement, les douleurs musculaires, ou articulaires, la fatigue, les troubles de la mémoire, ou ceux

du sommeil, ne sont pas spécifiques d'une maladie donnée. Mais associés entre eux chez les patients atteints de myofasciite à macrophages, ces symptômes correspondent à un syndrome de fatigue chronique/encéphalomyélite myalgique (SFC/EM), caractérisé selon les critères internationaux de l'OMS chez plus de 50 % d'entre eux. L'existence de ce syndrome n'est pas une simple hypothèse : il est répertorié à la rubrique "maladies neurologiques" de la Classification internationale des maladies de l'OMS (CIM10 G93.3). Aussi, qualifier de "non-spécifique" le tableau clinique observé chez les porteurs d'une MFM est une formulation biaisée et mensongère.

- Plusieurs autres équipes ont signalé des séries de patients atteints du syndrome de fatigue chronique, survenu après l'administration de vaccins aluminiques, notamment au Canada¹¹, en Israël¹² et au Danemark¹³.

5. Des symptômes qui relèvent du domaine psychosomatique ?

- Les patients porteurs d'une myofasciite à macrophages chronique présentent des troubles cognitifs¹⁴ d'allure organique, aux anomalies révélées par l'imagerie cérébrale par SPECT (single photon emission computerized tomography) et par PET-scanner (tomographie par émission de positons)¹⁵.
- La réalité et la gravité du syndrome de fatigue chronique (SFC/EM) sont généralement très sous-évaluées dans le cadre d'une consultation médicale de routine. En 2015, l'Institut de médecine américain a ainsi dû affirmer avec solennité que ce syndrome est "une maladie médicale – ni psychiatrique, ni psychologique". Il a proposé de la rebaptiser "maladie de l'intolérance systémique à l'effort", considérant que "le terme syndrome de fatigue chronique peut conduire à la banalisation de cette maladie et à la stigmatisation des patients qui en sont atteints. [En effet] les patients luttent contre leur maladie pendant des années avant que le diagnostic ne soit posé. [...] Une fois diagnostiqués, les patients se plaignent souvent de l'hostilité des professionnels de santé." L'Institut de médecine souhaite promouvoir un diagnostic rapide et une prise en charge ap-

propriée “des patients atteints de cette affection multisystémique, complexe, et souvent dévastatrice¹⁶”.

- Les National Institutes of Health américains (NIH)¹⁷ et le Medical Research Council de Grande-Bretagne¹⁸ reconnaissent le syndrome de fatigue chronique (SFC/EM) comme une affection débilitante grave et encouragent la recherche sur cette maladie par des financements spécifiques. La France accuse un retard important dans ce domaine.

6. Un lien de causalité problématique entre la lésion MFM et les manifestations cliniques ?

- La question est mal posée. Il me paraît fort peu probable que la lésion musculaire représente en elle-même la cause des manifestations cliniques. La myofasciite à macrophages doit être considérée comme le biomarqueur histologique d’une difficulté individuelle à éliminer l’adjuvant, hypothèse proposée par l’OMS dès 1999. Cette difficulté semble de nature génétique (en partie au moins), comme en témoigne la détection constante d’une ou plusieurs variations dans les gènes de l’auto/xénophagie, processus chargé de la détoxification, notamment particulaire, des cellules.
- La question qui se pose est celle du lien de causalité entre l’adjuvant aluminique, où qu’il se trouve dans l’organisme, et les manifestations cliniques. Le SFC/EM reflète une stimulation du système immunitaire qui ne parvient pas à se désactiver¹⁹. Ce lien de causalité suppose la possibilité, pour l’adjuvant injecté, de migrer dans l’organisme à distance du point d’injection. Possibilité désormais démontrée²⁰. Tant que l’adjuvant persiste – c’est-à-dire très longtemps chez certains individus prédisposés –, il continue logiquement à stimuler le système immunitaire partout dans l’organisme, notamment dans les organes lymphoïdes et le système nerveux.
- Établir un lien de causalité entre une exposition toxique chronique et un effet indésirable est toujours extrêmement difficile par la seule approche épidémiologique. En effet, “les performances des études épidémiologiques sont relativement limitées pour détecter les effets des faibles doses cumulées à long terme dans un contexte d’expositions

multiples et pour établir les rapports de causalité²¹”. L’Afssaps et l’OMS ont fait barrage à toute nouvelle étude épidémiologique depuis les résultats d’une étude de 2003 confirmant l’association entre fatigue à forte composante cognitive et myofasciite à macrophages²².

