

MARIE GROSMAN ET ROGER LENGLET

Menace sur nos neurones

Alzheimer, Parkinson...
et ceux qui en profitent



ACTES SUD
questions de société

PRÉSENTATION

Les maladies du cerveau sont en forte hausse : les victimes d'Alzheimer et de Parkinson, de plus en plus jeunes, se multiplient et le nombre de personnes touchées par la sclérose en plaques ou l'autisme prend des dimensions alarmantes.

Qu'arrive-t-il à nos neurones ? Les principales causes de cette pandémie, responsable de centaines de milliers de morts chaque année en France, sont bien identifiées : de très nombreuses études scientifiques démontrent l'implication de substances chimiques neurotoxiques qui agressent quotidiennement notre cerveau, y compris celui des fœtus dans le ventre des mères. Pourtant les industriels continuent à déverser ces molécules dans notre environnement en toute impunité, *via* les aliments industrialisés, de nombreux médicaments, l'eau, l'air...

Dans cette enquête rigoureuse, Marie Grosman et Roger Lenglet révèlent comment la prévention est paralysée et pourquoi les politiques ne s'attaquent pas aux causes. Études à l'appui, ils dévoilent les dessous de ce fléau et proposent des solutions concrètes pour y mettre fin.

MARIE GROSMAN ET ROGER LENGLET

*Marie Grosman est agrégée de sciences de la vie et de la Terre.
Roger Lenglet, philosophe et journaliste d'investigation, est aussi
l'auteur, chez Actes Sud, de Nanotoxiques (2014).*

[Voir la liste des titres des mêmes auteurs en fin d'ouvrage.](#)

© ACTES SUD, 2011
ISBN 978-2-330-02944-9

MARIE GROSMAN
ET ROGER LENGLET

MENACE
SUR
NOS NEURONES

ALZHEIMER, PARKINSON...
ET CEUX QUI EN PROFITENT

[ACTES SUD](#)

Nous remercions Anne et Jack pour leur présence bienveillante et leur patience infinie.

Nous remercions aussi Charlie Brown, André Cicoella, Malou Legrand, André Picot, Annie Thebaud-Mony, Françoise, Philippe et Marie B.

INTRODUCTION

“N’affolez pas la population. Surtout ne créez pas de panique, ce serait encore plus catastrophique ! Nous sommes parfaitement conscients du problème, mais vous ne pouvez pas nous demander de tout résoudre en claquant des doigts. Nous commençons à mettre en place un plan de prévention, il nous faut un peu de temps...” Ces paroles qu’un responsable de la prévention des pollutions et des risques, au ministère de l’Ecologie, nous adressait avec un regard suppliant, résonnent encore à nos oreilles. Entouré de jeunes femmes tout aussi soucieuses de nous convaincre, l’homme nous assurait que le gouvernement agissait discrètement mais efficacement auprès des industriels pour supprimer un polluant dont le rôle de cofacteur dans la multiplication des victimes de maladies neurodégénératives de type Alzheimer ne faisait plus guère de doute. Il paraissait sincère. Nous avions envie de le croire, encore que le retard pris par les décideurs politiques nous troublait.

C’était en 1999. Depuis, rien n’a changé, mais ce grand administrateur de l’Etat a brillamment poursuivi sa carrière à la tête d’administrations sensibles. Après avoir dirigé un grand service de protection contre les risques nucléaires, puis la prévention des risques chimiques, ses promotions l’ont fait accéder à de plus hautes fonctions dans un autre ministère, celui de la Santé. Comme la plupart des hauts fonctionnaires de son rang, il a résisté à tous les changements de gouvernement et reçu tous les honneurs. A-t-il vraiment cru à ce qu’il nous affirmait en nous assurant que les services chargés de protéger la population allaient remédier au “problème” ?

Le problème portait un nom précis : hydroxyde d’aluminium. On le trouve encore aujourd’hui dans l’eau qui coule d’innombrables robinets. Comme nous allons le voir, ce neurotoxique est l’un de ceux qui font le plus de dégâts parmi nos neurones. Il intervient dans de nombreux

troubles cérébraux, mais il est toujours largement présent dans l'eau que nous buvons. Alors que les preuves scientifiques s'accumulent pour confirmer son rôle dans la pandémie de maladies neurologiques qui nous frappe, les autorités restent sourdes, comme si elles redoutaient par-dessus tout les scandales qu'entraînerait la reconnaissance officielle de ses effets délétères...

L'aluminium n'est pas seul à agresser nos cerveaux. Beaucoup d'autres substances participent au cocktail funeste. La variété de ces toxiques ne cesse de s'étendre et comme leurs ancêtres, le mercure et le plomb, connus depuis l'Antiquité pour leurs effets dévastateurs sur nos facultés mentales, ils envahissent notre environnement quotidien et sont entrés jusque dans nos armoires à pharmacie. Même les embryons y sont exposés dans le ventre maternel avant que leur système nerveux ait pris forme. La diversité de leurs effets dépasse largement la maladie d'Alzheimer, elle couvre des dizaines d'affections neurologiques face auxquelles nos dirigeants font preuve d'une immense hypocrisie.

La situation ne permet plus d'ajourner les questions, y compris les plus gênantes sur le plan politique et économique. Quelle est la véritable ampleur des maladies qui assiègent nos cerveaux ? Comment en sommes-nous arrivés là ? Quelles sont les causes réelles de ces pathologies et leurs mécanismes d'action ? Comment les neutraliser ?

Nous y répondons avec cette enquête, fruit d'un travail opiniâtre de quinze ans. Elle nous a menés dans les coulisses de l'expertise, de la recherche et des décisions gouvernementales, mais aussi auprès des malades et de leurs associations. Le public saura désormais pourquoi les responsables politiques préfèrent négliger les causes de l'hécatombe, mettre les moyens publics au service de l'industrie pharmaceutique et favoriser le développement des structures privées de prise en charge des malades.

Quel est l'avenir d'une société où l'on se fait ronger le cerveau ? Alors que les dirigeants laissent le mal empirer et abandonnent le dossier aux

affairistes qui transforment la situation en un vaste marché, l'indignation et la mobilisation tardent, faute d'accéder aux informations fiables. Ce livre veut y remédier. Il montre que les solutions concrètes existent pour stopper cette pandémie et qu'elles seraient infiniment moins coûteuses humainement et économiquement que de tout miser sur des soins curatifs qui, par définition, ne s'attaquent pas aux causes. Nous montrons aussi comment chacun, dans sa vie de tous les jours, peut réduire ses risques individuels.

CES MAUX
QUI RONGENT NOS CERVEAUX

ALZHEIMER, PARKINSON, SCLÉROSE EN PLAQUES, AUTISME...

Ces maladies font peur, à juste titre : elles s'attaquent à notre cerveau, et elles ont pris la dimension d'un immense raz-de-marée. Après avoir tardé à reconnaître l'ampleur de leur propagation, notre société reste comme pétrifiée. Désespérée.

La maladie d'Alzheimer, qui efface les souvenirs un à un et gomme la personnalité, conduit irréversiblement à la mort en moins de dix ans en moyenne. Entre 800 000 et 1 million de Français vivent aujourd'hui avec cette affection dégénérative qui les détruit inexorablement¹. Sa progression est impressionnante : dans notre pays, 225 000 d'entre nous rejoignent chaque année le cortège des nouveaux malades². Entre 2000 et 2011, ce sont 2 à 3 millions de personnes qui ont suivi le même chemin. La maladie d'Alzheimer représente aujourd'hui la première cause de dépendance. Nos structures de prise en charge sont complètement débordées.

La France n'est pas une exception : à l'échelle mondiale, cette maladie a frappé au cours de la dernière décennie 80 à 90 millions de personnes. L'équivalent de la population de l'Allemagne, le pays le plus peuplé de l'Union européenne³. Mais la maladie d'Alzheimer n'est qu'une partie du problème...

Derrière elle, la deuxième affection neurodégénérative la plus répandue est la maladie de Parkinson. On dénombre 100 000 cas dans l'Hexagone, avec une progression de 8 000 à 10 000 malades par an. Dans le monde, 4 millions de malades sont recensés. Un chiffre objectivement énorme. Les symptômes physiques sont désormais connus de tous : tremblement, raideur des muscles et ralentissement des mouvements... Mais ils s'accompagnent souvent aussi de troubles psychiques qui s'aggravent au fil des ans⁴. Ces complications réduisent

sévèrement l'espérance de vie des patients⁵. Certains syndromes parkinsoniens débordent la maladie de Parkinson proprement dite et présentent des symptômes neurologiques similaires à ceux de la paralysie supranucléaire progressive associant démence, perturbation de l'équilibre et ophtalmoplégie verticale⁶. Ou les symptômes de l'atrophie multisystématisée (AMS) réunissant des troubles de l'équilibre, de la coordination des mouvements...

Très alarmante aussi, la sclérose en plaques a pris une ampleur inédite : on compte 80 000 cas en France et 2 000 nouveaux malades chaque année parmi les adultes jeunes. La maladie mêle des symptômes variables selon les personnes tels qu'altération de la mémoire, difficultés de l'élocution, fatigue extrême, paralysie partielle ou complète, raideur musculaire, troubles de l'équilibre et de la coordination, troubles urinaires et intestinaux... Elle commence souvent par une forme qui fait alterner les poussées et les rémissions et évolue vers un stade plus permanent.

Nous verrons que beaucoup d'autres affections du système nerveux s'attaquant à nos facultés mentales et à notre autonomie physique ont également pris des proportions stupéfiantes. Les enfants eux-mêmes n'y échappent pas⁷. Le phénomène est mondial et, fait remarquable, les pays développés sont de loin les plus touchés.

D'où vient donc ce mal neurologique qui prolifère sous de multiples formes ? Devant sa progression affolante, il serait urgent de regarder ses causes pour les endiguer au plus vite. Mais notre société tarde curieusement à s'en donner les moyens et semble refuser d'affronter cette nécessité élémentaire...

Troublés par la confusion régnant dans la communauté médicale et par les réponses décevantes du ministère de la Santé peu enclin à aborder les causes de ces pathologies alors qu'il affiche officiellement l'ambition de développer la prévention, nous avons décidé de mener l'enquête. Notre trouble a fait place à l'effarement en constatant que la plupart des

chercheurs eux-mêmes, partenaires scientifiques des autorités sanitaires et politiques, se focalisent sur des paramètres très éloignés des causes. Ainsi ils retardent l'action préventive et contribuent à sa paralysie. A les entendre, l'augmentation de l'espérance de vie, à l'origine d'une proportion grandissante de personnes âgées, expliquerait l'essentiel de cette épidémie neurodégénérative. Pour le reste, ils renvoient à des "dispositions génétiques", lesquelles interviennent pourtant rarement, comme nous le verrons.

Plus grave encore, il nous est apparu que cette orientation englobait la quasi-totalité des efforts de la recherche, écartant des solutions qui seraient pourtant moins coûteuses et plus utiles à l'intérêt général. Nous découvrirons que ce choix, entretenant l'espérance insensée que l'ensemble du problème sera un jour résolu par de nouveaux médicaments, ne profite qu'à la santé des cours boursiers de l'industrie pharmaceutique et des entreprises biotechnologiques.

LA “NOUVELLE HANTISE”

Au milieu des années 1980, on regardait encore ces affections avec une certaine indifférence, sans imaginer qu’elles étaient en train de devenir l’un des plus importants fléaux que l’humanité ait jamais affrontés. Même la maladie d’Alzheimer apparaissait encore peu préoccupante. L’association France Alzheimer, créée par des familles de malades et des professionnels de santé en 1985, le rappelle elle-même : “A cette époque, la maladie est encore inconnue dans la société française, et peu de données fiables existent sur le nombre de malades.”

Curieusement, c’est l’opinion publique qui, la première, a nourri l’inquiétude qui allait alerter les médias. En 1994, le quotidien *Le Monde* publiait un article sous le titre : “La maladie d’Alzheimer, nouvelle peur des Françaises”. L’auteur, Franck Nouchi, s’étonnait : “Les temps changent, les peurs aussi. Interrogées par l’Ipsos sur leurs préoccupations en matière de santé, les femmes françaises montrent à quel point peut varier, à vingt, voire dix ans d’intervalle, la manière dont une société appréhende certains sujets aussi essentiels que ceux liés à l’accroissement de la durée de la vie⁸.” Le sondage révélait en effet que la maladie d’Alzheimer était dorénavant celle qui faisait le plus peur aux Françaises.

Le journaliste concluait à ce sujet que “la maladie d’Alzheimer – pourtant quasi inconnue, il n’y a pas si longtemps, du plus grand nombre – est devenue une hantise”. Le ton de l’article laissait transparaître une relative insouciance de l’auteur montrant que le temps n’était pas encore à l’alarme, bien qu’on dénombât 300 000 malades dans l’Hexagone. Il était conforme en cela au discours des responsables politiques et des leaders du milieu médical qui avaient déjà pris l’habitude de présenter cette maladie comme le simple revers du privilège d’une société où l’on meurt de plus en plus vieux. En un mot, le sondage sur les peurs des Françaises rangeait l’affolante maladie d’Alzheimer au rayon

des fantasmes de l'époque. A ce propos, l'article évoquait aussi que "la peur d'une maladie liée au vieillissement s'accompagne d'un manque d'enthousiasme à l'idée de vivre centenaire (56 % ne le souhaitent pas)" et que "ce sont les 25-34 ans qui souhaitent le plus le recours à l'euthanasie (81 % d'entre elles y sont favorables) et les plus de 60 ans qui y sont le plus opposées (22 % d'entre elles y sont hostiles)". On y apprenait au passage que les Françaises voyaient l'industrie pharmaceutique comme la source des solutions à la plupart des questions : "70 % des femmes estiment que l'on aura trouvé un vaccin contre le cancer dans vingt ans, et 78 % sont du même avis en ce qui concerne le vaccin anti-sida."

LES REPÈRES DE LA SENSIBILITÉ COLLECTIVE

Ce décalage entre le regard “savant” et la perception populaire de la maladie s’explique en partie par la sensibilité collective à certains événements que les milieux autorisés ne retiennent pas comme significatifs. Réagissant avec émotion aux faits symboliques, la population n’attend pas les analyses des experts et les confirmations des autorités pour s’inquiéter et subodorer les risques. Parfois même, il lui suffit de très peu de chose pour être parcourue d’une vive appréhension, à la manière des petits poissons qui, massés en bancs, frissonnent tous ensemble quand l’un des leurs est attaqué. En l’occurrence, cet événement a eu lieu. Le décès de l’actrice Rita Hayworth, le 14 mai 1987, a offert aux médias l’occasion de revenir sur la maladie d’Alzheimer, diagnostiquée chez elle à l’âge de 63 ans après une longue période de troubles injustement imputés à l’alcoolisme. Qu’une star soit elle-même touchée intéresse toujours l’inconscient collectif. Une étoile du cinéma n’a pas seulement pour effet de fasciner, de faire rêver ou de susciter la jalousie : la vie privilégiée qui est censée la protéger en fait une sentinelle particulière. Le sentiment s’est répandu sourdement que si cette maladie l’atteignait, alors elle pouvait toucher tout le monde. C’est l’un des avantages de la sensibilité de masse sur les expertises épidémiologiques toutes focalisées sur les grands nombres.

La fille de Rita Hayworth, Yasmin Khan, présidente de la Fédération mondiale des associations d’aide aux familles des patients victimes de cette maladie, a fait circuler son témoignage pour sensibiliser l’opinion : “Nous avons déjà remarqué chez ma mère des troubles de la mémoire et une certaine désorientation. Je me souviens du jour où je la vis se regardant dans un miroir. Je me tenais derrière elle. Tout à coup, elle me regarda, se regarda à nouveau, et me dit : « Qui êtes-vous⁹ ? ».”

En avril 1989, ce fut Ray Sugar Robinson, considéré comme le plus grand boxeur de tous les temps, qui s’éteignit à 68 ans, atteint par la

mystérieuse maladie. La presse et les médecins en imputèrent la cause probable aux innombrables coups reçus sur les rings. Ils ne pouvaient en dire autant des deux millions d'Américains qui, parallèlement, étaient aussi recensés comme malades d'Alzheimer. Faute de mieux, on les porta sur le compte du vieillissement de la population et de la sénilité. L'année suivante, de nouvelles études établirent que la situation empirait et que le nombre de cas sur le sol américain se situait entre 2,5 et 4 millions. Cette progression trop rapide pour traduire le simple vieillissement de la population ne changea pas l'interprétation dominante.

En 1992, soit à peine trois ans après avoir quitté la Maison-Blanche, Ronald Reagan fut diagnostiqué. Sa maladie, qu'il rendit officielle dans une lettre qu'il tint à lire à ses concitoyens en 1994, montra que le mal parvenait désormais jusqu'au sommet de l'Etat du pays le plus puissant au monde. L'annonce, bientôt suivie par l'aveu de Nancy Reagan confiant que son mari ne se souvenait même plus d'avoir été président des Etats-Unis, réveilla des rumeurs sur d'autres célébrités. L'une d'elles colporta que Frank Sinatra en était également victime malgré les dénégations de sa famille. Elle s'avéra exacte. La crainte se renforçait, et la multiplication des malades parmi les stars au tournant des années 1990-2000 allait encore l'amplifier. Quand la maladie frappa Charles Bronson et Charlton Heston, ces acteurs taillés dans le roc incarnant des personnages virils qui bravaient des armées et entretenaient le mythe de l'invincibilité américaine, l'opinion fut profondément ébranlée. Leurs muscles et leur détermination n'y pouvaient rien. Charlton Heston, qui avait interprété l'indestructible Ben-Hur et le prophète Moïse, est apparu en 2002 sur les chaînes de télévision américaines, déclarant qu'après avoir ouvert la mer Rouge, il s'avouait cette fois battu.

En Europe, chaque pays dut se résoudre à constater que la maladie d'Alzheimer violait son propre panthéon. La France compta ses premières célébrités : Jean-Jacques Servan-Schreiber, Jean-Pierre

Aumont, François Périer... En 2006, les proches d'Annie Girardot annoncèrent qu'elle en souffrait depuis des années. Ses premiers symptômes s'étaient déclarés en 1987, à 56 ans, mais cet aspect ne retint pas l'attention^{[10](#)}.

LES MÉDIAS FOCALISÉS SUR LES ESPOIRS DE TRAITEMENT

Il semblait plus important aux observateurs de répéter que les firmes pharmaceutiques allaient mettre au point des médicaments efficaces, des thérapies géniques, voire des greffes de cellules souches, quand ce n'était pas un vaccin permettant d'éradiquer définitivement la pandémie. De fait, depuis le début des années 2000, il ne se passait pas un mois sans que la presse reprenne le communiqué d'un laboratoire annonçant l'imminence d'un remède efficace, comme en mai 2001 où l'on pouvait lire sous la plume du journaliste Jean-Yves Nau pourtant connu pour son extrême pondération : "Au vu des dernières observations faites sur la souris et des résultats préliminaires obtenus sur l'homme, un large essai multicentrique d'un vaccin contre la maladie d'Alzheimer va prochainement être lancé dans plusieurs pays dont la France. Cette initiative laisse pour la première fois espérer la mise au point d'une thérapeutique efficace contre cette pathologie neurodégénérative incurable qui touche aujourd'hui 12 millions de personnes à travers le monde^{[11](#)}." En réalité, ce ne fut ni la première ni la dernière déclaration fracassante^{[12](#)}. Au cours des mois suivants, on annonça des possibilités de greffes de tissus biologiques, puis des "résultats concluants" d'injection dans le cerveau de protéines modifiées "capables de stimuler la production de cellules nerveuses^{[13](#)}".

Les médias français continuaient à reprendre les chiffres de 300 000 à 350 000 personnes atteintes d'Alzheimer et de maladies apparentées, chiffre inchangé depuis 1994, année où l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et les associations de malades avaient organisé la première journée mondiale Alzheimer, sans que la manifestation ait suscité d'écho. Les autorités sanitaires elles-mêmes annonçaient toujours 350 000 cas français lors de la journée Alzheimer de septembre 2000, concédant la survenue de 15 000 nouveaux malades

par an. Ces informations confirmaient certes que la progression dans l'Hexagone était bien réelle, mais de nombreux observateurs jugeaient encore que ces chiffres étaient surtout le fruit d'un meilleur recensement. Argument toujours opposable aux études épidémiologiques pour en relativiser la portée et se rassurer à bon compte. Néanmoins, de plus en plus de gens comptaient un parent ou un ami directement concerné... L'association France Alzheimer regroupant la plupart des familles de malades profita de cette journée médiatisée pour dénoncer publiquement le manque d'information et les insuffisances des structures d'aide aux patients. L'année suivante, le jeudi 11 octobre 2001, le gouvernement de Lionel Jospin lançait officiellement un Plan Alzheimer. Celui-ci consistait, pour l'essentiel, à améliorer la prise en charge des personnes malades. Des places d'accueil de jour allaient être créées, et leur coût serait en partie couvert par l'assurance maladie. L'ampleur des démences neurodégénératives, leur poids humain et leur dimension économique obtenaient enfin une reconnaissance institutionnelle. Dans la semaine qui suivit, l'animateur de télévision Jean-Luc Delarue organisait son émission "Ça se discute" sur le thème : "Comment vivre avec la maladie d'Alzheimer ?", avec des patients de moins de 50 ans, provoquant un vif émoi chez de nombreux téléspectateurs. Mais ces témoignages ne changèrent pas le discours habituel attribuant la responsabilité du problème à la vieillesse et aux gènes.

La publication, en 2003, d'une étude de l'Inserm faisant état de 769 000 personnes touchées par la maladie d'Alzheimer et de 135 000 nouveaux cas annuels en France aurait dû provoquer un séisme¹⁴. Les chiffres habituels, déjà impressionnants, venaient tout simplement de doubler ! Pourtant, la presse n'y accorda pas plus de quelques lignes, comme si le sentiment d'une fatalité s'était déjà installé. L'Inserm révélait au passage que 100 000 Français en mouraient chaque année, mais l'information fut reléguée loin derrière les chasses à Saddam Hussein et Yvan Colonna suspecté d'avoir tué le préfet Erignac. La

sonde Galileo s'écrasant volontairement sur la planète Jupiter le 21 septembre fit elle-même plus de bruit.

L'Inserm continuait quand même à suivre l'évolution de l'épidémie dans notre pays et, au cours des années suivantes, notait que le nombre de nouveaux malades grimpait à 150 000 par an. Fait notable, ce suivi faisait ressortir que la fréquence des cas d'Alzheimer depuis 1988 s'était élevée pour toutes les tranches d'âge touchées et que 32 000 personnes de moins de 65 ans présentaient une démence¹⁵. Cependant, ni les autorités ni les organismes officiels ne surent relever l'importance capitale de ces informations.

Ils n'ont pas accordé d'attention non plus à deux études soulignant un phénomène qui aurait pourtant dû stupéfier tout le monde : alors que le Japon était beaucoup moins touché par la maladie d'Alzheimer que les autres nations développées, les cas se multipliaient chez les Japonais émigrant sur le continent américain, notamment au Brésil et à Hawaï. Les chercheurs montraient en effet que le taux de prévalence de 2 % chez les habitants du Japon triplait chez les migrants japonais, rejoignant ainsi la proportion de malades d'Alzheimer dans la population du pays d'accueil¹⁶ ! Ces résultats, confirmés par d'autres études, nous ont aussitôt alertés sur l'importance du rôle des facteurs environnementaux. Parallèlement, l'indifférence des instances officielles à ces publications malgré leur incontestable intérêt réveilla chez nous le souvenir amer des affaires récentes. Était-il raisonnable de soupçonner que le système politico-sanitaire qui avait permis les hécatombes liées aux contaminations neurotoxiques et aux matériaux cancérogènes, en particulier aux hormones de croissance et à l'amiante, ait survécu à l'explosion des scandales ? Après l'ampleur de ces désastres et devant les perspectives judiciaires qu'ils avaient ouvertes, pouvait-on imaginer que des ministres de la Santé restaient capables de refouler des études embarrassantes ? Ne le cachons pas, notre confiance dans les capacités de nos autorités à se réformer elles-mêmes pour tirer les leçons des fautes passées n'était

pas très grande. La conviction de devoir mettre notre nez dans ce dossier nous conduisait à nous rapprocher de toxicologues réputés...

Le 21 septembre 2006, à l'issue de la journée mondiale sur la maladie d'Alzheimer, le Premier ministre Dominique de Villepin annonça sa décision de faire de la lutte contre cette maladie la grande cause nationale en 2007. Reconnaissant que "la maladie d'Alzheimer et les maladies liées à l'âge constituent un enjeu majeur pour notre société", il affirmait grâce à cette décision vouloir "franchir une nouvelle étape". Sa mise en cause judiciaire dans la diffusion du nom de Nicolas Sarkozy à propos de l'affaire Clearstream en décida autrement. C'est le nouveau président de la République, élu en 2007, qui a repris l'annonce de ce projet à son compte, alors que l'Inserm portait son estimation du nombre de malades à plus de 800 000 cas (voir chapitre III "Le grand consensus").

En 2008, quand les chaînes de télévision révélèrent que l'inspecteur Columbo (Peter Falk) n'avait plus la faculté de poursuivre ses enquêtes, les journalistes parlèrent de "triste nouvelle" sans marquer le moindre étonnement. Chacun évoquait encore le vieillissement et les "dispositions génétiques", comme s'ils suffisaient à tout expliquer et permettaient de se convaincre que l'épidémie était désormais inéluctable, sauf à trouver un vaccin.

DES MALADES DE PLUS EN PLUS JEUNES

Au même moment, Fabienne Piel, une malade alors inconnue, ouvrait un blog sur Internet et mettait les pieds dans le plat en rappelant humblement que le grand âge n'avait pas le monopole de la pandémie puisque ses symptômes s'étaient déclarés alors qu'elle venait de fêter ses 38 ans. Elle soulignait au passage avec ironie qu'"Aloïs Alzheimer avait évoqué cette pathologie en 1906 avec une patiente alors âgée de 51 ans..." Quelques mois plus tard, la jeune femme publiait un livre pour mieux diffuser son témoignage¹⁷. L'animateur de télévision Thierry Ardisson la recevant sur Canal+ martela le message : "Alzheimer n'est pas un truc qui n'arrive qu'aux vieux¹⁸." Fabienne Piel put s'indigner publiquement de la relégation complète des jeunes malades, oubliés des plans officiels et de l'association France Alzheimer. Les chaînes France 2 et France 5 la recevaient plus tard, et elle saisit l'occasion de répéter que les jeunes adultes étaient aussi concernés.

Notre interrogation sur les causes des maladies neurologiques nous avait préparés à réfléchir sur les conséquences de l'interprétation "vieilliste" entretenue par les autorités. L'une d'elles devait logiquement conduire à négliger la présence des signes avant-coureurs de la maladie d'Alzheimer chez les jeunes patients. De fait, les médecins les ignoraient systématiquement.

Par conséquent, il n'était pas difficile de deviner que les signalements transmis par les cabinets médicaux aux centres régionaux chargés de regrouper les informations devaient entraîner une large sous-estimation du nombre de nouveaux cas, même si l'Inserm estimait que plusieurs dizaines de milliers de personnes de moins de 60 ans en souffraient déjà¹⁹. Une autre partie se trouvait reportée dans les tranches d'âge supérieures simplement parce que le diagnostic avait été réalisé avec retard. Le Centre national de référence pour les maladies d'Alzheimer

jeunes (CNRMA), créé en 2009, allait confirmer notre appréhension : “Une caractéristique des patients jeunes est le diagnostic tardif et l’errance diagnostique, la maladie d’Alzheimer étant souvent considérée comme une maladie du sujet âgé par le public et le corps médical²⁰.”

En effet, il devenait évident que l’âge n’était pas le facteur déterminant de la maladie. En 2000, l’“Alzheimer’s Disease Society” (l’équivalent britannique de France Alzheimer) l’avait déjà noté sans trouver d’écho en France : “Les chiffres indiquent que de plus en plus de jeunes sont diagnostiqués malades d’Alzheimer.” En l’état, l’association relevait que 17 000 adultes de moins de 65 ans étaient touchés en Grande-Bretagne, dont certains avaient moins de 30 ans²¹.

LE CERVEAU ASSIÉGÉ

A leur corps défendant, de nombreuses personnalités ont mis en valeur la progression d'autres maladies neurodégénératives, y compris parmi les adultes jeunes... En 1984, le peintre surréaliste Salvador Dali, sauvé de sa maison en flammes, faisait la une de la presse qui révélait son état de confusion mentale et sa maladie de Parkinson déjà très avancée. Cette maladie étant spontanément associée à l'idée du vieillard tremblotant et lent, on n'y vit que la marque d'une sénilité qu'on crut liée aux 80 ans que l'artiste venait d'atteindre. La vision du boxeur Mohamed Ali affecté dès l'âge de 40 ans d'un tremblement permanent des mains, d'une lenteur de diction et d'une raideur des membres signant le syndrome parkinsonien, a troublé plus profondément le public. Mais cette image n'a pas tout de suite été prise comme le signe de la propagation de la maladie qui atteignait désormais des jeunes quadras. Elle a toutefois fait apparaître notre vulnérabilité absolue devant ce mal s'attaquant au cerveau. En 1996, quand il alluma la flamme olympique à Atlanta, le champion aux poings autrefois si précis, aux gestes vifs et parfaitement contrôlés, est apparu cette fois comme l'incarnation d'une fragilité planétaire face à cette pathologie.

Durant les mêmes années, on découvrait progressivement que le pape Jean-Paul II en était victime, tout comme le chef palestinien Yasser Arafat et le dirigeant chinois Deng Xiaoping après Mao Tsé-toung, lui-même décédé des suites de la maladie en 1976... Cela commençait à faire beaucoup, d'autant que le monde du cinéma avait complété la liste avec Katharine Hepburn, Deborah Kerr... En 1997, à l'âge de 61 ans, le chanteur de country Johnny Cash apprenait qu'il était touché, et les Américains commencèrent à observer que ce n'était tout de même pas si vieux. L'année suivante, c'était au tour du comédien Michael J. Fox de déclarer sa maladie de Parkinson, dont le diagnostic lui avait été révélé à l'âge de... 30 ans. Cette fois, il apparaissait clairement que l'âge n'entraînait

pas forcément en ligne de compte. Outre-Atlantique, son cas a aidé à prendre conscience de la multiplication des malades parmi des générations plus jeunes, et les prises de parole de l'acteur pour défendre leurs droits ont contribué à éveiller l'opinion. En France, l'actrice et humoriste Sylvie Joly a rejoint ce combat en annonçant, dans son autobiographie parue en octobre 2010, qu'elle avait contracté la maladie et décidé de la faire connaître plus largement²².

La sclérose en plaques fait aussi de plus en plus parler d'elle avec ses 2 000 nouveaux malades chaque année dont 70 % ont entre 20 et 40 ans²³. Elle débute même parfois dès l'adolescence. Des artistes ont également sensibilisé l'opinion en voyant leur vie basculer après avoir consulté leur médecin pour des fatigues anormales, une somnolence envahissante, un affaiblissement de la vue ou des réflexes perturbés. En France, la comédienne Marie Dubois, la violoncelliste Jacqueline du Pré, malade dès l'âge de 28 ans, ou plus récemment l'humoriste Dominique Farrugia touché au même âge, ont contribué à la mettre en valeur. Aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, ce sont des acteurs tels que David Lander, Richard Pryor, Margaret Leighton, touchés avant l'âge de 40 ans comme des dizaines d'autres comédiens, qui ont éveillé l'attention. Là encore, le téléspectateur dépourvu de formation en santé publique en a tiré un plus grand trouble que les hautes instances médicales accrochées à leurs repères habituels.

Il était devenu manifeste que nos cerveaux subissaient le siège de plus en plus belliqueux de maladies redoutables. D'autant que d'autres affections dégénératives des neurones s'ajoutaient au tableau. Telle la sclérose latérale amyotrophique, affectant près de 1 000 personnes de plus par an en France qui s'ajoutaient aux 8 000 malades déjà recensés. Principalement des adultes entre 40 et 65 ans, mais avec une forte progression de la fréquence chez les personnes plus jeunes. L'augmentation globale de l'incidence est de l'ordre de 50 % depuis les années 1960, avec des cas qui se révèlent avant l'âge de 30 ans. Le plus

souvent, la maladie commence par se manifester par des crampes et un déficit musculaire au niveau des petits muscles de la main. Cette dernière tend à se creuser et à se recroqueviller, pour prendre une forme dite “en main de singe”. L'évolution se poursuit par une atteinte de l'autre membre, par une fonte musculaire générale et une paralysie envahissante, avec des complications respiratoires et, parfois, une démence. La moyenne de survie est de trois ans, mais certains malades parviennent à survivre beaucoup plus longtemps, comme le physicien Stephen Hawking. Là aussi, les exemples de célébrités touchées abondent : le musicien Charlie Mingus, l'acteur David Niven, Lou Gehrig, l'un des joueurs de base-ball les plus réputés... En France, parmi beaucoup d'autres, le chanteur Franck Alamo dont le diagnostic fut annoncé en 2009, à 65 ans, a rappelé l'attention du public sur la maladie. Même si chacun de ces cas ne suffit pas à provoquer un réveil des consciences, leur succession finit par provoquer le sentiment qu'il se passe quelque chose d'anormal. Les études épidémiologiques viendront confirmer que les cas de SLA se multiplient rapidement. “Son incidence augmente de 200 % environ tous les vingt ans actuellement”, résume le professeur Vincent Meininger, directeur du Centre SLA de l'hôpital de la Salpêtrière²⁴.

Les autorités ont continué d'accuser les facteurs de risque “sans responsable” que sont l'âge et les gènes, et d'inciter la communauté médico-scientifique à se rapprocher des industriels pour mettre au point de nouveaux médicaments visant à réduire les symptômes des maladies et à ralentir leur aggravation. Les partenariats entre les organismes publics de recherche et les groupes privés se sont multipliés depuis une quinzaine d'années pour mettre en valeur des prédispositions génétiques dans les différentes pathologies afin de commercialiser de nouveaux traitements. La quasi-totalité des efforts s'est ainsi focalisée sur des axes “politiquement corrects” bénéfiques pour l'industrie pharmaceutique et les équipes scientifiques promptes à passer des contrats avec elle. Des

médicaments furent commercialisés, peu efficaces et entraînant des effets secondaires redoutables²⁵. Pendant ce temps, les maladies neurodégénératives continuaient de s'étendre...

Un malheur venant rarement seul, d'autres affections du système nerveux touchaient de plus en plus de monde. En effet, au-delà des neuropathies clairement dégénératives, de nombreux autres troubles affectent le cerveau et ont en commun de frapper une portion grandissante de la population qui déborde largement sa simple évolution démographique. Ainsi l'autisme, l'hyperactivité infantile, la dépression, la migraine caractérisée, l'irritabilité excessive, les pathologies cérébrovasculaires, les tumeurs du système nerveux central, certaines formes d'épilepsie, la schizophrénie et les atteintes neuropsychiatriques en général ont pris une dimension ahurissante depuis quelques décennies²⁶. En 2003, un rapport du Conseil européen du cerveau (CEC²⁷) soulignait cette inflation des maladies neurologiques et neuropsychiatriques : 125 millions de personnes en Europe étaient désormais touchées, soit plus du quart de la population²⁸. Il indiquait que "50 % des années vécues avec une incapacité sont causés par des maladies du cerveau²⁹".

On découvrait au passage que ces affections dans les pays européens induisaient une dépense de 386 milliards d'euros pour la seule année 2004, soit 35 % des dépenses de maladie. En France, le coût global fut cette année-là de 30 milliards d'euros, soit un montant très supérieur à celui des dépenses liées au cancer (12 milliards³⁰) alors que les maladies neurologiques recevaient quatre fois moins de soutien financier de l'Etat³¹.

A la même époque, des chercheurs de l'université de Southampton, en Angleterre, publiaient leurs observations sur l'évolution de la mortalité due aux maladies neurologiques et psychiatriques (dont Alzheimer, Parkinson et sclérose latérale amyotrophique) chez les adultes

de 45 à 74 ans³². Ils notaient que le nombre de victimes dans les pays occidentaux avait globalement triplé en moins de vingt ans, entre 1979 et 1997³³. Colin Pritchard, un des responsables de l'étude, s'en est alarmé ouvertement dans ses déclarations à la presse en précisant : "Ce qui me fait réellement peur, ce n'est pas seulement que les gens sont plus nombreux mais qu'ils sont de plus en plus jeunes³⁴." Anticipant certaines critiques, il a tenu à écarter les contre-arguments coutumiers qui tendent à rassurer l'opinion : "Nous avons évidemment pris en compte l'allongement de la durée de la vie et le fait que le diagnostic de ces maladies s'est amélioré³⁵."

En France, on n'y accorde pas une attention adaptée, alors que le taux de décès dus à la maladie d'Alzheimer et à des démences associées est en train d'augmenter à une vitesse folle. Il a crû de 11,3 % en six ans, de 2000 à 2006. Ce taux de mortalité étant standardisé sur l'âge, il montre en outre que le vieillissement de la population n'y est pour rien³⁶. Mais personne ne s'en est préoccupé hormis les scientifiques qui tiennent les comptes.

Peu de gens se soucient par ailleurs de lire l'étude que deux chercheurs pourtant réputés, Philippe Grandjean et Philip Landrigan, ont publié en 2006 dans la revue scientifique internationale *The Lancet*, soulignant l'étendue des handicaps qui concernent le système nerveux des enfants, allant de la paralysie cérébrale à l'autisme en passant par le déficit sensoriel, le retard mental sévère, l'hyperactivité avec déficit d'attention, la difficulté d'apprentissage caractérisée³⁷... "Un enfant sur six a une déficience développementale et, dans la plupart des cas, ces handicaps affectent le système nerveux", relevaient-ils. Ils soupçonnaient des substances neurotoxiques d'être à l'origine d'une grande partie des cas, l'organisme des enfants étant très vulnérable aux produits chimiques, et encore davantage l'embryon. Le milieu scientifique y réagit surtout par de violentes attaques, des pairs estimant que l'analyse n'apportait pas de

preuves. Les autorités ne se montrèrent pas non plus ébranlées. Tous négligeaient le fait que l'étude faisait écho à des rapports antérieurs envisageant que des polluants environnementaux puissent expliquer des déficiences du développement du cerveau³⁸. C'était traiter par le mépris des spécialistes pourtant connus pour leur sérieux. Philippe Grandjean, professeur de médecine environnementale et consultant en toxicologie du ministère de la Santé du Danemark, n'était pas du genre à risquer sa carrière pour défendre des interprétations hâtives. Quant à son confrère, l'épidémiologiste américain Philip Landrigan, professeur de pédiatrie et président du département de médecine préventive du Mount Sinai Medical Center de New York, par ailleurs directeur du Children's Environmental Health Center et conseiller principal à l'Environmental Protection Agency des Etats-Unis, couvert d'honneurs pour ses importantes publications, il n'avait pas plus envie de mettre en péril sa réputation sur une simple lubie. Leur travail s'appuyait sur une importante accumulation de données et d'études. Les auteurs usaient même de termes très prudents, empreints d'une sagesse de notables initiés aux arcanes du milieu médico-scientifique et à ses lenteurs, mais leur alerte venait encore trop tôt.

Nous suivions tout cela avec attention, ignorant ce qui se jouait en coulisses. Bien que nos précédentes enquêtes dans le monde de la santé publique nous eussent déjà aguerris aux inerties des décideurs politiques et du système de prévention, diverses pièces du puzzle nous manquaient alors pour comprendre les attitudes des uns et des autres face à la pandémie neurologique...

LA SCHIZOPHRÉNIE DES AUTORITÉS FRANÇAISES

Alors que les maladies neurodégénératives se déployaient et commençaient à se banaliser dans le paysage sanitaire, un autre phénomène s'étendait donc insidieusement : la dégradation de la santé mentale d'une partie grandissante de la population, avec les enfants en première ligne. En 2002, une enquête de l'Inserm soulignait qu'en France, 12 % des jeunes souffraient de troubles mentaux : schizophrénie, autisme (voir encadré ci-dessous), dépression, hyperactivité et troubles caractérisés de l'attention, anxiété, troubles de l'humeur³⁹... Les autorités françaises n'y réagirent pas explicitement. Elles n'exprimèrent pas plus d'inquiétude quand, deux ans plus tard, le professeur Colin Pritchard et son équipe de recherche en psychiatrie soupçonnèrent que la multiplication de ces affections était imputable aux agressions neurologiques de la pollution environnementale⁴⁰.

Mais toutes ces informations ne passèrent pas inaperçues au sein de la communauté scientifique, poussant le ministère de la Santé à constituer un groupe de travail pour gérer le dossier. Ce dernier formula quelques résolutions pour "sensibiliser les professionnels de la petite enfance", améliorer le diagnostic et, surtout, pour accélérer la création de places en établissement pour les jeunes malades⁴¹. Le ministère, plus farouche sur la question de l'augmentation du nombre de cas et des causes, obtint que cet aspect soit résumé en quelques lignes auxquelles personne ne s'arrêtera : "L'augmentation apparente de la prévalence de l'autisme au fil du temps a été beaucoup débattue. Il est généralement considéré qu'elle serait liée aux évolutions dans l'utilisation de définitions et de critères diagnostiques plus larges et à une meilleure détection des cas en population générale, plus qu'à une réelle progression. La question du rôle de facteurs environnementaux reste cependant posée⁴²." Ce texte étrange, dans lequel le ministère nie la progression et consent à évoquer

la question des causes d'une courte phrase, préfigure la politique qui sera menée jusqu'en 2011. La question, bien qu'elle "reste posée", ne sera jamais abordée dans le Plan Autisme, pas plus que dans le Plan Alzheimer. D'autres études renforceront encore le soupçon sur les polluants, mais n'auront pas le moindre impact sur le programme. Ce paradoxe, pour le moins stupéfiant compte tenu des enjeux sanitaires, ajouté à tous ceux que nous pointions, finissait par nous apparaître comme un véritable syndrome autistique des autorités répétant indéfiniment le même geste de dénégaration...

Les arguments du gouvernement balayant d'un revers de main la progression des troubles autistiques n'ont cependant pas convaincu le Comité national d'éthique. "Les études épidémiologiques européennes, américaines et japonaises révèlent une augmentation de la prévalence des syndromes autistiques", s'alarmait-il en 2007, regrettant le "manque d'études épidémiologiques en France⁴³". Contraint de faire une extrapolation à partir des données les plus récentes recueillies dans les autres pays, le Comité d'éthique calculait qu'"il y aurait en France de 350 000 à 600 000 personnes atteintes de syndrome autistique" et que "5 000 à 8 000 nouveau-nés par an développeront ce handicap".

L'autisme

L'autisme apparaît généralement avant l'âge de 3 ans, et touche en moyenne quatre fois plus de garçons que de filles⁴⁴.

L'autisme infantile a été décrit pour la première fois en 1943 par un psychiatre américain, Léo Kanner, chez des enfants de 2 à 8 ans. Il évoquait chez eux une "inaptitude à établir des relations normales

avec les personnes et à réagir normalement aux situations, depuis le début de leur vie” se caractérisant par des troubles sévères du langage, une coupure du monde extérieur et des stéréotypies marquées (gestes et comportements très répétitifs) exprimant un important besoin d’immuabilité face aux perturbations de l’environnement toutes ressenties comme angoissantes.

Les dénominations et la classification des diverses formes revêtues par l’autisme ont beaucoup évolué au cours des dernières décennies⁴⁵. Aujourd’hui, les troubles autistiques recouvrent un ensemble de situations cliniques aux conséquences plus ou moins handicapantes, que l’on regroupe sous le vocable de troubles envahissants du développement (TED) ou de troubles du spectre autistique (TSA). Ils sont souvent associés à un retard mental (sauf dans le syndrome d’Asperger) et à d’autres troubles ou pathologies : épilepsie, grave anxiété, dépression, déficit de l’attention, hyperactivité, troubles du sommeil⁴⁶...

En France, le Plan Autisme 2008-2010 élaboré sous le contrôle du ministère de la Santé pour identifier les besoins estimait “impossible de répondre de façon précise à la question du nombre de personnes autistes résidant en France⁴⁷”. Mais une expertise de la Haute Autorité de santé (HAS) s’est efforcée de le faire. Selon elle, près de 0,7 % des moins de 20 ans étaient atteints en 2009, ce qui représentait 1 jeune sur 140⁴⁸. Autrement dit, environ 100 000 jeunes Français étaient touchés⁴⁹. Les précédentes évaluations indiquaient une prévalence des troubles autistiques très inférieure : 0,27 % en 2000 (soit 38 000 jeunes⁵⁰) et seulement 0,04 % dans les années 1960-70⁵¹. Même en tenant compte d’une définition des troubles plus exhaustive, la progression apparaissait impressionnante.

L’augmentation spectaculaire et alarmante de la fréquence de l’autisme

en France ne fait donc pas le moindre doute : en moins de cinquante ans, elle a été multipliée par 17 ! Pourtant, la Haute Autorité de santé (HAS) a vu les choses d'un autre œil, déclarant que cette augmentation était "en partie expliquée par la modification des critères diagnostiques, l'amélioration du repérage par les professionnels des troubles du spectre de l'autisme dans la population générale, et le développement de services spécialisés". Cela ne fait guère de doute, mais nous avons cherché en vain les explications de la HAS sur "l'autre partie" de l'augmentation, celle qui échappe au progrès du dépistage et à l'élargissement des critères de l'autisme⁵². Pourquoi la HAS s'est-elle exclusivement focalisée sur la première partie ? On ne parvient toujours pas à comprendre un tel aveuglement devant cette progression des chiffres, quasi exponentielle. En tout état de cause, ce refus de la HAS de reconnaître clairement la progression de l'autisme infantile revenait à retarder l'alerte et, par voie de conséquence, à faire perdre un temps précieux aux actions de prévention.

L'AUTISME PROGRESSE EN EUROPE ET OUTRE-ATLANTIQUE

L'excessive réserve des autorités françaises s'explique d'autant plus mal que les études de nos voisins européens auraient dû les alarmer. En 2009, une estimation sans ambiguïté révélait une prévalence de 1,57 % au Royaume-Uni⁵³, soit 1 enfant sur 63. Trois ans plus tôt, une vaste étude norvégienne portant sur plus de 9 000 enfants avait identifié des troubles autistiques chez 2,7 % d'entre eux⁵⁴. Ces chiffres britanniques et norvégiens paraissent d'ailleurs plus fiables que ceux résultant de l'évaluation française, car ils tiennent compte des cas non dépistés jusque-là et des évolutions de la définition des troubles⁵⁵. Si la France avait adopté la même rigueur, son résultat serait au moins le double de celui qu'elle a annoncé, soit 1,5 % au lieu de 0,6 à 0,7 %. On compterait alors 200 000 enfants et adolescents souffrant aujourd'hui de troubles autistiques dans notre pays.

Pour l'Union européenne, ces affections constituent bien un “problème émergent de santé publique mettant notre société à l'épreuve, qui réclame une urgente réponse en santé publique nécessitant détermination, courage et ressources⁵⁶”. Les experts européens admettent l'augmentation très importante des troubles autistiques sur le continent européen au cours des trente à quarante dernières années, mais ils déplorent la rareté des données et la disparité des études qui empêchent d'analyser de près cette évolution. L'Alliance européenne sur l'autisme⁵⁷, comité d'experts préparant un plan de santé publique sur ce problème, considère que le poids de l'autisme est devenu considérable, et ne permet plus de le considérer comme une “maladie rare⁵⁸”. Mais, là encore, les pouvoirs politiques semblent paralysés : au-delà du constat de la flambée de l'autisme, la recherche des causes ne fait étrangement pas partie de leurs priorités.