- Seules les approches expérimentales peuvent renforcer la présomption de causalité en révélant qu’elle est biologiquement plausible. Nos études menées chez la souris montrent que les cellules immunitaires transportent les particules d’adjuvant du muscle injecté vers les ganglions et la rate. On a observé une vague précoce et rapide sur quelques jours, puis une vague tardive et lente s’étendant sur plusieurs mois²³. L’adjuvant persiste de façon aussi durable dans les cellules immunitaires des organes lymphoïdes que dans celles du muscle. Toujours de façon tardive et lente, un certain nombre de particules finissent leur périple dans les cellules immunitaires du cerveau, d’où elles ne peuvent plus sortir. On a retrouvé dans ces cellules immunitaires cérébrales un marqueur inflammatoire induit par l’adjuvant²⁴. Notre plus récente étude montre qu’un ralentissement locomoteur et des troubles du comportement chez la souris sont associés à une augmentation de l’aluminium cérébral, six mois après des injections musculaires d’hydroxyde d’aluminium. Observation qui n’est faite que si l’adjuvant est administré à des concentrations faibles, proches de celle des vaccins humains. Pourquoi ? Sans doute parce que l’adjuvant forme alors des agrégats de la taille d’une bactérie, qui sont sélectivement capturés par les cellules immunitaires. Cela indique que les effets indésirables des adjuvants aluminiques relèvent du domaine de la toxicologie des particules et non des lois classiques de la toxicité chimique relevant de la dose.

7. Des doses d’aluminium trop faibles pour être toxiques ?

- Il est exact que la quantité d’aluminium apportée par une dose de vaccin est négligeable au regard des apports alimentaires, cosmétiques, ou professionnels. Mais cette comparaison est faussement rassurante. 1. Elle méconnaît l’importance des barrières naturelles (cutanée, intestinale, respiratoire) qui s’opposent heureusement à la pénétration

de l'essentiel de l'aluminium environnemental ; alors que le vaccin, lui, est directement injecté dans le muscle. 2. Elle constitue une des erreurs les plus répandues en toxicologie²⁵. Explication : les modalités d'interactions de l'aluminium avec l'organisme dépendent crucialement de la forme sous laquelle il se présente²⁶. *L'aluminium soluble*, qui se présente sous forme d'atomes indépendants (exemple : la faible proportion d'aluminium alimentaire absorbée au niveau de l'intestin), est rapidement éliminé par le rein. Sa toxicité, en cas d'insuffisance rénale, répond aux lois de la toxicité chimique selon laquelle "la dose fait le poison" : elle dépend de la quantité d'aluminium extracellulaire susceptibles d'inonder des organes cibles comme l'os et le cerveau. *L'aluminium particulaire*, qui se présente sous forme d'agrégats intracellulaires (exemple : l'hydroxyde d'aluminium vaccinal), est faiblement éliminé par le rein. Sa toxicité dépend de ses caractéristiques spécifiquement particulières : c'est la petite taille des agrégats d'adjuvant qui les rend faciles à capturer par les cellules immunitaires, les soustrait à l'effet dissolvant du liquide extracellulaire, et permet leur transport à distance du point d'injection et leur transmission à d'autres cellules, déclenchant ainsi l'activation immunitaire vaccinale. Chez certains individus, les cellules immunitaires ont de grandes difficultés à éliminer l'adjuvant particulaire, d'où le maintien d'une activation immunitaire chronique partout où se trouve l'adjuvant (organes lymphoïdes, cerveau). C'est cette absence de désactivation, induite par la présence intracellulaire d'aluminium en quantité faible mais sous forme particulaire, qui semble délétère.

- Les approches toxicologiques classiques fondées sur les dosages d'aluminium sont ainsi mises en échec.

8. Une maladie rare, en voie d'extinction, impliquant le seul vaccin antihépatite B ?

- L'ampleur exacte d'une éventuelle intolérance aux adjuvants aluminiques au sein de la population est impossible à déterminer, même au niveau français. En effet, des régions entières n'ont jamais identifié de myofasciites à macrophages, pour différentes raisons : soit les moyens

manquent localement pour réaliser des biopsies musculaires ; soit les biopsies sont effectuées dans le quadriceps (c'est le cas quand ce sont des chirurgiens qui les réalisent et non des neuropathologistes). En outre, une biopsie deltoïdienne peut être négative chez un patient porteur d'une myofasciite à macrophages chronique si le vaccin a été injecté à plusieurs centimètres de la zone biopsiée, ou dans le deltoïde de l'autre bras, ou encore dans un autre muscle. Mais, de façon générale, quand un syndrome fatigue chronique caractéristique se déclare à la suite d'une ou plusieurs vaccinations aluminiques, les macrophages et leurs inclusions, donc la lésion MFM, sont le plus souvent trouvés sans difficulté.

- S'ajoute une sous-notification assurément énorme, puisqu'on estime que seuls 1 à 10 % des effets indésirables graves sont signalés à la pharmacovigilance²⁷. Cette sous-notification s'explique par l'ignorance de l'obligation de déclarer, le manque de temps, la lourdeur de la procédure, une mauvaise compréhension de l'intérêt de la démarche en termes de santé publique, le lien non fait par le médecin entre un effet et le vaccin²⁸ (c'est souvent le cas du syndrome de fatigue chronique survenant après l'administration de vaccins aluminiques). Seule une étude multicentrique prospective et une pharmacovigilance active pourraient apporter des informations plus précises.
- D'après les données de pharmacovigilance, un seul nouveau cas de myofasciite à macrophages serait survenu depuis 2012 dans toute la France – exemple flagrant de sous-notification. En effet, du 1^{er} janvier 2012 au 19 avril 2016, rien qu'à l'hôpital Henri-Mondor, 76 cas de myofasciite ont été diagnostiqués par biopsie musculaire. Malgré l'absence de personnel dédié, nous tâchons de faire face, comme nous le pouvons, en signalant, souvent avec retard, les cas que nous suivons à notre centre régional de pharmacovigilance.
- L'Académie de pharmacie s'interroge : “Si l'agent causal de la myofasciite à macrophages était l'hydroxyde d'aluminium, pourquoi le principal vaccin mis en cause est-il le vaccin contre l'hépatite B, alors que le vaccin [aluminique] le plus administré est le vaccin antitétanique ?” 90 millions

de doses de vaccin contre l'hépatite B ont été distribuées dans les années 1990, et une majorité de patients atteints de MFM ont bien reçu la triple injection en question. Selon le réseau de pharmacovigilance, de 1993 à 2012, chez 71,9 % des patients cumulés, le dernier vaccin reçu avant le début des symptômes est bien celui contre l'hépatite B, seul ou associé ; tandis que chez 8,5 % d'entre eux, il s'agit du vaccin antitétanique. Cette proportion s'est inversée depuis : sur les 18 derniers dossiers d'indemnisation de myofasciite à macrophages déposés par E3M, 66,7 % ont reçu en dernier lieu un vaccin antitétanique contre seulement 22,2 % un vaccin contre l'hépatite B. Le dénominateur commun aux différents patients est donc bien l'adjuvant vaccinal.

- Nos études expérimentales ont montré des résultats analogues en matière de translocation cérébrale : avec un vaccin adjuvé contre l'hépatite B ; avec l'adjuvant sans antigène ; avec de l'hydroxyde d'aluminium précipité non vaccinal ; avec des particules de latex insolubles.

9. Alors que les enfants sont beaucoup plus exposés à l'aluminium, ce problème ne les concerne pas ?

- Il est impossible d'affirmer que le potentiel neurotoxique des adjuvants aluminiques ne concerne pas les enfants²⁹. Henri-Mondor étant un hôpital pour adultes, nous n'avons aucune expérience clinique sur les enfants. Ce travail reste à faire...

10. Des résultats expérimentaux difficiles à extrapoler à l'homme ?

- Les études animales sont indispensables pour comprendre les mécanismes physiologiques. C'est grâce à elles qu'ont été établies la plus grande partie des connaissances en biologie. Elles ont notamment servi à comprendre la biopersistance naturelle de l'hydroxyde d'aluminium, l'importance de son caractère particulière pour expliquer son devenir dans l'organisme, ses voies et modalités de migration à distance du point d'injection, les conditions de sa neurotoxicité. Les informations que ces études procurent permettent de mener ensuite les études cliniques sur des bases

qui ne sont pas empiriques. Elles permettent de poser les bonnes questions, donc d'éviter des études cliniques faussement rassurantes. Exemple : le temps long est un facteur qui a été très mal pris en compte dans la plupart des études cliniques sur les effets indésirables des vaccins, faute d'une étude expérimentale préalable approfondie.