Aux Etats-Unis, le suivi épidémiologique des troubles autistiques a longtemps tardé aussi du fait d'atermoiements difficilement explicables, mais il a fini par être mis en place, et il est aujourd'hui l'un des plus avancés au monde. Les chercheurs des Centres de contrôle et de prévention des maladies (Centers for Disease Control and Prevention) chargés de ce suivi ont récemment révélé une élévation de la prévalence des troubles de 57 % entre 2002 et 2006, et estiment qu'environ 730 000 jeunes Américains de moins de 21 ans en souffrent⁵⁹. Les experts concluent que cette augmentation importante et rapide nécessite une urgente mobilisation. Ils recommandent de se pencher sur les facteurs de risque environnementaux (et leur interaction avec la susceptibilité génétique) qui contribuent probablement à cette progression.

La journée mondiale de sensibilisation à l'autisme, organisée le 2 avril 2010, n'a pas suffi à susciter l'intérêt du gouvernement français pour les causes, même si, à cette occasion, il évoquait le lancement d'une étude épidémiologique. C'était le moins qu'il puisse envisager alors que les hypothèses les plus basses faisaient état de 300 000 à 500 000 personnes touchées par l'autisme en France.

Tout en nous demandant ce qui pourrait enfin obliger les autorités politiques à adopter une attitude à la hauteur des enjeux, il nous paraissait impossible de ne pas songer à la progression d'autres affections touchant le système nerveux : les tumeurs cérébrales...

TUMEURS DU SYSTÈME NERVEUX

Les scientifiques ont mis en évidence l'augmentation alarmante des tumeurs du système nerveux central dès les années 1990. Certes, il s'agit de cancers, et ce phénomène peut paraître éloigné des maladies neurologiques, mais plusieurs raisons justifient de s'y arrêter. Le fait qu'ils touchent aussi le système nerveux et tout particulièrement le cerveau soulève des questions. Comment négliger cette coïncidence organique tout comme celle de leur progression durant les mêmes décennies ? Certes, si l'on nie la réalité de l'augmentation des cancers pour l'expliquer par l'attention accrue des épidémiologistes, l'amélioration du diagnostic ou le vieillissement de la population, l'intérêt de ce parallèle tombe. Mais la multiplication des cas de tumeurs cérébrales chez les jeunes en Europe et aux Etats-Unis ne sont en aucun cas réductibles à ce genre d'explication souvent entendue. Eva Steliarova-Foucher, principale auteure du rapport européen sur les cancers infantiles, apportait en 2004 une conclusion d'une grande fermeté ne se limitant d'ailleurs pas aux seules tumeurs du système nerveux : "Nos résultats apportent une preuve évidente d'une augmentation de l'incidence du cancer de l'enfant et de l'adolescent durant les décennies passées et une accélération de cette tendance⁶⁰."

Un rapport de l'Inserm semblait nous donner raison en décembre 2010 avec une nouvelle estimation de l'incidence des cancers de l'enfant sur la base d'un enregistrement national⁶¹. Pour la première fois en France, l'enquête porte sur l'ensemble du pays. Elle souligne l'augmentation de l'incidence des cancers de l'enfant de moins de 15 ans, particulièrement les tumeurs du système nerveux central par rapport aux précédentes données⁶². Pour ce cancer, l'incidence s'est accrue de 20 % en moins de dix ans, alors que la population des jeunes de moins de 15 ans est restée stable⁶³. Les tumeurs solides les plus

fréquentes sont celles du système nerveux (31 %). Parmi elles, 23 % sont des tumeurs du système nerveux central et 8 % des neuroblastomes (tumeurs du système nerveux sympathique). Avant l'âge de 1 an, la proportion de ces tumeurs est encore plus large : les neuroblastomes représentent 31 % et celles du système nerveux central 15 %.

A notre grande surprise, le constat de cette augmentation de 20 % en une décennie n'a pas suscité une grande inquiétude de la part des rapporteurs, mais une formule que nous avons déjà rencontrée sur la pandémie neurotoxique : "Bien qu'on ne puisse pas éliminer formellement une réelle augmentation de l'incidence de certains types de cancers, l'explication la plus probable est une amélioration de la méthodologie d'enregistrement, voire une amélioration des techniques diagnostiques pour les tumeurs cérébrales notamment." Cette conclusion dilatoire, en noyant le poisson, faisait de la France une exception sanitaire au sein des nations industrialisées, en particulier en Europe. Les auteurs ne cherchaient même pas à expliquer cette spécificité française ni à donner plus d'allure à cet art consommé d'interpréter les données en privilégiant systématiquement les hypothèses sympathiques. Le mal rechignait donc à franchir nos frontières, décidément très étanches aux dossiers sanitaires embarrassants. Nous étions pourtant décidés à examiner tout cela de plus près...

¹ Voir pages infra 22-26 et 286.

² La maladie d'Alzheimer représente environ 70 % des démences.

³ En 2009, l'Allemagne recensait 81 millions d'habitants.

⁴ Dans 20 à 30 % des cas, on relève des troubles cognitifs qui peuvent aller jusqu'à la démence dans les formes tardives. Et dans 30 à 40 % des cas (surtout les cas précoces), on relève des troubles anxio-dépressifs. Source : *Les Adultes de moins de 60 ans atteints de maladies neuro-évolutives orientés vers les maisons départementales des personnes handicapées du Rhône et de la Savoie*, Observatoire régional de santé Rhône-Alpes, septembre 2010.

⁵ Notamment par infection pulmonaire ou suite à des chutes. Voir aussi index : effets

secondaires des traitements médicamenteux.

6 Paralyse musculaire des yeux qui empêche de les bouger verticalement.

7 Voir chapitre II.

8 *Le Monde*, 30 septembre 1994.

9 Brochure de la Fédération mondiale des associations d'aide aux familles des patients victimes de la maladie d'Alzheimer, 1987.

10 Son décès, le 28 février 2011, incitera la presse à reparler de sa maladie.

11 Jean-Yves Nau, "Un vaccin contre la maladie d'Alzheimer", *Le Monde*, 12 mai 2001. Finalement, le développement du vaccin sera stoppé devant la découverte de cas de méningites chez les patients s'étant prêtés aux expérimentations du vaccin.

12 Elisabeth Bursaux, "La thérapie génique et la thérapie cellulaire ont commencé à faire les preuves de leur efficacité", *Le Monde*, 31 décembre 2000.

13 "Espoir de thérapie génique pour la maladie d'Alzheimer", *Le Monde*, 14 août 2001.

14 Hanta Ramaroson, *et al.*, "Prévalence de la démence et de la maladie d'Alzheimer chez les personnes de 75 ans et plus : données réactualisées de la cohorte PAQUID", *Review of Neurology*, vol. 159, n° 4, 2003, p. 405-411.

15 Catherine Helmer, Florence Pasquier, Jean-François Dartigues, "Epidémiologie de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés", *Médecine Sciences*, n° 22, 2006, p. 288-296.

16 Marie-Florence Shadlen, E. B. Larson, M. Yukawa, "The Epidemiology of Alzheimer's Disease and Vascular Dementia in Japanese and African-American Populations : the Search for Etiological Clues", *Neurobiology of Aging*, vol. 21, n° 2, 2000, p. 171-181 ; T. Yamada, H. Kadekaru, S. Matsumoto, H. Inada, "Prevalence of Dementia in the Older Japanese-Brazilian Population", *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, vol. 56, n° 1, 2002, p. 71-75.

17 *J'ai peur d'oublier*, Michel Lafon, 2009.

18 Emission "Salut les Terriens", Canal+, 9 mai 2009.

19 Helmer 2006 et Expertise collective Inserm 2007.

20 CNRMA, introduction à la présentation du Centre (www.centre-alzheimer-jeunes.com).

21 BBC News, "Alzheimer's : a Disease of the Young ?", 10 novembre 2000.

22 Sylvie Joly, *C'est votre vrai nom ?*, Flammarion, 2010.

23 La SEP est la deuxième cause d'invalidité chez les adultes jeunes après les accidents.

24 Vincent Meininger, "La sclérose latérale amyotrophique" in *Déficiences motrices et situations de handicaps*, Association des paralysés de France, 2002.

25 Voir index : médicaments anti-Alzheimer.

26 Colloque "Priorité cerveau : un enjeu national", 16 septembre 2010.

27 Le CEC, créé en 2002, est composé de fédérations de groupes de patients, dont la Ligue internationale contre l'épilepsie et la Fédération européenne des associations de familles de personnes atteintes de maladie mentale (EUFAMI), ainsi que des fédérations professionnelles de neurologues, et reçoit des financements de la Commission européenne mais, depuis 2007, la majorité de ses subventions provient des firmes pharmaceutiques...

[28](#) J. Olesen et M. Leonardi, “Le fardeau des maladies du cerveau en Europe”, *European Journal of Neurology*, n° 10, 2003, p. 471-477.

[29](#) *Ibid.*, p. 471.

[30](#) *Analyse économique des coûts du cancer en France – Impact sur la qualité de vie, prévention, dépistage, soins, recherche*, sous la direction de Franck Amalric, Institut national du cancer, mars 2007.

[31](#) Cette situation en France et en Europe est restée globalement inchangée en 2011.

[32](#) Colin Pritchard, *et al.*, “Changing Patterns of Adult (45-74 Years) Neurological Deaths in the Major Western World Countries 1979-1997”, *Public Health*, 2004, 118, p. 268-283.

[33](#) *Ibid.*

[34](#) *The Observer*, 15 août 2004.

[35](#) *Ibid.*

[36](#) Pauline Brosselin, *et al.*, “Mortalité liée à la maladie d’Alzheimer et aux maladies apparentées, France 2006”, *Revue d’épidémiologie et de santé publique*, vol. 58, n° 4, 2010, p. 269-276.

[37](#) P. Grandjean, P. J. Landrigan, “Developmental Neurotoxicity of Industrial Chemicals”, *The Lancet*, n° 368, p. 2167-2178.

[38](#) Notamment, US National Research Council, *Scientific Frontiers in Developmental Toxicology and Risk Assessment*, Washington DC, National Academy Press, 2000. Et P. Grandjean, R. F. White, “Developmental Effects of Environmental Neurotoxicants”, *in* G. Tamburlini, O. von Ehrenstein, R. Bertollini (éd.), *Children’s Health and Environment. Environmental*, issue report n° 29, Copenhagen, European Environment Agency, 2002, p. 66-78.

[39](#) Expertise collective Inserm, *Troubles mentaux. Dépistage et prévention chez l’enfant et l’adolescent*, Inserm, 2002.

[40](#) Colin Pritchard, *et al.*, *op. cit.*

[41](#) Ministère de la Santé, “Autisme 2005-2006. Nouveau regard, nouvelle impulsion”, 2005.

[42](#) *Ibid.*, p. 15.

[43](#) Comité consultatif national d’éthique pour les sciences de la vie et de la santé, *Sur la situation en France des personnes, enfants et adultes, atteintes d’autisme. Avis*, n° 102, 11 août 2007.

[44](#) Haute Autorité de santé, *Autisme et autres troubles envahissants du développement – Etat des connaissances*. Synthèse élaborée par consensus formalisé, janvier 2010.

[45](#) Charles Aussilloux et Lise Barthélémy, “Evolution des classifications de l’autisme : leur intérêt et leurs limites actuelles”, *Le Carnet Psy*, n° 75, 2002, p. 21-23.

[46](#) En janvier 2010, la Haute Autorité de santé rappelait que la classification internationale des maladies de l’OMS (CIM-10) devait maintenant devenir la classification de référence. Elle comprend huit sous-catégories pour l’autisme, dont l’autisme infantile, l’autisme

atypique, les autres troubles envahissants du développement, le syndrome de Rett (maladie génétique neurologique touchant les filles), les autres troubles désintégratifs de l'enfance (l'enfant se développe d'abord normalement, puis subit une "régression autistique"), le syndrome d'Asperger (ou autisme de haut niveau : syndrome autistique sans retard mental ni troubles du langage)... Comme toutes les classifications, celle-ci est artificielle, car ses catégories se chevauchent partiellement et les symptômes des malades les débordent souvent, mais elle a le mérite de souligner la diversité des troubles couverts par la notion d'autisme.

[47](#) Ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative, *Plan Autisme 2008-2010. Construire une nouvelle étape de la politique des troubles envahissants du développement et en particulier de l'autisme*, mai 2008, p. 9.

[48](#) Haute Autorité de santé, *Autisme et autres troubles envahissants du développement – Etat des connaissances. Argumentaire*, janvier 2010. La HAS s'est surtout basée sur une méta-analyse portant sur 43 études réalisées dans 15 pays, dont 3 études françaises : Eric Fombonne, "Epidemiology of Pervasive Developmental Disorders", *Pediatric Research*, 65 (6), 2009, p. 591-608.

[49](#) *Ibid.*

[50](#) Expertise collective Inserm, *Troubles mentaux. Dépistage et prévention chez l'enfant et l'adolescent*, Inserm, 2002.

[51](#) HAS, 2010. Synthèse. *Ibid.*

[52](#) Nous approfondissons les contorsions de la HAS dans le chapitre VI.

[53](#) Simon Baron-Cohen, "Prevalence of Autism-Spectrum Conditions : UK School-Based Population Study", *The British Journal of Psychiatry*, n° 194, 2009, p. 500-509.

[54](#) Maj-Britt Posserud, *et al.*, "Autistic Features in a Total Population of 7-9-Year-Old Children Assessed by the ASSQ (Autism Spectrum Screening Questionnaire)", *Journal of Child Psycho-logy and Psychiatry*, vol. 47, n° 2, 2006, p. 167-175.

[55](#) Ainsi, dans l'étude norvégienne, les auteurs estiment que les autres études minimisent la prévalence des TED à cause des cas non dépistés. Dans leur étude, la prévalence était plus élevée dans les familles dont les parents avaient préalablement refusé de participer à l'enquête.

[56](#) Conférence européenne action autisme, "Conférence pour un plan stratégique européen sur l'autisme", novembre 2010. www.autism2010.eu/intro.htm

[57](#) European Autism Public Health Alliance (EAPHA).

[58](#) Conférence européenne de Dublin sur l'autisme, 29 novembre 2010. www.autism2010.eu/eapha.htm

[59](#) CDC, "Prevalence of Autism Spectrum Disorders – Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, United States, 2006". Centers for Disease Control and Prevention 2009. Et www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html

[60](#) E. Steliarova-Foucher, *et al.*, "Geographical Patterns and Time Trends of Cancer Incidence and Survival among Children and Adolescents in Europe since the 1970s (the

ACCISproject) : an Epidemiological Study”, *The Lancet*, vol. 11, n^o 364 (9451), p. 2097-2105.

[61](#) Brigitte Lacour, *et al.*, “Incidence des cancers de l’enfant en France : données des registres pédiatriques nationaux, 2000-2004”. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, n^o 49-50, 28 décembre 2010.

[62](#) Denis Bard, *et al.*, “Cancer : approche méthodologique du lien avec l’environnement”, Institut national de la santé et de la recherche médicale, 2005.

[63](#) Comparaison des périodes 1990-1999 et 2000-2004.

NAÎTRE DANS UN MONDE NEUROTOXIQUE

On le voit, les courbes épidémiologiques peuvent se prêter à des interprétations rassurantes même quand elles démontrent qu'une maladie a pris une ampleur considérable. Il est même possible de leur faire annoncer de bonnes nouvelles quand tout en elles dessine un sombre pronostic. En l'occurrence, l'âge des victimes ne laissant aucune place à l'argument du vieillissement, les chiffres sidérants de la progression des neuropathies et des tumeurs du système nerveux sont systématiquement traduits comme l'expression d'une amélioration du diagnostic et des recensements. Autrement dit, la multiplication des malades devrait nous réjouir puisqu'elle reflète avant tout le progrès des connaissances...

Fait remarquable, l'épidémiologie n'a jamais autant cédé à cet optimisme interprétatif depuis qu'elle met en évidence des pandémies d'une gravité sans précédent et réunissant tous les ingrédients d'un scandale considérable. Notons que cette tendance trouve toujours ses représentants parmi les auteurs de rapports officiels et des études de synthèse commanditées par les autorités sur les sujets les plus explosifs.

Il est regrettable que l'argument optimiste ne soit jamais soutenu par le moindre effort pour évaluer la part des malades due au progrès du recensement et identifier si la maladie se propage ou non. L'énormité des enjeux sanitaires devrait pourtant imposer ce diagnostic comme une priorité. A partir de quelles proportions ces rapporteurs s'autorisent-ils à considérer qu'un nombre de malades en augmentation est le reflet d'une fréquence plus grande ? Qui se soucie de définir cette limite, de manière à mettre en place au plus vite un plan de prévention si la maladie progresse réellement dans la population ?

En fait, nul ne songe à répondre à ces questions ni même à les poser. La raison en est simple : l'interprétation rassurante se réduit à un exercice

purement rhétorique et se refuse à approfondir sérieusement des arguments auxquels les experts ne croient pas eux-mêmes. Il est frappant de constater que les mêmes auteurs ne se risquent jamais à rappeler les résultats des études toxicologiques, c'est-à-dire des observations menées directement sur l'homme (ou des cellules humaines) et sur l'animal... La toxicologie consiste précisément à évaluer les effets des substances sur les organismes vivants et à identifier les affections qu'elles peuvent entraîner. Les démonstrations toxicologiques apportent ainsi un niveau de preuve plus difficile à réfuter ou à relativiser, même s'il est vrai qu'elles ne consistent pas à dénombrer, comme l'épidémiologie, les morts et les malades par région ou par pays ni à interpréter les évolutions des grands chiffres statistiques. Les discours qui se veulent rassurants brandissent certes volontiers que les expériences menées sur l'animal ne seraient pas transposables à l'homme, mais c'est méconnaître les ressources des toxicologues qui ne négligent pas d'étudier les effets des molécules sur les cellules humaines, et d'observer de près les personnes exposées aux produits (par exemple dans le cadre de leur profession ou de contaminations diverses), l'apparition des troubles et leur évolution, le devenir des substances dans l'organisme à travers une multiplicité d'examen, dont l'analyse des prélèvements n'est que l'un des outils.

On prend une conscience aiguë de l'impact des substances neurotoxiques en examinant leurs effets toxicologiques sur l'organisme dès les premières semaines de développement, c'est-à-dire au stade de l'embryon. Le ventre de la mère ne suffit pas à le protéger contre les contaminations chimiques, loin s'en faut. La barrière placentaire empêche de nombreux corps étrangers (la plupart des virus, bactéries, substances diverses) de pénétrer jusqu'à lui, mais elle échoue hélas ! à stopper de redoutables poisons, dont une myriade de neurotoxiques...

MAMANS TOXIQUES

L'extrême vulnérabilité du cerveau de l'enfant aux substances toxiques est largement sous-estimée. Même ceux qui fixent les réglementations encadrant les produits chimiques l'oublient souvent. Cette aberration apparaît plus consternante encore lorsqu'on songe aux séries de conséquences des agressions chimiques sur l'embryon (les deux premiers mois de la vie *in utero*), puis sur le fœtus (jusqu'à la naissance). La succession d'étapes qui s'enchaînent lors de la formation de l'embryon est d'une importance capitale, la moindre perturbation pouvant entraîner des conséquences irréversibles sur l'étape suivante. On parle à ce sujet de "fenêtres de vulnérabilité", certaines se réduisant à un jour ou deux. A chacun de ces stades programmés (la multiplication des neurones, leur migration vers les différentes zones du cerveau, leur différenciation...), des neurotoxiques peuvent exercer leurs méfaits, même à dose infime.

Il peut en résulter des malformations graves telles que l'acéphalisme (absence de cerveau), la microcéphalie (cerveau trop petit), le spina bifida, c'est-à-dire l'absence partielle ou totale de fermeture du tube neural (le tissu embryonnaire qui doit se transformer en système nerveux central et périphérique), etc. Mais le plus souvent, les conséquences n'apparaissent que plus tard, dans l'enfance, sous des formes plus subtiles : problèmes psychomoteurs ou déficits cognitifs qu'on ne voit pas toujours immédiatement allant du problème chronique d'attention relativement discret à l'autisme, aux troubles de l'ouïe ou de la vue, à l'hyperactivité... Ces atteintes sont de plus en plus fréquentes.

Des équipes de chercheurs se sont penchées depuis les années 1960 sur l'impact d'une exposition prénatale aux substances toxiques sur le cerveau en développement¹. Ce domaine d'étude, la "tératologie comportementale", s'est d'abord intéressé aux tranquillisants consommés pendant la grossesse, puis aux effets de toxiques environnementaux tels que le mercure, le plomb, l'arsenic... Ces

substances classées dans les catégories des reprotoxiques, embryotoxiques, fœtotoxiques ou tératogènes² sont désormais approfondies sous l'angle de leurs répercussions plus tardives³. Entre-temps, d'autres molécules ont rejoint la liste, comme les pesticides, les polychlorobiphényles (PCB), des composés perfluorés (PFOA⁴), des retardateurs de flamme bromés (PBDE⁵), le bisphénol A...

Hélas ! cette détérioration du développement du cerveau causée par des polluants industriels n'apparaît jamais dans les études statistiques sanitaires. Cette indifférence des autorités face à ce désastre touchant les plus vulnérables a poussé un comité de 24 scientifiques de toutes disciplines (santé environnementale, biologie du développement, toxicologie, toxicochimie, épidémiologie, pédiatrie...) à interpeller les décideurs en mai 2007. Dans une déclaration commune, ils réclament des efforts importants et urgents pour protéger les embryons, les fœtus et les enfants contre l'exposition aux substances chimiques⁶. En vain jusqu'à présent.

Les neurotoxiques peuvent avoir un effet direct sur les gènes et le développement du cerveau, mais aussi un effet indirect car certains sont par ailleurs des perturbateurs endocriniens à l'origine de troubles neurologiques. Le mercure, le plomb, le cadmium, les phtalates, de nombreux herbicides, les PCB, les PBDE et certains composés perfluorés perturbent le fonctionnement de la thyroïde, et l'on sait désormais que plus ces substances sont présentes dans le cordon ombilical, moins le fœtus dispose d'hormones thyroïdiennes. Or une trop faible quantité de ces hormones provoque une altération irréversible du développement cérébral. La présence dans l'environnement de substances antithyroïdiennes, au premier rang desquelles le mercure inhalé, pourrait être responsable de l'hypothyroïdie maternelle puis fœtale qui mènerait à l'autisme. En effet, de faibles taux de T3 (la triiodothyronine, une hormone thyroïdienne) dans le cerveau fœtal à la période cruciale de la

migration neuronale (entre 8 et 12 semaines de grossesse) entraînent des changements morphologiques cérébraux qui pourraient être en cause⁷.

MERCURE : LES DENTS DE LA MÈRE

S'invitant à la fête des premiers mois de la vie, non seulement par le biais des poissons que mange la maman mais aussi par ses “plombages” dentaires et diverses autres sources, le mercure pose l'un des problèmes les plus aigus pour l'embryon, notamment pour son cerveau. C'est l'un des neurotoxiques les plus puissants et les plus répandus. En 2005, reconnaissant que “des doses relativement faibles suffisent à endommager le système nerveux”, l'Union européenne a élaboré une “Stratégie communautaire sur le mercure” visant à “diminuer son impact et ses risques pour l'environnement et la santé humaine⁸”. Cette stratégie prévoit de restreindre les utilisations industrielles et médicales du mercure et de limiter les émissions de cette substance dans l'environnement. La Commission européenne a entrepris la révision de cette stratégie en 2010, mais elle s'est finalement résolue à attendre l'adoption d'un traité international sur le mercure, prévue pour 2013⁹. Cependant, elle a décidé de se pencher sur le problème du mercure dentaire en entreprenant “une analyse exhaustive du cycle de vie de cette utilisation” avant fin 2011.

Nous avons la chance d'y participer et d'y représenter la France au titre de la vice-présidence de l'Alliance mondiale pour une dentisterie sans mercure¹⁰. Mais les lobbies industriels et corporatifs ne baissent pas les bras. Ils s'activent vivement en coulisse, tout particulièrement les représentants des dentistes et des laboratoires produisant les amalgames dentaires. Sous leur pression, les autorités françaises seront les seules à s'opposer à leur bannissement, arguant qu'une telle interdiction se traduirait par “une dégradation de la santé de la population¹¹”.

La principale source d'exposition au mercure dans les pays développés est celle qui s'échappe des “plombages” sous forme de vapeurs inodores. Les mères transmettent une partie de ce mercure à leur

embryon *via* le placenta et le cordon ombilical. Il est admis que les plombages maternels représentent la principale source de l'imprégnation du fœtus et du jeune enfant dans les pays développés¹². Durant la grossesse, c'est surtout le foie du fœtus qui stocke le mercure, mais il va le relarguer après la naissance. Remis en circulation dans l'organisme, le neurotoxique atteindra alors le cerveau du nouveau-né où il s'accumulera. Dès le milieu des années 1990, des autopsies ont montré que plus la mère porte d'amalgames dentaires, plus le taux de mercure dans le cerveau du bébé est élevé¹³. La quantité de mercure présente dans le sang du cordon ombilical est elle aussi proportionnelle au nombre d'amalgames de la mère, et l'on retrouve cette relation avec son lait¹⁴. Des chercheurs ont même mis en évidence que la limite recommandée par l'OMS, la "dose hebdomadaire tolérable provisoire", était dépassée chez plus de la moitié des nourrissons allaités par des mères portant en moyenne sept surfaces d'amalgames¹⁵.

Or la présence de mercure même en faible quantité perturbe le développement cérébral de l'enfant et affaiblit ses capacités cognitives : on observe une association inverse entre la quantité de mercure dans le cordon ombilical et le quotient intellectuel (QI) des enfants. En 2006, une étude a comparé deux groupes de mères et mis en évidence que le groupe dont le sang contenait davantage de mercure avait 3,6 fois plus de risques d'avoir des enfants souffrant d'un déficit cognitif par rapport au groupe des mères les moins exposées¹⁶. Dans une autre étude portant sur 329 couples mère-enfant new-yorkais, le QI moyen des enfants se révélait un peu inférieur à 100 pour une concentration de 7,7 µg/l de mercure dans le cordon. En revanche, les enfants qui avaient peu de mercure dans le sang ombilical (moins de 0,1 µg/l) bénéficiaient en moyenne de 15 points de QI supplémentaires¹⁷.

Le lien entre une exposition précoce au mercure et le développement d'un Trouble du déficit de l'attention et hyperactivité (TDAH) ou d'un

syndrome autistique est aussi très documenté depuis quelques années¹⁸. Tous les enfants exposés *in utero* au mercure ne sont pas atteints de la même manière. Ce sont les enfants possédant de plus faibles capacités à se débarrasser des métaux “lourds”, mécanisme influencé par l'alimentation et divers facteurs environnementaux et génétiques, qui ont le plus de risques de devenir autistes¹⁹. Des études prenant en compte l'impact des différentes sources de contamination font ressortir que les mères d'enfants autistes ont été en moyenne davantage exposées au mercure dentaire pendant leur grossesse, et que la sévérité de l'autisme est d'autant plus importante qu'elles ont davantage de plombages²⁰.

Les dents de lait constituent de bons indicateurs de l'imprégnation mercurielle. Celles des petits autistes contiennent en moyenne deux fois plus de mercure que celles des enfants en bonne santé²¹, et la même observation a été faite pour leur sang²². Selon les chercheurs, la différence d'incidence de l'autisme dans les deux sexes (les garçons sont quatre fois plus touchés que les filles) s'expliquerait par la synergie entre mercure et testostérone (l'hormone mâle), alors que les œstrogènes atténueraient au contraire la toxicité du mercure²³. Enfin, un traitement chélateur²⁴ du mercure permet, en éliminant une partie du mercure corporel, d'atténuer les symptômes de l'autisme²⁵.

Nous sommes particulièrement exposés à deux espèces de mercure : le mercure élémentaire et le méthylmercure²⁶. On trouve le premier notamment dans les baromètres, les vieux thermomètres médicaux (il en reste encore des millions dans les foyers français, qui sont à l'origine de contaminations quand ils cassent²⁷) et dans les amalgames qui obturent nos molaires. Le second, le méthylmercure, dérive du mercure élémentaire après sa transformation par les micro-organismes. Une petite partie du mercure libéré par les amalgames est méthylée par les bactéries de la plaque dentaire, de la langue et des intestins, ce qui lui permet de

traverser aisément la barrière gastro-intestinale. Une partie plus importante se dégage depuis la dent sous forme de vapeurs de mercure élémentaire que nous inhalons. Ces vapeurs passent alors des poumons au sang et arrivent rapidement au cerveau, tandis qu'une partie importante traverse la barrière placentaire.

En 2009, à Nairobi, 140 pays se sont engagés, sous l'égide du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), à élaborer un "instrument contraignant" pour réduire de façon drastique toutes les utilisations du mercure. Il devrait imposer des limites sévères aux rejets industriels, en particulier ceux des cimenteries et des centrales thermiques à charbon. Cette convention doit être finalisée en... 2013 ! Etonnamment, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) se cabre devant la volonté du PNUE d'interdire l'usage du mercure dans les amalgames. Pour quelle raison ? Les arguments qu'elle avance font trop visiblement écho aux démarches des représentants de la Fédération dentaire internationale (FDI²⁸). Faut-il voir dans son attitude un manque d'indépendance par rapport à la corporation des dentistes qui continue à nier les méfaits du mercure ? Le lobbying de cette corporation est intense auprès des organismes de régulation sanitaire, et l'OMS est une cible privilégiée. S'y ajoutent les actions des industries chimie, pharmaceutique et parapharmaceutique qui commercialisent les matériaux et les produits qu'utilisent les dentistes. C'est un secret de polichinelle que l'OMS, comme notre propre cerveau, est une forteresse assiégée par les lobbies les plus puissants, notamment par l'industrie pharmaceutique et les cigarettiers²⁹. La direction de l'organisation ne s'en cache d'ailleurs pas. Alors que l'affaire de la vaccination contre la grippe A-H1N1, en 2010, a révélé que l'OMS n'avait pas pris soin d'écarter ceux de ses experts qui avaient des liens d'intérêt avec les producteurs de vaccins, allons-nous découvrir que l'industrie chimie et des fabricants de produits médicaux influencent aussi ses avis en matière de mercure ?

Pour répondre à cette question, nous avons interrogé quelques acteurs et des responsables de l'OMS, ce qui nous a permis de découvrir d'étranges pratiques... Mais ne brûlons pas les étapes.

POISSONS OU POISONS ?

Le poisson et les fruits de mer sont aussi à l'origine d'un apport non négligeable de méthylmercure que notre corps accumule. Sa grande toxicité pour le fœtus a été amplement démontrée depuis la catastrophe sanitaire de Minamata (voir encadré page suivante). Son processus de stockage dans les chairs des poissons carnivores est également bien compris. Une fois déposé au fond de la mer, le mercure est transformé par des bactéries en méthylmercure, lequel possède de fantastiques capacités d'accumulation dans les organismes vivants tout au long de la chaîne alimentaire : c'est le phénomène de bioamplification. Le neurotoxique polluant le plancton et les petits poissons finit dans les chairs des gros poissons prédateurs (thons, espadons, requins mais aussi raie et daurade sauvage...), des coquillages et des crustacés. Ses concentrations atteignent ainsi des records.

Le drame de Minamata fut à l'origine de nombreux travaux scientifiques sur les conséquences de l'exposition prénatale au méthylmercure. Une importante étude épidémiologique, plus récemment, a mis en évidence des perturbations neurocomportementales (mémoire, attention, langage) à des expositions du fœtus considérées comme sans danger jusque-là³⁰. Ces résultats ont poussé les experts de l'OMS à diviser par deux, en juin 2003, la dose hebdomadaire tolérable provisoire (DHTP) pour le méthylmercure (cette valeur est passée de 3,3 à 1,6 µg par kg de poids corporel).

Minamata : les enfants d'abord

Le nom de cette petite ville côtière japonaise est à jamais associé aux

conséquences dramatiques d'une industrialisation incontrôlée et criminelle, responsable de plus de 2 000 décès et de dizaines de milliers de maladies neurologiques. Au début des années 1950, la tranquille bourgade semblait prise de folie. Les trajectoires des mouettes devenaient folles, et les chats se mettaient à "danser" avant de se jeter à la mer devant les villageois médusés. Une mystérieuse épidémie commençait à se répandre parmi les familles de pêcheurs. Des mères indemnes donnaient naissance à des enfants lourdement handicapés, souffrant de paralysies et d'importants troubles neuropsychiques. Des enfants et des adultes présentaient de graves troubles sensoriels et des atteintes cérébrales invalidantes, pouvant mener au coma et à la mort. Très vite, les ingénieurs de la firme Chisso, fabricant de plastique qui rejetait du mercure inorganique dans les eaux de la baie depuis les années 1930, allaient découvrir la cause de la mystérieuse épidémie : la consommation de poissons contaminés par les rejets de mercure de l'industriel. Mais celui-ci exigea le silence, et la contamination perdura jusqu'à ce que des chercheurs de l'université découvrent à leur tour le coupable, trois ans plus tard.

Des recommandations plus ou moins sérieuses ont été peu à peu édictées de par le monde pour protéger les femmes enceintes et les enfants. Les recommandations européennes passent pour rigoureuses : les femmes ayant l'intention d'avoir un enfant, les femmes enceintes et celles qui allaitent, de même que les enfants, ne doivent pas consommer plus de 100 grammes de gros poissons prédateurs par semaine, et en ce cas ne pas consommer d'autre plat de poisson³¹. En France, l'Afssa et l'Inra se sont montrés plus souples en rédigeant une recommandation conseillant aux femmes enceintes de ne pas manger plus de 150 grammes

par semaine de poissons prédateurs sauvages³² et d'éviter tout simplement l'espadon, le marlin, la lamproie et le requin³³. Pour une raison inexplicée, le thon ne fait pas partie de cette liste d'exclusion bien qu'il atteigne souvent les mêmes taux supérieurs à la valeur limite. Quant aux enfants de moins de 30 mois, l'Afssa a recommandé de ne pas dépasser 60 grammes de poissons carnivores par semaine³⁴.

Faut-il supposer que les intérêts défendus par les syndicats professionnels de la pêche ont été pris en compte ? Malgré un lobby aussi puissant, l'agence Santé Canada s'est montrée plus avisée en fixant ce seuil pour les femmes enceintes à 150 grammes par... mois, soit quatre fois moins ! Le consensus scientifique est encore plus prudent que les instances sanitaires : en 2006, plus de 1 000 spécialistes du mercure ont recommandé aux femmes enceintes, allaitantes, et aux enfants, de bannir complètement les poissons prédateurs³⁵. En revanche, les mêmes observateurs rappellent que les femmes enceintes devraient manger régulièrement des petits poissons riches en oméga 3 : sardines, maquereaux, anchois, harengs, etc. L'apport de ces acides gras à longue chaîne est en effet indispensable au bon développement cérébral et à celui de la rétine chez le fœtus.

Toutes ces recommandations montrent que la prise de conscience du danger est en cours, mais elles se traduisent mal dans les pratiques. En 1995, sous l'injonction de la Commission européenne, le ministère de la Santé a voulu inviter les médecins généralistes à y sensibiliser les patients, tout particulièrement les femmes enceintes, en leur destinant une évaluation des produits contaminés qui mettait en exergue le problème des poissons et des fruits de mer³⁶. Mais le document, officiellement envoyé aux DDASS³⁷ pour qu'elles le relayent auprès des cabinets médicaux, semble s'être perdu en cours de route. Aujourd'hui encore, le corps médical ne paraît pas mieux informé du problème si l'on en juge par la rareté de ses conseils en la matière. Faut-il attendre que les

poissonniers fassent eux-mêmes ce travail de sensibilisation, par exemple en dissuadant les clientes enceintes de leur acheter leurs plus beaux poissons ?

PLOMB STOCKÉ DANS LE SQUELETTE MATERNEL

Le plomb traverse le placenta et peut donc exercer ses effets dès les premiers stades du développement. Même si la femme enceinte n'est plus exposée au plomb, elle peut quand même contaminer son fœtus : celui qu'elle a absorbé auparavant, y compris durant sa propre enfance, est en effet stocké dans ses os et peut y rester pendant des décennies, jusqu'à sa remobilisation au cours de la grossesse et de l'allaitement, périodes pendant lesquelles elle puise dans le calcium osseux³⁸. Les répercussions sur sa progéniture sont parfois sévères et irréversibles. Une étude américaine sur des enfants de 2 ans a démontré que plus le squelette de la mère contient de plomb, plus leurs facultés cognitives sont altérées³⁹.

Depuis l'heureuse interdiction de l'essence au plomb au 1^{er} janvier 2000 dans les pays de l'Union européenne, la principale source d'exposition à ce neurotoxique provient des aliments. Fait notable, la population française y est très exposée par rapport à ses voisins européens, comme le reconnaissent discrètement le ministère de l'Agriculture et sa Direction générale de l'alimentation⁴⁰. Les principaux contributeurs à l'apport alimentaire en plomb sont les fruits de mer, le pain et les biscottes, les fruits et légumes, l'eau du robinet, le thé, les boissons alcoolisées ou non alcoolisées, les sucres et leurs dérivés, chacun apportant entre 5 à 10 % de l'apport total⁴¹. L'un des paradoxes est que ces produits ne viennent pas tous de l'Hexagone, loin s'en faut. Certains aliments peuvent présenter des teneurs particulièrement élevées de plomb, comme les moules, les rognons, les champignons dits "de Paris"... Nos vigneron ont longtemps contribué à cette exposition en intégrant du plomb à leur vin pour activer sa fermentation et obtenir une plus grande limpidité, auquel s'ajoutait celui qui provenait des capsules en feuilles de plomb (interdites en 1993). Aujourd'hui encore, le vin peut contenir du plomb *via* la robinetterie en bronze ou en laiton des pompes,

du revêtement des cuves et des tuyaux présents dans les caves de vinification (chaque pompage “enrichit” le vin de 10 µg/l en moyenne⁴²). Certes, les femmes enceintes sont aujourd’hui incitées à suspendre leur consommation d’alcool, mais cela ne réduit pas le plomb déjà fixé dans les os et les graisses. L’usage intensif du plomb entre la seconde moitié du XIX^e siècle et la fin du XX^e siècle a entraîné une importante contamination de l’environnement. Ce plomb déposé peu à peu sur le sol ne se décompose pas, mais s’accumule. En plus de ce “bruit de fond”, certaines situations exposent à des quantités importantes. Des mères subissent des expositions intenses en milieu professionnel⁴³. Même la vie à la maison est souvent une source de contamination. Les riverains d’incinérateurs ou d’usines de retraitement de batteries sont exposés à une atmosphère chargée d’un cocktail de métaux lourds, dont le plomb, ainsi qu’à des aliments davantage contaminés par le dépôt de particules de plomb sur les terres agricoles et les jardins (fruits et légumes feuilles, lait...).

Une étude française sur 1 000 mères de 3 maternités de la banlieue parisienne montre leur forte imprégnation par le khôl (crayon pour les yeux) et par des plats à tagine venant du Maghreb. De même, l’inhalation des poussières provenant des peintures murales au plomb augmente la plombémie dans le sang des mères exposées⁴⁴. Signalons aussi que les verres et les carafes en cristal contiennent environ 25 % de ce métal et en relarguent dans le vin du fait de son acidité. Les couverts argentés cachent souvent des alliages mêlant le plomb à d’autres métaux pour les alourdir et s’usent au fil des années. Si l’on considère le fait que l’argent est aussi un neurotoxique, les couples qui n’ont pas reçu de ménagères et de cristallerie pour fêter leur mariage ont évité des “cadeaux empoisonnés”. Ceux qui sont nés avec une cuillère en argent dans la bouche, en revanche, ont tout gagné.

BIOCIDES ET PESTICIDES

La liste des polluants qui ne se laissent pas arrêter par la barrière hémato-encéphalique est loin d'être close. Biocides et pesticides font désormais partie de l'univers familier de l'enfant.

Les biocides servent à éliminer toutes les formes de vie qu'on juge indésirables (insectes, rongeurs, bactéries, mousses, moisissures...) dans les jardins, les automobiles, les appartements et sur la peau. Autrement dit, ils visent à tuer tout ce qui n'est pas humain, à l'exception de l'animal domestique, pour lequel on a toutefois prévu des répulsifs parfois neurotoxiques (pour le repousser de certaines zones ou pour éloigner ses "parasites"). Les biocides entrent dans la composition de nombreux désinfectants ménagers, produits cosmétiques, pommades, lotions, savons, shampoings, dentifrices, déodorants... Certains sont diffusés à l'aide de bombes aérosols ou de diffuseurs permanents, voire sont directement intégrés dans les vêtements et les cuirs, dans les matériaux de construction, les meubles, les colles, les caoutchoucs et les peintures. Au total, près de 300 substances biocides entrent dans la composition de plusieurs dizaines de milliers de produits. On en trouve jusque dans les emballages alimentaires au contact de la nourriture, et dans les aliments eux-mêmes notamment sous la forme de résidus de traitements. L'exposition a lieu aussi au contact des animaux domestiques portant des colliers répulsifs anti-puces : plusieurs études ont mis en évidence une élévation du risque de tumeur du cerveau chez l'enfant en relation avec cette source d'exposition⁴⁵. Chiens et chats sont également de très efficaces vecteurs des biocides utilisés au jardin : deux jours après la pulvérisation d'un herbicide, on retrouve celui-ci dans la maison⁴⁶.

Devenus omniprésents, ce sont en outre de gros cumulards toxicologiques : ils entraînent l'apparition de bactéries résistantes et agressent l'organisme en profondeur car beaucoup sont neurotoxiques,

perturbateurs endocriniens, mutagènes et cancérogènes. Pour commencer à poser des limites, le Parlement puis le Conseil de l'Union européenne ont voté, en 2010, un projet de réglementation censé renforcer la sécurité des biocides, applicable à partir de 2013. Mais ils ont oublié un point clé : la protection des groupes vulnérables que sont les enfants et les femmes enceintes. Reconnaisant d'abord que ces substances peuvent gravement endommager le système nerveux des enfants et perturber le développement de leur cerveau, la Commission européenne a suggéré, dans une première version de ce projet, de remplacer les produits biocides par des alternatives plus sûres quand elles existent. Mais après l'intervention des lobbies industriels, cette exigence a finalement été écartée.

Les pesticides (insecticides, rongicidés, fongicides, herbicides...) sont les biocides destinés à l'agriculture intensive, y compris dans sa variante dite "agriculture raisonnée". Également au nombre de plusieurs centaines de substances distinctes, les ingénieurs de l'agrochimie les combinent en d'innombrables produits différents. Pour les désigner de façon plus rassurante, l'industrie s'efforce d'imposer l'expression "produits phytosanitaires", voire "phytopharmaceutiques", laquelle est rentrée dans le langage réglementaire. Mais ce traitement sémantique n'enlève rien à leurs propriétés toxicologiques⁴⁷. Même l'agriculture biologique a utilisé un insecticide neurotoxique : la roténone, qui a été complètement interdite en 2011 au niveau européen.

Les pesticides organophosphorés (tels que chlorpyrifos, malathion, parathion...) ont été souvent utilisés à dose massive à partir des années 1970 sur les fruits et légumes, la vigne, dans des lotions anti-poux et des cosmétiques, puis à partir des années 1980 sur les grandes cultures (céréales, colza...). Leur première utilité, pour l'industrie de la chimie, est surtout d'avoir remplacé ceux de la génération précédente – les pesticides organochlorés (DDT, lindane...) – qui étaient tombés dans le domaine public et n'offraient donc plus la possibilité

d'être exploités en exclusivité avec des marges aussi confortables⁴⁸. Ces nouveaux produits présentent d'autres avantages pour leurs fabricants : alors que les précédents avaient une longue durée d'action et un fort pouvoir de s'accumuler dans l'organisme, les organophosphorés ont un effet immédiat plus puissant, mais ils se décomposent plus rapidement, appelant des traitements fréquents. Ainsi, les industriels vantent leur plus haute efficacité aux agriculteurs, ils évoquent leur moindre persistance comme un argument de protection de l'environnement, et ils augmentent leurs bénéfices par la fréquence des pulvérisations.

LES PESTICIDES NUISENT AU QI DES ENFANTS

Le mode d'action des insecticides vise le plus souvent le système nerveux : ce sont des inhibiteurs de la cholinestérase. Les organophosphorés, inventés durant la Seconde Guerre mondiale dans le cadre des armes chimiques, provoquent une accumulation d'un neurotransmetteur, l'acétylcholine, sur les synapses et bloquent ainsi la transmission de l'influx nerveux après une brève période de stimulation. Cet effet paralyse et tue les insectes. Le problème est que les produits ne font pas vraiment la différence entre ces animaux à sang froid et les animaux à sang chaud ou l'homme.

Quel est l'impact de faibles doses de ces pesticides sur le cerveau en développement ? On sait que l'acétylcholine est non seulement un neurotransmetteur, mais qu'elle joue aussi un rôle déterminant dans le nombre final de neurones. Une variation d'acétylcholine au début du développement cérébral peut causer des dommages irréversibles au cerveau⁴⁹.

Sous le soleil de l'Equateur, des enfants de 6 à 8 ans examinés par une équipe de chercheurs équatoriens et américains ont révélé des différences de dextérité, de vivacité, de coordination et de mémorisation "visio-spatiale" très significatives selon les expositions de leur mère aux pesticides organophosphorés pendant leur grossesse⁵⁰. Les mères les plus exposées, qui travaillaient dans la floriculture intensive où une trentaine de produits étaient utilisés pour obtenir des fleurs impeccables ornant les salons des maisons californiennes, ont eu des enfants dont le retard neurocomportemental atteignait 1,5 à 2 ans par rapport à leurs camarades.

Des chercheurs américains et canadiens ont constaté, en mai 2010, que le risque de voir apparaître un syndrome d'hyperactivité et d'inattention est quasi doublé chez des enfants exposés à de faibles doses

de pesticides organophosphorés par rapport à des enfants très peu exposés⁵¹. Les enfants ne sont d'ailleurs pas seuls à payer leur contamination au prix fort, d'autres enquêtes épidémiologiques montrant qu'elle joue un rôle important dans l'apparition, à l'âge adulte, de maladies neurodégénératives, comme nous le verrons⁵².

Trois études publiées au printemps 2011 dans *Environmental Health Perspectives*, la revue de référence mondiale des chercheurs en écotoxicologie, sont encore venues confirmer les méfaits des pesticides organophosphorés sur le cerveau en développement se traduisant plus tard par une diminution significative du quotient intellectuel des enfants⁵³.

Autre calamité, le chlordécone, insecticide organochloré extrêmement persistant, abondamment utilisé jusqu'en 1993 sur les bananes des Antilles⁵⁴, est également un neurotoxique⁵⁵. Bien sûr, la première source de contamination des enfants par cette substance s'est faite *via* les parents travaillant dans les bananeraies, mais aussi par les bananes elles-mêmes, largement exportées en France métropolitaine de 1973 à 1993. Un bilan de l'Inserm, en 2011, a fait ressortir que les terres resteront polluées durant des siècles. Les enfants antillais y sont encore abondamment exposés par les légumes racines (ignames, patates douces, carottes) et les produits de la mer.

Sous la pression des médias et de la population, le ministère de la Santé a mis en place un Plan d'action chlordécone 2008-2010 visant à limiter l'exposition de la population des Antilles à ce pesticide, et prévoyant une surveillance épidémiologique des futures malformations congénitales (étude "Ti-Moun").

On connaissait depuis longtemps la toxicité envers les animaux à sang froid de la perméthrine⁵⁶, un insecticide utilisé pour tuer ou éloigner moustiques, puces, fourmis, cafards, etc. En revanche, on pensait pouvoir utiliser ce produit sans se mettre en danger. D'ailleurs, sur les bombes insecticides contenant cette substance, l'innocuité du produit est

constamment vantée : “Odeur agréable, non toxique !”, “Le geste naturel !”. Or, une autre substance, le pipéronyl butoxyde, ajouté pour prolonger la durée d’action de la perméthrine, pose un sérieux problème. Il a été clairement démontré que cet adjuvant pouvait entraîner des déficits intellectuels chez des enfants de 3 ans dont les mères en avaient respiré durant leur grossesse⁵⁷. Il existe pourtant un produit de remplacement non dangereux, l’huile de sésame.

Les dossiers impliquant les pesticides pullulent. Mais ils ne sont, hélas !, qu’une partie du problème. Les sources d’exposition aux neurotoxiques dès les premiers stades de la vie et pendant l’enfance sont si nombreuses qu’elles auraient dû pousser, depuis longtemps, les autorités à affronter le problème de leur accumulation. Au contraire, le sujet reste couvert d’un voile de pudeur qui laisse se multiplier les contaminations les plus lourdes, dont les conséquences se font sentir longtemps encore après l’interdiction de produits souvent très persistants, comme on va le voir avec les PCB.

LE LOURD HÉRITAGE DES PCB

Le cas des PCB (polychlorobiphényles), une petite famille de 209 polluants dérivés du biphényl, est l'un des plus préoccupants. Commercialisés en quantité industrielle depuis 1929 par Monsanto, rejoint par les grandes firmes internationales de la chimie et de l'électricité (Bayer, Westinghouse, General Electric, Rhône-Poulenc, Pechiney...), les PCB ont été utilisés dans les transformateurs électriques et l'industrie nucléaire, dans les produits de soudure, les huiles minérales, les plastiques, les peintures, les encres, les laques, les colles, les insecticides, les papiers pour photocopies, les fours à micro-ondes... En France, ils se sont faits connaître sous le nom de "pyralènes" lors des incendies de transformateurs électriques, à Reims, en janvier 1985, puis l'année suivante à Villeurbanne et à Bastia, où ils avaient abondamment pollué l'environnement et contaminé des centaines de personnes. Les PCB ont refait surface dans les affaires impliquant des fumées d'incinérateurs (les PCB dits "dioxin-like"). Au cours des années 2000, on reparlait d'eux en découvrant que les poissons du Rhône en contenaient des taux les rendant souvent inconsommables (jusqu'à 40 fois la dose admissible de l'OMS), suite aux rejets industriels qui ont durablement contaminé les sédiments marins et surtout fluviaux.

Les PCB ont été interdits en 1972 au Japon, en 1976 aux Etats-Unis, et seulement en 1987 en France. Mais on a découvert que le problème n'était pas résolu pour autant. Les PCB font partie des toxiques qui continuent à nous empoisonner longtemps, très longtemps après leur dispersion dans l'environnement. Pour beaucoup d'entre eux, un siècle ne suffit pas à les dégrader, et certains ont même le pouvoir de perdurer des milliers d'années⁵⁸.

Malgré le plan national d'élimination lancé en 2001 par le gouvernement Jospin, suite à une directive européenne, les PCB continuent donc de contaminer l'alimentation des mères et, de fait, celle

de leur embryon. Fin 2010, l'association Génération future, qui regroupe notamment des scientifiques pointant les méfaits des pesticides, tentait d'alerter les pouvoirs publics avec une étude analysant les quatre repas types des enfants (petit déjeuner, déjeuner, goûter et dîner) composés avec des produits de la grande distribution⁵⁹. Les résultats étaient assez désastreux pour intituler leur enquête "Menus toxiques". On y retrouvait 44 résidus de PCB, notamment dans le poisson, le steak, le fromage, le lait et le beurre. En mars 2011, les résultats de la première enquête française d'imprégnation par des polluants de l'environnement lancée par l'Institut national de veille sanitaire (INVS) cinq ans plus tôt tombaient enfin. Ils révélaient des niveaux d'imprégnation des Français par les PCB particulièrement élevés, supérieurs à ceux des Allemands et quatre à cinq fois plus importants que ceux des Américains ou des Néo-zélandais⁶⁰.

Or la neurotoxicité développementale des PCB est bien documentée chez le rat, le singe et plus récemment chez l'enfant⁶¹. L'imprégnation corporelle d'une femme enceinte ou allaitante par des PCB a des conséquences négatives sur les capacités de mémorisation et d'apprentissage, le développement psychomoteur, le comportement (hyperactivité) et l'audition de ses enfants.

Les manifestations les plus visibles de cette contamination par les PCB (et par le méthylmercure et le plomb) concernent encore davantage les populations inuits : les études révèlent que de nombreux enfants inuits atteints dans le ventre maternel l'ont été à nouveau par l'allaitement, puis en mangeant à leur tour du poisson et des mammifères marins. On ne compte plus, parmi eux, les cas d'altération de la vue et de difficultés cognitives, clairement imputés à ces substances⁶².

PBDE, LES NOUVEAUX TOXIQUES

Les enfants n'ont donc pas fini de subir les conséquences de la contamination massive de notre environnement par les PCB. "On a fait des conneries pendant cinquante ans, maintenant il faut gérer. C'est la facture à payer des années 1970", conclut le toxicologue Jean-François Narbonne⁶³. On aimerait que cette facture ait servi de leçon. Mais l'exemple des retardateurs de flamme bromés, c'est-à-dire des produits permettant de retarder l'inflammation des matériaux traités⁶⁴, qui sont utilisés de plus en plus massivement depuis une trentaine d'années dans les équipements électroniques, le mobilier, le textile et la construction, montre que les erreurs du passé n'instruisent pas toujours les décideurs. Tout comme les PCB, les PBDE forment une famille de plus de 200 membres, mais la ressemblance ne s'arrête pas là : ils sont persistants dans l'environnement, bioaccumulables dans l'organisme, et leur structure présente des analogies avec celle des hormones thyroïdiennes. En quelques décennies, ces molécules ont contaminé tous les milieux : les sols, l'air, le milieu marin, les aliments... Alors que les niveaux d'imprégnation des humains par les PCB diminuent peu à peu, ceux des PBDE ne cessent d'augmenter, en particulier chez les jeunes enfants contaminés *via* le placenta, le lait maternel et l'air intérieur⁶⁵, les nourrissons allaités absorbant davantage de PBDE que les adultes *via* leur alimentation⁶⁶ !

La neurotoxicité d'une exposition pré-et post-natale aux PBDE est bien démontrée. Elle s'exerce à travers la perturbation de la thyroïde, mais aussi par agression oxydante et en dérégulant la sécrétion des neuromédiateurs⁶⁷. Des épidémiologistes ont montré que l'exposition aux PBDE de la mère pendant la grossesse est associée à des perturbations neurocognitives chez les enfants, se traduisant par une diminution de l'attention et du QI⁶⁸. On sait aussi que les femmes enceintes exposées

aux PBDE ont des niveaux plus bas de thyroïdostimuline, hormone stimulant le développement et la sécrétion de la glande thyroïde⁶⁹. Certains mécanismes de l'altération du développement cérébral sont désormais connus : de faibles doses de PBDE réduisent les capacités de migration et de différenciation des futurs neurones⁷⁰.

Comment a-t-on pu laisser des industriels introduire dans notre environnement quotidien ces tombereaux de molécules dont les scientifiques soupçonnaient fortement dès le départ les effets délétères sur le cerveau en développement ? Des mesures bien tardives commencent à être prises pour limiter peu à peu les usages des PBDE : la Commission européenne a interdit en 2006 leur utilisation dans les nouveaux équipements électriques et électroniques. Par ailleurs, elle a décidé d'obliger les industriels à remplacer des PBDE classés dans la catégorie très préoccupante des substances PBT (persistantes, bio-accumulables et toxiques) à partir de 2015⁷¹.

UNE FOLLE BACCHANALE

Mais ce n'est pas tout. On dénombre aujourd'hui des centaines d'autres substances industrielles capables d'engendrer des troubles neurologiques, notamment d'altérer le développement du système nerveux du fœtus. Parmi elles, la famille des solvants compte quelques-uns des neurotoxiques les plus agressifs. Le toluène est l'un de ceux-là. On en compte aussi des dizaines d'autres, dont l'acétone, le benzène, le chloroforme, le dichloroacétyl, le diéthylène-glycol, le n-hexane, le méthanol, le styrène, le tétrachloroéthane, le trichloroéthylène, le xylène, le cumène... et bien sûr l'alcool. Des produits très utilisés, surtout dans le cadre des activités professionnelles où les futures mères peuvent être exposées à des degrés divers, quand ce n'est pas à la maison en bricolant avec des colles, des vernis ou des peintures.

D'autres substances ont aussi fait la preuve de leur nocivité sur le petit être qui va naître, comme l'aluminium, l'arsenic, le manganèse, les perfluorocarbures (PFC⁷²)... Ces derniers se sont glissés partout autour de nous : dans les vêtements, les emballages de fast-food, dans l'eau... Et ils se stockent dans nos organismes pendant des années sans se dégrader. Des chercheurs américains de l'université de Boston ont montré une corrélation linéaire entre les troubles de l'hyperactivité avec déficit de l'attention chez les enfants et l'exposition à un PFC dans le cadre d'une exposition chronique à faible dose, en examinant des centaines d'enfants de 12 à 15 ans⁷³.

Devant l'inventivité des industriels qui créent sans cesse de nouvelles molécules, cette liste ne cesse de s'allonger et de soumettre notre descendance à un cocktail qui fait entrer toutes ces substances en interaction. Les premières études sur leurs combinaisons montrent que leur pouvoir s'en trouve généralement multiplié, comme le reconnaissait le service d'information de la Commission européenne en mars 2010 après

avoir fait travailler des toxicologues internationaux sur le sujet pour mesurer l'ampleur du problème : "Nous avons aujourd'hui la preuve que diverses associations de produits chimiques réagissent dans le corps et forment des composés qui sont bien plus forts que chaque substance prise séparément. Les recherches de l'université de Göteborg, qui ont été menées en collaboration avec l'université de Londres, au Royaume-Uni, ont montré que l'effet combiné du cocktail est bien plus toxique que l'effet des substances chimiques individuellement⁷⁴." A la lecture de ces lignes, les ministres européens de l'Environnement ont demandé à la Commission européenne de "réviser les procédures d'évaluation des risques des substances chimiques et [de] modifier la législation existante sur les effets combinés des produits chimiques⁷⁵". Les commissaires de Bruxelles, visiblement embarrassés par la complexité du sujet, faisaient savoir aux ministres que "le nombre d'associations de substances chimiques est impressionnant et il n'est tout simplement pas possible de tester chaque association⁷⁶". Ce qui n'a pas empêché les ministres d'ouvrir le parapluie en invitant par courrier officiel la Commission à "rédiger de nouvelles recommandations sur la façon de gérer ces associations sur la base de la législation existante et d'évaluer les changements législatifs pour 2011⁷⁷".

Mercure, aluminium, plomb et pesticides font partie des substances qui associent volontiers leur pouvoir délétère. Elles s'imprègnent durablement dans l'organisme, entrant en synergie pour finalement perturber ou détruire les cellules nerveuses⁷⁸. Leurs effets complémentaires et combinés semblent favoriser, voire initier, les différents processus qui concourent aux neuropathies dégénératives et qui peuvent commencer très tôt : stress oxydatif, affaiblissement des systèmes antioxydants, réactions inflammatoires chroniques des tissus cérébraux qui conduiront à la formation de plaques séniles... Le duo mercure-plomb joue à lui seul un rôle déjà menaçant : "Ensemble, le mercure et le plomb amplifient

l'expression de la protéine précurseur amyloïde, le mercure de son côté stimule en outre la formation de la bêta-amyloïde insoluble qui joue un rôle crucial dans la pathogenèse de la maladie d'Alzheimer", notait une équipe de recherche du département de physiologie de l'université de Lausanne en 2006⁷⁹. "Un corpus considérable de preuves suggère que le plomb et le mercure contribuent à l'étiologie des maladies neurodégénératives et souligne l'importance de prendre des mesures préventives à cet égard", concluaient les chercheurs. Une synergie entre les dioxines et le mercure a aussi été récemment mise en évidence⁸⁰. D'autres interactions peuvent survenir entre des médicaments et des substances toxiques : la consommation d'antibiotiques chez les enfants empêche l'excrétion du mercure, et de ce fait augmente l'imprégnation mercurielle⁸¹.

Les différentes formes d'une même substance peuvent aussi entrer en synergie. On a pu démontrer, par exemple, que les capacités d'apprentissage du jeune rat sont plus gravement diminuées si la mère en gestation a été exposée à de faibles doses de mercure et de méthylmercure plutôt qu'à l'un ou l'autre⁸². Ainsi, la proximité avec des industries émettrices de mercure (incinérateurs, crématoriums, centrales thermiques) augmente l'exposition à la forme inorganique qui, en venant s'ajouter au mercure apporté par les amalgames et l'alimentation, potentialise les effets toxiques. Au Texas, il a été observé une augmentation du taux d'autisme de 2,6 % par millier de livres de mercure émis dans l'atmosphère par l'industrie⁸³.

Des groupes de recherche toujours plus nombreux se penchent sur le lien entre les expositions précoces et la survenue à l'âge adulte de maladies neurodégénératives comme les maladies d'Alzheimer et de Parkinson ou des troubles psychiatriques graves dès l'enfance. Cette approche a été approfondie dès 2005 par une équipe de chercheurs

américains appartenant à de prestigieuses institutions scientifiques⁸⁴, qui se sont appuyés sur un large éventail d'études menées depuis les années 1990⁸⁵. L'autisme est devenu un dossier phare à cet égard. Si le rôle du mercure apparaît comme l'un des plus déterminants, la liste des substances que les scientifiques mettent sévèrement en cause dans la survenue de cette pathologie prend des proportions déconcertantes : pesticides⁸⁶, aluminium⁸⁷, polluants liés au trafic routier⁸⁸, solvants⁸⁹, phtalates⁹⁰, fumée de tabac (tabagisme passif ou actif de la mère⁹¹), alcool⁹², plomb, fluor, PCB, PBDE... On découvre en fait que, tout comme des cancérogènes différents peuvent concourir à l'apparition d'un même cancer (ainsi, des dizaines de cancérogènes contribuent au déclenchement du cancer du poumon), les neurotoxiques conjuguent leurs effets sur certains mécanismes cérébraux et peuvent engendrer la même affection qu'un seul d'entre eux à dose relativement élevée. Les perturbations cérébrales entraînées par la présence de ces substances neurotoxiques sont souvent communes : agression oxydante et neuroinflammation, diminution des capacités de méthylation, chute de la production de glutathion (principal antioxydant cellulaire, très impliqué dans la détoxification du mercure), perturbation du fonctionnement des mitochondries (les usines énergétiques des cellules⁹³)... L'erreur serait de s'imaginer que chacune des substances agit isolément et avec des effets complètement spécifiques. Bien sûr, ce cocktail s'avère plus ou moins explosif selon la susceptibilité génétique et la capacité de détoxification des personnes.

Les médecins de l'Académie américaine de pédiatrie, souvent en avance sur leurs confrères européens, ont visiblement pris conscience de la grande vulnérabilité des enfants soumis à cette multi-exposition. Ils ont lancé une alerte officielle en direction du gouvernement américain en avril 2011, l'exhortant à renforcer la protection maternelle et infantile face à ce danger⁹⁴. Ils rappellent que la réglementation sur les substances

toxiques (The Toxic Substance Control Act) date de 1976 et s'est montrée incapable de protéger la population contre la multitude de produits nocifs déversés sur le marché. En trente ans, seule une poignée de substances sur des dizaines de milliers a été réglementée sur le sol américain. Les pédiatres exigent donc une refonte totale de la loi. Ces révolutionnaires en blouse blanche vont même jusqu'à dénoncer la croyance en une vie meilleure grâce à la chimie.

DISTILBÈNE, LE RETOUR

Le soupçon de neurotoxicité grandit aussi à l'encontre de certains médicaments largement consommés. C'est le cas de la thalidomide, de funeste mémoire, prescrite de 1957 à 1961 comme sédatif et anti-nauséeux aux femmes enceintes. A l'origine de nombreuses malformations congénitales (enfants nés sans membres), ce médicament est désormais considéré comme ayant eu des répercussions intergénérationnelles d'ordre autistique⁹⁵. Le misoprostol, un gastroprotecteur longtemps prescrit à la mère pendant la grossesse⁹⁶, a lui aussi joué un rôle dans l'augmentation du risque d'autisme du bébé⁹⁷, de même que l'acide valproïque⁹⁸ (antiépileptique, qui peut aussi provoquer un syndrome parkinsonien chez la mère).

Le distilbène, lui, a fait encore plus de dégâts que l'on croyait. En effet, cette hormone de synthèse prescrite aux femmes enceintes pour prévenir les risques de fausses couches, d'hémorragies ou de naissances prématurées, autorisée de 1940 jusqu'en 1971 aux Etats-Unis (1977 en France et en Allemagne) malgré son inefficacité rapidement établie, sa cancérogénicité et d'innombrables cas d'anomalies génitales reconnus, est à nouveau dans le collimateur... Cette fois, c'est l'impact neurocomportemental à long terme du médicament qui est en cause, lié à sa molécule synthétique dont le noyau est benzénique. Aux Etats-Unis, où l'on estime que 4 millions de mères en ont consommé, une étude publiée en 1983 a relevé un doublement de maladies psychiatriques chez les descendants des femmes traitées⁹⁹. Depuis, d'autres études, chez l'animal et chez l'homme, sont venues confirmer les perturbations de comportement dans la descendance exposée *in utero* au distilbène¹⁰⁰.

En France, c'est à la fin des années 1990 que des parents dont les enfants étaient atteints de troubles psychiatriques ont commencé à suspecter le distilbène. Ils ont fondé l'association Hhorages¹⁰¹, et lancé

une enquête auprès des mères traitées. Elle permettra de recueillir les témoignages de 1 152 mères correspondant à 2 570 enfants, dont 1 611 ont été exposés au distilbène (mais aussi à d'autres hormones féminines) *in utero*. Les résultats sont effrayants : parmi les enfants exposés, plus de la moitié ont développé des troubles psychiatriques à la post-adolescence (schizophrénie, troubles du comportement alimentaire, troubles bipolaires, dépressions graves...), et plusieurs se sont suicidés. Les parents ont tenté d'alerter l'Afssaps dès 1999. Mais on ne peut pas dire que l'agence ait montré beaucoup d'empressement à reconnaître l'intérêt du dossier présenté par l'association et sa présidente, Marie-Odile Soyer-Gobillard, qui est par ailleurs directrice de recherche émérite honoraire au CNRS et ancienne chercheuse de l'Inserm. Il leur a fallu essuyer de multiples refus avant de réussir à retenir son attention. On peut même se demander si leur compétence et leurs recherches solidement argumentées sur le sujet n'ont pas eu pour effet d'effrayer l'Afssaps, traditionnellement peu encline à voir épinglée la responsabilité de firmes pharmaceutiques dans des affaires de santé publique. En tout état de cause, c'est une nouvelle fois une association qui a tiré la sonnette d'alarme et qui a dû apporter ses propres résultats d'enquête aux autorités sur les effets secondaires d'un médicament.

L'Inserm a repris et élargi l'enquête pour approfondir le lien entre l'exposition maternelle au distilbène et la survenue de maladies psychiatriques chez un millier de mères et leurs descendants¹⁰². Le Dr Oussama Kébir, biologiste moléculaire et membre de l'équipe Inserm, décrit le protocole de recherches qui "consiste en une prise de sang pour une recherche en génétique, un entretien avec une psychologue, des tests neurologiques, une empreinte de main (qui permet de révéler un incident éventuel au cours du développement) et des questionnaires à remplir¹⁰³". En 2010, le chercheur a présenté l'un des objectifs de l'étude à l'assemblée générale de l'association Hhorages : "Cette recherche a pour but d'établir un profil clinique des pathologies et de valider l'hypothèse

que le distilbène et/ou d'autres hormones de synthèse ont pu modifier l'ADN ou une partie de l'ADN des enfants et troubler l'expression de gène(s) par un phénomène de méthylation¹⁰⁴. La relation entre une méthylation et l'apparition de la maladie mentale est de plus en plus reconnue, les premiers travaux datent de 2006¹⁰⁵." Il a expliqué la nécessité "d'établir une méthodologie rigoureuse qui écarte tout autre facteur d'action sur les gènes que l'exposition *in utero* aux hormones de synthèse et de repérer les gènes (dits de vulnérabilité) qui pourraient être concernés. Du point de vue de la méthode, des comparaisons s'imposent à l'intérieur des fratries, par exemple comparaison du génome (ensemble des gènes) de la personne atteinte de troubles psychiques qui a été exposée au distilbène *in utero* avec celui d'un membre de la fratrie non exposé, non atteint, pour voir s'il y a une différence au niveau des méthylations. La participation a été à ce jour de 25 trios : père, mère, enfant, de 14 couples mère-enfant, et de 26 fratries [...]. Les troubles ont été identifiés : schizophrénie, bipolarité, troubles du comportement alimentaire, TOC. Une analyse fine est en cours¹⁰⁶".

Distilbène, une histoire sans fin

Le distilbène, censé prévenir les fausses couches, a été prescrit de 1948 à 1971 aux Etats-Unis. En France, où le lobbying de l'industrie pharmaceutique a été plus efficace, il a fallu attendre 1977 pour y mettre fin officiellement. Outre ses effets neurotoxiques, ce médicament est à l'origine d'atrophies des testicules, d'utérus en "T", d'affaiblissement de la qualité du sperme, de stérilité, etc. Une étude parue en 2011 révèle que le distilbène a

des effets tératogènes sur la troisième génération avec une incidence plus élevée que sur la deuxième. En 2006, la Cour de cassation a confirmé la responsabilité du laboratoire UCB-Pharma en France pour ces pathologies et, en 2011, cette firme a dû indemniser un petit-fils handicapé.

A l'évidence, le ventre maternel n'est plus ce qu'il était. Reflet de son environnement et de son époque, son enceinte offre une protection très relative contre les intrus chimiques. Et les échanges nourriciers avec son fœtus portent la trace funeste de la variété des poisons que la mère n'a pu éviter d'absorber. Il ne fait aujourd'hui plus le moindre doute que les expositions *in utero* aux substances neurotoxiques ont atteint un niveau délétère qui contribue à l'explosion des affections neurologiques et des perturbations du développement du système nerveux central. Hélas ! en quittant le ventre maternel, notre bébé retrouve tous ces compagnons indésirables, et bien d'autres. Tout d'abord à travers le lait maternel...

ALLAITER, POUR COMBIEN DE TEMPS ENCORE ?

Les polluants se stockant surtout dans les graisses, le lait peut présenter des taux de contamination élevés. Le problème est si aigu que les plus éminents toxicologues en viennent à s'interroger sur l'intérêt de l'allaitement dans nos sociétés industrialisées. Aussi incroyable que cela paraisse, la question se pose en effet, tant qu'on n'a pas réussi à baisser les taux de contamination du lait en réduisant les expositions des mères. Expert toxicologue à l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa), Jean-François Narbonne trouve légitime de s'interroger à ce sujet, notamment au regard des concentrations en bisphénol A provenant par exemple des revêtements intérieurs des boîtes de conserve. Une concentration dans le lait maternel parfois beaucoup plus élevée que celle du lait contaminé par les biberons en plastique ! Le bisphénol A a, lui aussi, des effets neurotoxiques. En perturbant le fonctionnement de la thyroïde, il abaisse le taux d'hormones thyroïdiennes, ce qui peut altérer non seulement le développement du système nerveux du fœtus mais également celui du jeune enfant à des doses inférieures à la dose journalière admissible¹⁰⁷. Le toxicologue reste encore favorable à l'allaitement maternel, mais il montre que même un expert habitué à affronter le problème avec la froide pondération requise par son institution est désormais obligé d'évaluer son rapport bénéfice-risque, comme s'il s'agissait d'un médicament à mettre sur le marché ou d'un nouveau produit chimique. Sa réponse révèle un certain embarras puisque après s'être alarmé des taux effarants de toxiques accumulés par l'enfant, il s'adoucit devant le sein : "Faut-il conseiller l'allaitement maternel sachant qu'une partie des substances toxiques de la mère se trouvent dans le lait ? Si les graisses de la mère sont contaminées, les graisses du lait seront aussi contaminées. Et l'enfant sera exposé. Pour les contaminants persistants, l'enfant constitue un stock qui peut représenter 10 % de son stock à l'âge adulte. Mais l'allaitement maternel

présente beaucoup d'avantages, et les effets toxiques éventuels de ces substances ne constituent pas un risque important par rapport aux bénéfices. Si l'imprégnation de la mère doit avoir une répercussion chez l'enfant, ce n'est pas tant au moment de l'allaitement qu'au cours de la gestation, lorsque le fœtus se développe¹⁰⁸.”

De fait, notre société s'est si peu prémunie contre l'invasion des substances toxiques d'origine industrielle qu'elle a fini par créer une situation complètement paradoxale : elle a inversé la qualité du naturel en le polluant à outrance. Comme il est aujourd'hui dangereux de manger trop de poissons sauvages, du fait de leur teneur en mercure et en PCB (nous avons vu que la situation est tellement folle qu'il est préférable de consommer du poisson d'élevage nourri avec des aliments non contaminés¹⁰⁹), le lait maternel est en passe de devenir plus pollué que le lait industriel ! Mais on ne peut pas promouvoir ce dernier qui, sans présenter les avantages du lait maternel, a un niveau de contamination comparable à bien des égards, notamment en ce qui concerne le mercure¹¹⁰. Une étude suédoise soulignant le passage d'importantes quantités de mercure des amalgames dentaires de la mère vers son lait concluait fort justement : “Le lait maternel est un aliment unique et complet pour le nouveau-né. Par conséquent, tous les efforts devraient être fournis pour empêcher sa contamination par des polluants¹¹¹.” La même étude insistait tout particulièrement sur la nécessité d'éliminer l'exposition au mercure dentaire des femmes en âge de procréer.

Le Réseau environnement santé (RES), rassemblant de nombreuses ONG, des médecins, des scientifiques et de simples citoyens, a effectué une veille scientifique (que n'avait pas menée l'Afssa¹¹²) et a alerté l'opinion sur les risques liés à l'exposition précoce au bisphénol A. Un projet d'interdiction de cette substance dans les biberons par la Commission européenne a été lancé pour juillet 2011¹¹³. Mais le RES demande à la Commission européenne d'aller plus loin et de protéger

l'ensemble des nourrissons (y compris ceux qui sont allaités) et des fœtus, en abaissant l'exposition maternelle. Les femmes les plus exposées sont, selon une récente étude américaine, les caissières (qui se contaminent en manipulant les tickets de caisse) et celles qui consomment au moins une boîte de conserve par jour (le bisphénol A migre à partir du film plastique recouvrant l'intérieur des conserves et des canettes¹¹⁴).

En venant au monde, le nourrisson rencontre les molécules neurotoxiques qui peuplent l'air qu'il respire et qui composent les matériaux avec lesquels il entre en contact par la peau et la bouche. Ses linges, sa couverture et tous les textiles qui l'environnent (moquette, rideaux, tissu des fauteuils...) comportent des neurotoxiques. L'eau qu'il boit, surtout si elle provient du robinet, n'y échappe pas. Elle peut même représenter l'un des apports les plus redoutables. Des données du ministère de l'Environnement révèlent que 15 millions de Français reçoivent une eau contenant de l'aluminium, lequel provient généralement des stations de traitement de l'eau... Les entreprises chargées de la purifier et de l'acheminer jusqu'à nos maisons traitent en effet l'eau avec des substances qui ne sont pas toujours très recommandables. Au-delà des problèmes que pose le chlore, dont le rapport bénéfice-risque repose tout de même sur l'intérêt de tuer les bactéries¹¹⁵, le problème de l'aluminium dans l'eau est tout autre : son usage est juste destiné à rendre l'eau plus claire, quoique dans ce cas la plus grande transparence n'est que la traduction d'une plus grande contamination chimique ! Usage d'autant plus scandaleux que l'aluminium est un neurotoxique avéré, qu'il est notamment l'un des facteurs déterminants de la maladie d'Alzheimer, et que d'autres solutions existent, comme l'utilisation de sels ferriques dont l'emploi dans certaines villes, comme à Paris, s'est imposé depuis plusieurs décennies sans alourdir la facture des usagers. La vérité est que les grandes compagnies qui l'utilisent toujours rechignent à moderniser leurs installations pour éviter un surcoût, alors que leurs bénéfices sont

gigantesques¹¹⁶. Nous verrons que l'eau contient aussi un cocktail d'autres neurotoxiques¹¹⁷.

Les phtalates, largement utilisés depuis cinquante ans, notamment dans les plastiques et les cosmétiques, sont des perturbateurs endocriniens bien connus qui ont aussi un impact sur le développement du cerveau en perturbant la thyroïde¹¹⁸. Des études récentes ont mis en évidence une association entre l'exposition maternelle aux phtalates et des effets neurologiques chez l'enfant, ou un risque plus élevé de syndrome d'hyperactivité et d'inattention¹¹⁹. Or, après la naissance, l'exposition concerne au premier chef les plus vulnérables que sont les prématurés. Le comble est que les phtalates sont présents dans les poches de perfusion et les cathéters en plastique souple utilisés pour leur alimentation, ce qui leur permet de migrer dans le liquide de perfusion. Cette exposition est importante pour des enfants de leur taille. Il est invraisemblable que l'usage des phtalates dans la fabrication de ces poches ait encore cours. Le Comité pour le développement durable en santé regroupant des professionnels du soin a lancé, le 23 juin 2010, une campagne sous le slogan "Les sextoys sans phtalates existent, pourquoi pas les dispositifs médicaux¹²⁰ ?" Ils rappelaient qu'aux Etats-Unis, au Canada, en Suède et en Autriche, les hôpitaux ont limité, voire éliminé, les phtalates des services de néonatalogie. Ce faisant, ils songeaient à leurs effets cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction, oubliant de signaler qu'il s'agit aussi de neurotoxiques. Le jour même, une députée européenne déposait une proposition de loi pour réduire l'usage des phtalates dans les établissements médicaux¹²¹.

Malgré l'interdiction d'une partie d'entre eux par la Commission européenne, ils sont encore présents dans certains jouets, dans des revêtements de sols en PVC et dans les aliments gras (fromages, beurre, lait, viandes...) par contamination *via* des emballages et des films alimentaires. Le jeune enfant, qui marche à quatre pattes et porte tout à

sa bouche, en avale des quantités très importantes au regard de sa petite taille. A cet égard, le formamide, un autre toxique utilisé dans certains jouets comme les fameux tapis puzzles pour bébés qui ont fait la une de l'actualité en décembre 2010, n'est qu'un épiphénomène. La décision de la Commission européenne de l'interdire à partir de 2013 ne doit pas nous faire oublier la diversité des neurotoxiques et de leurs emplois.

Rappelons qu'en outre, le petit enfant n'est pas un homme miniature, mais un organisme différent : par exemple, sa barrière intestinale est moins étanche aux substances toxiques. De même, sa barrière hématoencéphalique (qui est censée protéger le cerveau) est immature, c'est-à-dire moins efficace que chez l'adulte. Par ailleurs, les mécanismes de détoxification ne sont pas encore mis en place.

UN GOÛT SUCRÉ

L'enfant peut être exposé au plomb contenu dans certaines eaux du robinet, les vieilles peintures à la céruse, les aliments (notamment ceux conservés dans des céramiques artisanales), et même les jouets malgré la loi interdisant cet usage. Chaque année, le père Noël continue d'apporter au pied du sapin des petites voitures dont la peinture détient des taux très élevés de plomb, comme l'a révélé la base Rapex de la Commission européenne en 2010.

Le 25 février 2010, prenant le mors aux dents, la Fédération nationale des accidentés du travail et des handicapés (Fnath) lançait un appel public pour que le saturnisme soit reconnu comme "grande cause nationale" par les pouvoirs publics et le Parlement. Encore souvent présent en France, notamment dans d'innombrables tuyaux de canalisation et dans des peintures couvrant des murs de logement, le plomb est connu pour ses effets sur le cerveau depuis... l'Antiquité. "L'Inserm avance le chiffre de 85 000 enfants qui auraient contracté le saturnisme en raison d'un logement insalubre avec des peintures au plomb. Les pouvoirs publics connaissent cette situation..." rappelle la Fnath. Il s'agit pourtant d'une affection grave. Quand ils n'en meurent pas, les enfants atteints souffrent en effet de séquelles souvent irréversibles liées aux altérations du système nerveux central. Les capacités intellectuelles peuvent être sérieusement entamées. Ces enfants voient leurs chances à l'école et dans la vie "fondre en raison d'une indifférence des pouvoirs publics et d'une méconnaissance de nombreux acteurs", accuse la Fédération qui a rejoint le combat de l'Association des familles victimes du saturnisme (AVS) mobilisée sur le problème à la fin des années 1990 pour faire bouger les responsables politiques et sanitaires. Devant leur passivité inexplicable, ces organisations ont décidé de prendre l'opinion publique à témoin et de décrire la situation, quitte à se fâcher avec les autorités, en particulier avec les ministères directement

concernés : la Santé, le Logement, l'Environnement... Sur la présence de plomb dans les peintures murales, par exemple, elles revenaient sur des incohérences qui semblent nous ramener des siècles en arrière, avant même le premier ministère de l'Hygiène publique : "Des enfants subissent des traitements de chélation à l'hôpital pour leur enlever le plomb de leur sang. Mais le plomb s'est déjà stocké dans leurs os. Ils sont en général ensuite remis dans leur logement où ils continueront à s'intoxiquer. Les autorités de santé savent tout cela... Pourquoi ne font-elles rien ou si peu ? Les ouvriers travaillant dans un environnement fortement plombé s'intoxiquent et intoxiquent leurs enfants à leur retour du travail. D'autres enfants respirent les poussières de plomb lorsque des travaux sont menés dans leur logement. Pour éviter ces intoxications, il faut absolument mettre sur pied un protocole de travaux contraignant pour éviter une mise en danger quotidienne. Les pouvoirs publics savent que c'est nécessaire... Pourquoi ne le font-ils pas ? Certains responsables de départements français adoptent la politique de l'autruche : ils ne mènent pas de campagne de dépistage du saturnisme. Les enfants s'intoxiquent sans doute aussi sans que les autorités sanitaires départementales ne veuillent le voir ou le savoir. Jusqu'à quand ?" Roselyne Bachelot, alors ministre de la Santé, ne leur a pas répondu. Pas plus que les autres ministres, les préfets, les directions de l'action sanitaire et sociale...

Il est bon de savoir que le seuil d'alerte pour l'enfant est de 100 microgrammes par litre de sang. A ce niveau, les autorités sanitaires doivent obligatoirement intervenir pour soustraire l'enfant à son environnement. Par contre, si la plombémie se situe juste en dessous de ce seuil, personne n'intervient et l'enfant n'est même pas suivi médicalement, alors qu'on sait avec certitude qu'entre 10 et 100 microgrammes, il existe des risques avérés de troubles psychomoteurs et de diminution des facultés intellectuelles. Cette attitude est proprement scandaleuse. D'autant que la communauté scientifique s'accorde pour affirmer qu'il n'existe pas de seuil en dessous

duquel une exposition au plomb est sans danger¹²². Le retard apparaît encore plus révoltant quand on songe aux innombrables alertes répétées depuis le XIX^e siècle, en France et dans le monde. Georges Clemenceau exprimait déjà sa colère en 1904 devant l'Assemblée nationale et dans le journal *L'Aurore* pour demander l'interdiction de certains usages du plomb en en déplorant l'impact sur les enfants.

En fait, on s'est contenté d'ignorer durant plus d'un siècle toutes les observations concernant les expositions infantiles, pourtant publiées dans d'importantes revues anglo-saxonnes. A commencer par celles du pédiatre J. Lockhart Gibson qui, dès les années 1890, signalait une épidémie de troubles neurologiques graves (convulsions, coma...) touchant des enfants australiens se plaisant à boire l'eau sucrée qui coulait des vérandas peintes au blanc de plomb¹²³. C'est précisément ce goût sucré qui pousse encore aujourd'hui les enfants à sucer les écailles des vieilles peintures au plomb. Aux Etats-Unis, en 1917, Kenneth Blackfan, un médecin hospitalier de Baltimore, relatait l'empoisonnement au plomb chez des enfants dont le comportement devenait grognon, agité, convulsif, puis révélait une encéphalopathie¹²⁴. Il tirait la sonnette d'alarme : "Il faut d'urgence prendre des mesures de prévention énergiques avec les jeunes enfants qui prennent l'habitude de mordiller la peinture blanche au plomb qui recouvre leurs lits." La ville de Baltimore prendra le problème au sérieux et mettra en place... un programme d'éducation des parents. Le reste du pays continuera de l'ignorer pendant quarante ans.

Malgré l'existence des centres de Protection maternelle et infantile (PMI) et un maillage national de médecins pédiatres, les observateurs français ne découvriront l'existence d'une épidémie de saturnisme infantile qu'à partir de l'hospitalisation d'un énième enfant intoxiqué en... 1985. Découverte qualifiée d'"accidentelle", la pédiatre ayant soupçonné de façon fort inhabituelle le plomb d'être à l'origine de l'anémie de l'enfant, car elle avait longtemps exercé en Afrique et avait été confrontée

à des empoisonnements au plomb. Le diagnostic souleva à l'époque la surprise de tous les professionnels de santé, qui pensaient la maladie tombée depuis longtemps dans les oubliettes de l'histoire de la médecine. Ce fut ce cas, suivi de nombreux autres, qui déclencha la mobilisation contre la maladie liée aux logements insalubres, d'abord à Paris puis dans les autres villes¹²⁵. Mais vingt-cinq ans plus tard, notre riche pays compte toujours de nombreux logements aux peintures et aux canalisations contaminantes. Et il arrive encore qu'on replace les enfants, après leur hospitalisation, dans le milieu où ils seront à nouveau exposés, faute de travaux. Quant à l'eau du robinet, les firmes opulentes qui gèrent sa distribution dans les villes et les villages de France prennent tout leur temps : sous la pression des instances européennes, elles ne changent que très progressivement les canalisations en plomb situées dans leur périmètre de responsabilité, c'est-à-dire de la rue jusqu'aux propriétés. Le reste est laissé au bon soin des propriétaires, lesquels sont rarement conscients des problèmes sanitaires tant que la loi ne leur impose pas des obligations.

VACCINS À L'ALUMINIUM ET AU MERCURE POUR LES BÉBÉS

L'usage de l'aluminium et du mercure dans les vaccins offre un exemple effarant de cette négligence coupable. En 2010, la mise sur le marché du Prévenar 13[®], un vaccin contre la méningite, la pneumonie et l'otite, massivement prescrit aux nourrissons de 6 semaines et aux enfants jusqu'à l'âge de 5 ans, a illustré une nouvelle fois cette indifférence persistante des structures sanitaires envers les neurotoxiques. L'agence européenne du médicament a autorisé le vaccin sans exiger du fabricant qu'il utilise un autre adjuvant que l'aluminium, alors que la substitution est parfaitement possible et que ce métal est déjà trop souvent présent dans les produits de vaccination¹²⁶. Le Prévenar 13[®] contient 0,5 mg de sel d'aluminium par dose (la même quantité que sa version précédente, le Prévenar[®]). En outre, son schéma vaccinal préconise quatre doses pour chaque nourrisson, en trois injections plus une en rappel, soit 2 mg au total¹²⁷.

En 2011, l'Afssaps a fait savoir qu'un "plan de prévention des risques" a été mis en place sur ce vaccin, sans plus de précision. L'information de l'agence est si succincte que nous devons aller chercher d'autres documents dans ses archives pour savoir quels sont les cas d'effets secondaires graves relevés dans le cadre du recensement des accidents vaccinaux. Nous les trouvons finalement dans les comptes rendus de réunions successives de la Commission nationale de pharmacovigilance entre 2005 et 2009 qui réunit les représentants des firmes pharmaceutiques et les experts de l'Afssaps. On y apprend que plus d'une centaine de cas dramatiques ont été signalés entre 2001 et 2004 suite à l'administration du vaccin Prévenar[®] commercialisé avant le Prévenar 13[®]¹²⁸. Parmi les réactions post-vaccinales graves, la Commission de pharmacovigilance notait le risque de méningite à

pneumocoque (19 %), de convulsions (12 %), de fièvre (9 %), de mort subite, de troubles du sommeil, d'irritabilité et de réactions allergiques. On note parmi eux des cas de syndromes de Kawasaki, inflammation artérielle pouvant être mortelle et se manifestant en particulier par des signes neurologiques habituellement reconnus comme spécifiques tels que l'irritabilité, la méningite lymphocytaire aseptique ou la paralysie faciale¹²⁹. Nous découvrons à cette occasion que l'Afssaps avait sollicité en 2003 tous les pédiatres de France pour participer aux notifications, mais que seuls 14 % d'entre eux ont daigné y consentir¹³⁰ ! Une importante sous-estimation des cas de réactions sévères permettait donc de soupçonner que le nombre de cas notifiés n'était que la partie émergée de l'iceberg.

Une réunion de la Commission nationale de pharmacovigilance, le 27 janvier 2009, confirmait la fréquence des complications et, au-delà, signalait 23 cas de décès, dont 11 morts subites, entre le 1^{er} octobre 2004 et le 31 décembre 2007.

Nous ignorons dans quelle mesure le phosphate d'aluminium que contient le Prévenar[®] parmi ses excipients est en cause dans les complications neurologiques. Mais la neurotoxicité des sels d'aluminium, que des toxicologues ont fermement pointée depuis plus de trente ans, nous inquiète particulièrement. S'il est problématique de les incorporer aux vaccins pour adultes, il devient pour le moins périlleux de les administrer à des enfants, qui plus est, à des nourrissons. L'EMA justifie leur usage en disant que "le vaccin est fixé sur un composé aluminium pour favoriser la réponse immunitaire". Cette information sommaire que l'agence européenne donne à tous ceux qui s'interrogent tend à occulter le fait que le rapport bénéfices-risques de l'aluminium dans les vaccins suscite un large malaise dans la communauté scientifique.

Environ la moitié des vaccins administrés aux Français contient de l'aluminium. Les firmes l'intègrent avec la même générosité dans leurs

principaux vaccins destinés aux enfants : coqueluche, diphtérie, méningite, polio, tétanos, poliomyélite, hépatite B et hépatite A... On peut d'ailleurs se demander pourquoi certains industriels ont la main plus lourde que d'autres (jusqu'à quatre fois !) alors que leurs vaccins adjuvantés sont censés avoir une efficacité similaire. Cette variabilité surprenante, pour ne pas dire irrationnelle et irresponsable, traduit le flottement des connaissances relatives au rapport dose-efficacité des sels d'aluminium sur les mécanismes immunitaires.

Le programme vaccinal type des enfants de 2 à 16 mois les amène à recevoir, proportionnellement à leur poids, des doses d'aluminium très supérieures aux valeurs limites fixées pour les adultes. Si l'on se réfère aux repères donnés par l'Académie américaine de pédiatrie, 100 µg par litre de sang peuvent déjà représenter un danger pour l'homme¹³¹. Or, un seul vaccin suffit parfois à administrer à un bébé une quantité dix fois plus grande que celle qui l'exposerait à un risque toxique, comme le rappellent le pédiatre Robert W. Sears et la journaliste Virginie Belle¹³².

L'industrie pharmaceutique et les autorités justifient l'emploi de l'aluminium par sa capacité d'accroître la réponse immunitaire de l'organisme mais ils omettent en général d'aborder le problème de sa neurotoxicité, pourtant très préoccupante, auquel s'ajoute le pouvoir de l'aluminium de persister au sein des cellules et d'y exercer durablement ses effets délétères. Cette persistance inquiète par ailleurs des observateurs qui craignent précisément qu'en suscitant une réaction immunologique à trop long terme, il sollicite abusivement l'organisme en surexploitant le système immunitaire.

Les producteurs de vaccins préfèrent oublier qu'ils pourraient employer des substituts, comme le phosphate de calcium, constituant naturel de l'organisme plus inoffensif qui a été utilisé jusqu'au début des années 1990, époque où il a été détrôné par les sels d'aluminium moins coûteux. En choisissant ces derniers, les industriels ont privilégié le calcul financier sur la prévention sanitaire, même s'ils rechignent à l'avouer et

mettent en avant la formule plus abstraite selon laquelle l'aluminium présente "le meilleur rapport coût-efficacité". Hélas ! ce rapport coût-efficacité ne laisse pas apparaître le coût humain et économique des affections neurologiques qui en résultent alors que les études pointant les effets de l'aluminium continuent à s'accumuler.

En 2010, Pfizer envisageait que le marché mondial du Prévenar 13[®] atteigne 4,5 milliards de dollars, soit à lui seul un cinquième du marché total des vaccins estimé à 24 milliards de dollars. Un fabuleux gisement commercial qui n'a pas contribué à ce que les actionnaires s'inquiètent outre mesure du problème...

L'aluminium n'est pas le seul métal neurotoxique utilisé dans les vaccins. Le mercure est aussi employé depuis les années 1950, en tant que conservateur et comme biocide au cours de la fabrication. Le mercure entre pour moitié dans la composition du thimérosal qui est le conservateur de nombreux vaccins multidoses. C'est le cas du vaccin contre la grippe A-H1N1 multidoses (Panenza[®] de Sanofi-Pasteur et Focetria[®] de Novartis) qui a été massivement prescrit en 2009-2010. Le comble est que le ministère de la Santé a recommandé cette vaccination avec le Panenza[®] (en version multidoses) pour les femmes enceintes et les jeunes enfants. Les experts officiels ont affirmé que ces vaccins étaient inoffensifs en raison de l'absence d'adjuvants, mais ils sont restés d'une discrétion absolue sur le fait qu'ils contenaient une quantité substantielle de mercure, soit 45 µg de thimérosal par dose. Nous avons calculé qu'une dose de Panenza[®] a apporté à un jeune enfant six fois la dose journalière admissible pour le mercure¹³³. Visiblement les autorités sanitaires craignent de braquer les projecteurs sur l'injection de millions de doses de mercure alors que de multiples publications scientifiques américaines suspectent le rôle de cofacteur du thimérosal dans la flambée de l'épidémie d'autisme et d'autres troubles neurologiques aux Etats-Unis¹³⁴.

Certaines de ces études ont montré que les nourrissons américains ont reçu, jusque dans les années 1990, un apport cumulé de mercure supérieur au taux maximum recommandé par l'EPA. L'American Academy of Paediatrics et le Service de santé publique américain ont donc recommandé en juillet 1999 le retrait rapide du thimérosal des vaccins pour les enfants. L'OMS et l'EMA ont fait aussitôt de même, par "mesure de précaution", sans toutefois l'interdire.