- Les limites de l'expérimentation animale sont connues : la petite taille, la brièveté de la vie et l'absence de diversité génétique des animaux de laboratoire les plus utilisés, ainsi que la difficulté de déterminer les doses qu'il conviendrait d'administrer pour être dans une situation comparable à celle des humains. Aucune extrapolation à l'homme d'un effet toxique observé chez la souris ne doit être faite sans précaution. Exemple : un phénomène toxique observé chez 100 % de souris issues d'une lignée génétiquement pure peut survenir beaucoup plus rarement au sein d'une population humaine génétiquement très diversifiée. Exemple inverse : un phénomène toxique qui a échappé aux études précliniques d'un vaccin menées chez l'animal peut éventuellement survenir chez l'homme. Cet aspect souligne l'importance de la recherche sur les facteurs de susceptibilité individuelle.
- L'expérimentation animale donne des indications précieuses qui méritent un examen très attentif et dont la science des vaccins ne peut se passer. La recherche chez l'homme est elle aussi indispensable, même si elle n'est pas la panacée. Exemple : on a extrapolé abusivement aux adjuvants aluminiques particuliers, injectés par voie intramusculaire, les données toxicocinétiques rassurantes obtenues chez l'homme avec du citrate d'aluminium soluble injecté par voie intraveineuse. Cette extrapolation erronée a fait croire pendant des décennies à une élimination rapide des adjuvants aluminiques³⁰, donc à leur totale innocuité. La recherche sur l'animal pointe et précise les problèmes de sécurité vaccinale. En revanche, les essais cliniques sur les vaccins utilisant comme placebo le seul adjuvant aluminique, qui sont monnaie courante, les dissimulent³¹.

11. Les autres adjuvants ne sont-ils pas plus dangereux ?

- Dans des conditions d'usage raisonnable, les adjuvants aluminiques sont généralement bien tolérés. On peut néanmoins leur reprocher leur biopersistance dans le système immunitaire ; leur migration jusqu'au cerveau, laquelle permet à l'aluminium d'exercer sa neurotoxicité notoire ; leur effet inducteur d'IgE allergisantes³². Raison pour laquelle je rejoins mes anciens collègues de l'Institut Pasteur, défenseurs du phosphate de calcium. Le développement des adjuvants de nouvelle génération étant un domaine réservé de la recherche industrielle, il leur appartient de confronter les avantages et les inconvénients des différents adjuvants.
- En revanche, je soutiendrai tout effort qui consiste à limiter le nombre d'administrations de vaccins aluminiques dans la population. Plusieurs pistes gagneraient à être explorées : 1. recourir à des vaccins multivalents qui offrent l'avantage de ne délivrer qu'une seule dose d'adjuvant ; 2. intégrer l'adjuvant aluminique dans la seule primovaccination, en le supprimant des rappels, où il n'est plus indispensable ; 3. réintroduire les vaccins efficaces sans adjuvant (le DTP sans adjuvant, par exemple) ; 4. favoriser le développement de nouveaux vaccins sans adjuvant – Mérieux a récemment mis au point Purevax pour les chats : ce vaccin ne contient plus l'aluminium qui favorisait le développement de sarcomes au point d'injection³³ ; 5. réintroduire le phosphate de calcium, dont l'emploi est toujours autorisé, après avoir évalué ses qualités et ses défauts de façon rigoureuse et sincère ; 6. développer des adjuvants de nouvelle génération produisant des réponses immunologiques équilibrées, non biopersistants, non neurotoxiques et n'induisant pas d'IgE ; 7. définir de façon proactive les facteurs de susceptibilité aux adjuvants afin de protéger les groupes à risque.

12. Le vrai risque : que les gens ne se fassent plus vacciner ?

- Chaque jour, je recommande à des patients ou à des parents d'être respectueux des recommandations vaccinales. À l'occasion de ces contacts quotidiens, j'ai constaté une méfiance grandissante dans la population qui perçoit très nettement, et à juste titre, un verrouillage de l'information.

Et c'est ce verrouillage qui est anxiogène. Nos concitoyens savent pertinemment qu'aucun médicament efficace n'est totalement dénué de risque. Le reconnaître et mener en toute transparence les investigations nécessaires quand des effets indésirables sont signalés devrait être la règle et rassurerait la population.

- La réunion organisée par l'Office parlementaire des choix scientifiques et techniques le 22 mai 2014, à l'Assemblée nationale, est allée dans le bon sens³⁴. Poursuivons dans cette voie raisonnable. C'est la seule qui évitera à la fois des mouvements de refus dangereux pour la santé publique, des souffrances inutiles et des injustices inacceptables.

¹ Ces questions et objections sont tirées des rapports du Haut Comité de santé publique, relayé par la revue *Prescrire* (2015), de l'Académie de médecine (2012) et de l'Académie de pharmacie (2016).

² R. K. Gherardi, M. Coquet, P. Cherin, L. Belec, P. Moretto, P. A. Dreyfus, J. F. Pellissier, P. Chariot, F. J. Authier, "Macrophagic myofasciitis lesions assess long-term persistence of vaccine-derived aluminium hydroxide in muscle", *Brain*, septembre 2001, 124 (Pt 9), p. 1821-31.