En 2000, l'Afssaps leur a emboîté le pas, mais elle recula en octobre 2009, à la veille de la campagne de vaccination contre la grippe A-H1N1 : "L'existence du risque neurologique [présenté par le thimérosal] n'est pas établie au plan scientifique sur la base des études épidémiologiques existantes", déclarait-elle dans un avis, tout en reconnaissant que ces études ne permettent pas de l'écarter¹³⁵. Au passage, l'Agence concédait qu'"aucune étude relative à l'éventuel impact sur le développement embryonnaire et fœtal en cas de vaccination de la femme enceinte n'est disponible"...

Au cœur de l'été qui suivit la tonitruante campagne de vaccination contre la grippe A-H1N1, les centres de pharmacovigilance suédois et finlandais révélaient la survenue de 12 cas de narcolepsie chez des enfants, un à deux mois après une vaccination par Pandemrix®, le vaccin d e loin le plus utilisé en Europe. Cette maladie, caractérisée par d'irrésistibles épisodes de somnolence diurne s'accompagnant d'accès de cataplexie, de pertes brutales de tonus musculaire et d'un état de fatigue intense, était pour la première fois soupçonnée d'être liée à une vaccination. Six mois plus tard, le 1^{er} février 2011, l'Institut national finlandais pour la santé (THL) confirmait le lien de causalité. Soixante jeunes Finlandais âgés de 4 à 19 ans avaient contracté cette pathologie peu après la vaccination, pour la plupart après un vaccin Pandemrix®. L'Institut estimait que la vaccination avait multiplié par neuf le risque de narcolepsie. En France, l'Afssaps estimait quant à elle que le "lien entre la

vaccination contre la grippe A-H1N1 et la survenue de narcolepsie n'avait pas été établi".

LE GAVAGE MÉDICAMENTEUX DES BÉBÉS

L'industrie pharmaceutique ne craint pas d'ajouter d'autres sources d'exposition aux neurotoxiques. La régurgitation du bébé après la tétée, qu'on évite traditionnellement en prenant le bébé contre soi et en tapotant légèrement son dos pour obtenir le rot, a été redéfinie par les firmes. Elles l'ont médicalisée sous le nom de "reflux gastro-œsophagien du nourrisson" (RGO) et proposent des médicaments anti-reflux, des laits supplémentés en agents anti-RGO, des "stimulants de la motilité gastrique" pour "renforcer le tonus musculaire de l'œsophage et de l'estomac", des anti-sécrétoires d'acidité, à prendre quatre fois par jour ou avant chaque repas, des pansements gastriques contenant de l'hydroxyde d'aluminium, voire des anti-vomitifs comme la métoclopramide¹³⁶ (neuroleptique qui prévient le vomissement en bloquant les zones dopaminergiques du cerveau)... Rappelons que certains de ces médicaments dont la consommation est rapidement devenue très large ont d'abord été proposés, lors de leur mise sur le marché, pour des cas de "régurgitation pathologique". Ce fut le cas du cisapride, autorisé en 2002, dont les effets indésirables officiels forment un éventail assez impressionnant : maux de tête, troubles cardiaques (parfois mortels), vomissements, diarrhées et nombreuses interactions médicamenteuses¹³⁷. Des sites santé, financés par des firmes pharmaceutiques, en font encore la promotion sur Internet, oubliant de dire aux mamans que l'organisme du nourrisson finit par remédier lui-même à cette régurgitation après quelques mois, alors que la durée des traitements les dépasse souvent car ils occultent les signes de la régulation naturelle.

Les médicaments pour les bébés comportant des substances neurotoxiques sont innombrables. L'exemple de deux sirops antitussifs (Broncalène nourrisson[®] et Hexapneumine nourrisson[®]) que l'Afssaps a décidé de faire retirer de la vente, en mars 2011, pour leurs effets

secondaires neuropsychiatriques (convulsions, agitation, somnolence potentiellement fatale en cas d'encombrement bronchique...) ne doit pas nous laisser croire que le problème se limite à quelques produits pharmaceutiques. Le fluor, prescrit depuis l'après-guerre, illustre lui aussi l'inconscience de notre société dans ce domaine...

DU FLUOR, ENCORE ET ENCORE...

Les lobbies industriels ont promu le fluor à partir des années 1950 en exploitant le thème de la lutte contre la carie dentaire. L'argument faisant valoir qu'il contribue à renforcer l'émail des dents a connu un énorme succès sous la houlette de Procter & Gamble, la première multinationale à s'être lancée dans la production de dentifrice au fluor. Les industries de la chimie et du médicament, appuyées par l'Association dentaire américaine (ADA) représentant les dentistes, ont surfé sur la vague et persuadé les autorités sanitaires des Etats-Unis et du Canada d'en faire ajouter dans l'eau du robinet, alors que celle-ci en contient déjà des quantités variables, issues de la pollution industrielle et de certaines couches géologiques¹³⁸. Les aliments peuvent également en être chargés. Même les producteurs de sel les ont imités, suivis par des marques de chewing-gum. Ensemble, les lobbies dentaire et pharmaceutique sont parvenus à convaincre l'OMS, les médecins et les dentistes, qu'il était souhaitable de prescrire des comprimés de fluor aux bébés avant la poussée de leurs dents, puis même avant leur naissance en le recommandant aux femmes enceintes avec l'argument qu'il était "bon d'agir le plus en amont possible". Mais c'était occulter le fait que le fluor n'a d'intérêt que s'il ne dépasse pas un seuil extrêmement restreint, seuil au-delà duquel il exerce ses effets toxiques et entraîne notamment des risques de fluorose, dont le premier symptôme se manifeste par des taches opaques ou brunâtres sur l'émail des dents. A un stade plus sévère, l'intoxication provoque une hypothyroïdie. Par ailleurs, les fluorures (sels du fluor) ont souvent un impact neurologique direct, à commencer par le fluorure de sodium, celui que l'on trouve le plus communément dans l'eau de distribution de nombreux pays, les produits fluorés comme le sel, le dentifrice, les solutions pour bain de bouche et divers médicaments¹³⁹. Des pesticides en contiennent¹⁴⁰. L'air peut

atteindre des concentrations élevées de fluor dans les régions industrialisées, comme le souligne l'OMS qui, par ailleurs, signale que la production et l'utilisation d'engrais phosphatés contribuent de façon significative à cette pollution¹⁴¹. La combustion de charbon contenant des fluorures peut aussi l'aggraver.

Des centaines d'études confirment que les intoxications chroniques sont responsables de troubles neurologiques, malgré les démentis systématiques du syndicat professionnel des dentistes, l'Association dentaire américaine exerçant un puissant lobbying en faveur de la supplémentation en fluor. En 1955, le Dr George L. Waldbott a mis en évidence le rôle des fluorures dans la fluorose dentaire et osseuse puis, dès 1957, leur neurotoxicité¹⁴², ce qui lui a valu une adversité systématique des producteurs de fluor et des autorités. En 1979, il publiait une étude¹⁴³ qui est devenue une référence pour les toxicologues, établissant l'existence d'une phase de préfluorose, survenant en lien avec les apports fluorés, caractérisée notamment par des troubles neurologiques (paresthésie, céphalées, vertiges et troubles de la vision). Même le prudent toxicologue Robert Lauweris rend honneur à son travail dans son monumental ouvrage dressant l'état des lieux de la toxicologie industrielle¹⁴⁴. L'action néfaste du fluor sur le cerveau est aujourd'hui établie pour une grande partie de la communauté scientifique¹⁴⁵.

Aux Etats-Unis, les cas de fluorose dentaire sont passés de 23 % à 32 % de la population des 6-19 ans entre 1986 et 2002¹⁴⁶. Ces pourcentages énormes montrent l'ampleur de la faute commise par les firmes et les autorités qui ont omis de se soucier de l'addition des multiples sources de fluor. En découvrant ces résultats, les Américains ont décidé de ne plus prescrire de fluor chez la femme enceinte et chez les bébés avant l'âge de 6 mois.

En France, les chiffres officiels font état de 2,7 % à 8,8 %, sur la base d'études publiées en 1998¹⁴⁷. Les centres de Protection maternelle et

infantile (PMI) du département de Seine-Saint-Denis ont signalé des cas de fluorose à la fin des années 1990. Cela a permis de mesurer le cynisme des firmes vendant les comprimés : les alertes lancées par le département n'ont pas infléchi leur marketing auprès des médecins, et elles ont continué à les inciter à prolonger leur prescription sans les mettre en garde¹⁴⁸.

En 2002, l'Afssaps a remis un avis instructif au ministère de la Santé où l'on pouvait lire : "Un certain nombre d'études épidémiologiques ont été entreprises afin d'évaluer l'efficacité d'une fluoration prénatale. Mais à l'heure actuelle, aucune étude n'a montré une efficacité statistiquement significative de la prévention de la carie sur les dents de lait avec une supplémentation pré- et post-natale, comparée à une supplémentation post-natale seule." Cela revenait à dire que l'autorisation donnée aux laboratoires de faire avaler du fluor aux femmes enceintes et d'y exposer leur embryon ne reposait que sur du vent, donc sur une inexplicable mansuétude des experts.

En mai 2006, le ministère de la Santé a fait interdire l'incorporation de fluor dans les compléments alimentaires, suite à un avis de l'Afssaps rendu en 2004. Cette dernière s'est enhardie à nouveau en octobre 2008, en cessant de recommander la supplémentation de fluor chez les bébés de 0 à 6 mois, et en commençant à relativiser le rôle du fluor dans la prévention de la carie dentaire au regard des autres moyens d'action que sont, entre autres, le brossage bi-quotidien des dents et un bon équilibre alimentaire. Elle a souligné par ailleurs que "compte tenu de la diversité des apports en fluor (eau, sel, dentifrice ingéré par les enfants qui ne savent pas encore bien recracher...), toute prescription de fluor médicamenteux (gouttes ou comprimés) doit être précédée d'un bilan personnalisé des apports journaliers en fluor¹⁴⁹". Mieux vaut tard que jamais. Mais est-ce que les médecins font vraiment ce bilan personnalisé ?

Notre enquête nous conduit à conclure que les médecins s'en soucient

comme d'une guigne. "Le temps qu'un médecin consacre à chaque patient ne l'incite pas à faire ce bilan, qui est compliqué et demande des démarches, nous explique Bernard Topuz, médecin de santé publique. L'absence de formation sur le sujet et le conformisme des médecins ne les incitent pas à s'en préoccuper. En fait, le fluor est le cadet de leurs soucis, en dehors sans doute des lecteurs de la revue *Prescrire* qui, elle, rappelle régulièrement cette nécessité..."

Pendant plus d'un siècle, les laboratoires pharmaceutiques ont réussi à faire croire qu'ils se souciaient sincèrement de la santé publique, et ils ont pris une place prééminente dans la politique de prévention sanitaire. Les campagnes de vaccination ont renforcé ce sentiment dans l'opinion publique et chez un grand nombre de médecins, de même que des opérations de grande envergure comme la supplémentation en calcium pour "assurer un meilleur développement du squelette", ou celle du fluor pour "protéger les dents contre les caries". Ce genre de campagne présente pour l'industrie l'intérêt économique de s'inscrire très durablement dans les pratiques de consommation et d'être rentable à la fois pour le secteur pharmaco-chimique et pour celui de l'agro-alimentaire. Le dossier du fluor est l'un des plus exemplaires de cette stratégie.

Les paradoxes des campagnes sanitaires, quand elles sont lancées pour des raisons purement commerciales, se multiplient. Rappelons, à titre d'exemple, que la supplémentation en calcium est censée renforcer la solidité des os, alors même que le fluor diminue leur résistance et favorise ainsi les fractures, en particulier celles du col du fémur et du poignet. Mais il est vrai que le fabuleux marché des médicaments contre l'ostéoporose et les ruptures osseuses n'en a pas souffert.

Le gavage de médicaments dès la naissance illustre la tendance de l'industrie pharmaceutique à multiplier indéfiniment les occasions d'étendre ses marchés, en se gardant de s'interroger sur les conséquences globales de cette surmédication. Le phénomène ne

concerne d'ailleurs pas que les bébés. Comme nous allons le voir, les produits pharmaceutiques destinés à soigner les troubles neuropsychiques contribuent eux-mêmes à créer des situations paradoxales, car ce ne sont pas toujours ceux qui font le moins de dégâts sur le cerveau. Penchons-nous sur les médicaments les plus prescrits aux enfants et aux adolescents malgré leurs méfaits neurotoxiques...

ENFANTS SOUS MÉTHYLPHÉNIDATE

Le médicament de très loin le plus prescrit pour le trouble du déficit d'attention et hyperactivité (TDAH) et la narcolepsie¹⁵⁰ est le méthylphénidate, un amphétaminique stimulant le cerveau. En général, il a la propriété d'apaiser les "hyperactifs" en favorisant leur capacité de concentration. Il est commercialisé sous le nom de Ritaline[®], Concerta[®], Quazym[®] et Méthylphénidate Rubio[®]. De plus en plus souvent prescrit aux enfants et aux ados pour les calmer à bon compte, il a pourtant des effets secondaires mal contrôlés, dont certains comme les troubles psychotiques et maniaques, les états dépressifs ou même les tendances suicidaires semblent prendre une ampleur inquiétante. Il provoque fréquemment aussi d'autres effets psychiatriques ou neurologiques paradoxaux : nervosité, hyperactivité, insomnie, somnolence, vertiges, désorientation, agressivité, agitation, anorexie, anxiété, dépression, irritabilité, dyskinésie (déficit moteur, incoordination, spasmes), céphalées¹⁵¹... De nombreux chercheurs ont également mis en évidence le risque de suicide lié au méthylphénidate et à d'autres traitements médicamenteux du TDAH¹⁵². Le suivi de nombreux jeunes patients TDAH de 2 à 21 ans (traités au méthylphénidate, à la dexamfetamine ou à l'atomoxétine) pendant treize ans a mis en évidence un risque significativement plus élevé de suicide chez les enfants et adolescents sous traitement¹⁵³. Par ailleurs, le méthylphénidate, à cause de ses effets pharmacologiques proches des substances stimulantes (augmentation de la concentration en dopamine dans une partie du cerveau), peut entraîner une accoutumance et une dépendance¹⁵⁴, alors que les enfants et adolescents TDAH présentent déjà un risque plus élevé que les autres enfants de basculer vers des addictions¹⁵⁵.

Lorsqu'il est associé à d'autres médicaments contenant également du méthylphénidate, il peut même entraîner des troubles du système nerveux

comme le syndrome de Gilles de la Tourette, les mouvements choréo-athétosiques¹⁵⁶ et le syndrome malin des neuroleptiques (SMN¹⁵⁷). On ne parle ici que des troubles affectant le système nerveux même si le méthylphénidate est à l'origine de nombreux autres effets¹⁵⁸.

Malgré la variété des effets indésirables et des indications officielles censées limiter les prescriptions, le nombre d'enfants traités avec cette molécule a considérablement augmenté ces dernières années. Il a doublé en Allemagne entre 2000 et 2007¹⁵⁹. Il a été multiplié par six entre 2001 et 2006 chez les jeunes Hollandais¹⁶⁰. La Suisse enregistre aussi une progression rapide¹⁶¹. Le record est détenu par les Américains : près de 5 % des écoliers de 4 à 17 ans sont sous traitement, ce qui représente 2,5 millions de jeunes¹⁶². En France, où les données manquent, l'Afssaps estime que 18 000 patients par an prennent de la Ritaline® ou d'autres médicaments contenant du méthylphénidate¹⁶³.

Devant la croissance rapide des prescriptions de psychostimulants aux enfants (et, dans une moindre mesure, aux adultes souffrant de TDAH), la revue *Prescrire* a régulièrement tenté d'alerter les médecins. En 2006, elle expliquait que ce traitement doit être un recours de dernière ligne, réservé aux enfants excessivement perturbés qui en subissent de graves conséquences, et après échec d'une prise en charge non médicamenteuse¹⁶⁴. La même revue médicale soulignait déjà en 2004 que "le dérapage de la prescription vers des enfants simplement turbulents expose à des risques disproportionnés¹⁶⁵". Dans les faits, hélas ! la prescription s'élargit à la demande des institutions, de nombreux enseignants et de parents.

De son côté, l'EMA (agence européenne du médicament¹⁶⁶) a attendu 2009 pour "examiner" les signalements d'effets indésirables cardiaques (hypertension, troubles du rythme cardiaque) et neurologiques (migraine, accidents vasculaires cérébraux) ainsi que les troubles psychiatriques, l'effet sur la croissance et sur la maturation sexuelle, et les

effets à long terme. L'agence a conclu qu'“aucune restriction d'utilisation des médicaments contenant du méthylphénidate n'est justifiée”. La distance considérable entre la position de *Prescrire* et de l'EMA ne saurait reposer sur de simples divergences d'interprétations inhérentes à ces études. Qui croire ? Il est bon de se rappeler que *Prescrire* a fait preuve d'un plus grand discernement que l'agence dans d'innombrables dossiers, dont l'affaire retentissante du Mediator, ce médicament abusivement prescrit comme coupe-faim, à l'origine de 500 à 2 000 décès en France. Faut-il y voir un rapport avec le fait que cette revue fonctionne sans publicité et sans le moindre financement des firmes pharmaceutiques, alors que les avis de l'EMA sont rendus par des spécialistes qui ont souvent des liens d'intérêts avec celles-ci ? Le problème a été pointé plusieurs fois par des rapports parlementaires, notamment par des sénateurs attentifs au problème de l'indépendance des experts¹⁶⁷. Mais l'EMA ne s'en est pas émue.

Il est éloquent que la même agence demande au médecin d'“interrompre le traitement au moins une fois par an (chez les patients traités depuis plus d'un an par ce médicament)” et de “déterminer si la poursuite de ce traitement est nécessaire”, du fait d'un “manque de données sur les risques liés à une utilisation à long terme du méthylphénidate¹⁶⁸”. L'EMA a promis une étude sur cet aspect¹⁶⁹. Mieux vaut tard que jamais. Mais on aurait aimé qu'elle évoque aussi la nécessité d'évaluer les effets cumulés de la consommation de tous les médicaments neurotoxiques pris par la population durant des décennies, alors qu'ils sont innombrables, comme nous allons le découvrir.

Le méthylphénidate a fait un retour sur la scène hexagonale après le scandale du Mediator qui a suscité un rapport accablant de l'Igas mettant l'Afssaps sur la sellette¹⁷⁰. Soucieuse d'échapper à la tourmente médiatique due à la découverte de complaisances envers les laboratoires, l'agence du médicament a tenté de démontrer qu'elle faisait son travail de

pharmacovigilance en rendant public un inventaire de 77 médicaments jugés assez préoccupants par les autorités pour entrer dans le cadre d'un "suivi renforcé". La Ritaline[®] et ses homologues à base de méthylphénidate figuraient dans la liste, sans toutefois fournir les précisions qui auraient permis aux usagers d'en connaître les risques en remontant vers les études que nous avons citées.

C O N T R E L E S T O C S I N F A N T I L E S : D E S A N T I D É P R E S S E U R S N E U R O T O X I Q U E S !

La même liste signale aussi des produits massivement prescrits contre le trouble obsessionnel-compulsif (TOC) de l'enfant et de l'adolescent. La fluvoxamine (et ses différents noms de marque) est dans le collimateur¹⁷¹. Ses effets secondaires présentent de nombreuses similitudes avec les autres médicaments neurotoxiques : confusions, tremblements, céphalées, agitation, hallucinations, vertiges, anxiété, agressivité, insomnie, risques suicidaires, fatigues, malaises, convulsions, syndrome malin des neuroleptiques... La molécule peut aussi provoquer des crises maniaques, des comportements violents et des troubles sexuels (absence d'orgasme ou éjaculations tardives). Curieusement, ce n'est pourtant pas pour ces raisons que l'Afssaps l'a officiellement placée sous "suivi renforcé", mais pour ses "effets indésirables sur la croissance et la maturation sexuelle"...

C'est exactement pour le même motif que l'agence a cité dans cette liste la fluoxétine (Prozac®) qui est également prescrite aux enfants à partir de 8 ans et aux ados contre les TOCS et la dépression. Ses indications sont un peu plus larges que pour le précédent médicament, le médecin pouvant aussi en prescrire contre la boulimie. Les effets indésirables de la fluoxétine sur le système nerveux recoupent presque entièrement ceux que nous venons d'évoquer à propos de la fluvoxamine. Même les troubles sexuels sont identiques. Mais la fluoxétine peut entraîner en outre des attaques de panique et des phénomènes de dépersonnalisation.

La sertraline (Zoloft®), prescrite dès l'âge de 6 ans (!) contre les TOCS, figure sur la liste des médicaments au côté des deux produits précédents. Elle cumule les mêmes effets secondaires neurologiques avec, en plus, des risques d'affection endocrinienne comme

l'hypothyroïdie, elle-même à l'origine d'affections neurologiques, et l'hyperprolactinémie, également capable d'entraîner des dépressions et des troubles du mouvement¹⁷².

Au-delà de la sertraline, notons que les antipsychotiques induisent souvent de l'hyperprolactinémie et de la dyskinésie (mouvements involontaires, spasmes, incoordination, déficit moteur...), ce qui alarme des chercheurs américains soulignant parallèlement l'“augmentation remarquable des antipsychotiques, surtout pour les troubles non psychotiques bien que ces derniers ne figurent pas dans les indications de ces médicaments¹⁷³”.

L'industrie et les agences officielles évoquent leur “rapport bénéfices-risques favorable” pour justifier leur commercialisation, et cela souvent bien longtemps après que des études complémentaires apportent des démentis en révélant l'impact neurotoxique de nombreux médicaments. Nous ne pouvons ignorer non plus des médicaments qui, sans viser à soigner les troubles neurologiques, contribuent eux aussi à la multiplication des agressions neuronales...

¹ J. Werboff, *et al.*, “Postnatal Effect of Antidepressant Drugs Administered During Gestation”, *Experimental Neurology*, n^o 3, juin 1961, p. 542-555. Il a fallu attendre les années 1990 pour que cette spécialité scientifique soit clairement conceptualisée.

² Tératogène : du latin *terato*, monstre, c'est-à-dire des substances qui génèrent des malformations.

³ Voir infra p. 49-79.

⁴ Acides perfluoro-octanoïques.

⁵ Polybromodiphényléther.

⁶ Philippe Grandjean, *et al.*, “The Faroes Statement : Human Health Effects of Developmental Exposure to Chemicals in our Environment”, *Basic Clinical Pharmacology & Toxicology*, vol. 102, n^o 2, février 2008, p. 73-75.

⁷ GC Román, “Autism : Transient in Utero Hypothyroxinemia Related to Maternal Flavonoid Ingestion during Pregnancy and to Other Environmental Antithyroid Agents”, *Journal of Neurological Sciences*, vol. 262, n^o 1, novembre 2007, p. 15-26.

[8](#) Commission des communautés européennes, “Stratégie communautaire sur le mercure”, *Journal officiel*, C 52 du 2 mars 2005.

[9](#) Voir chapitre V.

[10](#) Réseau mondial d’associations scientifiques regroupant des médecins, des dentistes, des usagers de soins dentaires, des victimes et des juristes. Marie Grosman en est la vice-présidente pour l’Europe, depuis sa création en mai 2010. Charlie Brown en est le président mondial.

[11](#) Note des Autorités françaises sur le bilan de la Stratégie Mercure, juillet 2010, envoyé à la CE.

[12](#) Lubica Palkovicova, *et al.*, “Maternal Amalgam Dental Fillings as the Source of Mercury Exposure in Developing Fetus and Newborn”, *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, vol. 18, n^o 3, mai 2008, p. 326-331.

[13](#) Gustav Drasch, *et al.*, “Mercury Burden of Human Fetal and Infant Tissues”, *European Journal Pediatrics*, vol. 153, n^o 8, mars 1994, p. 607-610.

[14](#) Dans les pays développés, les amalgames sont la principale source de mercure dans le lait maternel, avant le poisson. Agneta Oskarsson, *et al.*, “Total and Inorganic Mercury in Breast Milk in Relation to Fish Consumption and Amalgam in Lactating Women”, *Archives of Environmental Health*, vol. 51, n^o 3, mai-juin 1996, p. 234-241.

[15](#) Sergio L. da Costa, *et al.*, “Breast-Milk Mercury Concentrations and Amalgam Surface in Mothers from Brasília, Brazil”, *Biological Trace Element Research*, vol. 106, n^o 2, août 2005, p. 145-151.

[16](#) Wieslaw Jedrychowski, *et al.*, “Effects of Prenatal Exposure to Mercury on Cognitive and Psychomotor Function in One-Year-Old Infants : Epidemiologic Cohort Study in Poland”, *Annals of Epidemiology*, vol. 16, n^o 6, juin 2006, p. 439-447.

[17](#) Sally Ann Lederman, *et al.*, “Relation between Cord Blood Mercury Levels and Early Child Development in a World Trade Center Cohort”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 116, n^o 8, août 2008, p. 1085-1091.

[18](#) Joachim Mutter, “Is Dental Amalgam Safe for Humans ? The Opinion of the Scientific Committee of the European Commission”, *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, vol. 6, n^o 2, 2011.

[19](#) Andrew S. Holmes, *et al.*, “Reduced Levels of Mercury in First Baby Haircuts of Autistic Children”, *International Journal of Toxicology*, vol. 22, 2003, p. 277-285.

[20](#) David A. Geier, *et al.*, “A Prospective Study of Prenatal Mercury Exposure from Maternal Dental Amalgams and Autism Severity”, *Acta neurobiologiae experimentalis*, vol. 69, 2009, p. 189-197.

[21](#) James B. Adams, *et al.*, “Mercury, Lead, and Zinc in Baby Teeth of Children with Autism versus Controls”, *Journal of Toxicology and Environmental Health*, vol. 70, n^o 12, 2007, p. 1046-1051.

[22](#) Mary Catherine DeSoto et Robert Hitlan, “Blood Levels of Mercury Are Related to Diagnosis of Autism : a Reanalysis of an Important Data Set”, *The Journal of Child Neurology*, n^o 22, 2007, p. 1308-1311.

[23](#) David A. Geier, *et al.*, “The Biological Basis of Autism Spectrum Disorders : Understanding Causation and Treatment by Clinical Geneticists”, *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, vol. 70, n^o 2, 2010, p. 209-226.

[24](#) Le chélateur se fixe fortement au mercure, puis permet son élimination de l’organisme, par les fèces et l’urine.

[25](#) James B. Adams, *et al.*, “Safety and Efficacy of Oral DMSA Therapy for Children with Autism Spectrum Disorders : Part B – Behavioral Results”, *BMC Clinical Pharmacology*, vol. 9, n^o 17, 2009.

[26](#) Ou “cation méthylmercurique”.

[27](#) Voir index : thermomètre.

[28](#) Son premier argument est d’évoquer que “dans les bouches trop humides, seul l’amalgame convient”. Or, s’il est vrai que les autres matériaux supportent mal l’humidité, il suffit, comme le font communément les dentistes des pays où l’on n’utilise plus d’amalgame, de placer un film protecteur en caoutchouc au cours de la pose pour résoudre cette difficulté. Le deuxième argument de l’OMS est de dire que “l’amalgame représente un gain de temps pour les dentistes”. Il est curieux de voir l’OMS jouer le rôle d’un syndicat professionnel pour une corporation dont les revenus sont loin d’être misérables au lieu de faire prévaloir des priorités de santé publique.

[29](#) Comme l’a montré un rapport d’enquête à ce sujet commandé par la direction de l’OMS. A ce sujet, Roger Lenglet, *Lobbying et santé*, Pascal-Mutualité Française, 2009.

[30](#) Philippe Grandjean, *et al.*, “Cognitive Deficit in 7-Year-Old Children with Prenatal Exposure in Methylmercury”, *Neurotoxicology and Teratology*, n^o 19, 1997, p. 417-428.

[31](#) European Commission, *Methylmercury in fish and fishery products*, avril 2008.

[32](#) Voir la liste de ces poissons au chapitre VII, p. 317.

[33](#) Recommandation fixée à partir de l’étude *Consommations alimentaires de poissons et produits de la mer et imprégnation aux éléments traces, polluants et oméga 3*, Afssa et Inra, 2006.

[34](#) Afssa, 2004.

[35](#) Déclaration de Madison, 2006.

[36](#) Direction générale de la santé, *La Diagonale des métaux*, 1995. Archives personnelles des auteurs.

[37](#) Directions départementales des affaires sanitaires et sociales.

[38](#) Le plomb peut aussi être remobilisé à la faveur d’une fracture, d’une ostéoporose... et provoquer des problèmes neurologiques chez l’adulte, longtemps après une exposition au plomb.

[39](#) Adel Gomaa, *et al.*, “Maternal Bone Lead as an Independent Risk Factor for Fetal

Neurotoxicity : a Prospective Study”, *Pediatrics*, n° 110, juillet 2002, p. 110-118.

[40](#) Ministère de l’Agriculture, Direction générale de l’alimentation, “Données d’exposition de la population française aux résidus de pesticides, plomb, cadmium, arsenic et radionucléides par la voie alimentaire”, *Notre alimentation*, n° 24, janvier 2000.

[41](#) Jean-Charles Leblanc, *et al.*, “Etude de l’alimentation totale française. Mycotoxines, minéraux et éléments traces”, ministère de l’Agriculture, Inra, 2004.

[42](#) *Cahiers scientifiques et techniques* de l’Office international de la vigne et du vin, 1995, p. 140.

[43](#) Voir chapitre V.

[44](#) Chadi Yazbeck, *et al.*, “Intoxication au plomb chez la femme enceinte et le nouveau-né : bilan d’une enquête de dépistage”, *Archives de pédiatrie*, vol. 14, n° 1, janvier 2007, p. 15-19.

[45](#) Jennifer R. Davis, *et al.*, “Family Pesticide Use and Childhood Brain Cancer”, *Archive of Environmental Contamination and Toxicology*, vol. 24, n° 1, janvier 1993, p. 87-92.

[46](#) Martia G. Nishioka MG, *et al.*, “Distribution of 2,4-D in Air and on Surfaces inside Residences after Lawn Applications : Comparing Exposure Estimates from Various Media for Young Children”, *Environmental Health and Perspectives*, vol. 9, n° 11, novembre 2001, p. 1185-1191.

[47](#) La guerre des mots et des notions fait partie du lobbying incessant que mènent les lobbies de la chimie et de l’agro-alimentaire pour faire oublier l’agressivité chimique de ces substances.

[48](#) Les pesticides organochlorés ont aussi été progressivement interdits sous la pression des scandales liés à leur nocivité (cancérogénicité, bioaccumulation et passage dans le lait maternel, persistance dans l’environnement...). En 2011, on trouvait encore du DDT dans le lait maternel.

[49](#) Theodore A. Slotkin, “Cholinergic Systems in Brain Development and Disruption by Neurotoxicants : Nicotine, Environmental Tobacco Smoke, Organophosphates”, *Toxicology and Applied Pharmacology*, vol. 198, n° 2, juillet 2004, p. 132-151.

[50](#) Raul Harari, *et al.*, “Neurobehavioral Deficits and Increased Blood Pressure in School-Age Children Prenatally Exposed to Pesticides”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 118, n° 6, juin 2010, p. 890-896.

[51](#) Maryse Bouchard, *et al.*, “Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Urinary Metabolites of Organophosphate Pesticides”, *Pediatrics*, vol. 125, n° 6, juin 2010, p. 1270-1277.

[52](#) Voir index : pesticides.

[53](#) Maryse F. Bouchard, *et al.*, “Prenatal Exposure to Organophosphate Pesticides and IQ in 7-Year Old Children” ; Stephanie M. Engel, *e t al.*, “Prenatal Exposure to Organophosphates, Paraoxonase 1, and Cognitive Development in Childhood” ; Virginia

Rauh, *et al.*, “7-Year Neurodevelopmental Scores and Prenatal Exposure to Chlorpyrifos, a Common Agricultural Pesticide”, *Environmental Health Perspectives*, 21 avril 2011.

[54](#) Le chlordécone a été interdit en métropole en 1990 et dès 1976 aux Etats-Unis.

[55](#) Inserm, *Bilan d'exposition de la population antillaise au chlordécone*, 10 février 2011.

[56](#) Substance de la famille des pyréthrinoides amplement utilisée comme insecticide en milieu domestique et agricole (dans les bâtiments d'élevage). D'autres pyréthrinoides (cyperméthrine, deltaméthrine, etc.) sont épandus comme insecticides sur de multiples cultures (arbres fruitiers, légumes, céréales, vignes).

[57](#) Megan K. Horton, *et al.*, “Impact of Prenatal Exposure to Piperonyl Butoxide and Permethrin on 36-Month Neurodevelopment”, *Pediatrics*, vol. 127, n^o 3, mars 2011, p. 699-706.

[58](#) Voir index : PCB et POPs.

[59](#) Ces repas respectaient les principes d'une alimentation équilibrée édictés par le ministère de la Santé dans le cadre du Programme national nutrition santé (PNNS).

[60](#) InVS, *Exposition de la population française aux polluants de l'environnement. Volet environnemental de l'étude nationale, nutrition santé – Premiers résultats*, mars 2011.

[61](#) IPCS – WHO, *Polychlorinated Biphenyls : Human Health Aspects*, Concise international chemical assessment document 55, World Health Organization Geneva, 2003. Et H. Y. Park, *et al.*, “Neurodevelopmental Toxicity of Prenatal Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Chemical Structure and Activity : a Birth Cohort Study”, *Environmental Health*, n^o 23, août 2010, p. 9-51.

[62](#) Olivier Boucher, *et al.*, “Prenatal Exposure to Methylmercury and PCBs Affects Distinct Stages of Information Processing : an Event-Related Potential Study with Inuit Children”, *Neurotoxicology*, vol. 31, n^o 4, août 2010, p. 373-384.

[63](#) Eliane Patriarca, “Les PCB se nichent toujours dans le poisson”, *Libération*, 12 avril 2010.

[64](#) Les polybromodiphényles éthers (PBDE).

[65](#) Lucio G. Costa, *et al.*, “Polybrominated Diphenyl Ether (PBDE) Flame Retardants : Environmental Contamination, Human Body Burden and Potential Adverse Health Effects”, *Acta Biomed*, vol. 79, n^o 3, décembre 2008, p. 172-83.

[66](#) Jean-Pierre Antignac, *et al.*, “Exposure Assessment of French Women and their Newborn to Brominated Flame Retardants : Determination of Tri- to Deca- Polybromodiphenylethers (PBDE) in Maternal Adipose Tissue, Serum, Breast Milk and Cord Serum”, *Environmental Pollution*, vol. 157, n^o 1, janvier 2009, p. 164-73.

[67](#) Costa, *et al.*, 2008, *ibid.*

[68](#) Julie B. Herbstman, *et al.*, “Prenatal Exposure to PBDES and Neurodevelopment”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 118, p. 712-719, 2010 ; Elise Roze, *et al.*, “Prenatal Exposure to Organohalogens, Including Brominated Flame Retardants, Influences Motor, Cognitive, and Behavioral Performance at School Age”, *Environmental Health*

Perspectives, vol. 117, 2009, p. 1953-1958.

[69](#) Jonathan Chevrier, *et al.*, “Polybrominated Diphenyl Ether (PBDE) Flame Retardants and Thyroid Hormone During Pregnancy”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 118, n^o 10, octobre 2010, p. 1444-1449.

[70](#) Timm Schreiber, *et al.*, “Polybrominated Diphenyl Ethers Induce Developmental Neurotoxicity in a Human in vitro Model : Evidence for Endocrine Disruption”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 118, n^o 4, avril 2010, p. 572-578.

[71](#) Directive européenne RoHS 2002/95/CE et Reach, février 2011.

[72](#) Sur ces produits, voir p. 49.

[73](#) Keith Hoffman, *et al.*, “Exposure to Polyfluoroalkyl Chemicals and Attention Deficit Hyperactivity Disorder in US Children Aged 12-15 Years”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 118, n^o 12, décembre 2010, p. 1762-1767.

[74](#) Service d’information de la Commission européenne, communication du 30 mars 2010, citée dans *Mon combat contre les empoisonneurs*, André Aschieri, avec la collaboration de Roger Lenglet, La Découverte, 2010, p. 54-55.

[75](#) *Ibid.*

[76](#) *Ibid.*

[77](#) *Ibid.*

[78](#) Parmi les synergies amplifiant la nocivité des substances neurotoxiques, celle du plomb et du mercure commence à être documentée, de même que les synergies entre métaux et pesticides. Voir notamment Florianne Monnet-Tschudi, *e tal.*, “Involvement of Environmental Mercury and Lead in the Etiology of Neurodegenerative Diseases”, *Reviews on Environmental Health*, vol. 21, n^o 2, avril-juin 2006, p. 105-117.

[79](#) *Ibid.*

[80](#) John Wen-Cheng Chang, *et al.*, “Simultaneous Exposure of Non-Diabetics to High Levels of Dioxins and Mercury Increases Their Risk of Insulin Resistance”, *Journal of Hazardous Materials*, vol. 30, janvier 2011, p. 749-755.

[81](#) Adams, 2007, *op. cit.*

[82](#) Anders Fredriksson, *et al.*, “Prenatal Coexposure to Metallic Mercury Vapour and Methylmercury Produce Interactive Behavioural Changes in Adult Rats”, *Neurotoxicology and Teratology*, vol. 18, n^o 2, mars-avril 1996, p. 129-134.

[83](#) Raymond F. Palmer, *et al.*, “Proximity to Point Sources of Environmental Mercury Release as a Predictor of Autism Prevalence”, vol. 15, n^o 1, mars 2009, p. 18-24.

[84](#) Mount Sinai School of Medicine, National Center for Environmental Assessment, International Longevity Center, New York.

[85](#) Philip J. Landrigan, *et al.*, “Early Environmental Origins of Neurodegenerative Disease in Later Life”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 113, mai 2005, p. 1230-1233.

[86](#) Cf. *supra*, chapitre V.

[87](#) James B. Adams, *et al.*, “The Severity of Autism Is Associated with Toxic Metal Body

Burden and Red Blood Cell Glutathione Levels”, *Journal of Toxicology*, août 2009, p. 532-640.

[88](#) Une étude épidémiologique a montré qu’habiter près d’une autoroute pendant la grossesse augmente le risque d’avoir un enfant autiste : Heather E. Volk, *et al.*, “Residential Proximity to Freeways and Autism in the CHARGE study”, *Environmental Health Perspectives*, décembre 2010.

[89](#) Gayle C. Windham, *et al.*, “Autism Spectrum Disorders in Relation to Distribution of Hazardous Air Pollutants in the San Francisco Bay Area”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 114, n° 9, septembre 2006, p. 1438-44 ; Amy E. Kalkbrenner, *et al.*, “Perinatal Exposure to Hazardous Air Pollutants and Autism Spectrum Disorders at Age 8”, *Epidemiology*, vol. 21, n° 5, septembre 2010, p. 631-641.

[90](#) Une enquête sur cette corrélation pointe la responsabilité des phtalates provenant du revêtement en PVC du sol de la chambre parentale pendant la grossesse. Malin Larsson, 2009, *ibid.*

[91](#) Malin Larsson, *et al.*, “Associations Between Indoor Environmental Factors and Parental-Reported Autistic Spectrum Disorders in Children 6-8 Years of Age”, *Neurotoxicology*, vol. 30, n° 5, septembre 2009, p. 822-831.

[92](#) Melyssa Aronson, *et al.*, “Attention Deficits and Autism Spectrum Problems in Children Exposed to Alcohol During Gestation : a Follow-Up Study”, *Developmental Medicine and Child Neurology*, vol. 39, n° 9, sept. 1997, p. 583-587.

[93](#) James Jeffrey Bradstreet, *et al.*, “Biomarker-Guided Interventions of Clinically Relevant Conditions Associated with Autism Spectrum Disorders and Attention Deficit Hyperactivity Disorder”, *Alternative Medicine Review*, n° 15 (1), avril 2010, p. 15-32. Et Martha R. Herbert, “Contributions of the Environment and Environmentally Vulnerable Physiology to Autism Spectrum Disorders”, *Current Opinion in Neurology*, vol. 23, n° 2, avril 2010, p. 103-110.

[94](#) Council on environmental health, “Policy Statement – Chemical-Management Policy : Prioritizing Children’s Health”, *Pediatrics*, vol. 25, 28 avril 2011, p. 982-991.

[95](#) Kerstin Strömblad, “Autism in Thalidomide Embryopathy : a Population Study”, *Developmental Medicine and Child Neurology*, vol. 36, n° 4, avril 1994, p. 351-356. Cité par Diane Dufour-Rainfray, *et al.*, “Fetal Exposure to Teratogens : Evidence of Genes Involved in Autism”, *Neuroscience and Biobehavioral Review*, vol. 35, n° 5, avril 2011, p. 1254-1256.

[96](#) Désormais déconseillé en France.

[97](#) Marilyn T. Miller, “Autism with Ophthalmologic Malformations : the Plot Thickens”, *Transactions of the American Ophthalmological Society*, vol. 102, décembre 2004, p. 107-122.

[98](#) L’acide valproïque affecte les neurotransmetteurs. Il est également tératogène. A. D.

Rasalam, "Characteristics of Fetal Anticonvulsant Syndrome Associated Autistic Disorder", *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2005, 47, p. 551-555.

[99](#) Martin P. Vessey, *et al.*, "Randomized Double-Blind Controlled Trial of the Value of Stilboestrol Therapy in Pregnancy : Long-Term Follow-Up of Mothers and Their Offspring", *British Journal Obstetrics and Gynaecology*, vol. 90, n^o 11, novembre 1983, p. 1007-1017.

[100](#) Paolo Palanza, *et al.*, "Effects of Prenatal Exposure to Low Doses of Diethylstilbestrol, op'DDT, and Methoxychlor on Postnatal Growth and Neurobehavioral Development in Male and Female Mice, Hormones and Behavior", vol. 40, n^o 2, septembre 2001, p. 252-265.

[101](#) Hhorages : Halte aux hormones artificielles pour les grossesses.

[102](#) Laboratoire de physiopathologie des maladies psychiatriques (Inserm U894) de l'hôpital Sainte-Anne, "Influence des hormones sur le développement cérébral pendant la grossesse, étude des modifications comportementales et biologiques dans des familles informatives dont les mères ont été exposées aux hormones artificielles lors de grossesses", projet Picri (Partenariat institutions citoyens pour la recherche et l'innovation). L'unité U894 de l'Inserm a reçu pour ce projet l'aide de la Région Ile-de-France et de l'Agence nationale pour la recherche.

[103](#) Intervention du Dr Oussama Kébir lors de l'assemblée générale de l'association Hhorages en 2010, compte rendu du 13 mars 2010, p. 5. www.hhorages.com

[104](#) La méthylation est une liaison chimique fixant au gène un atome de carbone et trois atomes d'hydrogène.

[105](#) Intervention du Dr O. Kébir, *loc. cit.*

[106](#) *Ibid.*

[107](#) Elisabeth N. Pearce et Lewis E. Braverman, "Environmental Pollutants and the Thyroid", *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, vol. 23, n^o 6, décembre 2009, p. 801-813.

[108](#) Jean-François Narbonne, *Sang pour sang toxique*, Thierry Souccar Editions, 2010, p. 222.

[109](#) *Infra* pages 42-44.

[110](#) Gustav Drasch, *et al.*, "Mercury in Human Colostrum and Early Breast Milk. Its Dependence on Dental Amalgam and Other Factors", *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, vol. 12, n^o 1, mars 1998, p. 23-27.

[111](#) Agneta Oscarsson, *et al.*, "Total and Inorganic Mercury in Breast Milk in Relation to Fish Consumption and Amalgam in Lactating Women", *Archives of Environmental Health*, vol. 51, n^o 3, mai-juin 1996, p. 234-241.

[112](#) Pour l'agence, il n'y avait aucun problème.

[113](#) Malgré les rapports très "rassurants" de l'OMS, de l'Afssa et de l'Efsa.

[114](#) Joe M. Braun, *et al.*, "Variability and Predictors of Urinary Bisphenol A

Concentrations During Pregnancy”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 119, n^o 1, janvier 2011, p. 131-137.

[115](#) Il existe néanmoins des procédés de filtration performants qui permettent d’abaisser considérablement l’usage du chlore, notamment l’ultrafiltration, comme le font même parfois des petits services municipaux sans grands moyens, et sans faire monter le prix de l’eau. Signalons au passage que les vapeurs de chlore sont neurotoxiques, notamment celles que l’on peut trouver dans l’air domestique après utilisation de produits ménagers. Rappelons que des mélanges ont aussi la propriété de créer des gaz très dangereux, voire mortels.

[116](#) Sur les marges bénéficiaires des grands opérateurs de l’eau et les secrets des factures d’eau : *L’Eau des multinationales – Les Vérités invouables*, Roger Lenglet et Jean-Luc Touly, Fayard, 2006.

[117](#) Voir index : eau.

[118](#) Les phtalates se composent d’un noyau benzénique et de deux groupes de carboxylates.

[119](#) Stephanie M. Engel, *et al.*, “Prenatal Phthalate Exposure Is Associated With Childhood Behavior and Executive Functioning”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 118, n^o 4, avril 2010, p. 565-571. Et Stephanie M. Engel, *et al.*, “Prenatal Phthalate Exposure and Performance on the Neonatal Behavioral Assessment Scale in a Multiethnic Birth Cohort”, *Neurotoxicology*, vol. 30, n^o 4, juillet 2009, p. 522-528.

[120](#) Ce comité est membre du Réseau environnement santé.

[121](#) Valérie Boyer (UMP).

[122](#) Robert Lauweris, *et al.*, *Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles*, art. “Plomb”, Masson, 2007.

[123](#) John C. Burnham, “Biomedical Communication and the Reaction to the Queensland Childhood Lead Poisoning Cases Elsewhere in the World”, *Medical History*, vol. 43, 1999, p. 155-172.

[124](#) Kenneth D. Blackfan, “Lead Poisoning in Children With Especial Reference to Lead as a Cause of Convulsions”, *American Journal of the medical sciences*, 1917.

[125](#) Anne-Jeanne Laudé et Didier Fassin, *Une politique urbaine de santé publique. Les Débuts de la lutte contre le saturnisme infantile*, Les rapports d’étude du Cresp, Inserm, 2004.

[126](#) Sous la forme de sels d’aluminium (phosphate ou sulfate) et d’hydroxyde d’aluminium.

[127](#) HAS, Commission de la transparence, avis du 10 mars 2010.

[128](#) Wyeth, le laboratoire qui commercialise ce vaccin, a été acquis par Pfizer en 2009.

[129](#) Cette dernière débute habituellement entre le 7^e et le 22^e jour de la maladie. Le liquide céphalorachidien est le plus souvent normal.

[130](#) Commission nationale de pharmacovigilance du 29 novembre 2005.

[131](#) Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics, “Aluminium Toxicity in Infants and Children”, *Pediatrics*, vol. 97, n^o 3, mars 1996, p. 413-416. Cité par Virginie

Belle dans *Quand l'aluminium nous empoisonne*, Max Milo, 2010, p. 58.

[132](#) Robert W. Sears, *The Vaccine Book : Making the Right Decision for Your Child*, Little Brown and Company, 2007, cité par Virginie Belle, *op. cit.*, p. 59.

[133](#) DJA calculée à partir de la dose hebdomadaire tolérable provisoire (DHTP) de l'OMS pour le mercure : 1,6 µg de mercure total/kg.

[134](#) Bernard Shulamit, *et al.*, "The Role of Mercury in the Pathogenesis of Autism", *Molecular Psychiatry*, vol. 7, suppl. 2, 2002, p. 42-43.

Joachim Mutter, *et al.*, "Mercury and Autism : Accelerating Evidence ?", *Neuroendocrinology Letters*, vol. 26, n° 5, octobre 2005, p. 439-446.

[135](#) Afssaps, *Le Thimérosal*, octobre 2009.

[136](#) Les effets indésirables connus de la métoclopramide comportent des symptômes neurologiques tels que somnolence, lassitude, vertiges, altération de la conscience, et plus rarement céphalées, insomnie, tendance dépressive, hypertonie, contractions involontaires de la face et de la mâchoire. Ces derniers effets considérés comme "généralement réversibles" donnent parfois lieu à des traitements symptomatiques avec des benzodiazépines...

[137](#) Après quatorze années de commercialisation, en 2002, le Comité européen des spécialités pharmaceutiques a demandé aux pays de l'Union européenne une restriction sérieuse de ses indications, et l'Afssaps a demandé à l'industrie pharmaceutique d'en informer les médecins.

[138](#) Cette pollution provient principalement des industries de la chimie (insecticides, téflon...), de l'aluminium et du nucléaire. Certaines eaux minérales et eaux de source en contiennent aussi des taux parfois importants, obligatoirement indiqués sur les étiquetages. L'OMS rappelle que "des millions de personnes sont exposées à une concentration excessive de fluor dans l'eau" et que l'évaluation des apports en fluor, avant toute prescription de cette substance, doit prendre en compte la consommation de poissons de mer. John Fawell, *et al.*, *Fluoride in Drinking-Water*, rapport OMS 2006.

[139](#) Fluorocortécoïdes, fluoroquinolones, fluorouracile...

[140](#) Un autre dérivé du fluor est employé comme pesticide (traitement du bois) : le fluorure de sulfuryle, officiellement répertorié comme perturbateur du système nerveux central (tableau ACGIH 2006).

[141](#) John Fawell, *et al.*, *Fluoride...*, *op. cit.*, p. 8.

[142](#) George L. Waldbott, "Tetaniform Convulsions Precipitated by Fluoridated Drinking Water", *Confinia Neurologica*, vol. 17, n° 6, 1957, p. 339-347.

[143](#) Georges L. Waldbott, "Preskeletal Fluorosis Near an Ohio Enamel Factory : a Preliminary Report", *Veterinary and Human Toxicology*, vol. 21, n° 1, février 1979, p. 4-8.

[144](#) Robert Lauweris, "Dérivés du fluor", in *Toxicologie industrielle...*, *op. cit.*, p. 857.

[145](#) Cohorte NHANES, National Research Council, Neurotoxicity and Neurobehavioral Effects, *Fluoride in Drinking Water, a Scientific Review of EPA's Standards*, 2006.

[146](#) Eugenio D. Beltrán-Aguilar, *et al.*, "Surveillance for Dental Caries, Dental Sealants,

Tooth Retention, Edentulism, and Enamel Fluorosis 1988-1994 and 1999-2002”, *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 54, n° 3, août 2005, p. 1-44.

[147](#) Afssaps, *Mise au point – Utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire avant l’âge de 18 ans*, octobre 2008.

[148](#) R. Lenglet et B. Topuz, *Des lobbies contre la santé*, Editions Syros, 1998.

[149](#) Afssaps, *Mise au point – Utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire*, *op. cit.*

[150](#) Tendance pathologique à s’endormir.

[151](#) Des cas ont été rapportés de tics ou d’exacerbation de tics préexistants et d’hallucinations.

[152](#) Mark E. Bangs, *et al.*, “Meta-Analysis of Suicide-Related Behavior Events in Patients Treated with Atomoxetine”, *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol. 47, n° 2, février 2008, p. 209-218. Et S. McCarthy, *et al.*, “Mortality Associated with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Drug Treatment : a Retrospective Cohort Study of Children, Adolescents and Young Adults Using the General Practice Research Database”, *Drug safety*, vol. 32, n° 11, 2009, p. 1089-1096.

[153](#) Jeanne Elia et Victoria L. Vetter, “Cardiovascular Effects of Medications for the Treatment of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder : What is Known and How should It Influence Prescribing in Children ?”, *Paediatric Drugs*, vol. 12, n° 3, juin 2010, p. 165-175. Et Stéphane A. Bélanger, *et al.*, “L’évaluation du risque cardiaque avant l’utilisation de stimulants chez les enfants et les adolescents”, *Paediatrics & Child Health*, vol. 14, n° 9, novembre 2009, p. 586-592.

[154](#) Collectif *Prescrire*, “Amphétaminiques cachés : du sevrage tabagique au diabète”, *Prescrire*, 1^{er} octobre 2003.

[155](#) Héloïse Delavenne, Florence Thibaut, “Le trouble déficit de l’attention-hyperactivité et ses relations avec les conduites addictives”, *Psychiatrie, Sciences humaines, Neurosciences*, vol. 7, n° 3-4, 2009, p. 116-121. Et Salvatore Mannuzza, *et al.*, “Age of Methylphenidate Treatment Initiation in Children with ADHD and Later Substance Abuse : Prospective Follow-Up into adulthood”, *Journal of the American Psychiatric Association*, vol. 165, 2008, p. 604-609.

[156](#) Mouvements du corps et gestes incontrôlés permanents, sauf pendant le sommeil. Nous verrons que dans certaines intoxications à des substances chimiques, notamment au sulfure de carbone, les atteintes peuvent provoquer un syndrome parkinsonien et des lésions du néostriatum induisant des mouvements choréo-athétosiques.

[157](#) Le syndrome malin des neuroleptiques (trouble de la conscience avec mutisme ou stupeur, trouble du système nerveux autonome, hyperthermie, rigidité musculaire et augmentation du taux sanguin des CPK) touche environ 1 % des patients traités par les neuroleptiques. Il peut s’installer insidieusement en plusieurs jours et être mortel.

[158](#) Accidents vasculaires cérébraux, troubles cardiaques, infections des voies

respiratoires...

[159](#) Ingrid Schubert, *et al.*, “The Changing Prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Methylphenidate Prescriptions : a Study of Data from a Random Sample of Insureds of the AOK Health Insurance Company in the German State of Hesse, 2000-2007”, *Deutsches Ärzteblatt International*, vol. 107, n^o 36, septembre 2010, p. 615-621.

[160](#) Evan Den Ban, *et al.*, “Trends in Incidence and Characteristics of Children, Adolescents, and Adults Initiating Immediate- or Extended-Release Methylphenidate or Atomoxetine in the Netherlands during 2001-2006”, *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, vol. 20, n^o 1, février 2010, p. 55-61.

[161](#) Cedric Gummy, *et al.*, “Prevalence of Methylphenidate Prescription among School-Aged Children in a Swiss Population : Increase in the Number of Prescriptions in the Swiss Canton of Vaud, from 2002 to 2005, and Changes in Patient Demographics”, *Journal of Attention Disorders*, vol. 14, n^o 3, novembre 2010, p. 267-272.

[162](#) Centers for Disease Control and Prevention, “Increasing Prevalence of Parent-Reported Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder among Children – United States, 2003 and 2007”, *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 59, n^o 44, novembre 2010, p. 1439-1443.

[163](#) “Recommandations de l’agence européenne visant à limiter les risques liés à l’administration de Ritaline[®] ou d’autres médicaments contenant du méthylphénidate”, Afssaps, 23 janvier 2009.

[164](#) Collectif *Prescrire*, “Hyperactivité avec déficit de l’attention : hallucinations induites par le méthylphénidate”, *Prescrire*, septembre 2006.

[165](#) Collectif *Prescrire*, “Hyperactivité avec déficit de l’attention : gare au dérapage !”, *Prescrire*, avril 2004.

[166](#) European Medicines Agency. Jusqu’en 2004, EMEA (European Medicine Evaluation Agency).

[167](#) Voir, notamment, les enquêtes sénatoriales présidées par François Autain de 2005 à 2011.

[168](#) “Recommandations de l’agence européenne visant à limiter les risques liés à l’administration de Ritaline[®] ou d’autres médicaments contenant du méthylphénidate”, Afssaps, 23 janvier 2009.

[169](#) Etude encore non disponible au moment où nous rédigeons ce livre.

[170](#) Puis un autre rapport, tout aussi explosif, des professeurs Philippe Even et Bernard Debré.

[171](#) La fluvoxamine est un inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine. Fœtotoxique et déconseillé chez les jeunes de moins de 18 ans souffrant de dépression sévère, il est pourtant administré chez l’enfant à partir de 8 ans contre les TOCs.

[172](#) Gerald A. Maguire, “Prolactin Elevation with Antipsychotic Medications : Mechanisms of Action and Clinical Consequences”, *The Journal of Clinical Psychiatry*, vol. 63, suppl. 4, 2002, p. 56-62.

[173](#) Cette augmentation des prescriptions a été de 500 % pour les antipsychotiques atypiques et de 160 % pour les antipsychotiques en cinq ans, de 1996 à 2000, au Texas. Paola Laita, *et al.*, “Antipsychotic-Related Abnormal Involuntary Movements and Metabolic and Endocrine Side Effects in Children and Adolescents”, *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, vol. 17, n^o 4, août 2007, p. 487-502.

III

LE GRAND CONSENSUS

Devant la prolifération des nouveaux produits chimiques et des risques sanitaires qu'ils peuvent faire courir à la population, il aurait été logique que les décideurs politiques aient à cœur de développer la toxicologie, dont les moyens ont toujours été très faibles. Les défis actuels de la production industrielle, tout particulièrement ceux que nous lancent les secteurs de la chimie, de l'agro-alimentaire, du médicament et des nanotechnologies, nous placent devant de telles incertitudes et de tels dangers potentiels que la nécessité de soutenir une politique de prévention à la hauteur des enjeux devrait s'imposer d'elle-même. Or, depuis que notre société est entrée dans une phase intense d'ingénierie biologique, chimique et physique, au tournant des années 1950-1960, elle a toujours permis aux lobbies industriels de faire pression contre tous ceux qui risquent de porter ombrage à leur production. A commencer par les toxicologues, ces chercheurs dont le travail est précisément d'identifier l'impact des différentes substances sur les organismes...

SPACE COWBOYS

“Nous sommes des gêneurs, car nous mettons en exergue des problèmes que les industriels et les politiques qui les soutiennent trop aveuglément préféreraient ne pas voir”, nous expliquait le toxicologue Henri Pézerat en janvier 2009, peu avant de disparaître¹. Il nous rappelait que les pouvoirs publics, en France, venaient de fermer la dernière filière de formation en toxicologie, celle qui subsistait encore au Cnam. Un comble aux yeux de celui qui avait lancé l’alerte contre l’amiante et qui travaillait sur la neurotoxicité de l’aluminium et sur son rôle de cofacteur dans le développement de la maladie d’Alzheimer². Plus que tout autre, il était conscient de l’importance vitale de la toxicologie pour repérer les substances nocives et intervenir le plus tôt possible. C’était lui également qui, avec André Cicoella³ et un autre grand toxicochimiste, André Picot, avait dénoncé au début des années 1980 le laxisme français devant le saturnisme lié à l’eau distribuée par les canalisations en plomb⁴. Des gêneurs, donc, non seulement sur le plan financier pour les industries jamais très promptes à se soucier des dégâts que peuvent causer leurs produits, mais aussi sur le plan des responsabilités. Henri Pézerat, directeur de recherche au CNRS et d’une intégrité à toute épreuve, était capable de s’opposer fermement aux positions officielles rassurantes quand ces dernières niaient l’état des connaissances scientifiques. C’était aussi l’un de ceux qui avaient repéré très tôt les failles du programme Reach mis en place en Europe à partir de 2006 pour évaluer une partie des substances chimiques et les autoriser ou non. Des failles géantes, obtenues grâce au lobbying incessant de l’Union des industries chimiques (UIC), des fédérations des grands groupes de l’agroalimentaire, du pétrole, du médicament et de l’informatique : les pesticides allaient y échapper, de même que les nanomatériaux et toutes les substances produites en faible tonnage.

A la fin des années 1990, l'Académie des sciences elle-même s'était émue de voir la toxicologie ainsi réduite à néant. La vieille institution, traditionnellement peu réactive, en a fait état dans un rapport qui aurait dû alerter l'opinion. Il est vrai, son émotion n'était pas dictée par le souci de protéger la population, mais par celui de "maintenir la France à un niveau de compétition international" sur ce terrain où le champ libre était laissé aux "experts étrangers", c'est-à-dire aux mises en cause de certains produits nationaux⁵. Cette analyse n'a pas non plus suscité de réaction officielle des autorités. "Le résultat, c'est que les industries françaises viennent nous chercher à présent quand leurs produits sont attaqués par les toxicologues qui travaillent pour leurs concurrents internationaux", nous explique Maurice Rabache, toxicologue à la retraite à qui des industriels ont dernièrement "demandé de leur former quelques gars à la toxicologie car ils n'en ont plus pour contre-expertiser des critiques de plus en plus vives⁶ !" Cela ressemble à un *remake* de *Space Cowboys*, le film de Clint Eastwood où la NASA, face à un danger imminent, revient piteusement chercher d'anciens astronautes, trop vite écartés, pour les convaincre de revenir les aider⁷.

UN TRAIN NOMMÉ ALZHEIMER

Nous courons les manifestations consacrées aux maladies neurologiques pour comprendre les raisons de ce qui nous apparaît comme un immense refoulement des causes environnementales. Au début du mois de septembre 2010, un curieux train se prépare à sillonner la France. Avec ses 375 mètres de wagons, on ne voit plus que lui. “Il est deux fois plus long qu’un TGV !” souligne la SNCF. D’ailleurs, la compagnie de chemins de fer ne l’appelle pas TGV, elle lui a préféré le sigle TTM : “Le Train pour Tout savoir sur la Maladie”. La Maladie ? La maladie d’Alzheimer⁸...

“Le TTM transporte une grande exposition et des experts de la maladie d’Alzheimer chargés de tout expliquer sur le fléau”, nous dit une attachée de communication. Rien de moins. Selon la SNCF et France Télévisions qui se présentent comme les organisateurs, ces spécialistes vont “prévenir, informer et donner des précisions concrètes sur la maladie, mais également faire le point sur les recherches en cours”.

Le train savant s’arrêtera dans toutes les grandes villes de l’Hexagone. Il partira de Paris-Est, fera escale à Lille, puis à Mulhouse, Dijon, Lyon, Nice, Marseille, Montpellier, Toulouse, Nantes, Bordeaux... L’attelage n’oubliera pas non plus d’informer la population de la région Centre, à Clermont-Ferrand, avant de remonter dans la capitale, le 21 septembre, pour la journée Alzheimer qui prendra le relais.

La ministre de la Santé Roselyne Bachelot a tenu à être présente pour lancer l’événement. Elle inaugure le train devant les caméras, en compagnie de Bernadette Chirac qui est venue en tant que présidente de la Fondation Claude Pompidou, partenaire de l’événement. La brochette de personnalités compte aussi la secrétaire d’Etat aux Aînés, Nora Berra, le président de la SNCF Guillaume Pépy et les dirigeants de France Télévisions. Les journalistes sont au rendez-vous, le succès est assuré. Roselyne Bachelot parle de “train optimiste”, de “train de l’espoir”, de “grande réussite parce qu’il mobilise l’ensemble des acteurs de

l'Alzheimer" ! Elle rend hommage aux "chercheurs magnifiques qui mettent au point des traitements et, pourquoi pas, des médicaments qui permettront demain de guérir la maladie" ! Elle souligne les mérites de Nicolas Sarkozy : "Cette démarche s'inscrit parfaitement dans les priorités fixées par le président de la République", le "Plan Alzheimer dégage un milliard et demi d'euros sur la durée de la mandature du président de la République qui l'a présenté en 2008"... Les orateurs se succèdent et mettent en avant le mot "*conviviance* qui réunit la convivialité et l'espérance, deux termes qui sont les emblèmes du Train".

Roselyne Bachelot monte à bord du train. Les caméras la suivent. Sur les parois du wagon sont accrochées de nombreuses photos de visages, chacune munie d'un Post-it portant le prénom à ne pas oublier. A leur vue, la ministre semble avoir trouvé une solution au fléau et ne cache pas son enthousiasme : "Ah oui, ça, le Post-it, c'est un élément très important du traitement de l'Alzheimer !" Ses accompagnateurs la regardent, bouche bée, en se demandant si elle est sérieuse. On passe vite à autre chose.

Pour ajouter une touche "people" attractive, les organisateurs ont embauché deux stars : l'animateur-comédien Gérard Klein et la romancière Irène Frain. Au départ de Paris, le 7 septembre 2010, les grandes chaînes de télévision multiplient les interviews du "parrain" et de la "marraine" qui répètent gentiment qu'ils sont "solidaires de la cause". Gérard Klein explique qu'il parraine le train "sans être personnellement touché" : "J'ai la chance d'avoir une mère indemne, mais il faut que tout le monde soit conscient, je comprends très bien les drames que cette maladie entraîne..." Aux journalistes qui lui demandent si l'on en connaît les causes, il répond : "D'après ce que j'ai appris grâce au train Alzheimer – je le dis, il est vraiment formidable ce train ! –, ce seraient des raisons génétiques..."

Dans chacune des grandes villes traversées, les médias régionaux ont déjà programmé la place du reportage qui saluera l'arrivée du convoi.

Des élus locaux et des préfets tiendront des discours débordant de compassion et reprenant généreusement les communiqués de presse des organisateurs. Les téléspectateurs ne pourront ignorer son passage. Ceux qui ne prendront pas le temps de se déplacer sauront au moins que “la maladie d’Alzheimer et les maladies apparentées progressent avec l’âge”, que la maladie d’Alzheimer est devenue “une cause nationale” et que “face à ce fléau, le président Sarkozy a lancé le 1^{er} février 2008 un plan Alzheimer doté de 1,6 milliard d’euros”. Des journalistes régionaux de France 3 nous confient qu’ils se contenteront de suivre le mouvement général : “On ira faire quelques prises de vue du train, et on fera un montage de quelques extraits d’interviews des notables politiques sans se poser de questions”, résume l’un d’eux⁹. “On n’a pas notre mot à dire, les directeurs régionaux de la chaîne en ont décidé en direct avec le national, ça fait partie des infos sanctuarisées par le gouvernement”, précise un autre. Cela signifie-t-il qu’il n’y aura pas de question imprévue ou dérangeante, pas la moindre distance critique ? “Les directeurs régionaux de France 3 sont tous issus de nominations politiques”, nous rappelle un journaliste de la chaîne. Ses confrères des différentes régions confirment ses propos.

Nous ne tarderons pas à découvrir que toutes les chaînes de télévision vont adopter la même attitude, se contentant de reprendre les communiqués des organisateurs : “Face au défi que représente la maladie d’Alzheimer, la SNCF et France Télévisions ont décidé de créer le Train contre la maladie d’Alzheimer”... La presse écrite se coulera dans le même moule. Pas une tête ne dépassera.

EXPOSITION SOUS INFLUENCE

“Ben, mon vieux, ils ont mis le paquet sur ce coup-là !” s’exclame un usager qui découvre le TTM à Paris. Cela fait justement partie de nos interrogations. Les médias n’évoquent pas le budget, aucun chiffre ne leur a été diffusé, ce qui nous rend curieux. Le sujet serait-il tabou au regard de la cause défendue ? De fait, Trains Expos n’a rien communiqué sur cet aspect. Personne ne s’y arrête, et nos questions sur le financement paraissent fort déplacées alors que tout le monde s’engage dans le “grand combat collectif contre la maladie”. On nous regarde comme des casseurs d’ambiance, de tristes sires. Il semble incongru de vouloir parler d’argent et d’examiner les coulisses quand chacun salue cet “élan de générosité”, cette “chaîne de solidarité nationale”.

Pourtant, nos yeux tombent sans cesse sur les logos colorés des sponsors, qui ornent les flancs des wagons, les prospectus et les affiches. Notre regard ne peut se poser quelque part sans que l’aspect financier revienne nous troubler. Nous remarquons d’abord le logo de Pfizer, la firme pharmaceutique qui vend des médicaments contre la maladie depuis 1994, et celui d’Eisai, un autre laboratoire qui occupe le même marché. Leur envahissante sponsorship, nous dit-on, témoigne de leur solidarité. Quant aux conditions qu’ils ont posées, elles sont gardées secrètes. Ce voile pudique ne nous paraît pas de bon augure, nous en aurons le cœur net.

En attendant de lever un coin de ce voile, nous espérons que les organisateurs ont su se garder des dérives habituelles à ce genre de participation, les laboratoires n’ayant pas coutume de rester indifférents au contenu des manifestations qu’ils sponsorisent. Ces derniers sont ordinairement habiles à décrire les mécanismes des pathologies sous un angle favorable à leur marché. Ainsi orientent-ils les politiques sanitaires mises en place, en particulier dans le but d’obtenir des investissements publics se portant préférentiellement sur la recherche de médicaments

plutôt que sur la prévention. Notre inquiétude grandit en découvrant que Nestlé, le géant de l'agroalimentaire, a également apporté son soutien à travers sa tête de pont, Nestlé Nutrition, structure qu'il a créée en 2005 pour promouvoir de nouvelles palettes commerciales dans le domaine des compléments alimentaires, notamment des "produits performance pour les sportifs" et des "programmes d'accompagnement de perte de poids". Les messages de la multinationale sur les prospectus que nous recueillons soulignent sa nouvelle vocation : "lutter contre la dénutrition des malades d'Alzheimer". Alors que nous approchons du premier wagon, notre crainte s'accroît à leur lecture : "30 à 40 % des patients Alzheimer perdent involontairement du poids ce qui entraîne une dénutrition, facteur aggravant majeur de la maladie d'Alzheimer" et "Nestlé Nutrition, acteur engagé depuis des années dans la recherche en nutrition clinique, vous donne rendez-vous à bord du Train Alzheimer pour vous informer et vous donner des conseils pratiques de prévention afin de veiller à la bonne alimentation de votre proche". Les organisateurs les ont donc laissés s'installer à bord ! Ce n'est plus seulement de la sponsoring mais une autopromotion dans le cadre d'une campagne de santé publique organisée par un service également public. Un beau mélange des genres.

La lecture des prospectus nous informe que divers assureurs sponsorisent également le train, dont AG2R La Mondiale. On trouve aussi Bluelinea, la société qui vend des bracelets à puce pour les malades qui risquent de perdre leur chemin, et quelques autres entreprises "philanthropes"... Allons-nous les retrouver aussi parmi les experts du train ? Décidément, nous sommes de plus en plus impatients d'apprendre "tout ce qu'il faut savoir" sur la maladie qui touche près d'un million de personnes en France et qui fait chaque année entre 100 000 et 225 000 victimes supplémentaires¹⁰. Un panneau sur le quai nous rappelle, au cas où nous l'aurions déjà oublié : "Obtenez toutes les réponses aux questions que vous vous posez." Nous grimpons donc

dans le train...

A bord, nous découvrons en grosses lettres que “le train Alzheimer est équipé par Philips”. Ce message-là non plus, on ne risque pas de l’oublier, il reviendra dans chaque wagon. Une voix familière nous interpelle aussitôt, celle de Nicolas Sarkozy : “C’est un engagement personnel auquel je veillerai...” Elle vient d’un écran de télé qui délivre en boucle une allocution du président de la République. Il explique que “ce plan s’étendant de 2008 à 2012 représente un effort cumulé de 1,6 milliard d’euros (1,2 milliard d’euros pour le médico-social, 200 millions d’euros pour la santé et 200 millions d’euros pour la recherche)”. Autour de nous, des panneaux répètent que “la maladie d’Alzheimer est une priorité de santé publique” et que “le président a décidé de lancer un plan Alzheimer réellement ambitieux afin de mieux prendre en charge la maladie”. Enfin, voilà un président qui prend le taureau par les cornes, pourraient penser les visiteurs ignorant que le plan Alzheimer a été lancé en réalité dès 2001, par le gouvernement de Lionel Jospin, puis relancé en 2004 sous la houlette de Jacques Chirac, par le ministre de la Santé et de la Protection sociale, Philippe Douste-Blazy...

D’innombrables photos de personnes âgées couvrent les parois. Des légendes affichent la définition de la maladie et soulignent l’ampleur de la pandémie. Les perspectives épidémiologiques font frissonner une dame qui s’est arrêtée pour les commenter : “800 000 malades, ça fait du monde, et ils disent que 165 000 nouveaux cas apparaissent chaque année, c’est ça qui est vraiment effrayant...” Pourtant quelque chose la chiffonne : “Je ne comprends pas pourquoi ils nous disent depuis des années qu’il y a 800 000 malades alors que s’il y a 165 000 nouveaux cas par an, ça devrait augmenter. Ils ne savent pas faire d’addition ou quoi ?” Nous lui expliquons que beaucoup meurent de l’aggravation de la maladie, certains au bout d’un an, d’autres au-delà de dix ans, sans compter les malades qui décèdent pour d’autres raisons¹¹. Il est vrai que le ministère de la Santé lors du premier Plan Alzheimer, en 2001,

annonçait déjà le chiffre de 800 000 malades. Cependant, comme nous l'avons démontré plus haut, la pandémie avance vraiment et fait de plus en plus de morts. Les épidémiologistes savent que sa courbe gagne en vitesse, notamment par l'extension des cas dans les franges de population plus jeunes. Les panneaux annoncent à ce sujet que 1,3 million de personnes seront touchées en 2020, et près du double en 2040. En progressant dans le wagon, un malaise nous gagne : ces informations sont assénées comme s'il fallait déjà se résigner à l'idée que cette progression est inévitable. Ce fatalisme nous frappe, car il ne correspond pas à l'état des connaissances scientifiques sur les causes de la maladie, comme nous le verrons. Et les communiqués ne nous avaient-ils pas dit que le Train Alzheimer aborderait le volet prévention ?

Les wagons suivants répètent à nouveau que le président de la République a lancé "un plan réellement ambitieux" et que "ce plan est un effort sans précédent en faveur de la maladie d'Alzheimer" (*sic* !). Ils rappellent les moyens alloués aux jeunes chercheurs et aux médecins. Une recherche entièrement consacrée à l'amélioration des soins et du diagnostic, comme si l'on avait définitivement écarté toute idée d'investir sur l'éclaircissement des causes et les moyens de s'y attaquer. Troublant.

On nous décrit le développement de la maladie : l'apparition des symptômes, le diagnostic, le traitement qui retarde un peu la perte d'autonomie, la prise en charge et l'accompagnement par les proches, le placement en centre, puis la mort du patient.

L'exposition souligne avec force que "l'âge est un facteur de risque". L'allongement moyen de l'espérance de vie expliquerait la multiplication des cas, bien qu'un panneau signale plus loin que l'on compte des victimes de plus en plus jeunes et que les moins de 60 ans sont d'ores et déjà 30 000 à 50 000. Il est curieux que les concepteurs de l'exposition n'aient tiré aucune conséquence de cette extension ni la moindre interrogation, mais il est vrai qu'ils ne se distinguent pas en cela des autorités, lesquelles ne s'y attardent jamais. Ils évoquent par ailleurs

qu’“être une femme est un facteur de risque” car “à partir de 85 ans, une femme sur quatre et un homme sur cinq sont touchés”. Cette manière de présenter les choses incite à confondre les différences de vulnérabilité de la population et les causes elles-mêmes. En outre, concentrer l’attention sur une situation qu’on ne peut modifier (être une femme, être âgé...) en utilisant la même expression de “facteur de risque” que lorsqu’on parle de facteurs de risques évitables tend à faire passer pour impossible la prévention qui agirait sur les causes. Pour prendre un exemple expressif, songerait-on à dire qu’être une femme est un facteur de risque face au danger du viol et que, dans l’impossibilité d’envisager de faire disparaître le genre féminin, la prévention doit se concentrer sur le traitement des victimes pour que leur corps et leur cerveau résistent mieux aux conséquences de l’agression ? De la même manière, accepterait-on que la prévention des intoxications chimiques, dont les enfants sont les principales victimes dans l’environnement domestique, se réduise à investir sur les médicaments limitant les dégâts ? On pourrait ainsi multiplier les exemples rappelant que la plus grande vulnérabilité de catégories de population à un risque ne saurait être évoquée comme “facteur de risque” pour justifier qu’on ne s’attaque pas à ses causes évitables.

Mais notre visite ne fait que commencer. Sur une modeste borne télévisée, un professeur de médecine évoque rapidement le rôle du surpoids, du cholestérol et du diabète parmi les facteurs. Il s’arrête sur “les facteurs génétiques et familiaux” tout en précisant que ces facteurs ne concernent qu’un “faible pourcentage de cas”. Faible ? Quel est exactement ce pourcentage ? Est-il si faible qu’on néglige de l’indiquer ? Pourtant, l’information est de taille puisqu’elle renverse les fondements mêmes des orientations prises par les autorités et les institutions qui martèlent depuis des années que les causes de la maladie sont surtout génétiques ou, ce qui revient au même, qui mettent systématiquement en avant les découvertes biologiques brevetables quelle que soit leur

importance objective¹². A-t-on voulu adoucir le caractère explosif du message en le rendant imprécis ? Nous ne tardons d'ailleurs pas à retrouver cette inclination dominante pour les facteurs génétiques, malgré le "faible pourcentage de cas", avec un texte en gros caractères qui nous attend un peu plus loin, en parfaite contradiction avec le précédent : "La Fondation Plan Alzheimer a déjà réalisé une percée majeure en septembre 2009, avec la découverte de deux nouveaux gènes (CLU et CR1) prédisposant à la maladie, élue parmi les plus grandes découvertes scientifiques de 2009 par la revue *La Recherche* et *Time Magazine*." Hélas ! là encore, personne ne peut nous dire quel "faible pourcentage" de malades est concerné par cette "percée majeure".

Aucune recherche n'est évoquée sur les causes environnementales, comme si rien de majeur n'avait été découvert en ce domaine. L'oubli est d'autant plus étonnant qu'une petite liste, parmi les textes initiaux de l'exposition, signale sommairement ces facteurs : le tabac, les pesticides et "la consommation d'une eau trop riche en aluminium". Inutile non plus de chercher des détails sur ces informations, le train est mutique. On aimerait pourtant que cette ligne précise ce que signifie "trop riche en aluminium". Comment pouvons-nous contrôler les doses et faire en sorte qu'on les réduise ? Et, en l'absence de précision sur la quantité considérée comme "trop riche", que faire de ce message ? Pourquoi les sources de l'information ne sont-elles pas données pour ceux qui voudraient en savoir plus ? Quant aux pesticides responsables, quels sont-ils parmi les centaines de substances dites "phytosanitaires" ? Sont-ils toujours en vente et pouvons-nous les éviter ? Aucun des interlocuteurs présents dans l'exposition ne sera capable de nous répondre, ni même de nous orienter vers une personne informée. Curieuse prévention. Tout au contraire, les nombreux acteurs du Train Alzheimer présents nieront l'intérêt de ces facteurs et s'empresseront de ramener vers les facteurs génétiques. Nous ne l'oublierons pas, nous n'avons pas l'intention de laisser les organisateurs se défilier.

DES EXPERTS DE LA COMMUNICATION COMMERCIALE !

Nous pénétrons dans le wagon n° 4, transformé en un chic écrin blanc où s'affichent d'énormes logos de Pfizer et de Eisai entre des photos de chercheurs penchés sur leur microscope et leurs tubes à essais. Les messages qui nous entourent affirment que les laboratoires pharmaceutiques garantissent la sécurité des médicaments et que ces derniers ont fait des progrès considérables. "D'ailleurs, plus on les prend tôt, plus les effets contre la maladie d'Alzheimer sont efficaces", explique une jeune femme à un couple de retraités. Un groupe d'élégantes personnes attend les visiteurs suivants. L'une d'elles nous accueille avec un grand sourire : "Bonjour, connaissez-vous les médicaments contre la maladie..." Nous l'interrompons : "Vous êtes une experte de cette maladie ?" Elle cache son embarras : "Oui, je suis une personne du laboratoire et j'explique comment nous..." Nous insistons : "Dans quel secteur ? De la force de vente ?" Elle se raidit et nous toise : "Heu... Qui êtes-vous ?" Nous expliquons que nous préparons un ouvrage sur les maladies neurodégénératives et leurs causes. Branle-bas de combat, d'autres membres de l'équipe ont compris que leur collègue est dépassée, on nous cerne : "Notre chargée de presse va s'occuper de vous. Vous êtes journalistes, c'est ça ?" Nous poursuivons : "Et vous, vous êtes médecins ou chercheurs ?" La réponse se répète, le sourire forcé : "Nous travaillons pour les laboratoires." Ils n'entament pas notre pugnacité : "Vous dites travailler pour les laboratoires, c'est vaste. Vous êtes des chercheurs ou des représentants de la force de vente de Pfizer ?" Cette fois, leur gêne est visible. Finalement, nous obtenons des réponses, livrées à contrecœur : "Oui, nous sommes des communicants du laboratoire, mais tout le monde dans ce train est là pour défendre sa boîte."

Nous y voilà. Les experts qui devaient “tout nous expliquer sur la maladie” sont de pauvres diables prêts à réciter des chapelets de formules pour remplir leur rôle, qui paniquent dès qu’on veut approfondir le sérieux de leurs informations. “Les médicaments que vous vantez ralentissent vraiment le cours de la maladie de façon significative et n’entraînent pas d’effets secondaires graves ?” Réponse : “Heu, vous voulez parler de quoi ?” Nous continuons : “Vous savez que des études sur le donépézil contestent gravement le rapport bénéfice-risque de cette molécule ? Vous soutenez que votre médicament a des effets secondaires acceptables et qu’il n’est pas seulement symptomatique ?” On nous promet de nous répondre plus tard, “quand la personne qui pourra répondre reviendra...” Nous restons néanmoins sur place. Nous avons le temps. En attendant la “vraie spécialiste” qui ne viendra pas, nous écoutons le Dr Françoise Forette diffusée sur des écrans grand format faire l’éloge des médicaments de Pfizer : “Les nouveaux médicaments ont révolutionné totalement la prise en charge de la maladie d’Alzheimer.” Elle déplore qu’on prescrive ces médicaments “seulement à un patient sur deux”. Avant de promouvoir l’usage du donépézil, l’éminente doctoresse a longtemps défendu le Cognex[®] (tacrine), mis en vente par Pfizer en 1994 malgré sa toxicité redoutable sur le foie. Sa vertu était considérée comme très discutable au regard de ses effets secondaires dramatiques, des hépatites fréquentes et, parfois même, des troubles neurologiques¹³. Françoise Forette estimait néanmoins que le médicament était bon et déplorait déjà qu’on ne le prescrive pas à de plus nombreux patients. Il faut dire que cette gériologue, alors membre de la Commission d’autorisation de mise sur le marché (AMM), était l’experte qui avait supervisé l’essai pour l’industrie, puis signé le dossier soumis à la Commission en 1994. Des observateurs s’étaient émus de ce qui ressemblait à un cumul des rôles et à une situation de conflit d’intérêt¹⁴. Devant cette suspicion, Françoise Forette avait fait savoir

qu'elle était "sortie au moment des débats de la Commission d'AMM", mais il était apparu qu'en tant que présidente du conseil scientifique de l'influente association France Alzheimer, qui réclamait l'autorisation du médicament, elle était omniprésente d'un bout à l'autre du circuit du médicament. Par ailleurs, elle est aussi présidente du Collectif national Alzheimer, une association créée en 2007 à la demande du Premier ministre, François Fillon, pour coordonner 32 organisations intervenant sur la maladie : institutions, sociétés savantes, organisations professionnelles, associations de malades... Au titre de présidente de ce collectif, Françoise Forette est aussi membre du Comité de suivi du Plan Alzheimer¹⁵.

Aujourd'hui, le médicament vedette est l'Aricept® (donépézil), mis au point par la firme japonaise Eisai et distribué par Pfizer. Selon le directeur d'Eisai France, sa toxicité pour le foie est bien moindre que celle de la tacrine. Il est bon de rappeler tout de même qu'il entraîne beaucoup d'effets secondaires, pour une efficacité discutée. La revue *Prescrire*, dont nous avons déjà parlé, une publication médicale fonctionnant sans publicité (comme la revue *Pratiques*), rappelle à ce sujet que le médicament a un "effet modeste" ralentissant la progression de la maladie pendant quelques mois chez 10 % des patients. Elle précise qu'"un essai comparatif randomisé (c'est-à-dire avec des patients tirés au sort) sur une durée de trois ans a montré que le donépézil ne retardait ni l'entrée en institution ni la perte d'autonomie chez les malades atteints d'une forme légère à modérée de la maladie d'Alzheimer¹⁶". Quant aux effets secondaires fréquents, ils sont impressionnants : anoxerie, troubles neurologiques (vertiges, tremblements, maux de tête, insomnie, agressivité, hallucinations, agitation, syncopes, aggravation de syndromes parkinsoniens...), déshydratation, troubles digestifs (diarrhées, vomissements), incontinence urinaire, fatigue, risques d'interaction médicamenteuse avec des neuroleptiques et certains traitements

cardiaques. On a même noté parfois des troubles cardiaques, des hépatites, des convulsions, des hémorragies digestives, des ulcères... En un mot, le rapport bénéfice-risque semble caricatural. Un groupe de médecins, le Formindep¹⁷, a d'ailleurs formé un recours devant le Conseil d'Etat pour contester le manque d'indépendance des experts ayant formulé les recommandations officielles de prescription de la molécule¹⁸.

NESTLÉ AU CHEVET DES MALADES

La suite du train nous achemine vers l'équipe de Nestlé, une brigade de la force de vente ? Une jeune femme nous salue : "Vous vous intéressez à nos compléments nutritionnels ?" Nous lui confirmons : "Cette campagne nous étonne, Nestlé étant tout de même un gros vendeur de produits sucrés qui favorisent le surpoids et divers troubles qui, d'après les informations du wagon 3, peuvent contribuer à la maladie d'Alzheimer..." Elle est prise de court. Nous continuons : "Vous faites partie aussi de la force de vente ?" "Non" répond-elle. "Alors, de quoi ?" Elle hésite puis lâche : "De... D'une agence, j'ai été embauchée par une agence de communication, mais je ne vois pas ce qui pose problème..." Derrière elle, un panneau Nestlé explique : "Il semble que les patients atteints de la maladie d'Alzheimer présentant une perte de poids aient une aggravation de leurs troubles de la mémoire." On nous explique l'intérêt des produits de Nestlé Nutrition pour les malades et les personnes âgées en général qui présentent des risques de dénutrition. Nous nous retenons de signaler ironiquement que les produits de Nestlé pourraient servir à soigner les fréquentes anorexies que provoque le médicament vanté dans le wagon précédent... Sentant notre réserve, la jeune femme pense nous convaincre par un argument choc : "Nos produits peuvent être remboursés par la Sécurité sociale qui a reconnu leurs bienfaits." Est-ce une blague ? Vérification faite, il faudra s'y résoudre : l'assurance maladie a en effet enregistré les produits en question sur la liste des médicaments remboursables dès 5 % de perte du poids du patient.

Nous découvrons ensuite l'espace de l'entreprise Bluelinea. Cette société internationale vend des "bracelets électroniques alertant une centrale quand les malades quittent leur périmètre de vie". Un responsable nous vante ses mérites et sa supériorité par rapport aux entreprises concurrentes.

Ensuite, un représentant de la compagnie d'assurance AG2R La

Mondiale, qui occupe solidement le marché des services à la personne, nous ouvre les bras pour nous présenter les actions de son groupe pour combattre la maladie. Comme nous doutons du désintéressement de l'assureur, il nous affirme pendant un moment qu'il s'agit d'un groupe "à but non lucratif, comme la Mutualité Française". En nous voyant prendre en notes ses propos très sérieusement, il finit par se rétracter : "Attention, c'est juste l'association créée par AG2R pour sensibiliser les gens à la maladie d'Alzheimer qui est à but non lucratif..."

Nos questions sur les causes de la maladie sont toutes écartées d'un revers de main par nos interlocuteurs. Manifestement, leur préoccupation est ailleurs. Lorsque nous les poussons sur le terrain des origines de la maladie que l'on devrait s'efforcer de réduire, ils tiennent des propos pessimistes et nous renvoient encore aux "facteurs génétiques". Alors qu'ils se présentent au nom de la "solidarité du combat contre la maladie", leur intérêt ne se porte en réalité que sur leurs propres produits ou services. Les économistes diraient que la pandémie a créé un "effet d'aubaine". Qu'on le veuille ou non, cette maladie est devenue un marché juteux. Est-ce la raison inconsciente qui incite tout ce monde à épouser l'idée que la maladie a une origine énigmatique qui va l'installer durablement ? Evoquer la possibilité d'agir sur des causes et de les prévenir ne pourrait que contrarier ceux qui spéculent sur elle d'une manière ou d'une autre. Même le tabac, pourtant pointé en tête des causes pathogènes dans la liste que nous avons lue attentivement, ne leur paraît pas un facteur digne d'être combattu.

Parmi les sponsors, l'International Foundation for Research on Alzheimer Disease (Ifrad) apporte aussi sa caution et tente d'élargir sa propre audience dans l'espace qui lui est dédié. Cette fondation se donne pour mission de "fédérer les énergies et les compétences afin que la recherche gagne en efficacité au service de tous". Son site internet nous en apprendra un peu plus : "Soutenue par les plus hautes autorités scientifiques mondiales, encouragée par l'Etat, la Fondation Ifrad a été

créée pour promouvoir un projet ambitieux. Grâce à elle, l'ensemble des acteurs de la recherche sur la maladie d'Alzheimer disposera d'une plateforme d'échanges, de bases de données partagées, d'un centre de Ressources Biologiques unique, d'une vision internationale... autant d'éléments propres à donner un nouvel élan aux programmes en cours." Décidément, les bonnes volontés ne manquent pas. Nous prenons note des nobles ambitions de l'Ifrad, que nous aurons l'occasion de retrouver à plusieurs reprises dans notre enquête.

Dans le même wagon, une voix nous enveloppe : "Nous sommes tous concernés par la maladie d'Alzheimer. Pour un futur sans Alzheimer, aidez la recherche !" C'est Alain Delon qui, sur un spot télévisé, fait appel aux donateurs. En l'écoutant, il nous revient que les cigarettes Alain Delon remportent un grand succès en Asie où, par ailleurs, la prévention contre les dangers du tabagisme accuse un retard considérable. Manifestement, cet autre paradoxe n'a pas non plus effleuré l'esprit des organisateurs. Nous retrouverons l'artiste sur le site internet de l'Ifrad, dans le même exercice : "Pour un futur sans Alzheimer, aidez la recherche : donnez à la Fondation Ifrad."

L'association France Alzheimer fait partie des exposants. Ses représentants n'expriment pas non plus la moindre curiosité sur les causes de la pathologie, nous renvoyant eux aussi aux gènes et au "vieillissement de la population". Quand nous leur faisons remarquer que le début de l'exposition signale le rôle de l'aluminium, des pesticides et du tabac, tout en qualifiant les facteurs génétiques comme faibles, leur réponse est sans appel : "Oh ça, c'est ce qu'ils disent !" Nous leur demandons quels sont leurs arguments. La réponse devient une ritournelle : "Ah, les personnes qui pourraient vous l'expliquer ne sont pas là..."

Nous allons au-devant de la Mutualité Française, qui fédère les mutuelles à but non lucratif. Elle qui fait toujours valoir son refus de voir la santé transformée en commerce s'est curieusement laissée embarquer dans ce train de la marchandisation de la maladie. En l'intégrant à cet

attelage, les organisateurs ont ajouté une petite note désintéressée qui brouille un peu les cartes. Les personnes présentes à bord pour faire connaître la fédération mutualiste nous confient leur malaise d'une voix unanime : "Nous n'aimons pas beaucoup cette promiscuité, mais nous espérons que le public ne nous confond pas avec les assureurs commerciaux qui sont à côté !" Nous le leur souhaitons, mais elles se montrent tout aussi incapables de nous parler de prévention.

Dans un tel contexte, il nous paraît finalement miraculeux que le panneau évoquant en quelques lignes le rôle des pesticides, de l'aluminium et du tabac ait pu conserver une place dans le train, même si elle paraît ridiculement réduite. A l'évidence, son auteur n'avait ni médicaments ni assurance à vendre. Nous partons à sa recherche... Il s'agit en fait du Dr Véronique Chabernaude. Les organisateurs lui ont confié la rude mission d'éviter que l'exposition ressemble à un simple train de commerçants et de lui apporter une coloration éthique. Une véritable gageure tant les marques avaient pour objectif de proposer une vision des choses favorable à leur marché.

Véronique Chabernaude ne revendique pas la totalité des choix, elle laisse même deviner que l'exposition n'est pas le fruit d'une libre objectivité : "Il fallait que ce soit un train consensuel... Ce qui n'était pas facile avec des gens qui n'ont aucun souci de la prévention¹⁹." Quand nous la questionnons sur l'orientation dominante de l'exposition et la place sommaire accordée aux produits neurotoxiques sur un unique panneau, elle se livre : "C'est le panneau qui me tenait le plus à cœur !" Elle pratique une ironie désabusée : "On n'est pas dans un pays où la prévention est encore jugée prioritaire ! Ces facteurs sont toujours quelque peu escamotés..." Elle enfonce le clou : "Or, ce sont les facteurs les plus importants et, pour le dire, je m'appuie sur des études scientifiques solides. Il était hors de question que je fasse ce train sans parler de prévention. Quant aux gènes, ils ne jouent un rôle que dans un très faible nombre de cas : 4 % des malades seulement sont concernés.

Et même lorsque les gens ont des lésions spécifiques d'origine génétique, ils ne développent pas forcément la maladie d'Alzheimer..." Véronique Chabernaud a le mérite d'être claire.

Pourquoi a-t-elle accepté cette mission et cette place à l'étroit ? Après un premier parcours en oncologie hospitalière puis au sein de directions de l'industrie pharmaceutique, elle s'est spécialisée dans le conseil éthique et marketing pour les entreprises. Son métier l'expose précisément à ce genre de contorsions. Ce contexte fait ressortir le courage de ses propos : "Quand je trouve une occasion de dire les choses, je ne la loupe pas. Pour trouver des recherches sur les facteurs de risque environnementaux, ça a été un cauchemar car on ne m'a rien communiqué ! On ne m'a pas aidée du tout contrairement à la recherche sur les gènes et sur les médicaments. Et il est clair que la recherche sur les causes environnementales n'est pas soutenue... Une personnalité importante, dont je préfère taire le nom, s'est même étonnée en disant : « Je ne vois pas pourquoi l'exposition aborde la prévention puisque les mécanismes de la maladie ne sont pas encore élucidés ! » J'en suis encore stupéfaite." Il est en effet très regrettable de confondre ainsi les mécanismes de la maladie avec ses facteurs déterminants. Pour le Dr Chabernaud, cela reflète "le manque complet de culture de prévention aussi bien chez les politiques que les industriels du médicament, et même chez les médecins. Ces derniers n'ont même pas de formation dans ce domaine, ils sont juste formés aux soins. Même l'assurance maladie ne fait pas de prévention primaire, hormis avec les vaccins²⁰ ! Les laboratoires s'en gavent grâce aux remboursements, et la Sécu laisse le coût humain et économique de cette attitude s'aggraver ! Les enfants eux-mêmes sont habitués à cette vision fataliste de la santé qui laisse toute la place aux produits curatifs. Comme me le disait un jeune récemment : « La santé, c'est prendre des médicaments pour ne pas être malade. » Or, je voudrais qu'on comprenne qu'avec tout ce qu'on sait sur les produits toxiques et les autres facteurs environnementaux comme

le surpoids et le diabète, il y a des possibilités d'agir par des mesures efficaces contre la maladie d'Alzheimer. Cela aurait aussi d'ailleurs des répercussions importantes sur d'autres fléaux comme le cancer ou les maladies cardiovasculaires". Cette femme a décidément compris bien des choses...