³ Une étude d'Aventis-Pasteur a montré chez des singes de 3 kg (2,3-3,9 kg) recevant une injection d'un vaccin DT contenant 0,3 mg Al de forme hydroxyde, soit une dose 20 fois supérieure à celle d'un homme adulte de 70 kg recevant le vaccin DTP Revaxis® (0,35 mg d'Al), le granulome a complètement disparu du muscle injecté chez 25 % des animaux à six mois et 50 % à 12 mois, le dernier temps étudié (F. Verdier, R. Burnett, C. Michelet-Habchi, P. Moretto, F. Fievet-Groyne, E. Sauzeat, "Aluminium assay and evaluation of the local reaction at several time points after intramuscular administration of aluminium containing vaccines in the Cynomolgus monkey", *Vaccine*, 2005, 23, p. 1359-1367).

⁴ T. Santiago, O. Rebelo, L. Negrão, A. Matos "Macrophagic myofasciitis and vaccination : consequence or coincidence ?", *Rheumatol. Int.*, 2015, 35, p. 189-192.

⁵ R. K. Gherardi, M. Coquet, P. Cherin, L. Belec, P. Moretto, P.A. Dreyfus, J. F. Pellissier, P. Chariot, J. F. Authier, "Macrophagic myofasciitis lesions assess long-term persistence of vaccine-derived aluminium hydroxide in muscle", *Brain*, 2001, 124, p. 1821-1831.

⁶ Y. Shoenfeld, N. Agmon-Levin, « ASIA » – autoimmune/ inflammatory syndrome induced by adjuvants", *Journal of Autoimmunity*, 2011, 36, p. 4-8.

⁷ Z. Khan, C. Combadière, F. J. Authier, V. Itier, F. Lux, C. Exley, M. Mahrouf-Yorgov, X. Decrouy, P. Moretto, O. Tillement, R. K. Gherardi, J. Cadusseau, "Slow CCL2-dependent translocation of biopersistent particles from muscle to brain", *BMC Med.*, 2013, 4, 11, p. 99.

- [8](#) F. J. Authier, S. Sauvat, J. Champey, I. Drogou, M. Coquet, R. K. Gherardi, “Chronic fatigue syndrome in patients with macrophagic myofasciitis”, *Arthritis & Rheumatisms*, 2003, 48, p. 569-570.
- [9](#) D. Bonnefont-Rousselot, C. Chantalat-Augier, A. Teixeira, M. C. Jaudon, S. Pelletier, P. Cherin, “Blood oxidative stress status in patients with macrophagic myofasciitis”, *Biomed Pharmacother.*, novembre 2004, 58 (9), p. 516-519.
- [10](#) Voir note 4. *Op. cit.*
- [11](#) Working Group on the Possible Relationship between Hepatitis B Vaccination and the Chronic Fatigue Syndrome, “Report”, *CMAJ*, 1993, 149, p. 314-319.
- [12](#) N. Agmon-Levin, Y. Zafrir, S. Kivity, A. Balofsky, H. Amital, Y. Shoenfeld, “Chronic fatigue syndrome and fibromyalgia following immunization with the hepatitis B vaccine : another angle of the ‘autoimmune (auto-inflammatory) syndrome induced by adjuvants (« ASIA »)”, *Immunol. Res.*, 2014, 60, p. 376-383.
- [13](#) L. Brinth, K. Pors, A. A. G. Hoppe, I. Badreldin, J. Mehlsen, “Is Chronic fatigue syndrome/Myalgic encephalomyelitis a relevant diagnosis in patients with suspected side effects to Human papilloma virus vaccine ?” *Int. J. Vaccines*, 1, p. 3.
- [14](#) M. Couette, M. F. Boisse, P. Maison, P. Brugieres, P. Cesaro, X. Chevalier, R. K. Gherardi, A. C. Bachoud-Levi, F. J. Authier, “Long-term persistence of vaccine-derived aluminum hydroxide is associated with chronic cognitive dysfunction”, *J. Inorg. Biochem.*, 2009, 103, p. 1571-1578 ; E. Passeri, C. Villa, M. Couette, E. Itti, P. Brugieres, P. Cesaro P, R. K. Gherardi, A. C. Bachoud-Levi, F. J. Authier, “Long-term follow-up of cognitive dysfunction in patients with aluminum hydroxide-induced macrophagic myofasciitis (MMF)”, *J. Inorg. Biochem.*, 2011, 105, p. 1457-1463.
- [15](#) A. Van Der Gucht, M. Aoun Sebaiti, E. Itti, J. Aouizerate, E. Evangelista, J. Chalaye, R. K. Gherardi, N. Ragunathan-Thangarajah, A. C. Bachoud-Levi, F.J. Authier, “Neuropsychological Correlates of Brain Perfusion SPECT in Patients with Macrophagic Myofasciitis”, *PLoS One*, 2015, 10, e0128353 ; A. Van Der Gucht, M. Aoun Sebaiti P. Kauv, E. Guedj, J. Aouizerate, A. Verger, R. K. Gherardi A. C. Bachoud-Levi, F. J. Authier, E. Itti, “FDG-PET/CT Brain Findings in a Patient With Macrophagic Myofasciitis”, *Nucl. Med. Mol. Imaging*, 2016, 50, p. 80-84.
- [16](#) Institute of Medicine. Committee on the Diagnostic Criteria for Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome, Board on the Health of Select Populations, Institute of Medicine, “Beyond Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome : Redefining an Illness”, *National Academies Press* (US) ; The National Academies Collection : Reports funded by National Institutes of Health, 2015.
- [17 <http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-AI-16-046.html>](http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-AI-16-046.html).
- [18 <https://www.mrc.ac.uk/funding/science-areas/population-systems-medicine/cfsme/>](https://www.mrc.ac.uk/funding/science-areas/population-systems-medicine/cfsme/).
- [19](#) A. L. Landay, C. Jessop, E.T. Lennette, J. A. Levy, “Chronic fatigue syndrome : clinical condition associated with immune activation”, *The Lancet*, 21 septembre 1991, 338 (8769), p. 707-712.
- [20](#) Z. Khan, C. Combadière, F. J. Authier, V. Itier, F. Lux, C. Exley, M. Mahrouf-Yorgov, X. Decrouy, P. Moretto, O. Tillement, R. K. Gherardi, J. Cadusseau, “Slow CCL2-dependent translocation of biopersistent particles from muscle to brain”, *BMC Medicine.*, avril 2013, 4 ; 11 : 99 ; H. Eidi, M. O. David, G. Crépeaux, L. Henry, V. Joshi, M. H. Berger, M. Sennour, J. Cadusseau, R. K. Gherardi, P. A. Curmi, “Fluorescent nanodiamonds as a relevant tag for the assessment of alum adjuvant particle biodisposition”, *BMC Med.* 2015, 17 juin ; 13 : 144 ; G. Crépeaux, H. Eidi, M. O. David, E. Tzavara, B.

Giros, C. Exley, P. A. Curmi, C. A. Shaw, R. K. Gherardi, J. Cadusseau, “Highly delayed systemic translocation of aluminum-based adjuvant in CD1 mice following intramuscular injections”, *J. Inorg. Biochem.*, 2015, 52, 199-205.

[21](#) Yves Dupont, *Dictionnaire des risques*, Armand Colin, 2007.

[22](http://www.sante-environnement-travail.fr/minisite.php3?id_rubrique=890 & id_article = 2736) http://www.sante-environnement-travail.fr/minisite.php3?id_rubrique=890 & id_article = 2736.

[23](#) Z. Khan *et al.*, “Slow CCL2-dependent translocation of biopersistent particles from muscle to brain”, *op. cit.*, p.231.

[24](#) *Idem.*

[25](#) R. E. Flarend, S. L. Hem, J. L. White, D. Elmore, M.A. Suckow, A. C. Rudy *et al.*, “In vivo absorption of aluminium-containing vaccine adjuvants using ²⁶Al”, *Vaccine*, 1997,15, p. 1314-1318.

[26](#) C. C. Willhite, N. A. Karyakina, R. A. Yokel, N. Yenugadhati, T. M. Wisniewski, I. M. Arnold, F. Momoli, D. Krewski, “Systematic review of potential health risks posed by pharmaceutical, occupational and consumer exposures to metallic and nanoscale aluminum, aluminum oxides, aluminum hydroxide and its soluble salts”, *Crit. Rev. Toxicol.*, octobre 2014, 44, Suppl. 4, p. 1-80.

[27](#) L. Hazell, S. A. Shakir, “Under-reporting of adverse drug reactions : a systematic review”, *Drug Saf.*, 2006, 29, p. 385-396.

[28](#) Élisabeth Autret-Leca, Hawaré Cissoko, Frédérique Beau-Salinas, Annie-Pierre Jonville-Béra, “La pharmacovigilance des vaccins”, *La Revue du praticien-médecine générale*, 2011, 251, p. 315-318.