Concernant les wagons des sponsors, elle reconnaît que "ce sont les industriels qui ont fait leur espace commercial à eux. Ils avaient juste l'interdiction de vendre leurs produits ou services". Elle tient à rappeler néanmoins qu'au-delà de cette exposition, "les lobbies industriels ont un poids évident dans le manque de place accordée à la prévention dans notre système de santé". "On sait bien, précise-t-elle, qu'un grand nombre de lobbies puissants, en particulier ceux du tabac, des pesticides et de l'agroalimentaire, n'aiment pas qu'on parle de la toxicité de leurs produits. La prévention, ça les gêne. Même dans l'industrie pharmaceutique, où j'ai longtemps exercé des fonctions à un haut niveau de responsabilité, la prévention n'est pas la bienvenue. J'y ai même entendu dire explicitement : « Il ne faut pas faire de prévention car c'est scier la branche sur laquelle on est assis. » J'y conserve des amis, et je sais que la profession qu'on exerce peut nous mettre des œillères. Ceux qui pensent de cette manière n'ont d'ailleurs pas vraiment conscience des conséquences de leur attitude. Moi-même, il m'a fallu un temps fou pour le comprendre, j'ai dû passer par des années de formation en prévention pour en prendre conscience et m'ouvrir à la santé publique." Elle aimerait aujourd'hui que tout le monde ouvre les yeux : "Contrairement à ce qui est répété, la santé ne va pas de mieux en mieux, c'est totalement faux, la montée des maladies neurologiques le prouve."

D'autres questions restent en suspens. Comment des services publics comme France Télévisions et la SNCF ont-ils pu se prêter au jeu du train Alzheimer ? Mais pourquoi ces deux sociétés s'intéresseraient-elles à la maladie d'Alzheimer ? Qui a vraiment mis ce train sur les rails ?

LES COULISSES DU TRAIN QUI NOUS MÈNE EN BATEAU

Officiellement, ce sont France Télévisions et la SNCF qui ont pris la décision d'organiser cette énorme exposition itinérante. Nous découvrons qu'en réalité, les choses méritent un regard plus aiguisé. Tout d'abord, c'est Trains Expos, une entreprise de communication, qui a apporté son savoir-faire²¹. Les plus grandes sociétés françaises et internationales ont déjà utilisé ses services pour promouvoir leurs produits ou redorer leur blason : Disney, Saint-Gobain, Macif, Mattel (poupée Barbie), Miele, Nestlé, Philips, Sanofi-Aventis... La société propose à chacune de "composer son train expo à ses mesures pour présenter ses produits". Elle a également lancé, en 1990, le Train du Cinéma sponsorisé par... le cigarettier Philips Morris (Marlboro et Chesterfield) pour circuler pendant trois semaines dans 16 villes. Ce train aux antipodes de la santé publique témoigne des relations financières des producteurs de tabac avec les sociétés de production et de nombreux acteurs depuis plus d'un siècle, mais il est bon de rappeler que la SNCF, avec l'aval du gouvernement – alors que tout le monde savait déjà que le tabac tuait 60 000 Français par an –, s'est montrée capable de s'adonner à ce genre d'exercice²². Pour l'anecdote, la multinationale sud-africaine du diamant De Beers avait eu recours en 1990 à ses expos sur rail pour mettre en valeur ses bijoux. Le gouvernement français avait alors accepté de mettre à sa disposition jour et nuit des soldats de la Légion étrangère pour surveiller étroitement les diamants exposés.

Comme l'explique un document de la filiale de la SNCF, "les entreprises ont compris la nécessité d'aller à la rencontre de leurs clients au moyen des Trains Expos". En 1987, une multinationale de la chimie, Dow Chemical, y avait recouru. Mise en cause par les vétérans américains de la guerre du Vietnam pour avoir produit, avec Monsanto, le fameux agent

orange (herbicide contenant notamment de la dioxine qui les avait rendus malades), Dow Chemical sortait alors d’une longue procédure judiciaire. L’entreprise avait trouvé un arrangement financier mettant fin au procès, mais son image s’était considérablement ternie et la presse internationale continuait de se montrer attentive aux taux de malformations congénitales toujours élevés dans les campagnes vietnamiennes²³. En 2006, c’était au tour de Saint-Gobain d’organiser une opération avec Trains Expos pour promotionner les colles et les enduits de construction de sa filiale Weber et Broutin. Reconnaissons que Trains Expos sait s’adapter à des commanditaires variés puisqu’il a aussi fait circuler une exposition sur les méfaits du tabac, en 2007, avec le concours d’associations de santé publique.

Des expositions ferroviaires ont ainsi été réalisées pour des centaines d’entreprises, avec le concours de personnalités politiques et de leaders d’opinion drainant des milliers de journalistes. L’entreprise n’attire pas toujours autant de visiteurs qu’elle le souhaiterait, mais ces opérations publicitaires portées par le rail parviennent surtout à toucher, à travers les reprises de la presse, un public très large.

Nous avons demandé à Michel Fremder, directeur général de Trains Expos, et ancien chef du département Image à la direction de la SNCF, de nous éclairer sur le montage financier du Train Alzheimer, c’est-à-dire sur son budget et le montant versé par chaque co-financeur. Sa réponse a été sans appel : “Cet aspect fait partie des éléments sur lesquels nous ne communiquons pas. Le Train Alzheimer est une opération très particulière, un peu citoyenne, et c’est dans cet esprit qu’il faut la juger...” L’argument est paradoxal dans la mesure où l’opération engage la SNCF et France Télévisions qui sont deux sociétés de service public. Et l’idée même qu’il s’agit d’une “démarche citoyenne” devrait renforcer le principe de transparence dans l’utilisation des deniers publics. Il s’empresse de nous dire que “ce sont essentiellement les contributions des grands groupes privés qui ont financé ce projet”. Nous y voyons une

raison de plus pour assumer la clarté. Nous insistons donc, dans un “esprit citoyen”, et il concédera finalement que “le budget global tourne autour des 800 000 euros”. Nous lui demandons ce que la SNCF a investi dans ce train. Michel Fremder répond à reculons, sachant que ce n’est pas dans la vocation de la SNCF d’organiser ce type d’événement et l’on peut aisément deviner qu’il pourrait attirer les foudres d’observateurs institutionnels scrupuleux... Il concède finalement que “la SNCF a mis un budget conséquent²⁴...” Cette fois, il refuse définitivement d’aller plus loin sur le sujet et se soustrait habilement à nos autres questions.

Nous sommes surtout curieux de savoir qui a tiré les ficelles depuis le début de l’opération. Ne parvenant pas à croire que la SNCF et France Télévisions soient vraiment à l’origine de ce Train Alzheimer, et encore moins convaincus par sa prétention “citoyenne” ou par un soudain accès de solidarité en faveur des malades, nous écartons rapidement l’idée que l’initiative a été prise par Michel Fremder ou par les sponsors. Certes, l’occasion a été donnée à ces derniers de réaliser une grande opération publicitaire pour leurs produits et services, tout en inscrivant leur marque dans le paysage institutionnel de la santé publique, mais nous soupçonnons qu’ils n’en ont été que des bénéficiaires annexes. Alertés par l’enthousiasme avec lequel l’exposition et les déclarations aux médias rendaient généreusement hommage à l’“action du président de la République”, nous remontons la piste de... l’Elysée. Ce que d’aucuns appelleraient une “théorie du complot” ne tarde pas à se vérifier. De confidences en vérifications, nous découvrons en effet que c’est précisément un conseiller direct de Nicolas Sarkozy, le très influent Pr Arnold Munnich, qui s’est rapproché de la SNCF pour lancer ce projet. Promoteur de la privatisation des universités et chef d’orchestre de la réorganisation de la recherche publique en santé, grand artisan de l’articulation de cette dernière avec les investisseurs industriels privés, dont il est l’ardent défenseur, ce généticien, biochimiste de formation, membre de l’Académie des sciences et couvert de distinctions

honorifiques, a consacré ses recherches à l'identification de gènes entrant en jeu dans de nombreuses maladies neurologiques métaboliques et malformatives encore considérées comme "rares" mais représentant tout de même des marchés d'avenir colossaux. Son équipe de recherche a déposé plus de vingt brevets dont les applications commerciales, notamment en matière de diagnostic pré-natal, concernent potentiellement le monde entier. L'homme a été nommé conseiller du président (en santé et en recherche biomédicale) dès l'accession de Nicolas Sarkozy à l'Elysée, en 2007. Ils se connaissent depuis le début des années 2000.

L'influent conseiller n'a pas raté son coup. Toutes les télévisions ont fait écho au Train Alzheimer et rappelé à cette occasion que Nicolas Sarkozy avait fait du combat contre ce fléau "une priorité nationale". Dans la presse écrite, pas moins de 750 articles ont repris le communiqué des organisateurs, sans une fausse note. Pas la moindre critique n'a été exprimée. Un tel consensus n'aurait pas été possible sur un sujet plus directement politique. Décidément, la maladie d'Alzheimer ne fait pas que des malheureux. Elle offre un "effet d'aubaine" non seulement pour l'industrie pharmaceutique et d'innombrables laboratoires de recherche génétique mais également pour les conseillers politiques en quête d'opportunités médiatiques pour leur mentor.

TERMINUS OPÉRA

Le Train achève son périple le 21 septembre, pour passer le relais à la journée Alzheimer. L'aventure se poursuit en soirée dans les luxueux salons de l'Opéra-Comique, avec le 6^e gala de l'International Foundation for Research on Alzheimer Disease (Ifrad), qui a participé à l'exposition sur rail. Ils sont nombreux ce soir-là à vouloir "aider la recherche" : 800 invités se pressent au raout parisien placé sous le haut patronage de Nicolas Sarkozy, en présence de la ministre Valérie Pécresse, de la secrétaire d'Etat Nora Berra, de Bernadette Chirac, des anciens ministres Renaud Donnedieu de Vabres et Henri Plagnol²⁵... Nous retrouvons le président d'honneur de l'Ifrad, Alain Delon en personne.

Les chanteurs Laurent Voulzy, Pierre et Alain Souchon, Thomas Dutronc, Ours et Jane Birkin sont venus prêter leur voix pour cette grande cause solidaire, puisque l'événement s'intitule "2 Générations chantent pour la 3^e". Les "heureux privilégiés" côtoient aussi d'autres célébrités, parmi lesquelles Son Altesse royale la reine d'Egypte Fadila Farouk, Son Altesse royale la princesse Chantal de France, la princesse Hermine de Clermont-Tonnerre, Farah Pahlavi (Farah Diba, l'ex-impératrice et épouse du shah d'Iran)... On peut même croiser le général Hubert Chauchart du Mottay, président des Gueules cassées, qui en profite pour glisser un chèque de 260 000 euros à la Fondation et saluer l'épouse du marchand d'armes, Serge Dassault, accompagnée de son fils Thierry, dont l'épouse Catherine Dassault est membre du comité d'organisation de l'Ifrad, au côté de Lorraine Donnedieu de Vabres-Tranié (avocate spécialisée en droit de la concurrence) et du banquier d'affaires et conseiller en placement Philippe Oddo, l'un des dirigeants de l'Ifrad²⁶. Thierry Dassault, qui fut accessoirement producteur associé chez Claude Delon Productions, fait partie des sponsors. Les journaux du groupe Dassault, dont *Le Figaro*, *Le Figaro Magazine* et *Madame*

Figaro, rendront honneur à l'événement.

Toutes ces relations et parentés fortunées réunies sous les ors de l'Opéra pour ce gala de l'Ifrad laissent songeur et font redouter des conflits d'intérêts derrière une grande cause nationale. Ce réseau monarchique, militaire et affairiste attablé autour de la maladie d'Alzheimer sent la Restauration. Notre République leur abandonne-t-elle la santé publique ? Pour l'heure, continuons à faire nos provisions...

D'autres bienfaiteurs ont répondu à l'appel : l'assureur Allianz, les cognacs Jas Hennessy et les champagnes Nicolas Feuillatte, le gestionnaire de maisons de retraite ORPEA... Ils s'ajoutent à la liste des mécènes avec lesquels l'Ifrad s'est déjà familiarisée au cours des années précédentes : la Française des Jeux, Veolia, la Banque Rotschild, les laboratoires pharmaceutiques Janssen et Eisai, les maisons de retraite Korian...

On aperçoit Bruno Dubois, professeur de neurologie, accessoirement président du Comité scientifique de l'Ifrad et de l'Association France Alzheimer, directeur de recherche à l'Inserm et membre du Conseil scientifique de la Fondation Bettencourt. François Sarkozy, le frère cadet du président de la République, n'a pas été oublié. Biologiste et pédiatre de formation, il s'intéresse désormais moins à la santé des enfants qu'à celle des personnes dont on omet de rappeler l'âge. En avril 2008, il a lancé une chaîne de TV sur le web, *LongeviTV*, consacrée "au vieillir jeune et à l'anti-âge". Associé d'AEC Parterns, société de lobbying de l'industrie pharmaceutique, il a conseillé d'innombrables producteurs de médicaments pour leurs prospections, leurs négociations et leurs stratégies de commercialisation de nouveaux produits. Il a aussi occupé des fonctions de direction chez Roussel Uclaf, Aventis Pharma, Hoechst Marion Roussel et, depuis 2005, chez BioAlliance pharma. Ce dernier groupe investit dans les nanotechnologies, en particulier avec le brevet Transdrug pour le ciblage intracellulaire des nouveaux médicaments.

Les initiés reconnaissent le Dr Jean-Elie Henry-Mamou, le médecin

personnel de Nicolas Sarkozy, un membre du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une productrice de télévision... Bien sûr, ce petit "cocktail dînatoire" n'est pas à la portée de toutes les bourses (le menu est à 300 euros), bien qu'il soit aux deux tiers déductible des impôts. Quant aux entreprises qui réservent une "table Silver" de dix convives, elles doivent déboursier 50 000 euros. Leur dépense est 100 % défiscalisable et, à ce prix-là, une page de pub leur est offerte dans le programme.

Pour ceux qui s'attristeraient de ne pas en être, ils peuvent se consoler en pensant que nous participons tous un peu à la fête puisqu'une partie de nos impôts permettra de compenser le manque à gagner pour l'Etat...

Une loterie est organisée "au profit de la recherche sur la maladie d'Alzheimer", et l'on incite le public à financer du temps de recherche sous forme de "minutes" vendues 10 euros l'unité. "L'intégralité des bénéfices de cette soirée est reversée au profit de la recherche sur la maladie d'Alzheimer", indique l'Ifrad.

VEILLE ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN VOIE DE PRIVATISATION

Mais à quoi servira vraiment tout cet argent, et quelles recherches financera-t-il ? Nous voulons en savoir plus sur les ambitions de la Fondation. Le projet prioritaire de l'Ifrad est d'associer des responsables des principaux laboratoires de recherche sur la maladie d'Alzheimer afin de "centraliser en un même lieu, le Centre national d'information et de recherche sur la maladie d'Alzheimer (Cnir-Ma), l'ensemble de leurs résultats", ce qui constitue "une première en France".

Une association privée pourrait-elle ainsi gérer un jour le registre national d'une pathologie représentant un problème majeur de santé publique ? Bigre, ce serait vraiment une première ! Les registres français de morbidité (registres des cancers, des malformations congénitales, des cardiopathies ischémiques...) sont en effet agréés par le Comité national des registres, organisme public placé sous la double tutelle des ministères chargés de la Santé et de la Recherche et co-présidé par le directeur de l'Institut de veille sanitaire (Invs) et le directeur général de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). Le rôle des registres est primordial : il s'agit de recueillir de façon continue et exhaustive des données à des fins de recherche épidémiologique et de santé publique. Les registres sont particulièrement importants pour la surveillance épidémiologique assurée par l'Institut national de veille sanitaire. Il nous paraîtrait extrêmement choquant qu'une association privée devienne responsable d'une structure d'utilité publique aussi sensible.

Le projet de "création d'un registre national de patients" figure bien dans les objectifs de l'Ifrad. Les données proviendraient des études PREAL²⁷ et Paquid, ainsi que du "Programme hospitalier de recherche clinique réseau de soins" et de l'étude 3C, alors que leur financement est

public. Une chose est claire : notre cerveau intéresse beaucoup les entreprises d'ingénierie génétique et pharmaceutique ! Compte tenu de leur vocation commerciale, il est peu probable qu'elles se servent de ces données pour développer une politique de prévention qui aurait pour effet de faire disparaître leur marché. Il est même prévisible que le système de représentation qu'elles feront prévaloir pour développer leurs produits aggravera encore la tendance à oublier les causes environnementales évitables. Mais il se pourrait même qu'en devenant la prérogative du secteur privé, la mise à disposition des données épidémiologiques ne permette plus du tout de retrouver la trace de ces facteurs.

La porosité entre le pouvoir politique et l'affairisme qui s'est développé autour des maladies neurodégénératives nous semble d'un cynisme sans borne. Le monde des décideurs politiques et économiques n'a-t-il tiré aucune leçon des scandales sanitaires qui ont éclaté au cours des dernières décennies ? En creusant la manière dont les autorités gèrent le dossier des maladies neurodégénératives, nous allons découvrir que les relations de l'Elysée avec le monde des laboratoires pharmaceutiques conditionnent littéralement la politique de santé publique mise en œuvre en France mais aussi en partie au niveau international. Notre enquête va nous conduire à retrouver quelques "spin doctors" soucieux de favoriser le lobbying des groupes financiers qui les soutiennent...

¹ Henri Pézerat est décédé le 16 février 2009.

² Henri Pézerat, "Aluminium dans l'eau et maladie d'Alzheimer", février 2004, archives personnelles.

³ André Cicoella est chercheur en santé environnementale et spécialiste de l'évaluation des risques sanitaires. Il s'est attaché à faire reconnaître en France le statut de lanceur d'alerte après avoir été licencié par l'Institut national de recherche et de sécurité pour avoir dénoncé les risques liés aux éthers de glycol. Il est le fondateur et le président du Réseau Environnement Santé.

⁴ H. Pézerat, A. Picot et A. Cicoella, *Le Plomb ou la santé*, Collectif Risques et maladies

professionnelles, Centre universitaire Jussieu, 1982.

5 Académie des sciences-CADAS, *Etat de la recherche toxicologique en France*, rapport n° 9, 1998.

6 Entretien avec les auteurs, septembre 2004.

7 Réalisé par Clint Eastwood, 2000.

8 Pour l'édition 2011 : www.lepetitsitesante.fr/Agenda/110426_train_alzheimer.pdf

9 Entretiens avec les auteurs, septembre 2010.

10 Catherine Helmer, *et al.*, "Epidémiologie de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés", *Medecine Sciences*, vol. 22, n° 3, mars 2006, p. 288-296.

11 La durée d'évolution de la maladie d'Alzheimer est de huit à dix ans en moyenne. La complexité des déclarations de cas et de leur caractérisation donne aussi lieu à des réajustements.

12 Voir, par exemple, le dossier consacré à la maladie d'Alzheimer sur le site de l'Inserm. www.inserm.fr/thematiques/neurosciences-sciences-cognitives-neurologie-psychiatrie/dossiers-d-information/alzheimer

13 Crises convulsives, tremblements, vertiges, nausées, céphalées, ataxie, et soupçons d'insomnies, de somnolence et de confusions mentales...

14 Françoise Forette, conseillère générale d'Ile-de-France (UMP) et conseillère de la ville de Paris de 2001 à 2008, conseillère d'Etat, membre du comité d'experts du programme Pensa (Programme d'éducation nutritionnelle du senior actif), membre du conseil d'administration de la Croix-Rouge française, directrice de la Fondation nationale de gérontologie, présidente de la Société française de gériatrie et de gérontologie, coprésidente de l'Alliance pour la santé et l'avenir, directrice de l'association International Longevity Center France, membre du conseil d'administration de la Fondation Leroy Merlin, professeur de médecine interne et de gériatrie à l'université Paris V, présidente du conseil de surveillance de l'hôpital Broca, membre du conseil éditorial de *Aging-Clinical and Experimental Research*, etc. De plus, elle a été directrice du conseil scientifique de l'association France Alzheimer de 1992 à 2004, membre du comité consultatif d'experts sur la santé des personnes âgées de l'Organisation mondiale de la santé, membre de 1998 à 2002 de l'unité de recherche 324 de l'Inserm sur la neuropsychologie du vieillissement pathologique et normal, conseillère auprès du ministre délégué à la Sécurité sociale, aux Personnes âgées, aux Personnes handicapées et à la Famille, et elle a signé plus de 230 publications scientifiques.

15 L'association France Alzheimer regroupe 150 000 adhérents et donateurs, 100 associations départementales et 1 500 bénévoles.

16 Collectif *Prescrire*, "Les médicaments de la maladie d'Alzheimer", *Prescrire*, 1^{er} juillet 2008.

17 Association pour une formation médicale indépendante.

18 Philippe Masquelier, "La recommandation sur la prise en charge de la maladie d'Alzheimer : la HAS perd la mémoire de ses propres exigences", 12 mars 2009, www.formindep.org

[19](#) Entretien avec les auteurs, novembre 2010.

[20](#) La prévention primaire se situe totalement en amont de la maladie pour agir afin de l'éviter. On la distingue de la prévention secondaire qui intervient pour limiter l'aggravation ou l'extension de la maladie.

[21](#) Elle se dénommait Trains Forum avant 2000.

[22](#) La loi Evin interdisant la publicité pour le tabac a été votée l'année suivante, en 1991. L'Etat est resté actionnaire de la SEITA (devenue Altadis) jusqu'en 2008, et reste toujours "accro" à la taxe sur les ventes de cigarettes.

[23](#) L'agent orange, utilisé pour affamer la population durant la guerre du Vietnam, a entraîné un fort taux de malformations et un niveau de dioxine problématique dans le pays. Dow Chemical a dû faire face à une campagne internationale demandant qu'une partie de ses bénéfices soit consacrée à l'indemnisation des victimes jusque dans les années 2000. Par ailleurs, Greenpeace rappelle que "depuis 2001, les actifs financiers et les bénéfices d'Union Carbide (responsable de la catastrophe de Bhopal en 1984) ont été repris par Dow Chemical" tout en refusant qu'une partie de ces bénéfices soit versée aux familles des victimes (20 000 morts et 200 000 handicaps graves) et à la dépollution du site où vivent toujours des personnes.

[24](#) Entretien avec les auteurs, octobre 2010.

[25](#) Membre du Comité exécutif de l'Ifrad, Henri Plagnol a été secrétaire d'Etat (UMP) à la Réforme de l'Etat dans le gouvernement Raffarin (2002-2004).

[26](#) Membre du comité exécutif de l'Ifrad.

[27](#) Etude PREAL : "Approche multidisciplinaire du diagnostic de la maladie d'Alzheimer au stade prédéméntiel". Investigateur principal : Pr Bruno Dubois, Inserm U610 à l'hôpital de la Salpêtrière. L'étude est financée par le Programme hospitalier de recherche clinique.

EXPOSITION À TOUS LES ÂGES

Après les expositions précoces, notre cerveau continue à subir toutes sortes d'agressions. Il est certes parvenu à son développement adulte et sa résistance est plus grande, mais la diversité des risques et le nombre des expositions augmentent. Certaines provoquent des affections rapidement visibles, notamment quand il s'agit d'intoxications aiguës, d'autres induisent des dégradations plus insidieuses préparant à des pathologies tardives. La manipulation directe des produits chimiques, notamment au travail ou dans le cadre du bricolage et des activités d'entretien, amplifie considérablement l'intensité des contaminations et leur répétition. En outre, ce sont désormais des décennies d'exposition qui vont se succéder sans laisser de répit à l'organisme, le soumettant à une agression continue et multiple. Décennies durant lesquelles les substances bio-persistantes, à l'instar du plomb et du mercure, continuent de s'accumuler et de produire leurs effets. Des effets que les valeurs limites réglementaires censées nous protéger ignorent le plus souvent, car elles sont fixées en fonction de tests toxicologiques ne prenant pas en compte les affections survenant à long terme et n'incluant pas les "faibles" doses en synergie complexe.

Plus de 100 000 substances différentes figurent sur les listes de l'Union européenne, dont 10 000 sont produites en quantités supérieures à 10 tonnes par an et 20 000 en quantités comprises entre 1 et 10 tonnes. L'industrie chimique de l'Union européenne est longtemps restée la première du monde, suivie par celle des Etats-Unis avec 28 % de la valeur de la production. C'était encore le cas au début des années 2000, où l'Union européenne représentait un tiers de la production mondiale estimée à 1 244 milliards d'euros. Le lobby de la chimie en a tiré un poids considérable et s'est doté de structures de pression aux niveaux national et européen pour peser contre les décisions

de santé publique susceptibles de réduire ses marchés. Pour peser plus efficacement encore, il s'est allié avec tous les grands secteurs. D'autant que les industries transformant ces substances chimiques en produits manufacturés ou les utilisant dans le cadre de leur fonctionnement ordinaire couvrent un champ infiniment plus vaste (agriculture, plasturgie, médicaments, électronique, produits ménagers, construction...) et contribuent à introduire dans notre environnement quotidien ces substances en les associant selon des millions de compositions différentes¹.

Pour ne prendre que les substances provenant directement de l'industrie chimique avant transformation, on estime que leur production annuelle est passée de 1 million de tonnes dans les années 1930 à 400 millions aujourd'hui². Ces quelques données permettent de prendre conscience que l'industrialisation n'a pas fait que soumettre notre environnement à des pollutions plus ou moins occasionnelles, mais l'a abondamment imprégné, y compris dans les zones rurales où le nombre de pesticides utilisés n'a cessé de croître.

Une part importante de ces substances est neurotoxique et dûment répertoriée comme telle. En 2006, l'Agence de sécurité sanitaire environnementale et du travail (Afsset) proposait de considérer en priorité "les principaux agents neurotoxiques" qu'elle regroupait en une liste qui donne le vertige : "Aluminium, arsenic inorganique, bismuth, bromures, dérivés organiques de l'étain, lithium, manganèse, mercure inorganique et organique, plomb, thallium, des pesticides organochlorés (chlordane, DDT...), des pesticides organophosphorés, les pesticides carbamates et anticholinestérasiques, tous les solvants organiques (hydrocarbures, hydrocarbures halogénés, alcools, cétones, glycols, éthers de glycols, amides, éthers, esters, etc.), des gaz (acide cyanhydrique, monoxyde de carbone, phosphine, sulfure d'hydrogène, etc.), des monomères (acrylamide, méthacrylate de méthyle, styrène,

etc.)³.”

Qu’une autorité sanitaire française établisse un tel tableau accessible au public était un progrès, même s’il y manquait de nombreuses substances que n’importe quel toxicologue rangerait immédiatement parmi les neurotoxiques envahissants : les fluorures, les PBDE, les perchlorates, le camphre, des édulcorants et quelques drogues, dont le tabac et l’alcool⁴... Sans parler des neurotoxines bactériennes qui intéressent notamment l’industrie des armes biochimiques et les firmes pharmaceutiques⁵. Il y manquait aussi les nombreuses catégories de médicaments ayant des effets secondaires très pernicioeux sur le système nerveux central, comme nous venons de le voir dans le chapitre précédent. Conformément aux domaines de compétence auxquels le législateur l’avait cantonnée, l’Afsset laissait aux experts de l’Afsaps la responsabilité d’en pointer l’impact, même si ces experts étaient, pour la plupart, liés aux firmes pharmaceutiques.

ALUMINIUM AU ROBINET, EN PÂTISSERIE OU EN SAUCE ?

Les étiquetages des aliments ne mentionnent pas toujours sa présence. Quand ils le font, le consommateur n'est guère plus avancé, car il ignore généralement ce que signifie "E 173". En un mot, l'aluminium passe souvent inaperçu, même quand il est présent en quantité. Ce qui est fréquent, surtout dans les condiments, les biscuits, les eaux de boisson... Ce masquage complique la tâche de ceux qui préféreraient l'éviter. Ce neurotoxique puissant embarrasse terriblement les industriels et les politiques, comme nous allons le découvrir.

Bien que certaines informations aient commencé à circuler au-delà de la communauté scientifique, le grand public sous-estime encore son réel impact. Il faut dire que le ministère de la Santé ne se montre pas très bavard sur le sujet. Pourtant, les toxicologues le redoutent depuis un demi-siècle et s'émeuvent de le voir aujourd'hui introduit partout. Il s'agit désormais du métal le plus utilisé dans l'alimentation industrielle, et on le retrouve même dans l'eau qui coule du robinet de centaines de millions de personnes dans le monde. Sa présence est essentiellement due à l'usage des sels d'aluminium par les sociétés des eaux pour la rendre plus transparente⁶. En France, entre les années 1960 et 1990, les Français qui cuisinaient avec une eau du robinet chargée en aluminium et qui la buvaient se comptaient par dizaines de millions. Aujourd'hui, compte tenu de l'abandon de l'aluminium dans un certain nombre de stations de traitement, environ 16 millions continuent à en recevoir. Les quantités consommées dépassent la norme chez un quart d'entre eux⁷.

Ce procédé a été utilisé dans une indifférence quasi complète jusqu'à ce qu'une rumeur inquiétante commence à circuler parmi les observateurs avertis et incite certaines grandes villes à l'abandonner subrepticement... En 1978, la ville de Paris l'a fait remplacer par un traitement à base de

fer. L'opération de substitution, menée avec une parfaite discrétion, est passée inaperçue des usagers. Le bénéfice, en termes de santé, n'était pas négligeable puisqu'il faisait tout bonnement disparaître une substance qui contaminait le cerveau des Parisiens, sans créer de scandale. On venait de constater en effet que l'eau traitée à l'aluminium provoquait des encéphalopathies et des troubles cognitifs chez de nombreux patients quand on s'en servait pour préparer les liquides de dialyse... Des cas relatés dans la littérature scientifique, en 1972, avaient révélé cette relation et conduit les médecins à noter des effets tels que perte de mémoire, difficulté de concentration, dépression, hallucinations, troubles paranoïdes, anomalies électroencéphalographiques, voire décès. Au cours des années suivantes, l'examen des tissus cérébraux de personnes dialysées décédées avait aussi fait apparaître un lien entre la durée de dialyse et les concentrations d'aluminium dans leur matière grise⁸.

Des autopsies ont montré par la suite des taux élevés dans les os, l'aluminium ayant, comme le plomb, une tendance à s'accumuler dans le squelette à la place du calcium, constituant ainsi un "réservoir de relargage" d'où il se déverse continuellement dans le flux sanguin, contaminant le système nerveux et fragilisant les tissus osseux⁹.

En menant une enquête sur les fibres d'amiante intégrées au ciment des canalisations, en 1995, nous sommes tombés par hasard sur des recherches internationales sur les effets de l'aluminium dans l'eau de consommation. Nous avons alors commencé à examiner l'état des connaissances scientifiques sur son rôle en tant que cofacteur de la maladie d'Alzheimer. Ceci fut fastidieux, Internet n'étant pas encore développé en France. S'il était indéniable que les cas se concentraient chez les personnes âgées, nous constatons que de nombreux chercheurs, contrairement au discours des autorités, ne se laissaient pas aller à considérer que le vieillissement était une *cause* de la maladie, mais y voyaient surtout une *condition* de son apparition, liée à son développement lent. En effet, le temps de latence de cette pathologie

cachant son évolution insidieuse durant des décennies confirmait que ses causes initiales se situaient en amont de la vieillesse. Cette dernière pouvait au mieux être retenue comme un contexte de vulnérabilité plus grande jouant éventuellement un rôle de cofacteur. Mais, sauf à se laisser bercer, il sautait aux yeux que vouloir attribuer une telle maladie à l'âge plus ou moins avancé des victimes était aussi peu pertinent que d'imputer au vieillissement le mésothéliome (cancer de la plèvre dû à l'amiante) en arguant que cette pathologie touchait surtout des retraités. Le gouvernement français qui venait d'interdire l'amiante à l'origine de ce cancer nous suggérait involontairement ce parallèle en répétant que le temps de latence de la maladie l'avait empêché d'établir plus tôt son rôle. L'argument était fallacieux, car l'état réel des connaissances sur les effets de ces fibres aurait dû amener les décideurs politiques à les interdire bien avant¹⁰, mais il avait finalement un mérite : son hypocrisie montrait que les impostures sanitaires se nourrissent du temps séparant les causes de leurs effets.

Le 13 octobre 1998, nous remettons un article d'une gravité exceptionnelle au rédacteur en chef qui dirigeait alors *France Soir*, Yves Thréard, dont nous connaissions la détermination sur les problèmes de santé publique¹¹. Le texte faisait état d'une vaste étude épidémiologique menée en France révélant que l'aluminium présent dans l'eau du robinet multipliait par deux le nombre des cas d'Alzheimer quand son taux atteignait 100 microgrammes par litre, ce qui était fréquent. Le travail de l'Inserm portait sur 75 communes du sud de l'Hexagone et avait mobilisé toute une équipe de chercheurs durant douze ans. Le directeur de l'étude, Jean-François Dartigues, enchanté par notre curiosité, nous avait révélé ce résultat stupéfiant. Il se montrait heureux de nous voir diffuser ses conclusions, car son équipe les avait vérifiées interminablement : "Cela fait déjà deux ans que le gouvernement nous fait vérifier nos résultats, nous tournons en rond. La démonstration est faite !" nous

confiait-il. Il était évident que le ministère de la Santé rechignait à l'idée du scandale qui risquait d'éclater.

Compte tenu de la gravité de la révélation et de la qualité du travail de l'Inserm, Yves Thréard n'a pas hésité à consacrer cinq colonnes à la une au scoop sanitaire¹². L'article paraissait dès le lendemain et, comme on pouvait s'y attendre, toute la presse y fit aussitôt écho, les chaînes de télévision et les radios en tête. Devant la tempête médiatique, le secrétaire d'Etat à la Santé, Bernard Kouchner, organisait promptement une conférence de presse dans son ministère, avenue de Ségur. Accompagné de Daniel Commenges, un des membres de l'équipe de l'Inserm, le ministre se livrait à un exercice aussi déconcertant que condescendant, jetant le doute sur la relation rapportée par le directeur de l'équipe tout en nous accusant de "sensationnalisme". Absent, Jean-François Dartigues s'était fait excuser en invoquant un problème technique. En revanche, son collègue Daniel Commenges trouvait les mots qui allaient calmer les journalistes : "Notre étude n'en est qu'à un stade préliminaire. Elle n'a pas encore été publiée et n'est donc pas encore validée scientifiquement." La presse a repris ces deux phrases qui auraient mérité d'être vérifiées. Comment un chercheur peut-il dire d'une étude menée sur une cohorte suivie depuis douze années, dont deux ont été consacrées à la vérifier, qu'elle "n'en est qu'à un stade préliminaire", et alors que le directeur de l'équipe déclarait exactement le contraire la veille ? Pour le moins, il jouait sur les mots. Par ailleurs, comment soutenir qu'"elle n'a pas encore été publiée" alors qu'on en trouve déjà la publication dans la littérature scientifique internationale ? A moins que cette étrange déclaration traduise une amnésie grave ou la manifestation d'un syndrome d'Alzheimer déjà fort avancé, elle mérite d'entrer dans les annales de l'histoire des sciences, au chapitre sur la pénibilité du métier de chercheur devant les exigences paradoxales des ministères financeurs.

En effet, cette étude "pas-encore-publiée-donc-non-validée-scientifiquement" avait déjà fait l'objet d'une publication, en 1996, dans

la revue de référence *Epidemiology*. On y lit notamment : “Le seuil pour un effet de l’aluminium est très bas (3,5 microgrammes par litre), et l’on ne peut donc pas soutenir l’hypothèse que cet effet adviendrait seulement à un niveau élevé¹³.” Nous sursautons, car il s’agit en effet d’un taux très faible, alors que la norme européenne autorise jusqu’à 200 microgrammes. Pourquoi le chercheur n’a-t-il pas rappelé ce résultat publié ? Il aurait pourtant beaucoup intéressé les médias présents. Il aurait également pu préciser aux journalistes que son “stade préliminaire” n’empêchait pas sa rédaction pour l’*American Journal of Epidemiology*, une des revues épidémiologiques les plus réputées au monde¹⁴. En nous renseignant auprès de la rédaction de cette revue, nous apprenons qu’elle a reçu l’étude dès le 8 avril 1999, et nous constatons qu’elle confirme bien le doublement du nombre des cas d’Alzheimer à partir de 100 microgrammes d’aluminium par litre. En tout état de cause, le chercheur sous la houlette du ministre de la Santé a décidément tenu un propos très en retrait.

Sachant que nous ne venions pas à la conférence de presse de l’avenue de Ségur pour nous laisser bercer, un petit comité s’est précipité en nous voyant arriver : un haut fonctionnaire, responsable de la prévention des pollutions et des risques, accompagné de quelques jeunes femmes du ministère nous ont pris à part : “N’affolez pas la population. Surtout ne créez pas de panique, ce serait encore plus catastrophique ! Nous sommes parfaitement conscients du problème, mais vous ne pouvez pas nous demander de tout résoudre en claquant des doigts. Nous commençons à mettre en place un plan de prévention, il nous faut un peu de temps...” L’homme nous a parlé un long moment pendant que ses accompagnatrices ponctuaient son discours en opinant de la tête : “Le gouvernement a déjà pris des mesures, en coulisse, auprès des industriels. Ils sont d’accord pour supprimer l’aluminium, mais il leur faut changer leurs installations... Ce sera progressif, mais nous y arriverons... Imaginez ce qui peut arriver si les gens sont pris de panique...”

Ce dernier argument, souvent utilisé par les responsables politiques embarrassés, produit inmanquablement chez les interlocuteurs d'anxieuses images : des foules livrées à la "psychose collective", se jetant des ponts ou improvisant des pendants... Sur le coup, on est toujours troublés, et nous l'étions. Ce directeur était visiblement heureux de nous voir attentifs et, plus encore, de nous garder hors de la salle où Bernard Kouchner et le chercheur achevaient leur prestation devant les journalistes. Nous avons encore quelque naïveté. Depuis, rien n'a changé. Cet homme a vu les ministres passer, et les opérateurs de l'eau continuent de traiter l'eau avec de l'aluminium un peu partout en France et dans le monde.

De son côté, Jean-François Dartigues est intervenu dans le journal télévisé de TF1 : "J'insiste sur le fait qu'il s'agit simplement d'une association statistique... et qu'on ne peut pas, absolument pas... conclure à une relation causale sur une seule étude..." Une seule étude ? L'épidémiologiste souffrait donc lui aussi d'avoir bu trop d'aluminium. Il omettait de dire que les études internationales étaient déjà nombreuses. Avec le toxicologue Henri Pézerat, nous avons examiné ses diverses déclarations en les comparant avec ses propres publications scientifiques dans des revues internationales. Fin observateur des influences exercées par les ministères sur les chercheurs qui soulèvent des problèmes fâcheux, le toxicologue concluait : "Cet homme a reçu des pressions, il tient des propos qui n'ont rien à voir avec les résultats de ses analyses et des travaux internationaux¹⁵." Henri Pézerat y voyait un "cas clinique caractérisé" de ce qu'il appelait "la recherche captive", dont il a longuement épinglé les dérives dans un travail de longue haleine, avec le concours de la sociologue Annie Thébaud-Mony, directrice de recherche honoraire à l'Inserm, spécialiste des risques industriels¹⁶.

La journaliste d'investigation Sophie Le Gall qui a réalisé un reportage en 2010 sur le sujet apporte des éléments qui vont dans le même sens :

elle a retrouvé un ancien directeur au CNRS, Guy Berton, qui était avec Jean-François Dartigues, juste avant sa déclaration à TF1¹⁷. “Bernard Kouchner a appelé Jean-François Dartigues au téléphone pour lui intimer l’ordre d’aller, le soir même, à TF1 pour contredire les propos qu’il avait tenus dans l’interview de *France Soir*”, explique Guy Berton. Jean-François Dartigues niera les faits, bien que son ancien confrère précise : “Je lui ai dit qu’il n’était pas le chercheur du ministre ni du gouvernement, mais qu’il était le chercheur de la population française et même de la population mondiale. Un chercheur n’a pas de comptes à rendre à un ministre mais à sa conscience. Sa réponse a été très simple, je m’en souviens comme si c’était hier, il m’a dit : « Oui, mais moi, si je veux des crédits l’année prochaine pour mon unité... »”

En juin 2011, Sophie Le Gall nous expliquera que ses relances auprès du cabinet de Bernard Kouchner, alors ministre des Affaires étrangères, pour l’entendre à ce sujet ont été écartées en arguant qu’il n’avait pas le temps. Son équipe de réalisation a dû affronter aussi quelques difficultés. “On a été attaqué par Veolia en référé, une procédure à effet immédiat pour interdire la diffusion du reportage. Tout s’est passé en une journée, nous avons plaidé l’après-midi même devant le juge, alors que le reportage devait passer sur France 2 le soir même. Finalement, on a gagné, le juge nous a donné raison une heure avant la diffusion ! Il a reconnu que notre critique portait sur tous les opérateurs de l’eau qui utilisaient de l’aluminium et que nous ne cherchions pas à critiquer Veolia en particulier¹⁸.” L’action en justice aurait pu empêcher la diffusion du documentaire sur France 2 si le magistrat n’avait pas été aussi prompt à rendre son jugement.

Au-delà du comportement des scientifiques qui peuvent craindre de perdre leurs financements, quelle était la motivation du ministre pour mettre en scène une conférence de presse aussi périlleuse ? Les autres ministères ne voyaient certainement pas d’un bon œil la médiatisation d’une étude aussi explosive portant atteinte à des “intérêts nationaux” de

premier plan. L'opinion publique aurait demandé la raison du maintien de l'usage de sels d'aluminium alors que les résultats accablants étaient apportés. De plus, les malades et leur famille pouvaient s'en indigner et demander réparation devant la justice. Sans compter les répercussions politiques. Des gouvernements auraient été mis en cause, ainsi que des firmes françaises traitant et distribuant de l'eau dans des grandes villes du monde entier, y compris dans des pays où les associations de victimes et leurs avocats sont très procéduriers et disposent du système de *class actions* permettant de porter plainte en se regroupant par milliers. On peut aussi songer aux répercussions pour les laboratoires pharmaceutiques qui mettent des sels d'aluminium dans des médicaments anti-acides et des vaccins. Et, ce n'est pas anodin, l'affaire aurait amené le public à s'interroger sur l'utilisation de cette eau par toute la filière agro-alimentaire, qui de plus n'hésite pas à ajouter de l'aluminium dans toutes sortes d'aliments, notamment pour rendre les biscuits plus fondants et les pâtisseries plus légères. Le plus modeste boulanger aurait pris conscience qu'en préparant sa farine avec l'eau du robinet, il ajoute à chacun de ses pains une dose d'aluminium indésirable. Ce dossier est sans doute l'un des plus encombrants de la république sanitaire. Comme avec les précédentes catastrophes qui auraient pu être évitées si les politiques avaient eu la volonté de s'opposer au cynisme économique des grands groupes, la faiblesse des décideurs laisse pantois.

En 2001, c'est-à-dire deux ans après la conférence affolée de Bernard Kouchner, Jean-François Dartigues continuait encore à présenter le dossier de façon surprenante. Par exemple, dans une revue française de gériatrie, il écrit : "L'hypothèse d'une relation entre aluminium et risque de démence est ancienne, basée sur la neurotoxicité de l'aluminium¹⁹." Citant des études internationales²⁰, il rappelle que leurs résultats ont "renforcé la démonstration du lien Alzheimer-aluminium dans l'eau, malgré les controverses apportées par d'autres études". Evoquant enfin les résultats plus récents de son enquête, J.-F. Dartigues note : "Ils

montrent une association entre un taux élevé d'aluminium (+ de 100 g/litre) et un risque accru de maladie d'Alzheimer, avec un risque relatif à 2²¹." Ne nous arrêtons pas sur les 100 grammes qui substituent au seuil de 100 microgrammes un taux impossible à atteindre, il s'agit sans doute d'une simple coquille qui s'est malencontreusement glissée au pire endroit. Mais le chercheur ajoute : "Cependant ces résultats sont encore préliminaires [*sic* !], basés sur un petit nombre de cas de malades, et doivent être confirmés. Si une telle association existe réellement, des mesures pourraient être prises (modification du traitement de l'eau notamment), permettant de réduire l'incidence de la maladie d'Alzheimer."

Etrange série d'affirmations, puisque l'étude en question a porté sur une vaste cohorte incluant 3 777 personnes de plus de 65 ans suivies pendant huit ans, et fait ressortir 253 démences dont 182 maladies d'Alzheimer. Les auteurs de l'étude soulignent la multiplication du risque par 2,33 chez ceux qui boivent une eau contenant plus de 100 microgrammes/l, et ils précisent que ce résultat est "hautement significatif". En somme, Jean-François Dartigues affirme une chose et son contraire selon qu'il publie des articles scientifiques à destination des chercheurs ou s'adresse à un public moins exigeant.

Nous l'avons joint en 2009, quand nous avons repris notre enquête sur l'aluminium pour écrire ce livre. Nous avons demandé au Pr Jean-François Dartigues pourquoi l'équipe de l'Inserm ne semblait plus travailler sur le sujet, malgré son importance vitale et les travaux de chercheurs étrangers confirmant la relation. Pas franchement enchanté de nous voir toujours opiniâtres sur ce dossier, il nous a répondu d'une voix qui semblait très lasse : "Vous savez, l'aluminium s'est révélé n'être qu'un cofacteur parmi d'autres, ne jouant qu'un rôle périphérique... Il n'était pas nécessaire d'approfondir..."

Entre-temps, en 2003, l'Invs et deux agences de sécurité sanitaire ont publié un rapport prétendant écarter le rôle toxique de l'aluminium

apporté par l'eau. Leur raisonnement était que l'eau de distribution ne représentait qu'une faible part de l'aluminium apporté par la nature, les ustensiles de cuisine forgés dans ce métal contaminant les aliments, les sauces en tube et les légumes en boîtes au contact des conserves en aluminium²². Cette argumentation était aussi censée démontrer que les études épidémiologiques établissant une corrélation avec les cas d'Alzheimer étaient dans l'erreur. Au final, elle disculpait les multinationales traitant l'eau à l'aluminium et les décideurs politiques ayant fermé les yeux sur cette contamination.