[29](#) L. Tomljenovic, C. A. Shaw, “Do aluminum vaccine adjuvants contribute to the rising prevalence of autism ?” *Journal of Inorganic Biochemistry*, 2011,105, p. 1489-1499 ; S. Seneff, R. M. Davidson, J. Liu, “Empirical data confirm autism symptoms related to aluminum and acetaminophen exposure”, *Entropy*, 2012, 14, p. 2227-2253.

[30](#) N. D. Priest, D. Newton, J. P. Day, R. J. Talbot, A. J. Warner, “Human metabolism of aluminium-26 and gallium-67 injected as citrates”, *Hum. Exp. Toxicol.*, 1995, 14 (3), p. 287-93 ; L. S. Keith, D. E. Jones, C. H. Chou, “Aluminum toxicokinetics regarding infant diet and vaccinations”, *Vaccine*, mai 2002 31 ; 20 Suppl 3 : S13-7.

[31](#) C. Exley, “Aluminium adjuvants should not be used as placebos in clinical trials”, *Vaccine*, 2001, 29, p. 9289.

[32](#) T. D. Terhune, R. C. Deth, “How aluminum adjuvants could promote and enhance non-target IgE synthesis in a genetically-vulnerable sub-population”, *J. Immunotoxicol.*, avril-juin 2013, 10 (2), p. 210-222.

[33](#) B. R. Madewell, S. M. Griffey, M. C. McEntee, V. J. Leppert, R. J. Munn, “Feline vaccine-associated fibrosarcoma : an ultrastructural study of 20 tumors (1996-1999)”, *Vet. Pathol.*, mars 2001, 38 (2), p. 196-202.

[34](#) Office parlementaire d’évaluation des choix scientifiques (OPECST) “Les adjuvants vaccinaux”, 22 mai 2014, http://videos.assemblee-nationale.fr/video.2349500_5559968dd8b53.

12 QUESTIONS À RÉSOUDRE CONCERNANT LA TOXICITÉ DES ADJUVANTS ALUMINIQUES

Hierarchie entre les mécanismes pouvant contribuer aux effets indésirables de l'oxy-hydroxyde d'aluminium

- Toxicité chimique des ions Al^{3+} libérés (interférence avec le métabolisme du fer, stress oxydant)
- Toxicité physicochimique des nanoparticules (toxicité mitochondriale, génotoxicité...)
- Toxicité des agrégats (inhibition de l'autophagie, inflammation, activation chronique de la présentation antigénique, longue survie des macrophages, perturbation des systèmes régulateurs)
- Effets allergisants non spécifiques par l'induction excessive d'anticorps de type IgE
- Allergie spécifique à l'aluminium
- Réponse immune contre l'antigène vaccinal durablement protégé de la destruction par l'adjuvant et transporté dans des sites "sensibles" comme le système nerveux central
- Réponse immune contre des antigènes du soi inopinément adsorbés sur (collés à) l'adjuvant au moment de l'injection (transportés et protégés de la destruction)
- Réponse immune contre des antigènes contaminants produits par les micro-organismes (levures) utilisés pour fabriquer l'antigène vaccinal par génie génétique (Genhevac B, contre l'hépatite B). Ils peuvent eux aussi se coller sur l'adjuvant (transportés et protégés de la destruction)
- Effets indésirables des séquences d'ADN microbien pouvant contaminer les vaccins produits par génie génétique (Gardasil®) en se collant sur l'adjuvant (transportées et protégées de la destruction)

Hierarchie entre les facteurs contribuant à la biopersistance naturelle de l'oxy-hydroxyde d'aluminium

- Nombre d'injections
- Rapidité de la capture cellulaire
- Adsorption sur l'adjuvant de molécules de l'organisme, limitant la solubilisation extracellulaire ou favorisant la pha-

gocytose

- Structure cristalline des particules, agressive pour les membranes bi-lipidiques des cellules (notamment celle des autophagosomes et lysosomes), inhibant l'autophagie
- Autres mécanismes d'inhibition de l'autophagie

Hierarchie entre les facteurs contribuant à la translocation cérébrale de l'aluminium

- Translocation des ions Al^{3+} par la transferrine (transporteur du fer capté par le cerveau)
- Altération directe de la barrière hémato-encéphalique par des particules libres d'adjuvant présentes dans la circulation sanguine
- Transport cellulaire de l'adjuvant : mécanisme du cheval de Troie attiré dans les tissus par la molécule MCP1/CCL2

Hierarchie entre les facteurs de susceptibilité prédisposant à une intolérance à l'oxy-hydroxyde d'aluminium