Aguéri par les précédentes affaires de santé publique où il avait dû longtemps affronter les rapports officiels rassurants, Henri Pézerat a continué à creuser ce dossier. Connu pour sa grande rigueur, ce directeur de recherche honoraire au CNRS n'était pas homme à prendre position à la légère sur des problèmes sanitaires. Son rôle déterminant dans la mise à plat du dossier de l'amiante en France, et dans la reconnaissance de diverses maladies imputables à des substances toxiques, l'a fait redouter des ministères pour son niveau d'exigence et son engagement auprès des malades. Il s'est penché sur les raisons expliquant pourquoi l'aluminium hydrique (celui qu'on trouve dans l'eau du robinet) avait un impact neurotoxique plus grand que l'aluminium présent dans les aliments industrialisés²³. Henri Pézerat a analysé le rapport de l'Invs dans lequel il discernait des signes patents d'aveuglement : "Un des principes les plus élémentaires de la toxicologie rappelle qu'une même substance présente des risques différents selon sa biodisponibilité, liée à sa forme et à son contexte. Or, l'aluminium hydrique présent dans l'eau du robinet a manifestement une biodisponibilité très supérieure à celle de l'aluminium ajouté aux aliments. Que la démonstration ait pu ainsi être apportée d'une forte corrélation entre l'eau contenant ce toxique et la fréquence des cas d'Alzheimer plaide en faveur de cette biodisponibilité. Il est inadmissible qu'un rapport officiel nie, en dépit des faits, les résultats des études et,

pire encore, qu'il aille jusqu'à nier la plausibilité même de cette relation délétère en la qualifiant de « déraisonnable »²⁴.”

Il ne nous cachait pas son indignation : “Les autorités sanitaires veulent nier coûte que coûte la relation entre l'aluminium dans l'eau du robinet et les démences de type Alzheimer. Je n'ai jamais constaté un écart aussi scandaleux entre leur déclaration à la presse et le contenu des études scientifiques qui apportent des éléments de preuve accablants. Même dans l'affaire de l'amiante, l'écart n'était pas aussi grand²⁵ !”

Révolté par les communiqués de presse du ministère de la Santé qui répétaient que l'eau du robinet ne pouvait pas être mise en cause, Henri Pézerat avait initié, en février 2004, une pétition appelant toxicologues et épidémiologistes à exiger des autorités qu'elles réduisent immédiatement la valeur limite de 0,2 mg/l d'aluminium dans l'eau de consommation en la divisant par quatre et engagent une vigoureuse politique de prévention. On y lisait notamment : “Depuis une quinzaine d'années, une dizaine d'études épidémiologiques dans divers pays ont mis l'accent sur un rôle probable de l'aluminium dans l'eau de boisson. Des enquêtes ont eu lieu en Norvège, en Ontario, au Québec, en Grande-Bretagne, en Suisse et dans le Sud-Ouest de la France... Par ailleurs, plusieurs de ces études mettent en évidence un gradient de risque en fonction de la concentration d'aluminium dans l'eau. On pouvait semble-t-il s'attendre à ce que prévention et précaution l'emportent et que suite à l'ensemble des études soit abandonné le traitement de l'eau par des sels d'aluminium, d'autant que des solutions alternatives existent et sont déjà fréquemment utilisées, que l'aluminium est un élément non essentiel à la vie, et que sa toxicité pour le système nerveux ne fait de doute pour personne. Rappelons en effet que cette neurotoxicité a été mise en évidence lors des diverses observations en milieux professionnels, la première en 1921²⁶...”

Le texte, signé par un groupe de scientifiques où figuraient les noms d'éminents scientifiques (dont André Picot, Annie Thébaud-Mony,

Maurice Rabache et André Cicoella), n'a pas été relayé par la presse. En revanche, des journaux à grand tirage ont offert à leurs lecteurs des pages entières de “publi-reportages” réalisés par les firmes de traitement vantant la qualité de l'eau du robinet.

Quant aux autorités, elles ont continué d'affecter la plus grande indifférence vis-à-vis de l'aluminium. Dans le rapport de Joël Ménard préparatoire au Plan Alzheimer 2008-2012 et remis à Nicolas Sarkozy en novembre 2007, la question des causes de la maladie d'Alzheimer est balayée d'un revers de main.

AGRICULTURE INTENSIVE, UN TICKET POUR PARKINSON AND CO

La France est le premier consommateur européen de pesticides. Nos agriculteurs en épandent chaque année près de 100 000 tonnes sur les cultures. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner quand, en 2011, la première étude d'imprégnation de l'Institut national de veille sanitaire montre que les Français sont particulièrement imprégnés par ces produits : 90 % de la population est contaminée par les organophosphorés²⁷. Les niveaux moyens de certains insecticides retrouvés dans leur sang sont trois fois plus élevés que ceux des Américains²⁸.

L'épidémiologiste William Dab, ancien directeur général de la Santé, rappelait à l'occasion d'un colloque²⁹, le 13 avril 2011, que si notre pays est responsable de 5 à 10 % des ventes mondiales des pesticides, il apparaît en revanche à la traîne en termes de publications scientifiques sur le problème... Le Laboratoire santé travail environnement (LSTE) d'Isabelle Baldi à Bordeaux³⁰ est néanmoins reconnu auprès de la communauté scientifique internationale pour ses études menées sur les agriculteurs de la région, notamment sur les viticulteurs. Le premier volet de son étude épidémiologique "Phytoner" chez des ouvriers viticoles girondins, publié en 2000, a montré que les ouvriers exposés aux pesticides souffraient deux fois plus d'altérations de leurs performances cognitives et avaient plus de risque de dépression par rapport à leurs collègues non exposés. Une nouvelle batterie de tests a été réalisée sur la même cohorte entre 2001 et 2003, et les résultats du deuxième volet ont été publiés en décembre 2010. Ils confirment la baisse importante et rapide des capacités cognitives chez les ouvriers exposés. Les auteurs considèrent que ce déclin cognitif est "particulièrement étonnant compte tenu de la faible durée de la période de suivi et de l'âge relativement peu élevé des participants". Ils évoquent le risque pour ces ouvriers d'une

évolution ultérieure vers une maladie neurodégénérative : en effet, il est bien établi que les dégradations des performances cognitives sont associées à un risque de maladie d'Alzheimer³¹.

Plusieurs équipes avaient auparavant montré un lien entre une exposition professionnelle aux pesticides et le risque de maladie d'Alzheimer. En 2003, les chercheurs du LSTE ont mis en évidence, dans une étude de cohorte, que les plus exposés avaient entre 2,5 et 4 fois plus de risques de développer cette maladie³². En 2010, des chercheurs américains ont resserré l'enquête autour de pesticides précis : l'exposition aux organophosphorés augmente significativement le risque de maladie d'Alzheimer³³.

Le corpus scientifique sur la maladie de Parkinson chez les paysans est encore plus accablant. Les insecticides les plus souvent incriminés sont la roténone et les organochlorés, pour les herbicides le paraquat et, pour les fongicides, la famille des dithiocarbamates (manèbe, mancozèbe...). Une étude de synthèse a montré, en 2000, que les personnes exposées avaient en moyenne un risque doublé³⁴. Une enquête européenne portant sur cinq pays a démontré en 2007 l'existence d'une relation dose-effet : plus les agriculteurs utilisent de pesticides et plus ils augmentent leur risque de maladie de Parkinson³⁵. En 2009, une vaste étude cas-témoins confirme le doublement du risque chez les utilisateurs de pesticides³⁶.

Certaines synergies commencent aussi à retenir l'attention des chercheurs. Une équipe de recherche a révélé, en 2009, l'effet cocktail entre un herbicide et un fongicide : le paraquat³⁷ et le manèbe³⁸. Vivre à proximité d'un champ traité avec l'un ou l'autre de ces produits multiplie par 2,3 le risque de développer une maladie de Parkinson chez les moins de 60 ans, mais par 4,2 si les deux pesticides sont pulvérisés sur les mêmes parcelles³⁹. Leur démonstration apporte ainsi la preuve d'un risque environnemental et pas seulement professionnel lié à l'épandage de pesticides.

Le paraquat n'est interdit dans l'Union européenne que depuis 2007⁴⁰, mais les fongicides comme le manèbe, le mancozèbe et le métiram sont toujours couramment utilisés en France sur la plupart des cultures⁴¹. Les preuves de leur implication dans la maladie de Parkinson sont pourtant bien étayées depuis les années 1980. Des chercheurs français avaient tenté d'alerter en 2002 sur les risques résultant d'une exposition chronique des agriculteurs à ces molécules, en faisant la synthèse des études épidémiologiques : outre la maladie de Parkinson, ils pointaient l'augmentation des troubles neurocognitifs. Les auteurs signalaient que les conséquences à long terme de l'exposition à ces produits "devraient faire l'objet d'un programme approprié de recherche et de surveillance, en particulier du risque lié à des contaminations professionnelles ou accidentelles⁴²". Le manèbe est particulièrement montré du doigt pour la maladie de Parkinson, en raison de la présence de manganèse, dont on connaît depuis longtemps la responsabilité dans cette pathologie⁴³.

Alors, qu'attend-on pour en finir avec ces molécules dans l'Union européenne ? Leur interdiction n'est pas envisagée à ce jour : ces fongicides ont été inscrits en 2006 sur la liste des substances actives autorisées pour dix ans. Le nouveau règlement européen, entré en vigueur le 14 juin 2011, affiche pourtant la volonté de mieux protéger la santé humaine et l'environnement⁴⁴. En principe, il interdit désormais les substances actives des pesticides reconnues ou fortement suspectées d'être cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction⁴⁵. Il prévoit aussi d'exclure les perturbateurs endocriniens, les POP (Polluants organiques persistants), les PBT (Persistants bioaccumulables toxiques), les "très persistants" et les "très bioaccumulables"... L'événement est considérable. Les députés européens avaient demandé que les pesticides neurotoxiques soient aussi interdits mais, après une intervention de lobbyistes industriels auprès de la Commission européenne (CE), la

neurotoxicité ne figure finalement pas dans les critères d'exclusion des molécules⁴⁶. La CE s'est contentée d'inviter les industriels à y substituer des produits non neurotoxiques quand ils en auront trouvé la possibilité technique⁴⁷, ce qui leur donne encore de longues années pour se retourner... En fait, ils pourront ainsi continuer de commercialiser des substances neurotoxiques jusqu'en 2028, au minimum.

Pour obtenir le retrait d'une partie d'entre elles avant cette date, il faudra trouver celles qui présentent aussi l'un des effets délétères retenus (perturbations endocriniennes, cancérogénicité, etc.). Ainsi, le manèbe et sa famille sont, en plus d'être neurotoxiques, des perturbateurs endocriniens. Ces fongicides devraient donc figurer dans la liste européenne des substances à interdire selon le nouveau règlement.

Les utilisateurs de pesticides les plus exposés doublent leur risque de tumeur du cerveau et font plus que tripler celui de gliomes⁴⁸, ces tumeurs cérébrales dont le pic de fréquence se situe entre 50 et 60 ans⁴⁹. Quelques études, moins nombreuses, indiquent aussi une élévation du risque de sclérose latérale amyotrophique chez les personnes les plus exposées aux pesticides, mais ce lien reste à confirmer⁵⁰.

La promotion des équipements individuels de protection (EPI), masque et combinaison, a été le cheval de bataille de la Mutualité Sociale Agricole (MSA) et des chambres d'agriculture ces quinze dernières années. Elles se seraient montrées plus avisées en dépensant autant d'énergie pour faire baisser les quantités de pesticides pulvérisés. Deux scientifiques de l'université de Bordeaux et un inspecteur du travail se sont en effet aperçu que ces EPI sont non seulement inefficaces, mais qu'en plus ils accroissent le risque de contamination des agriculteurs. Effarés par ce qu'ils ont découvert et choqués par "la prudence, voire la frilosité de certains acteurs", ils ont décidé de rédiger une note d'alerte adressée aux responsables des six institutions concernées (seules deux ont répondu), puis de la diffuser largement par Internet et au sein de

divers réseaux de prévention (voir encadré ci-dessous⁵¹).

Extraits de la note d'alerte sur l'inefficacité des protections individuelles

Le traitement des données amène plusieurs réflexions :

- Le port d'un vêtement de protection *n'évite pas totalement* la contamination ;
- Lors de la phase de préparation le port d'une combinaison *limite en partie la contamination* mais ne l'évite pas totalement ;
- Lors des phases de traitement et de nettoyage, les personnes ayant porté des combinaisons *sont globalement plus contaminées* que celles qui n'en portaient pas.

[...]

Les résultats sont alarmants puisqu'ils mettent en évidence un phénomène de perméation qui se produit en très peu de temps pour une large gamme d'herbicides couramment employés en agriculture, en moins d'une minute les produits purs migrent à l'intérieur de la combinaison et en moins de 10 minutes pour du produit dilué.

[...]

Après discussion avec des industriels fabricants de combinaisons, il ressort que les combinaisons recommandées pour l'agriculture ont été développées initialement pour l'industrie. L'agriculture ne constituant qu'une niche en matière de vente, l'efficacité des combinaisons *n'a pas été testée vis-à-vis des matières actives contenues dans les produits phytosanitaires utilisés y compris parmi les plus courants.*

[...]

Il est fort probable que la sueur générée par les efforts physiques, ne pouvant pas s'évaporer car piégée dans la combinaison, puisse favoriser la pénétration des produits phytosanitaires à l'intérieur de la combinaison. En ce qui concerne la phase de nettoyage, on peut penser que la pression des jets d'eau et le ruissellement pourraient favoriser la migration des produits accumulés sur la surface externe de la combinaison.

[...]

Conclusion

Au-delà du secteur agricole, ce constat alarmant pourrait être mis en relation avec le nombre croissant des cancers professionnels. En effet, dans la grande majorité des situations de travail les seuls moyens de protection mis en œuvre sont les équipements de protection individuelle ; or l'étude Pestexpo met en évidence l'insuffisance de leur efficacité en situation réelle. Cette situation problématique implique de fait les institutions françaises et européennes compétentes en matière de prévention et de certification.

[...]

Dans la situation actuelle, il est complètement illusoire voire cynique de penser que c'est à l'utilisateur de produits phytosanitaires de s'assurer que les protections à sa disposition sont compatibles et efficaces avec les produits phytosanitaires qu'il utilise. De plus, parce qu'ils décident de porter des protections, en acceptant l'inconfort thermique et les gênes associées, les viticulteurs pensent qu'ils sont protégés. Le pire en termes de prévention comme de protection est alors d'être exposé à des dangers avérés et se protéger donc *se croire protégé* alors qu'il n'en est rien.

Bien que les résultats dont nous disposons soient issus de recherches portant sur la contamination des agriculteurs par des

produits phytosanitaires, nous pensons que les problématiques ici présentées peuvent être au moins en partie transférables aux activités industrielles. Ne réduire le problème qu'à l'agriculture serait une erreur.

[...]

Les EPI utilisés par les agriculteurs ont en fait été mis au point pour l'industrie et n'ont jamais été testés vis-à-vis des matières actives contenues dans les pesticides. Or, "lors des phases de traitement et de nettoyage, les personnes ayant porté des combinaisons sont globalement plus contaminées que celles qui n'en portaient pas". La sueur générée par les efforts physiques ne pouvant s'évaporer, elle favoriserait la pénétration des produits phytosanitaires à l'intérieur de la combinaison.

Il faut imaginer l'inconfort de cette "protection" dans laquelle l'agriculteur sue à grosses gouttes. Mais c'était pour lui, croyait-il, le prix à payer pour protéger sa santé. "Le pire en termes de prévention comme de protection est alors d'être exposé à des dangers avérés, et se protéger donc se croire protégé alors qu'il n'en est rien", concluent indignés les lanceurs d'alerte.

Si les employés agricoles sont en première ligne, les jardiniers amateurs sont aussi concernés par le risque neurologique lié à la pulvérisation des pesticides. Nous faisons tous les frais du tabou qui a longtemps pesé sur ces produits qu'on nous présentait comme parfaitement inoffensifs pour l'homme : en réalité, les personnes qui traitent leurs plantes d'appartement ont un risque de gliome deux fois plus élevé que les autres⁵². Et, au-delà des utilisateurs, compte tenu de l'imprégnation corporelle de toute la population, il ne fait plus guère de doute que les pesticides apportés par l'alimentation représentent un facteur de risque supplémentaire dans la soupe chimique que nous

absorbons.

Le 19 mars 2011, le petit bourg tranquille de Ruffec au cœur du vignoble de Cognac était au centre d'un événement sans précédent. Des paysans et leurs familles s'y sont donné rendez-vous pour lancer officiellement l'association Phytovictimes, regroupant des agriculteurs intoxiqués aux pesticides. Paul François, l'enfant du pays initiateur de cette "Jaquerie" contre les multinationales, en précise les principaux objectifs : faire toute la transparence sur les "produits phytosanitaires", aider les paysans dans leurs démarches auprès de la Mutualité Sociale Agricole (MSA) pour faire reconnaître leurs maladies professionnelles et réclamer aux pouvoirs publics une étude épidémiologique indépendante pour éclaircir le lien de cause à effet entre certaines maladies et l'exposition aux pesticides. Ce paisible agriculteur de 47 ans a osé s'attaquer publiquement au géant Monsanto dont il est désormais la bête noire...

Paul François est bien décidé, avec l'aide de son association, à dévoiler le scandale de la contamination silencieuse de milliers de paysans. Il fut lui-même victime en 2004 d'une intoxication aiguë au Lasso, un herbicide⁵³ de Monsanto (interdit en 2007), à l'origine de symptômes neurologiques : malaises, vertiges, moments d'absence, pertes de connaissance, difficultés d'élocution... Les Centres antipoison, sollicités par l'agriculteur, lui ont étrangement déconseillé d'effectuer des analyses de sang et d'urine. Paul François, après avoir subi de longues périodes d'hospitalisation ponctuées de nombreux et coûteux examens, voyant que l'hypothèse de l'intoxication au Lasso était toujours laissée de côté, a fini par se tourner vers l'association Toxicologie Chimie d'André Picot. Pour ce toxicochimiste, expert honoraire auprès de l'Union européenne pour les produits chimiques en milieu de travail, l'intoxication était l'hypothèse la plus probable. Il n'a pas manqué d'être étonné par l'attitude incompréhensible des Centres antipoison (CAP).

Paul François, à qui Monsanto a proposé entre-temps un arrangement

financier, a dû aller en justice pour faire reconnaître son atteinte professionnelle (décision de la cour d'appel de Bordeaux, janvier 2010). Au cours de la procédure, les experts des Centres antipoison ont carrément accusé l'agriculteur d'inhaler volontairement du Lasso, comme le rappelle la journaliste Marie-Monique Robin⁵⁴. Le toxicologue Jean-François Narbonne, sollicité pour une contre-expertise, a confirmé l'intoxication de Paul François, et n'a pas mâché ses mots envers les CAP : "Ils ont au mieux fait preuve d'une incompétence difficilement croyable, au pire d'une volonté délibérée de ne pas fournir les preuves de l'implication du produit industriel⁵⁵."

Une fois l'intoxication reconnue, l'agriculteur a engagé une action pour "faute" contre la multinationale devant le tribunal de grande instance de Lyon. Il veut ainsi démontrer que "Monsanto savait que son produit, interdit dès 1992 en Grande-Bretagne ou aux Etats-Unis, était bien plus dangereux qu'il ne le laissait entendre⁵⁶".

Il en faut, du courage, pour s'attaquer au tabou des expositions professionnelles des agriculteurs français. Soutenu par François Veillerette⁵⁷ et par Marie-Monique Robin⁵⁸, Paul François est aujourd'hui sorti de son isolement et poursuit son combat. Il a contribué à lever un coin du voile qui recouvrait pudiquement les origines des maladies que les agriculteurs n'osaient s'avouer, sous la pression de leurs fournisseurs et les pudibonderies de la FNSEA.

LE COIN GOURMAND : BOUES TOXIQUES AU MENU

Les pesticides ne contaminent pas seulement ceux qui les pulvérisent. Le simple fait de manger nous y expose quotidiennement, à moins de ne remplir notre assiette que d'aliments cultivés dans notre potager ou répondant aux normes bio les plus exigeantes⁵⁹. Des chercheurs américains⁶⁰ ont évalué l'exposition aux pesticides organophosphorés *via* l'alimentation conventionnelle (issue de l'agriculture intensive) chez des enfants, en incluant une période de passage à une alimentation "bio". Cette étude a clairement démontré la présence importante de métabolites de pesticides organophosphorés (catégorie de substances qui perturbent le système nerveux) dans l'urine des enfants quand ils mangeaient des produits issus des circuits agricoles ordinaires, et la disparition de ces toxiques dès qu'on leur servait durant quelques jours des aliments cultivés sans substances chimiques. Ces résultats ont confirmé les conclusions des enquêtes menées précédemment sur le sujet⁶¹.

L'agriculture intensive utilise, depuis les années 1950-1960, une quantité d'intrants industriels qui posent un réel problème de santé publique. Leur grande variété a permis aux firmes agro-chimiques de contourner les valeurs limites imposées à chaque substance. Mais on sait désormais que ces mélanges accroissent les risques de cancers, en particulier de tumeurs cérébrales, de même que les risques neurotoxiques.

On doit bien sûr se réjouir que les choses avancent, malgré leur lenteur. Toutefois, la situation continue à s'aggraver sur d'autres plans. Le législateur ne semble pas du tout prêt à avancer, par exemple, sur le dossier des boues toxiques que les agriculteurs épandent dans leurs champs. Des résidus de ces boues provenant des stations d'épuration d'eau et de certaines industries se retrouvent de plus en plus dans nos assiettes. Leur épandage dans les champs où poussent légumes et

céréales s'est généralisé avec le concours des gros agriculteurs qui y voient un apport gracieux d'engrais organiques. Cette "valorisation agronomique", pour reprendre une expression des acteurs qui se prêtent au jeu, concerne en France près de 70 % des boues (soit 700 000 tonnes par an environ), le reste étant placé en décharge ou incinéré (soit 300 000 tonnes par an)⁶². Les multinationales du traitement de l'eau ont requalifié aussi les boues toxiques avec des noms plus séduisants, par exemple celui de "nutrigalettes", tout en les reconditionnant dans des sacs sous une forme moins rebutante. Mais ces entreprises omettent volontiers de rappeler qu'elles remettent ainsi en circuit les neurotoxiques les plus problématiques : mercure, plomb, cadmium, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), benzène, xylène, toluène, hydrocarbures aliphatiques chlorés (substances toxiques volatiles utilisées comme solvants), pesticides organochlorés, carbamates, triazines, esters de phtalates, résidus de détergents, cyanures, tensioactifs ou agents surfactants, polybromodiphényléthers (PBDE)... S'y ajoute toute une variété de composés pharmaceutiques⁶³.

Autrement dit, des poisons que les multinationales filtrent logiquement pour se conformer aux normes sanitaires censées nous protéger atterrissent au final dans notre assiette. Et une autre partie se retrouve dans nos verres, car les toxiques s'infiltrant au fil des ans jusqu'aux nappes phréatiques où l'on puise l'eau de consommation. Ce prodige s'explique par les complaisances du législateur et des experts officiels qui fixent des valeurs limites à ne pas dépasser se situant systématiquement au-dessus des taux de pollution habituels. Les substances dangereuses sont remises dans les sols au contact des aliments qui en absorbent une partie, qui finit dans notre estomac. Les teneurs moyennes des boues sont de 90 mg/kg pour le plomb, de 2,5 mg/kg pour le cadmium et de 2,3 mg/kg pour le mercure⁶⁴.

Le cadmium est le métal lourd dont les plantes sont les plus

gourmandes, surtout les laitues, les carottes, les épinards et les choux verts⁶⁵. C'est aussi le cadmium que l'on retrouve en plus grosse quantité dans le foie et le rein des moutons pâturent dans les champs qui ont reçu ces épandages⁶⁶. De façon plus générale, une augmentation de la teneur en cadmium des abats des ruminants a été constatée lorsqu'ils consomment des fourrages ou ensilages récoltés sur ces terrains. Des chercheurs ont démontré l'influence de l'application de boues d'épuration sur des pâturages réservés à des brebis gestantes : ils ont constaté une diminution importante du développement testiculaire des fœtus et de leurs fonctions hormonales, et ils ont souligné les conséquences probables de ces perturbations sur la vie adulte⁶⁷.

Le transfert de mercure, de plomb et de cadmium absorbés par les céréales et les légumes n'est pas non plus négligeable, et l'on peut s'inquiéter tout particulièrement de leur effet chez l'enfant qui a un coefficient de pénétration intestinale (50 %) très supérieur à celui de l'adulte (5 à 10 %) dans le cas des métaux lourds⁶⁸.

Pratiqué depuis la seconde moitié du xx^e siècle, l'épandage des boues toxiques apparaît comme une aberration au regard des connaissances actuelles sur les niveaux de contamination de l'homme et sa vulnérabilité à toutes ces substances. Il est invraisemblable que cette pratique reste autorisée, d'autant qu'au fil des décennies, l'accumulation des toxiques dans les terres s'aggrave et qu'il faudra des siècles pour qu'elles s'épurent⁶⁹.

Le vent et la pluie se chargent aussi d'en disperser les particules, notamment sur les communes voisines. De même, les animaux de passage (oiseaux, rongeurs, renards et gibier) participent joyeusement à leur dissémination. Ce qui n'est pas vraiment amusant quand on sait que ces boues contiennent par ailleurs des bactéries et des virus susceptibles de transmettre des maladies infectieuses graves⁷⁰, dont la poliomyélite, des méningo-encéphalites⁷¹, des trichinelloses⁷², des encéphalopathies dues

aux prions⁷³ et même le choléra⁷⁴. Un traitement des boues est normalement prévu pour neutraliser ces micro-organismes avant les épandages mais, pour des raisons économiques et techniques, il n'est pas toujours appliqué avec scrupule. Certaines installations sont trop rudimentaires ou vétustes. Un responsable de la communication au ministère de l'Agriculture nous a confié qu'il craignait énormément qu'"un médecin ou un épidémiologiste établisse un jour le lien entre des cas de maladie infectieuse grave et la consommation de légumes crus contaminés par ces boues⁷⁵". Nous avons noté que sa crainte concernait l'éventualité qu'on mette en cause le ministère et non le fait qu'il puisse y avoir des victimes. Quant à l'interdiction de cet usage, elle n'est toujours pas en vue. En revanche, les exploitants de champignonnières n'ont désormais plus le droit de cultiver leurs champignons sur ces boues, du fait de leur grand pouvoir d'absorption des métaux lourds.

Dans les années 2000, les autorités se sont contentées de déconseiller ce type d'épandage aux agriculteurs et de l'encadrer par une législation qui leur impose d'entreposer les monticules de boues à une distance minimum de 3 mètres de la route la plus proche (loi souvent non respectée) et pour une durée n'excédant pas 10 mois (là aussi, n'importe qui peut faire aisément constater par huissier la fréquence des transgressions).

SODAS, BONBONS ET CHIPS QUI NOUS ABUSENT

Les additifs que les industriels ajoutent dans les aliments qu'ils préparent sont des ingrédients que l'humanité n'a pas l'habitude de consommer. Pour la plupart, il s'agit de substances artificielles provenant de l'industrie chimique et n'ayant à l'origine aucun rapport avec les aliments. Ces additifs sont trop nombreux pour être détaillés ici. Pour ne prendre que ceux dont la neurotoxicité est établie et qui peuvent susciter à ce titre des inquiétudes, leur liste est si impressionnante que nous devons les rassembler par familles pour pouvoir les évoquer : acidifiants, affermissants, agents de texture, anti-agglomérants, antibiotiques, antioxydants, cires, colorants, conservateurs, édulcorants, émulsifiants, enrobants, épaississants, exhausteurs de goût, gaz... En fait, pour synthétiser notre propos, nous pouvons dire que, dans leur immense majorité, les additifs alimentaires contiennent à la fois du plomb, du mercure, du cadmium, de l'arsenic, de l'aluminium... On y trouve aussi assez régulièrement des fluorures, des solvants et des hydrocarbures.

Il est naturel de penser que les normes limitant les quantités de ces toxiques dans les différents aliments industrialisés nous protègent tant il est difficile d'imaginer que la santé publique puisse être hypothéquée pour profiter à des intérêts particuliers. Mais ce sentiment est trompeur, car le système de fixation des valeurs limites, à partir de tests sur des mammifères, ne prend pas en compte l'accumulation des additifs au fil des décennies. C'est exactement le même principe que celui que nous avons décrit pour les médicaments. Comme le rappelle la pharmacologue Lama Soubra dans la thèse de doctorat sur les additifs alimentaires qu'elle a soutenue en 2008, les tests toxicologiques réalisés en expérimentation animale pour l'identification des dangers neurotoxiques consistent essentiellement en "tests de toxicité à court terme et subchroniques (administration de doses journalières répétées pour une durée de 90 jours⁷⁶)". Alors que la preuve est aujourd'hui apportée que

les maladies neurologiques dont la progression est la plus inquiétante résultent d'expositions à très long terme, ces tests sont encore plus sommaires que ceux qu'on réalise pour évaluer la cancérogénicité des substances dont les délais sont déjà scandaleusement courts puisqu'ils ne dépassent pas deux ans !

Ce système fait la part belle aux arguments économiques et aux expertises produites par l'industrie. Par ailleurs, la connaissance des effets synergiques des additifs est encore moins avancée que celle des médicaments⁷⁷. On trouve ainsi, dans les directives européennes qui encadrent le droit agroalimentaire, des normes habituelles demandant aux producteurs de respecter le tableau suivant pour chacune de ces substances neurotoxiques : "Arsenic : pas plus de 3 mg/kg. Plomb : pas plus de 10 mg/kg. Mercure : pas plus de 1 mg/kg. Cadmium : pas plus de 1 mg/kg. Acétone : pas plus de 50 mg/kg. Dichlorométhane : pas plus de 10 mg/kg⁷⁸", etc. Sachant que chaque additif (par exemple des colorants comme la tartrazine ou l'azorubine carmoisine) les contient presque tous et que chaque aliment comporte de nombreux additifs, il devient assez clair que notre système nerveux n'est pas la priorité de l'industrie alimentaire. D'autant plus que la substance active de l'additif peut se révéler elle-même neurotoxique indépendamment de ses contaminants, comme on l'a découvert pour la tartrazine (E102), colorant jaune très largement utilisé. Celui-ci peut en effet entraîner des troubles de la vue, de l'insomnie, des effets mutagènes, tératogènes et cancérogènes... En 2007, l'Agence alimentaire britannique Food Standards Agency a commandé une expérimentation épidémiologique à des chercheurs de l'université de Southampton, avec 200 enfants, sur la tartrazine. Les chercheurs ont identifié que le colorant était à l'origine de troubles déficitaires de l'attention et d'hyperactivité, en pointant une synergie avec une autre substance, le benzoate de sodium, un conservateur qui entre souvent dans la composition des boissons

gazeuses, des confiseries et des crèmes glacées⁷⁹. Les autorités britanniques ont alerté les instances européennes qui ont pris la décision d'imposer aux aliments contenant de la tartrazine, notamment des chips, des corn-flakes, des moutardes, du muesli, des soupes instantanées, des pickles, des bonbons et des biscuits, de mentionner sur leur étiquetage la formule : "Peut avoir des effets indésirables sur l'activité et l'attention chez les enfants." Le règlement européen impose cette obligation depuis le 20 juillet 2010 pour les produits alimentaires qui contiennent ce colorant et d'autres qui s'avèrent avoir le même effet : l'azorubine (E122, colorant rouge), le Sunset yellow (E110), le Quinoline yellow (E104), l'Allura red (E129) et le Ponceau 4R (E124)⁸⁰.

D'abord sceptique, l'Académie américaine de pédiatrie (AAP) a finalement fait procéder à une étude de synthèse des recherches menées à ce sujet. Convaincue, elle a recommandé en 2008 une alimentation excluant conservateurs et colorants pour les enfants, tout particulièrement pour ceux qui souffrent d'hyperactivité avec déficit d'attention⁸¹.

LES OISEAUX SENTINELLES

Nous avons tous en tête l'image tragique d'oiseaux de mer englués par le mazout des marées noires. Mais au-delà de cette illustration frappante de la pollution aux hydrocarbures, les oiseaux nous apportent aussi la démonstration d'une pollution plus insidieuse et plus vaste encore : l'élévation des taux de neurotoxiques dans la nature. On sait depuis les années 1960 qu'ils peuvent être imprégnés par des quantités importantes de DDT et de PCB, ce qui a contribué à faire disparaître certaines espèces. Des observateurs ont ainsi attiré l'attention sur le fait que les oiseaux sont des "sentinelles" nous avertissant à leur corps défendant des dangers qui nous menacent⁸². En mars 2011, l'école de santé publique d'Harvard l'a confirmé avec la publication d'une étude montrant que de nombreuses espèces sont aussi gravement contaminées par le mercure, notamment les albatros à pattes noires du Pacifique. Ces oiseaux leur ont permis d'apporter la preuve que le niveau de pollution mercurielle s'est considérablement élevé entre 1880 et les années 2000 : l'analyse de leur plumage révèle en effet que la concentration en mercure a été multipliée en moyenne par quatre en cent vingt ans⁸³. Du fait du transfert de la mère vers les œufs, l'espèce pourrait disparaître.

Grâce aux spécimens conservés dans des musées, les chercheurs ont pu comparer les liaisons chimiques stables induites dans les plumes des oiseaux par le mercure accumulé dans leur organisme de l'époque pré-industrielle jusqu'à aujourd'hui. Cette contamination de l'eau de mer, mais aussi des eaux douces et des terres, reflète l'importance croissante des rejets de mercure par l'homme et inquiète les auteurs de l'étude, car le métal continue de s'accumuler, les pays d'Asie ayant désormais rejoint le cortège des gros pollueurs.

Nous avons vainement cherché une étude similaire portant sur l'homme. Nos teneurs en mercure et celles de nos ancêtres seraient-elles

moins instructives que celles des oiseaux ? Certes, l'humain ne possède pas de plumage, mais sa pilosité et ses os permettraient des analyses collectives remontant sur plusieurs générations. La possibilité existe, comme l'ont démontré des mesures sur des restes de cheveux et sur le squelette de personnalités des siècles passés. En 2005, une équipe de chercheurs dirigée par le médecin légiste et paléopathologiste Philippe Charlier a mesuré les taux de mercure contenus dans les cheveux, les poils et les os d'Agnès Sorel, la maîtresse officielle du roi de France Charles VII, enterrée en 1449 à Loches. Il a montré qu'elle est morte d'une intoxication au mercure⁸⁴. "A cette époque, les sels de mercure servaient comme traitement vermifuge et étaient utilisés pour faciliter l'accouchement", explique Philippe Charlier. "Or on sait que la dame souffrait d'une infection parasitaire intestinale, d'après nos examens, et était enceinte. Mais là, il y a vraiment une dose excessive donnée par accident ou volontairement", ajoute le professeur qui n'exclut pas un empoisonnement criminel. Comme nous l'avons vu, le mercure sera aussi utilisé dans divers remèdes comme antiseptique et contre la syphilis, et depuis la moitié du XIX^e siècle dans les "plombages" dentaires au mercure. Autant d'usages spécifiquement médicaux qui compliqueraient une investigation épidémiologique historique sur l'homme retraçant ses expositions.

DES AMPOULES “LONGUE DURÉE” À BANNIR AU PLUS VITE

Au début, tout le monde s'est félicité de la volonté politique de Bruxelles d'interdire, à l'horizon 2012, les vieilles ampoules à filament, énergivores et fragiles, au profit des ampoules fluocompactes censées consommer moins d'énergie et durer dix fois plus longtemps. L'argument écologique a fait long feu. Sous la pression du public et seulement après avoir autorisé leur commercialisation, les autorités ont reconnu qu'elles contenaient du mercure. La chose était d'ailleurs facilement vérifiable puisque la directive européenne de 2003 interdisant l'usage du mercure dans les équipements électriques et électroniques faisait une exception pour les ampoules fluocompactes jusqu'à 5 000 microgrammes et dans les tubes néons⁸⁵ !

Les mêmes autorités s'empressaient d'affirmer qu'il s'agissait d'une très faible quantité. Voulaient-elles endiguer l'inquiétude grandissante à bon compte, ou était-ce une information objective ? Nous avons utilisé notre appareil J405, un analyseur de mercure dans l'air, justement employé dans l'industrie de collecte d'ampoules et d'ustensiles polluants, pour faire le point à ce sujet en vérifiant de près les vapeurs mercurielles qu'elles dégagent lorsqu'on les brise. Notre test a porté sur une série d'ampoules vendues dans des grandes surfaces et de plusieurs marques différentes. Le résultat parle de lui-même : chaque ampoule contient des milliers de microgrammes de mercure et libère, au cours des douze secondes qui suivent leur bris, entre 126 et 152 microgrammes/m³. Soit 100 à 150 fois la valeur limite de l'OMS.

Selon les autorités françaises, en cas de casse d'une ampoule, il suffit d'aérer la pièce une quinzaine de minutes pour éliminer tout danger. Or, ce conseil aurait mérité d'être détaillé : les vapeurs de mercure étant plus lourdes que l'air, elles ont tendance à rester près du sol, et ouvrir

simplement une fenêtre peut se révéler insuffisant. Il convient de faire un courant d'air, si possible en libérant les autres ouvertures que recèle la pièce. Plus les fenêtres sont réduites, plus il est impératif de les tenir ouvertes un bon moment. Inutile de rappeler qu'il faut quitter la pièce durant l'opération et ne surtout pas utiliser l'aspirateur pour récupérer les débris, car ce dernier contaminerait l'appartement en recrachant des vapeurs de mercure à chaque nouvel usage. En fait, il faut procéder de la même manière qu'en cas de bris de thermomètres au mercure : le mieux est de placer les morceaux dans un sac poubelle en les recueillant sur un papier sans les toucher, de le fermer et de le placer hors de la maison.

Pour éviter que les consommateurs jettent les ampoules usées n'importe où, la loi impose aux producteurs d'organiser la collecte des ampoules usées, mais aucune protection n'est prise contre le risque de casse dans ces cartons ouverts à l'air ambiant des magasins. Et le taux de récupération ne dépasse pas 30 %, selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe). L'échec est à l'aune de la collecte des piles au mercure qui, elle aussi, se révèle catastrophique alors qu'une simple pile-bouton⁸⁶ contient 20 000 microgrammes de mercure.

Nous contactons les producteurs d'ampoules pour obtenir des explications. A la direction de Philips France, leader du marché des ampoules, Christophe Bresson nous affirme aussitôt que "le groupe s'efforce de diminuer le plus possible les taux, raison pour laquelle nos ampoules sont les moins chargées en mercure⁸⁷". Nous lui présentons le taux de 124 microgrammes recrachés dès les premières secondes que nous avons mesuré sur des ampoules de sa marque pour savoir ce qu'il en pense. Sa voix se délite : "Ça ne me dit pas grand-chose, je ne suis pas un spécialiste de ce point précis... Mais certaines ampoules produites chez Philips se limitent à 1,4 milligramme de mercure." Nous lui faisons remarquer que cela fait 1 400 microgrammes : même en divisant cette quantité par 28 m³ (volume moyen d'une chambre d'enfant), cela

représente 50 fois la norme OMS et 170 fois la norme de l'EPA aux Etats-Unis !

L'homme tient à nous dire que "Philips va très rapidement remplacer les ampoules au mercure par la solution LEDS". Il nous rappelle que la réglementation européenne a d'ailleurs fixé la date de 2015 pour les retirer du marché. Soit, mais depuis combien de temps s'expose-t-on au mercure des lampes ? Au cours de notre échange, il nous apprend que "les néons contiennent du mercure depuis toujours" et que "les ampoules fluocompactes ont été mises sur le marché dès 1980", soit bien avant que les industriels et les autorités invitent le public à s'en protéger. Nous attirons son attention sur le fait que l'éclairage public, qui représente la bagatelle de 35 millions de lampadaires en Europe, dont près de 3 millions en France, est assuré par des lampes au mercure. Il reconnaît que ce système a été mis en place dès les années 1950. Or, il y a eu beaucoup de casse, notamment quand elles explosent ou lors de leur remplacement (tous les cinq ou six ans en moyenne), même si, nous assure-t-il, "les collectivités locales se montrent beaucoup plus responsables que les particuliers en termes de récupération des lampes hors d'usage". Ce qui n'est pas négligeable, car une simple lampe de 125 W d'éclairage public contient 19 000 microgrammes de mercure.

Les ouvriers travaillant sur les chaînes de production des ampoules, notamment dans des pays de l'Est, telle la Pologne, ou en Chine, sont couramment exposés à des doses aiguës, tout particulièrement à Foshan, capitale mondiale de la production d'ampoules fluocompactes, comme l'a signalé *Le Quotidien du Peuple* relatant de nombreux cas d'intoxication au cours des années 2000⁸⁸. L'émission télévisée "Envoyé Spécial" de France 2 rappelait l'insuffisante protection des salariés dans ces usines en 2011⁸⁹. Il faut d'ailleurs savoir qu'en France, le tableau de reconnaissance des maladies professionnelles intègre depuis 1919 les ouvriers travaillant dans les entreprises produisant des ampoules et des ustensiles contenant du mercure (baromètres, thermomètres,

tensiomètres...). Ce qui pèse sur le budget des employeurs obligés de cotiser au fonds Accidents du travail-maladies professionnelles de l'assurance maladie. De même, les ouvriers qui fabriquent ou manipulent les luminaires et les enseignes lumineuses, notamment celles qui ornent les devantures des magasins, sont souvent victimes d'intoxications mercurielles, notamment quand le verre casse.

Les unités de production d'ampoules de Philips, comme celles de ses concurrents, se concentrent aujourd'hui essentiellement en Chine. Christophe Bresson tient à nous dire que "grâce à sa Charte d'éthique, [notre] groupe garantit que les règles de sécurité protégeant l'environnement et les ouvriers sont appliquées". Mais il est difficile de vérifier la véracité de ses propos, car les usines en question se montrent peu disposées à laisser visiter leurs sites.

Les multinationales de l'éclairage se voient souvent reprocher d'avoir délocalisé leurs unités de production pour profiter d'une main-d'œuvre moins coûteuse, sans syndicat et peu exigeante sur la sécurité sanitaire. Nul doute que ces raisons aient exercé un attrait, mais il ne faut pas oublier que les géants industriels cherchent à être au cœur du plus grand marché mondial de lampes au mercure. "La Chine est passée directement du non-éclairage électrique à l'éclairage par ampoules fluocompactes, le marché est fabuleux et nous produisons logiquement au plus près de nos consommateurs les plus nombreux, sans compter le fait que les Chinois sont les principaux producteurs de mercure de la planète", nous confie le responsable d'un grand groupe. Nous découvrons que l'industrie des ampoules ne prend même pas la peine d'informer les consommateurs chinois des précautions à prendre. Un sentiment d'indignation nous traverse. Simon Pradinas, un observateur averti des évolutions économiques et culturelles du pays, partage notre réaction en lançant une mise en garde éclairée : "Les industries qui croient pouvoir profiter de la population chinoise en la traitant avec mépris commettent non seulement une faute sanitaire mais une énorme erreur : quand la Chine s'éveillera à

la santé publique et aux possibilités de procès pour mise en danger de la vie d'autrui ou non-respect du principe de prévention, les contentieux se paieront en proportion du marché⁹⁰.” De fait, la législation européenne et l'état du savoir constituent des preuves formelles que les industriels occidentaux n'ignorent rien du danger de leurs produits.

Discrètement, devant l'intensification du débat public en Europe, les industriels ont décidé d'en sortir et programmé une stratégie de conversion progressive vers une alternative moins problématique : les ampoules à LEDs (Diodes électro-luminescentes). Selon les confidences de sources proches des producteurs, ce seraient les autorités politiques qui auraient demandé aux industriels d'opérer une transition douce en maintenant sur le marché une production d'ampoules fluocompactes pour ne pas provoquer de “crise” et pour éviter qu'on découvre publiquement leur faute colossale.

CE MERCURE QUE NOUS RESPIRONS À LONGUEUR DE JOURNÉE

Le dossier du mercure mérite qu'on s'y attarde un peu. Logiquement, la toxicologie permet de définir des valeurs limites à ne pas franchir. En 1995, l'EPA américaine a fixé à 0,3 microgramme par mètre cube la dose de vapeurs de mercure à ne pas dépasser dans l'air pour protéger la population contre les risques d'atteinte du système nerveux central et périphérique. En 2001, l'Agency of Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) a renforcé cette recommandation en l'abaissant à 0,2 microgramme. Plus récemment, en 2010, le Pr Mark G. Richardson, médecin responsable des évaluations des risques liés au mercure, au ministère de la Santé canadien, a déposé un rapport auprès des autorités américaines pour les alerter : il soulignait que plus de 67 millions d'Américains dépassaient le seuil de 0,3 microgramme du fait de leurs amalgames dentaires, et préconisait de diviser par dix la valeur limite, comme l'imposaient déjà certaines instances officielles régionales⁹¹. Il justifiait cette demande pressante en rappelant que les amalgames constituent la principale source d'exposition de la population générale et qu'ils libèrent du mercure à longueur de journée durant des décennies, lequel, comme on l'a vu, s'accumule dans le cerveau, les reins, le foie... Il insistait sur l'exposition du fœtus et de l'enfant *via* le cordon ombilical et le lait maternel, qui s'accroît avec le nombre d'amalgames maternels. Aussi, compte tenu de la grande vulnérabilité du cerveau en développement, le Pr Richardson exhortait les autorités sanitaires américaines à interdire l'amalgame.

Au-delà de l'impact neurologique, le Pr Richardson évoquait une étude épidémiologique réalisée par une équipe norvégienne du prestigieux National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) venant de mettre en évidence un risque quadruplé de fente palatine ("bec-de-

lièvre”) chez les enfants dont la mère a reçu des amalgames en début de grossesse⁹².

Dans le cadre des négociations du Traité international sur le mercure⁹³, le gouvernement américain a pris fermement position, en avril 2011, pour la suppression à terme de l’amalgame dans le monde et pour une réduction immédiate de son usage. Par cet engagement, le gouvernement a infligé un démenti cinglant à son organisme officiel, la Food and Drug Administration (FDA), très liée à l’Association dentaire américaine (ADA), et qui joue habituellement les équilibristes entre compromissions et timides avancées. Il va probablement faire basculer les négociations internationales vers l’arrêt du mercure dentaire.

Cette nouvelle volonté gouvernementale est l’aboutissement d’une sensibilisation croissante des Américains aux risques liés au mercure dentaire, grâce au travail de fond de quelques associations très actives⁹⁴. Barack Obama a lui-même joué un rôle déterminant quand il était sénateur dans l’Illinois, en mettant en place la législation visant à réduire l’exposition environnementale au mercure, qui prévoit entre autres l’interdiction des exportations du mercure élémentaire⁹⁵. Pour sa campagne présidentielle, le Plan Obama/Biden 2008 pour une Amérique en bonne santé insistait sur une approche préventive des maladies comprenant la réduction de l’exposition aux toxiques, le premier visé étant le mercure.

Pour des raisons inexplicables, l’OMS se contente toujours, en 2011, de préconiser une limite d’exposition aux vapeurs de mercure de 1 microgramme par mètre cube d’air, c’est-à-dire 30 fois au-dessus de la limite que recommande le Pr Richardson...

Les Français qui portent des amalgames subissent-ils, comme leurs homologues américains, des taux d’exposition supérieurs à 0,3 microgramme/m³ ? Dès 2003, le Dr Jean-Jacques Melet, spécialiste du dossier, a rédigé un courrier adjurant Philippe Duneton, le

directeur général de l'Afssaps, de mesurer ces vapeurs dans un échantillon de la population⁹⁶. Pour toute réponse, l'Afssaps a simplement publié un rapport en 2005 où elle affirme : “Depuis longtemps, il est établi que la libération de vapeurs de mercure à partir des amalgames dentaires est ralentie par la présence d’une couche d’oxydes en surface⁹⁷.” Et d’ajouter : “Il semble que la présence de film liquide tel que le film salivaire limite la libération de vapeurs de mercure au sein de la cavité buccale⁹⁸.” Sur la base d’une curieuse étude menée par le milieu dentaire, l'Afssaps déclare qu’“il faudrait environ 530 amalgames pour atteindre des concentrations de mercure urinaire égales à 30 microgrammes par gramme de créatinine pour lesquels on a pu observer un effet biologique⁹⁹”. Nous voilà tous rassurés, à moins d’effectuer un calcul élémentaire : un amalgame comporte en moyenne 1 gramme de mercure, ce qui signifie qu’on pourrait avoir une bonne livre de mercure dans la bouche avant d’observer le moindre effet : cette estimation incroyablement optimiste paraît tout bonnement extravagante. On peut remarquer au passage que l'Afssaps s’exprime avec des unités de mesure qui rendent très confuse l’interprétation de ses propos. Cela rappelle le souvenir des autorités sanitaires françaises qui, après le passage du nuage de Tchernobyl sur la France, avaient choisi de s’exprimer avec des unités de mesure ne correspondant pas aux standards compréhensibles.

LES RÉVÉLATIONS DE NOTRE DÉTECTEUR DE MERCURE

Pour en avoir le cœur net, nous contactons une entreprise spécialisée dans la fourniture d'instruments de mesure des produits dangereux dans l'air que nous respirons. Elle nous procure un appareil permettant d'évaluer avec une grande précision la quantité de vapeurs de mercure par mètre cube d'air : l'analyseur Jerome J405, le plus performant du domaine¹⁰⁰. Nous procédons, durant plusieurs jours, à une série de mesures pour évaluer celles que dégagent les amalgames dentaires dans la bouche d'une cinquantaine de personnes. Les taux relevés tournent en moyenne autour de 2 à 3 microgrammes/m³ chez les porteurs d'amalgames ! Les limites fixées par les organismes de santé publique sont explosées. Or, les émissions mercurielles grimpent encore beaucoup plus haut quand les personnes mâchent un aliment, par exemple du chewing-gum. Après cinq minutes de mastication, les taux sont souvent multipliés par trois, parfois par dix ! Nous relevons des teneurs qui dépassent les 15 microgrammes/m³ chez plusieurs personnes qui possèdent une dizaine d'amalgames¹⁰¹. Ces valeurs sont 15 à 16 fois plus élevées que la valeur limite de l'OMS, 75 fois supérieures à celle de l'ATSDR et 500 fois supérieures à celle préconisée par le Pr Richardson tenant compte des connaissances récentes sur la neurotoxicité des vapeurs de mercure.

En revanche, le détecteur de vapeurs de mercure indique zéro chez les personnes qui ne portent pas d'amalgames mais des obturations en céramique ou des composites à base de résines. Il repère des traces de mercure de l'ordre de 0,50 microgramme/m³ chez quelques-unes qui ont fait retirer récemment leurs amalgames et dont les glandes salivaires ou les composites peuvent retenir encore du mercure pendant quelques mois, voire quelques années.

Il faut rappeler que, depuis 1998, le dentiste qui enlève des amalgames doit respecter des précautions scrupuleuses, contrairement aux mauvaises pratiques que l'on constate encore trop souvent. Cette année-là, le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF), placé sous l'autorité du gouvernement, a édicté une liste de recommandations à ce sujet. On peut y lire notamment : "Il ne faut pas placer des amalgames dentaires au voisinage d'autres restaurations métalliques, afin d'éviter tout risque de corrosion. Le fraisage et le polissage de l'amalgame, entraînant une volatilisation du mercure, doivent toujours être réalisés sous refroidissement, aspiration et champ opératoire. La pose et la dépose d'amalgame augmentant sensiblement la libération de mercure, il est prudent de les éviter pendant la grossesse et l'allaitement. La mastication de gomme à mâcher augmente transitoirement la libération de mercure par les amalgames ; leur consommation fréquente doit être évitée par les porteurs de nombreux amalgames¹⁰²." Ces précautions que des dentistes oublient, voire repoussent âprement quand on les leur rappelle, ont manifestement indisposé une partie de la profession. Le patient doit parfois faire preuve de courage et de diplomatie pour les convaincre de les appliquer. Elles restent indispensables, même si le lobby dentaire s'est ensuite activé auprès des autorités politiques pour leur faire accomplir d'étonnantes contorsions, comme nous le verrons au chapitre sur le lobbying.

Dans l'avis qu'il a rendu en 1998, le CSHPF a aussi demandé aux dentistes de se protéger eux-mêmes. La lecture des mesures qu'il énonce à ce sujet est instructive : "Afin de limiter au maximum la concentration de mercure dans l'atmosphère des cabinets dentaires, il faut :

1. Informer les professionnels et leurs employés de la toxicité du mercure et de la nécessité de respecter les règles d'hygiène et les bonnes pratiques.
2. Utiliser les nouveaux amalgames (dits non γ 2) en capsules prédosées, afin de limiter tout risque de contamination. Les capsules

d'amalgame doivent être stockées dans un endroit frais et ventilé.

3. Travailler dans des locaux ventilés ; le cabinet doit être aéré plusieurs fois dans la journée. S'il y a un dispositif de climatisation avec filtrage d'air, il faut respecter les consignes du fabricant pour l'entretien régulier des filtres.

4. Proscrire tapis, moquettes, rideaux et tissus muraux dont la décontamination est impossible.

5. Condenser l'amalgame par les moyens classiques (fouloir), et ne pas utiliser de condensateur à ultrasons afin d'éviter la formation d'aérosols.

Il est vivement conseillé aux professionnels de s'équiper rapidement d'un séparateur d'amalgame, l'arrêté du 30 mars 1998, relatif à l'élimination des déchets d'amalgame issus des cabinets dentaires, rendant obligatoire la récupération de l'ensemble des déchets d'amalgame dans un délai de trois ans¹⁰³."

On peut évidemment s'étonner que ces recommandations pour la protection des cabinets dentaires ne s'appliquent pas aux poumons des patients qui, eux, respirent 24 heures sur 24 les vapeurs qu'émettent les amalgames placés dans leur bouche. Toutefois, le CSHPF conclut en soulignant qu'"il est nécessaire d'étudier l'opportunité de soumettre les matériaux d'obturation à un régime d'autorisation préalable à leur mise sur le marché". Cette procédure qui aurait permis de soumettre l'amalgame aux mêmes tests d'évaluation que les médicaments n'aurait pas été du luxe, mais elle ne sera jamais mise en place. Le lobby dentaire, bien organisé et tenant en respect le législateur, est parvenu à maintenir le "plombage" dans un no man's land toxicologique¹⁰⁴. En 2011, les amalgames sont toujours mis sur le marché sans tests de toxicité cellulaire. La demande de bon sens du CSHPF est restée ignorée par l'Afssaps dont les recommandations, en 2005, sont en net recul. Il faut dire que les amalgames seraient recalés dès la première évaluation, le mercure étant cytotoxique à très faible dose, génotoxique,

immunotoxique et neurotoxique. Les “plombages” sont donc commercialisés avec un simple “marquage CE” : cela signifie qu’on leur fait subir un test rudimentaire de corrosion en salive artificielle, sans même les mettre en présence d’autres restaurations métalliques, ce qui accroîtrait la corrosion comme c’est le cas dans la bouche de nombreuses personnes. Pas non plus de choc thermique, de grincements ou de brossage de dents, ni de plaque dentaire qui *in vivo* élèvent substantiellement la corrosion donc la libération de mercure, ou sa transformation en méthylmercure. Comment expliquer qu’un matériau contenant des éléments aussi toxiques puisse continuer à être implanté chez des millions de personnes sans avoir jamais passé le moindre test de toxicité avant sa mise sur le marché ? Notre enquête permettra d’y répondre en nous penchant sur les pratiques de lobbying de la corporation¹⁰⁵. Mais auparavant, regardons comment la communauté scientifique appréhende le rôle du mercure dans l’augmentation du risque de maladies neurodégénératives. Nous examinerons ensuite à la loupe les dégâts du mercure et des autres toxiques parmi nos neurones...

DES ÉTUDES ÉPIDÉMIOLOGIQUES QU'ON PRÉFÈRE IGNORER

Nous avons vu que les études montrant une relation entre le nombre d'amalgames et la quantité de mercure présente dans le cerveau sont nombreuses, de même que celles établissant un lien entre cette exposition et divers troubles neurologiques. Signalons aussi qu'une importante enquête épidémiologique portant sur 20 000 personnes a montré qu'en moyenne, chaque amalgame supplémentaire augmentait le risque de sclérose en plaques (SEP) de 24 %¹⁰⁶. Ce lien entre SEP et amalgames est suspecté depuis les années 1970¹⁰⁷, quand la grande similitude entre la répartition géographique de la carie et celle de la SEP avait été remarquée. Dans les années 2000, plusieurs études cas-témoins sont venues confirmer cette association¹⁰⁸.

Le mercure est également un des principaux métaux suspectés dans le déclenchement de la sclérose latérale amyotrophique (SLA). La littérature scientifique concernant cette maladie du motoneurone au très sombre pronostic est cependant nettement moins abondante. Dans une revue récente de la littérature, une exposition au mercure est le premier facteur de risque rapporté pour cette neurodégénérescence, suivi du plomb, des solvants et des pesticides organophosphorés¹⁰⁹.

C'est sans doute pour la relation entre exposition à faibles doses de mercure et maladie d'Alzheimer que le corpus scientifique est le plus impressionnant. Le cerveau et le sang des personnes souffrant de la maladie d'Alzheimer contiennent plus de mercure inorganique que ceux des personnes non atteintes¹¹⁰. L'exposition à de faibles doses de mercure élémentaire entraîne dans le cerveau un ensemble de perturbations cellulaires caractéristiques du syndrome Alzheimer : les trois marqueurs de cette pathologie (accumulation de protéine β – amyloïde, hyperphosphorylation de la protéine Tau et formation d'amas de

neurofibrilles¹¹¹) ont été clairement associés à une exposition au mercure lors d'expérimentations¹¹².

Tous les porteurs d'amalgames sont exposés aux vapeurs de mercure, mais seules les personnes possédant des mécanismes de détoxification peu efficaces ont un risque élevé de développer la pathologie¹¹³. Ces mécanismes de détoxification sont en partie sous la dépendance des gènes de l'apolipoprotéine E, molécule impliquée dans l'élimination du mercure stocké dans le cerveau¹¹⁴. Mais il est important de souligner que, même si l'on ne possède pas de gènes protecteurs, la maladie a peu de chance de se développer si les expositions toxiques sont réduites : c'est par exemple le cas des populations d'Afrique noire qui possèdent une forte susceptibilité à la maladie d'Alzheimer et qui ont pourtant moins de risques de la développer (même à des âges vénérables¹¹⁵). Il existe donc une forte probabilité pour que le mercure des amalgames soit l'un des cofacteurs étiologiques majeurs de la maladie d'Alzheimer (et des autres pathologies neurodégénératives).

CHAMP DE BATAILLE AU CŒUR DU CERVEAU

Pesticides, mercure, plomb, aluminium, solvants, PCB, PBDE... Les progrès de la biochimie du cerveau et de la toxicologie ne cessent de confirmer les dégâts qu'y provoquent les substances neurotoxiques. Ils nous permettent aujourd'hui de comprendre d'un peu plus près comment elles agissent sur nos neurones et, tout d'abord, la manière dont elles parviennent jusqu'à eux. Suivons donc celles qui sont devenues, malgré nous, nos compagnes intimes...

Une barrière enveloppe le cerveau pour le protéger contre les substances toxiques apportées par le sang : la barrière hémato-encéphalique (BHE¹¹⁶). Ce filtre ne laisse entrer, en principe, que les nutriments et l'oxygène indispensables au fonctionnement du cerveau, très énergivore. Il doit stopper toute substance susceptible de perturber son fragile équilibre, en particulier les xénobiotiques (substances étrangères). Il interdit aussi l'entrée du cerveau à la plupart des micro-organismes pathogènes. Son étanchéité est assurée par la présence de "jonctions serrées" entre les cellules de la BHE. Les substances candidates à l'entrée dans le sanctuaire cérébral doivent donc traverser les cellules, et pour cela posséder une petite taille et un caractère lipophile (c'est-à-dire "aimer les graisses", être solubles dans les corps gras ou lipides). Ce qui est le cas, hélas ! du mercure élémentaire (baromètres, thermomètres, amalgames, ampoules...), de nombreux pesticides (paraquat, dieldrine, roténone, organophosphorés...), des PCB, des PBDE et des solvants organiques lipophiles, pour ne citer que les intrus les plus préoccupants.

D'autres substances ont leur propre sésame pour s'immiscer incognito dans le cerveau. Le plomb, bien que lipophile, entre surtout par les canaux ioniques du calcium¹¹⁷. Le méthylmercure leurre les gardes-barrière en se liant à un acide aminé soufré (la cystéine) pour former un couple qui mime un autre acide aminé essentiel soufré (la méthionine).

L'aluminium préfère franchir le seuil en prenant le bras de la transferrine (protéine de transport du fer) qui dispose d'une invitation permanente (il s'agit en fait de sa complice habituelle pour pénétrer partout dans l'organisme).

Quand il se présente sous la forme de poussière, l'aluminium contourne l'entrée principale pulmonaire en empruntant la voie intranasale, comme les parfums, la cocaïne et divers polluants présents dans l'air. Ils traversent la fine muqueuse qui tapisse l'intérieur du nez, remontent le long du nerf olfactif, pénètrent dans le bulbe olfactif et, de là, gagnent le cerveau. Cet "escalier de service" devient, par les temps qui courent, très encombré. Seules les plus petites particules sont capables d'emprunter cette voie, comme les particules dites "ultra-fines" (PUFS) et les nanoparticules¹¹⁸, quoiqu'on y croise aussi les vapeurs de mercure et des solvants¹¹⁹...

Devant la profusion des produits mis en circulation, la barrière hémato-encéphalique (BHE) ressemble de plus en plus à un péage d'autoroute débordé... De plus, une partie d'entre eux infligent à la BHE des dégradations qui diminuent son étanchéité face à divers toxiques ayant tendance à accélérer le processus neurodégénératif. Parmi les saboteurs, on reconnaît le plomb¹²⁰, le mercure (inorganique et organique)¹²¹, l'aluminium¹²², l'alcool¹²³, des composants du tabac dont la nicotine¹²⁴, des pesticides¹²⁵, des nanoparticules métalliques¹²⁶, les radiations non ionisantes¹²⁷ (lignes à haute tension, téléphones mobiles, appareils électriques domestiques et professionnels...)...

Comme mentionné plus haut, l'enfant, et *a fortiori* le fœtus, possèdent une BHE immature plus perméable que celle de l'adulte. Par ailleurs, l'action synergique de toxiques à très faibles doses peut perturber son fonctionnement : c'est le cas par exemple lors d'une exposition *in utero* au cocktail d'arsenic, de plomb et de cadmium qui, ensemble, s'entendent à merveille pour abuser les douaniers hémato-

encéphaliques¹²⁸.

Une fois arrivés sur place, les polluants exercent leurs effets délétères par divers moyens, souvent intriqués, et encore mal connus pour beaucoup d'entre eux. Ils attaquent préférentiellement les cellules nourricières qui entourent les neurones (cellules gliales), plus rarement les neurones, et réagissent avec des molécules, enzymes ou neuromédiateurs. Les atteintes peuvent être périphériques et concerner le corps cellulaire des neurones, ce qui engendre des neuropathies, ou bien leur axone au niveau des fibres nerveuses. Ainsi, des arsénites (utilisés en agriculture jusqu'en 2001), des solvants comme l'hexane, l'acrylamide¹²⁹, des organophosphorés et des carbamates entraînent la dégénérescence des axones, donc des paralysies ou des insensibilités (polynévrites)¹³⁰.

Au sein des cellules du cerveau, les toxiques peuvent modifier l'expression des gènes et engendrer diverses perturbations métaboliques susceptibles de priver les neurones d'oxygène, de les soumettre à un stress oxydatif, etc¹³¹. Les insecticides organophosphorés et les carbamates ont pour effet, par exemple, d'inhiber une enzyme, l'acétylcholinestérase, dont le rôle essentiel est de dégrader l'acétylcholine, un neuromédiateur de la plaque motrice. Du coup, ce dernier s'accumule au niveau de la synapse, et les influx nerveux se succèdent sans contrôle, créant un état d'hyperexcitabilité qui endommage les neurones et provoque des céphalées, parfois même un coma mortel. Le mercure, lui, empêche la recapture par les cellules gliales d'un autre neuromédiateur excitateur, le glutamate, qui s'accumule alors dans l'espace synaptique et entraîne la destruction des neurones par nécrose¹³². Ce mécanisme est impliqué dans la maladie d'Alzheimer¹³³ et dans la sclérose latérale amyotrophique¹³⁴.

De nombreux neurotoxiques engendrent une agression oxydante du tissu cérébral, aujourd'hui bien démontrée. Le phénomène se présente quand la production de molécules oxydantes (dont les radicaux libres)

dépasse les capacités antioxydantes. Cet excès de radicaux libres peut résulter, par exemple, de la présence d'ions métalliques (fer, cuivre...), ou d'un épuisement des défenses antioxydantes, comme c'est le cas avec le mercure qui induit une chute du glutathion, acteur entre autres de la protection contre l'oxydation¹³⁵. D'autres métaux induisent une agression oxydante, tels que l'aluminium *via* le fer, le manganèse (maladie de Parkinson), le plomb (maladie de Parkinson, sclérose latérale amyotrophique...). On retrouve d'ailleurs dans ce registre agressif nos habitués : pesticides, solvants lipophiles, composants du tabac, alcool, PUFs, nanoparticules, rayonnements non ionisants et ionisants... Le stress oxydant est un important facteur d'accélération du vieillissement cérébral, et entraîne le phénomène de mort neuronale observé dans les maladies neurodégénératives (Alzheimer, sclérose latérale amyotrophique et Parkinson).

Le phénomène de neuro-inflammation, qui est une réponse immunitaire aux agressions, semble également jouer un rôle dans la neurodégénérescence. L'inflammation cérébrale chronique (due, par exemple, à l'accumulation de mercure et de plomb) peut mener à la neurodégénérescence, comme pour les maladies d'Alzheimer et de Parkinson, la sclérose latérale amyotrophique, la sclérose en plaques, l'épilepsie, la dépression¹³⁶... Le manganèse engendre dans le tissu cérébral des perturbations au niveau de la machinerie énergétique de la cellule (mitochondries), un stress oxydatif et une neuroinflammation, qui peuvent tous contribuer à une neurodégénérescence conduisant à la maladie de Parkinson¹³⁷. Le mercure a aussi ces trois impacts, mais il perturbe de plus le mode d'action du glutamate et du calcium. Par cette inflammation, il mène à la production de plaques séniles, caractéristiques entre autres de la maladie d'Alzheimer¹³⁸. Le mercure inhibe par ailleurs fortement l'activité de deux enzymes essentielles (la protéine kinase et la glutamine synthétase), blocage typique qu'on retrouve dans la maladie

d'Alzheimer. Le mercure peut aussi provoquer d'autres dégâts qu'on retrouve dans la même maladie : à dose infime, il détruit la tubuline (un des constituants du "squelette" des neurones), laissant des amas de neurofibrilles¹³⁹, l'un des principaux marqueurs de cette démence¹⁴⁰. Ces multiples impacts expliquent que le mercure soit considéré comme un facteur de risque dans plusieurs maladies : maladies d'Alzheimer et de Parkinson, SLA, SEP, autisme¹⁴¹..., ce qui n'exclut en rien, bien sûr, le rôle de tous les autres cofacteurs que nous avons vus.

DES DÉCENNIES DE DÉNI : “MENTEURS COMME DES ARRACHEURS DE DENTS”

Le cabinet du dentiste se trouve donc aux premières lignes de l'intoxication au mercure. Comment les dentistes ont-ils pu fermer les yeux pendant si longtemps et continuent-ils à le faire ? Ils se croient souvent bien informés par leur presse professionnelle bien qu'elle ne soit pas plus indépendante de leurs grands annonceurs que celle des médecins. Leur objectivité en souffre quand ils veulent défendre l'innocuité des produits qu'ils placent dans notre bouche. Faute de prendre le temps de se plonger dans les études scientifiques au lieu de se contenter du *digest* rassurant des agences sanitaires et de leurs leaders d'opinion, ils restent généralement inconscients des risques auxquels ils exposent leurs patients, négligeant même le fait que leur corporation en paye le prix fort par des maladies professionnelles en surnombre¹⁴². L'histoire de leur relation au mercure en offre l'illustration la plus remarquable.

“Vif-argent”, c’est ainsi que les Romains appelaient ce fascinant métal, en raison de ses reflets et de sa fluidité étonnante¹⁴³. Des siècles plus tard, il prit officiellement le nom de mercure. Une étymologie rêveuse le relie au nom de la planète et au dieu romain des voyages aux sandales ailées. De fait, les vapeurs de mercure sont de grandes voyageuses...

La médecine a utilisé le mercure au cours des siècles passés comme purgatif, antiseptique intestinal, pour réduire les douleurs dentaires des bébés¹⁴⁴, pour traiter la syphilis¹⁴⁵, et même comme produit de jouvence¹⁴⁶.

Ce qui abrégait bien des vies. Mais quand les médecins appréciaient un produit, même le plus délétère, ils se persuadaient facilement de ses bienfaits, en attribuant la mort éventuelle du patient à sa “constitution fragile” plus aisément qu’au médicament prescrit¹⁴⁷.

Au Moyen Age, les alchimistes se sont vainement acharnés à transformer le mercure en or, mais ce sont finalement des dentistes qui, entre 1840 et 1860, ont remplacé l'or par le mercure pour obturer les caries en le mélangeant à d'autres métaux¹⁴⁸. L'invention de cet alliage bien meilleur marché que l'or leur permettra d'élargir leur clientèle au-delà des rares patients pouvant se payer l'aurification¹⁴⁹.

Bien que la toxicité du mercure fût alors établie, ces pionniers raillèrent leurs confrères plus prudents et défièrent la principale organisation professionnelle dentaire de l'époque qui, craignant des conséquences sanitaires, avait décidé d'exclure les praticiens osant en poser. Les dentistes exclus créèrent des associations concurrentes, comme l'Association dentaire américaine (ADA), très favorable à l'amalgame et liée financièrement aux fabricants. Ils parvinrent à devenir majoritaires, et l'ADA prit le pouvoir, imposant la thèse de l'innocuité des amalgames. Pourtant, des médecins établirent un lien entre des maladies de leurs patients et leurs amalgames. Ils en appelèrent au Congrès, comme le Dr Payne qui rédigea en 1874 un retentissant article dans le journal médical de Chicago : "Certains des 12 000 dentistes des Etats-Unis se livrent à cette intoxication, et je réclame la coopération de la société médicale d'Etat en tant que gardienne de la santé publique pour obtenir une loi du Congrès édictant que placer toute substance toxique dans les dents est une infraction pénale qui met la population en danger¹⁵⁰." Mais l'affaire engageait déjà trop de notables et de fournisseurs, sans compter les perspectives de contentieux explosifs.

Le lobby dentaire prit notamment argument de la pandémie de caries au cours de la seconde moitié du xx^e siècle, parallèlement à la consommation de sucre, pour banaliser l'usage de l'amalgame dans tous les pays industrialisés. Les utilisations du mercure, qui ne concernaient jusque-là qu'une petite partie de la société, se sont ainsi généralisées à l'ensemble de la population à partir des années 1950-1960. Aujourd'hui,

15 à 17 tonnes de mercure sont placées chaque année dans la bouche des Français.

Comme nous l'avons montré tout au long de cet ouvrage, la neurotoxicité du mercure est l'une des plus étudiées. On comprend dorénavant par quels mécanismes une exposition chronique au mercure peut contribuer à des pathologies neurodégénératives¹⁵¹. Or, le mercure échappé des amalgames sous forme de vapeurs (mercure élémentaire) est en grande partie inhalé et passe dans le sang, ou remonte le long du nerf olfactif, et se retrouve rapidement dans le cerveau. Aussitôt oxydé en cation mercurique, il se lie fortement à des protéines et s'accumule alors peu à peu dans le tissu cérébral pour des années voire des décennies¹⁵².

Ce sont deux chercheurs canadiens, Murray Vimy et Fritz Lorscheider, qui ont, en 1989, fait considérablement avancer les connaissances sur le circuit des faibles doses de mercure : ils ont posé à une brebis des plombages contenant du mercure radioactif¹⁵³ et ont ainsi pu voir le métal pénétrer rapidement dans l'organisme par l'estomac et l'intestin, les poumons et même par la mâchoire. Sur l'écran de radiographie, des masses sombres montraient l'accumulation continue de quantités substantielles de mercure dans les organes au cours du mois qui a suivi la pose des plombages. Le marquage radioactif apportait la "signature" de l'origine dentaire du mercure mesuré dans les différents organes. Tous les organes se révélèrent imprégnés à des degrés divers, y compris le cerveau. L'article a paru dans *FASEB*, la publication officielle de la Société américaine de biologie expérimentale¹⁵⁴. Les Dr Vimy et Lorscheider ont aussitôt effectué la même expérience avec des brebis gravides : en deux jours, ils ont vu le mercure radioactif affluer dans le placenta puis dans le sang du cordon ombilical et s'accumuler peu à peu dans les organes du fœtus, particulièrement dans l'hypophyse, le cortex cérébral (la "substance grise") et la thyroïde¹⁵⁵. L'hypophyse¹⁵⁶ du fœtus contenait des quantités de mercure mille fois supérieures à la

concentration sans risque de l'EPA. La preuve était ainsi apportée que le mercure dentaire s'accumulait dans une partie du cerveau du fœtus chez les mammifères.

Les représentants de la profession dentaire prétendirent alors que la brebis n'était pas un bon exemple du fait de sa physiologie trop éloignée de celle de l'homme et de sa dentition de ruminant soumise à une mastication incessante. L'équipe scientifique a aussitôt repris le même protocole expérimental avec des singes, et obtenu des résultats comparables¹⁵⁷. D'autres chercheurs ont finalement démontré, quatre ans plus tard, en 1994, qu'il en allait de même chez les humains¹⁵⁸. De plus, des études d'autopsie ont permis de vérifier chez l'homme les observations de Vimy. Elles ont montré que la quantité de mercure accumulée dans le cerveau dépend du nombre de plombages : ceux qui possèdent plus de douze surfaces d'amalgames ont dix fois plus de mercure dans leur substance grise que ceux qui en ont moins de trois¹⁵⁹.

Les autorités dentaires professaient jusqu'au milieu des années 1980 que le mercure restait enfermé de façon étanche dans les plombages. Après les démonstrations que nous venons d'évoquer, apportant les preuves de son exfiltration, les instances professionnelles ont pris l'habitude de dire que des "quantités infinitésimales" de mercure s'en échappent, et que celles-ci sont très vite évacuées de l'organisme qui, de la sorte, se trouverait exposé à des niveaux de mercure trop faibles pour entraîner des troubles. Nous avons vu, avec un détecteur de vapeurs de mercure certifié par des professionnels de la prévention, que les taux de vapeurs mercurielles dans la bouche des porteurs d'amalgames confirmaient les études scientifiques. Il nous a même été donné de retrouver le double d'un film montrant la démonstration de ce détecteur au cours d'une réunion de médecins et de membres du conseil de l'ordre des dentistes, dans les années 1980¹⁶⁰, réunion qui s'est soldée par une vive émotion, ces derniers se disant inquiets du

retentissement que cette démonstration aurait devant des médias¹⁶¹. Cela n'a rien changé à leur principal argument : "Les amalgames ont plus de cent cinquante ans, et s'ils étaient dangereux, cela se saurait !"

Nous avons retrouvé l'un des protagonistes de cette réunion, le Dr Gilbert Crussol. Il nous en retrace des détails croustillants : "Le Pr Marcel Rivault, membre du Conseil national de l'ordre des chirurgiens-dentistes et membre de l'Académie dentaire, m'a contacté, à la fin des années 1980, exprimant le désir de visionner des documents sur le mercure que j'avais ramenés des USA, de chez le Dr Huggins et d'autres spécialistes au cours de nombreux voyages. Surpris et honoré de la visite d'une sommité de la profession, je le vis assis devant un écran pour analyser une à une toutes mes bandes vidéo et tous mes documents. Le Pr Marcel Rivault ayant été l'un de mes professeurs, je connaissais ses immenses qualités professionnelles, mais ce jour-là, je découvris sa curiosité sans limite, son courage, un homme incorruptible. Bouleversé et convaincu que ma position à l'égard du mercure était supportée par de solides documents scientifiques, il a organisé dans les locaux du Conseil national des chirurgiens-dentistes une conférence au cours de laquelle nombre de ces documents furent projetés. Le transport des écrans, des magnétoscopes ne fut pas une partie de plaisir, mais je pensais ainsi que le Pr Marcel Rivault que nous arriverions à convaincre une assistance majoritairement composée de présidents de conseils de l'ordre régionaux. Une édifiante démonstration avec le détecteur de vapeurs mercurielles fut effectuée. Peine perdue, nous avons entendu dans la salle des réflexions du genre : « Il ne faut pas que cela se sache... » Et le Dr Marcel Rivault fut remplacé par un partisan du mercure... Les évidences scientifiques ne pèsent rien au regard de la puissance de l'argent et de la corruption. Nous avions également filmé l'événement avec les pauvres moyens de l'époque¹⁶²."

LES DENTISTES ET LEURS ASSISTANTES

La folie des dentistes a-t-elle remplacé celle des chapeliers qui autrefois travaillaient le chapeau avec du mercure¹⁶³ ? Les dentistes et leurs assistantes sont aujourd'hui parmi les professions les plus exposées à ce toxique. Environ 35 000 dentistes français et presque autant d'assistantes sont concernés. Près de 80 % d'entre eux continuent à poser des amalgames¹⁶⁴, ce qui représente le plus grand nombre de travailleurs exposés à cette substance. Ils l'ignorent souvent eux-mêmes, bien que leur contamination soit plus élevée que celle de la population générale, notamment au niveau du cortex cérébral et de l'hypophyse, comme l'ont démontré des études d'autopsie dès 1989¹⁶⁵.

Ils inhalent les vapeurs de mercure qui s'échappent lors des actes de pose, de retrait et de polissage des amalgames. Divers "points chauds" en émettent aussi dans le cabinet dentaire, comme le rappelle un rapport destiné aux médecins du travail qui suivent la profession : "Des déchets d'amalgames restent dans les différents dispositifs du fauteuil, les tuyaux d'aspiration, le crachoir, les filtres, et continuent d'émettre des vapeurs de mercure en grandes quantités." Le document a été établi par l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) en 2003, un organisme qui n'est pas du genre à exagérer les risques¹⁶⁶. L'INRS souligne par ailleurs que la mise en place de séparateurs d'amalgames (obligatoires depuis 2001), destinés à limiter les rejets de mercure dans l'environnement, est finalement à l'origine d'une "importante pollution des cabinets en raison de leur manque d'étanchéité".

Plusieurs études ont, depuis les années 1990, mis en évidence l'excès de troubles et de pathologies notamment neurologiques chez les professionnels dentaires. Ils souffrent davantage d'éréthisme mercuriel : instabilité émotionnelle, fatigue excessive, état dépressif, pertes de mémoire, dépression, troubles de la concentration¹⁶⁷. D'autres

symptômes neurologiques complètent ce tableau : tremblements, troubles visuels, neuropathie périphérique... Une étude britannique a révélé que la profession compte même un des taux de suicide les plus élevés du Royaume-Uni, surtout chez les hommes¹⁶⁸.

On observe aussi chez les dentistes une diminution significative des performances psychomotrices et de la dextérité manuelle les obligeant parfois à arrêter d'exercer leur métier¹⁶⁹. Une étude vient de comparer les symptômes observés chez une centaine de dentistes et autant de praticiens non exposés au mercure : les dentistes souffrent 15 fois plus de pertes de mémoire que leurs confrères (31,1 *versus* 2,1 %), 4 fois plus de dépression, de troubles de l'humeur et d'insomnie, et 3 fois plus d'anxiété¹⁷⁰. L'importance des symptômes neurologiques dépend de la quantité d'amalgames posés par les dentistes¹⁷¹.

Les dentistes et assistantes ont aussi deux fois plus de cancers cérébraux (glioblastomes et gliomes) que la population générale, alors que le risque d'autres cancers n'est pas plus élevé¹⁷². Enfin, le mercure est la substance qui accroît le plus le risque de neurinome acoustique (tumeur bénigne du nerf auditif) des dentistes et des assistantes¹⁷³.

Le gouvernement norvégien, alerté par les publications scientifiques internationales des quinze dernières années mettant en évidence les perturbations neuropsychologiques chez le personnel dentaire, a publié en 2007 un rapport officiel sur ce sujet¹⁷⁴. Il insiste sur les perturbations cognitives observées chez les assistantes dentaires : elles ont plus de problèmes de mémoire, de concentration, de sommeil et de fatigue inexpliquée, ainsi que de symptômes neurologiques. Le gouvernement norvégien a déclaré publiquement que le personnel des cabinets dentaires a souffert pendant des années de troubles cognitifs dus à leur exposition professionnelle au mercure, reconnaissant ainsi officiellement une carence de la veille sanitaire. La Norvège est le premier pays à avoir interdit, en janvier 2008, les amalgames.

On imagine mal qu'en France, les assistantes dentaires et les dentistes, le plus souvent ignorants des risques encourus, ne soient pas victimes des mêmes problèmes de santé. On peut craindre aussi que bien peu de dentistes respectent la circulaire interdisant aux femmes enceintes la manipulation du mercure (circulaire du ministère chargé du Travail du 02/05/1985), ou encore la directive 92/85/CEE demandant à l'employeur d'aménager le poste de travail afin d'éviter l'exposition au mercure de la travailleuse. Le rapport de l'INRS n'a pas fait l'objet d'une grande diffusion parmi les dentistes.

On peut d'ailleurs noter une bizarrerie : l'équipe qui a rédigé ce rapport pour le moins alarmant comporte deux des experts du groupe de travail sur l'amalgame constitué par l'Afssaps, dont le rapport est, lui, extrêmement rassurant. Contrairement à celui de l'INRS, il est constamment mis en avant par l'ordre et les syndicats pour affirmer que les amalgames ne sont pas dangereux. Du coup, dentistes et assistantes ne pensent pas à se protéger du mercure émis par les amalgames, malgré la teneur affolante des fiches de sécurité envoyées par les fabricants. Celles de Septalloy et Securalloy, deux amalgames de la firme française Septodont, leader mondial de la pharmacie dentaire, sont pourtant riches d'enseignement. Elles alertent sur un "risque d'effets létaux aigus toxiques avec des symptômes d'intoxication par inhalation" et sur un "danger d'effets cumulatifs". On y lit en effet : "Cette préparation est susceptible de s'accumuler dans le corps humain en cas d'absorption répétée." Il est donc recommandé d'"éviter l'inhalation des vapeurs", de "prévoir une aspiration des vapeurs à la source d'émission", d'"éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux", de "conserver le récipient bien fermé et dans un endroit bien ventilé" et "En cas d'inhalation, transporter le patient à l'air libre et le garder au chaud et au repos." Ouf !

Deux pictogrammes illustrent sa toxicité : une tête de mort pour prévenir les hommes et un poisson échoué au bord d'un cours d'eau pour illustrer le risque pour l'environnement. La notice d'un autre

fabricant, Dentsply, qui produit les amalgames Dispersalloy[®], précise que “le mercure est reconnu comme causant des malformations du fœtus ou des troubles de la reproduction” et que “les personnes souffrant de maladie rénale, de maladie respiratoire chronique, de maladie de foie ou de peau peuvent avoir un risque élevé d’exposition à cette substance¹⁷⁵”.

La firme Septodont est familière à certains experts¹⁷⁶. En effet, au moins trois dentistes membres du groupe de travail de l’Afsaps sur l’amalgame, auteurs, en 2005, de ce fameux rapport rassurant, ont ou ont eu des collaborations rémunérées par ce fabricant. Ces liens d’intérêt ne sont pas exactement ce que l’on attend pour assurer la sérénité d’une expertise sur un sujet aussi lourd de contentieux. Combien d’affaires comme celles du Mediator dorment-elles encore dans les placards de cette agence ? On peut espérer que sa nouvelle direction aura à cœur de ressortir ce dossier pour le réévaluer selon les nouvelles règles.

De son côté, l’INRS insiste sur la mise en place de techniques de prévention collective (mise sous hotte aspirante des principales sources de mercure), apparaissant davantage comme un pis-aller que comme une véritable possibilité de protection des travailleurs. Il paraît pourtant évident que la seule solution permettant d’abaisser l’exposition au mercure des dentistes et des assistantes est le remplacement de l’amalgame par des matériaux non toxiques, la mise en place de protocoles rigoureux pour tout travail sur des amalgames anciens (retrait, pose de couronne...) protégeant les praticiens et le patient, et le contrôle des émissions de vapeurs de mercure issues des déchets stockés au cabinet.

Malgré le grand nombre de publications scientifiques soulignant les affections des dentistes et des assistantes liées au neurotoxique, le rapport officiel du SCENIHR (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks¹⁷⁷), publié en 2008, fait toujours autorité dans l’Union européenne, alors qu’il affirme que “l’incidence d’effets

secondaires rapportés [dans cette profession] est très faible” et que les amalgames ne semblent pas présenter de risques, même pas chez les femmes enceintes et leur fœtus¹⁷⁸... Le fait que cette expertise ait été rédigée par quatre dentistes pro-amalgames (dont le Français Michel Goldberg) aurait-il pu influencer dans le « bon sens » ses conclusions ? On est médusé de constater que les publications de dentistes représentent la moitié des références citées et que les études les plus gênantes ont été ignorées.

Concernant les traitements des personnes contaminées, le rapport de l'INRS indique que des traitements chélateurs (DMSA) peuvent faire régresser les symptômes, même s'il n'est pas rare que des séquelles neurologiques persistent. Cependant, les dentistes français (et *a fortiori* les assistantes) victimes de leur exposition professionnelle au mercure ont de grandes difficultés à faire reconnaître leur maladie professionnelle. C'est le cas par exemple d'un dentiste très handicapé par une neuropathie périphérique (donc ne pouvant plus exercer), maladie pourtant bien recensée dans les conséquences d'une exposition mercurielle en cabinet dentaire. Ce dentiste a témoigné auprès des experts de l'Afssaps et a accompli de multiples démarches pour faire reconnaître son affection, en vain. Les neurologues n'ont pas voulu effectuer un “test de mobilisation” avec un chélateur qui aurait mis en évidence l'imprégnation des organes. En effet, le sang des personnes exposées de façon chronique contient peu de mercure : celui-ci s'est accumulé dans les organes, et seul un chélateur peut le déloger. Ce dentiste a dû faire, de sa propre initiative, ce test dans un laboratoire allemand agréé, lequel a révélé l'intoxication, mais les médecins français ont refusé cette analyse.

Les déchets d'amalgames retirés de la bouche des patients sont classés par l'Union européenne parmi les déchets dangereux¹⁷⁹ et comme substance dangereuse prioritaire¹⁸⁰. La loi impose désormais aux

dentistes de ne plus les jeter à la poubelle, mais de les stocker dans des contenants hermétiques qu'une société agréée prend en charge. Les amalgames sont donc interdits de poubelle mais pas de bouche.

Les dentistes sont-ils assez sensibilisés ? Au cours de notre enquête, nous avons constaté qu'ils sont encore souvent persifleurs quand on aborde le sujet. Quant au soin qu'ils apportent à la récupération des déchets d'amalgames, des progrès restent à accomplir. Une dentiste du Pas-de-Calais nous confie que des confrères plus soucieux de leur porte-monnaie que de l'environnement jettent les surplus de mercure dans la nature pour diminuer leur coût de recyclage... "Certains balancent les déchets d'amalgames dans les toilettes", nous souffle-t-elle.

USINES, CRÉMATORIUMS ET INCINÉRATEURS

Abordons maintenant un des chapitres les plus macabres. L'air porte des particules et des gaz qui ont un rôle important dans l'empoisonnement des neurones, en passant notamment par les nerfs olfactifs qui conduisent au cerveau¹⁸¹. On a vu que l'air de nos maisons n'est pas très recommandable.

La pollution venue de l'extérieur complète le tableau : vapeurs de benzène venant du garage ou des stations d'essence proches, effluves de perchloréthylène émis par les pressings, solvants issus des peintures, antifongiques projetés sur les façades ravalées et les toitures, émanations de centaines de milliers de sites pollués qui régurgitent quotidiennement les gaz délétères confessant un siècle d'enfouissement incontrôlé de déchets industriels¹⁸²... A elles seules, les milliers d'usines à gaz qui ont alimenté les entreprises et les foyers français jusque dans les années 1970 ont laissé d'inraisemblables quantités de polluants neurotoxiques et cancérogènes dans les sols, souvent en plein centre-ville, y compris à Paris¹⁸³. Benzène, toluène et xylène ont gorgé ces terrains qui, depuis la fermeture des usines, ont vu pousser des logements, quand ce ne sont pas des écoles, des stades ou des squares. Le Stade de France à Saint-Denis a été construit sur l'un de ces sites sans qu'on s'en préoccupe assez tôt. "En 1993, lors des travaux de terrassement, la pollution s'est révélée si grave que le préfet a dû exiger le traitement de plusieurs dizaines de milliers de tonnes de terre qui contenaient trop de cyanure et d'hydrocarbures volatils", explique Frédéric Ogé, le chercheur au CNRS qui a conçu la méthode d'inventaire des sites potentiellement pollués pour le ministère de l'Environnement¹⁸⁴. Il note que cette coûteuse décontamination "n'a pas empêché une nouvelle contamination du site quand la nappe phréatique polluée s'étendant sous le stade est remontée et a imprégné une nouvelle fois la pelouse après des pluies abondantes" !

On a longtemps cru qu'avec le temps, les produits retournaient à l'état de poussière neutre en se dispersant dans les sols. En fait, cette idée se révèle naïve, souligne le chercheur : "Certains polluants, se dégradant, donnent lieu à des dérivés chimiques plus toxiques et plus résistants. Des produits enfouis sous terre peuvent migrer perfidement durant des décennies, voire un siècle et plus, pour ressurgir des dizaines de kilomètres plus loin. Ils peuvent aussi prendre une forme gazeuse et se frayer un chemin vers la surface jusqu'à l'air libre. Les pluies contribuent à les faire voyager et les font partiellement remonter¹⁸⁵." On ne sort pas indemne d'un échange avec Frédéric Ogé. Même le ministère de l'Environnement qui lui a demandé de l'aider à faire l'inventaire des sites concernés, dans les années 1990, s'est affolé devant les cartes qu'il dressait, et s'est longtemps refusé à les rendre officielles¹⁸⁶. Il en comptait entre 350 000 et 400 000, pendant que le ministère diffusait en 1998 un rapport faisant état de 900 sites pollués. De son côté, l'Allemagne reconnaissait déjà pour son compte un chiffre comparable à ceux du chercheur. Nous avons tenté avec lui de faire figurer sur une carte de France standard (type Michelin) ces sites douteux. Mais on s'est vite aperçu que 400 000 points la noircissent complètement. Il en va de même de la carte d'Allemagne. Seules les cartes à l'échelle locale peuvent en rendre compte, comme celles que le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) a réalisées pour concrétiser cet inventaire¹⁸⁷. A l'est du Rhin comme à l'ouest, nous payons tous l'inconscience de générations de politiques habitués à déléguer aux acteurs économiques les problèmes de santé publique.

Les riverains d'installations polluantes toujours en activité cumulent les peines. Au-delà des incinérateurs qui, malgré le renforcement récent des normes, restent des sources de pollution atmosphérique, les fonderies, les usines chimiques et les sites de retraitement des déchets toxiques (batteries, ordinateurs, ampoules, piles...) ont recraché durant cinquante

ans et plus des fumées saturées de métaux lourds, et certaines le font encore en dépit des lois. Leur direction a pris l'habitude de menacer de fermer les industries en cas de sanctions. Menaces qu'elles mettent d'ailleurs à exécution quand on veut les contraindre à dépolluer leur site ou à assumer les réparations dues aux victimes, comme la multinationale Metaleurop et son usine de Noyelles-Godault (Pas-de-Calais) qui, sans préavis ni indemnité, a laissé sur le carreau 830 salariés un matin de janvier 2003, indifférente aux rodomontades des élus et aux accusations de "patron voyou". La firme Métal Blanc à Bourg-Fidèle (Ardennes), condamnée en septembre 2010 pour mise en danger de la vie d'autrui¹⁸⁸ après avoir gravement contaminé la population aux métaux lourds et au manganèse, en offre un autre exemple. Cette usine rejetait à elle seule des dizaines de tonnes de plomb par an dans l'atmosphère¹⁸⁹, auxquelles s'ajoutaient des quantités de mercure et de cadmium transportées aux quatre vents, imprégnant la chaîne alimentaire¹⁹⁰. Comme d'innombrables industries polluantes, les usines de Métal Blanc ont essaimé aussi dans la banlieue des grandes villes¹⁹¹. L'affaire est emblématique de la gigantesque contamination neurotoxique de l'air due à leurs rejets. La condamnation de Métal Blanc obtenue après une longue procédure judiciaire n'a été possible que grâce à l'exceptionnelle opiniâtreté de quelques habitants regroupés en association¹⁹². Rares sont les gens qui ont le courage d'affronter les agressions et les quolibets incessants que la présidente de l'association, Denise Schneider, a dû essuyer¹⁹³. La mobilisation d'experts indépendants a également été déterminante pour révéler le niveau ahurissant des intoxications des habitants, mais les tabous administratifs et politiques auxquels ils se sont longtemps heurtés montrent *a contrario* combien il est difficile de faire le bilan de cette vaste contamination à l'échelle nationale¹⁹⁴.

L'usine Citron, à Rogerville près du Havre, a pris un chemin similaire. Cette entreprise dont la maison mère est basée en Suisse était censée

traiter les déchets dangereux (boues toxiques, piles, solvants, ampoules au mercure, catalyseurs...). Elle en a brûlé beaucoup dans des conditions très suspectes, tout en amassant à l'air libre des dizaines de milliers de tonnes de déchets chargés en métaux lourds, benzène, hydrocarbures, manganèse et lithium. Autant de substances qui aiment chahuter nos neurones. Le soleil et les intempéries se chargeront de les dégrader, à moins que l'Etat ne verse lui-même les 10 à 22 millions d'euros pour faire le nettoyage, ce qu'il fera probablement en partie. Après avoir recraché pendant des années des panaches de particules et des nuages toxiques sur les riverains et au-delà, l'entreprise s'est aussi délestée de ses 110 salariés. Il lui a suffi de cesser de payer ses cotisations Urssaf pour être mise en liquidation judiciaire en décembre 2010, énième épisode d'une longue série de condamnations pour des expositions dangereuses aux produits chimiques. Malgré les multiples procès-verbaux dressés contre Citron (dont certains pour "défaut de contrôle des rejets en mercure" et "absence de traçabilité des déchets"), la préfecture de Seine-Maritime lui a paradoxalement accordé, en avril 2007, l'autorisation de tripler ses capacités. Sans la mobilisation de l'association Ecologie pour Le