- Autres expositions à l'aluminium (notamment particulaire)
- Co-exposition à d'autres adjuvants vaccinaux (squalène), à d'autres métaux (mercure), à d'autres particules (inhalation, cosmétiques, prothèses, etc.), à des médicaments bloquant le mécanisme de xéno/autophagie (chloroquine), à des agents infectieux (adjuvants naturels)
- Patients très jeunes (grand nombre de vaccins, poids corporel faible, barrière hémato-encéphalique immature, forte densité des capillaires cérébraux, vulnérabilité particulière du cerveau en développement)
- Patients plus âgés (immuno-sénescence, augmentation de la production de MCP1/CCL2 systémique et cérébrale, diminution de la xéno/autophagie, affaiblissement de la barrière hémato-encéphalique, affections neuropathologiques infracliniques possibles)
- Facteurs génétiques prédisposant à une mauvaise détoxification cellulaire de l'adjuvant (gènes de l'auto/xénophagie)
- Facteurs génétiques prédisposant à une neuromigration importante de l'adjuvant (gènes des molécules chimio-attractantes des monocytes : MCP-1/CCL2 et fractalkine)

- Facteurs génétiques prédisposant aux maladies auto-immunes (scléroses en plaques ou maladies auto-immunes dans la famille, groupes prédisposés génétiquement (HLA) aux maladies auto-immunes)

REMERCIEMENTS

Je remercie mon éditrice Sylvie Fenczak de m'avoir convaincu d'écrire ce livre et d'en avoir accompagné activement tout le processus de rédaction ; Laurence Decréau d'en avoir relu la première version et de m'avoir aidé à mettre en forme une matière difficile à transmettre. Je leur suis reconnaissant de m'avoir très souvent poussé dans mes derniers retranchements.

Je remercie toute l'équipe 10 de l'UMR U955 de l'Inserm et de l'université Paris-Est-Créteil de n'avoir jamais lâché prise sur un sujet sanitaire essentiel, mais nouveau et complexe, où il y avait, où il y a eu, beaucoup de coups à prendre. Tout particulièrement, mon cher Jérôme Authier, dont la finesse d'esprit et le dévouement constant à ses patients font mon admiration de longue date, Josette Cadusseau, dont la rigueur méthodologique a grandement contribué au succès des approches expérimentale, et Guillemette Crépeaux, sur qui reposent nos espoirs de progrès futurs en toxicologie des adjuvants.

Que nos partenaires médicaux et scientifiques et leurs équipes (à Bordeaux, Créteil, Évry, Nice, Paris, Villeurbanne) soient remerciés pour leurs contributions respectives, notamment : Michelle Coquet, Patrick Chérin, Anne-Catherine Bachoud-Levi, Emmanuel Itti, Pierre Brugières, Olivier Tillement, Marie-Odile David, Patrick Curmi et Baharia Mograbi.

Je tiens aussi à remercier Didier Lambert et les membres de l'association E3M, ainsi que la journaliste Virginie Belle, qui m'ont permis d'accéder aux innombrables documents et analyses sur l'aluminium et les adjuvants vaccinaux qu'ils ont patiemment réunis et analysés depuis vingt ans.

À tous, un chaleureux merci. Sans eux, je n'aurais pu mener à bien ces travaux sur les adjuvants aluminiques, ni l'ouvrage qui en témoigne.

Ouvrage réalisé
par le Studio [Actes Sud](#)

Ce livre numérique a été converti initialement au format EPUB par Isako
www.isako.com à partir de l'édition papier du même ouvrage.

Table des Matières

Le point de vue des éditeurs	2
Romain Gherardi	3
Toxic Story	4
Prologue	7
1. La réunion du club	10
2. Un barbu, c'est un barbu. Deux barbues, c'est deux barbues. Trois barbues, c'est l'émergence d'une nouvelle pathologie	17
3. Le treizième élément jusque dans les... vaccins	25
4. L'OMS sur le pied de guerre	33
5. Un certain syndrome de fatigue chronique...	44
6. Au paradis des Big Pharma	54
7. Les vaccinations multiples et le syndrome de la guerre du Golfe	65
8. La trahison des pairs	73
9. L'Afssaps dans ses œuvres : "Le doute bénéficie non aux patients et à la santé publique, mais aux firmes."	82
10. La bombe des troubles cognitifs fait bâiller les conseillers ministériels	91
11. Montego Bay, ou le lancement du syndrome ASIA	100
12. L'insidieuse migration vers le cerveau et la toxicité particulière	110
13 . "Il y a quelque chose de pourri au royaume du Danemark"	121
14. Appel d'un médecin universitaire pour une recherche libre et indépendante	129
Notes	135
Table des sigles et acronymes	154
Annexes	157

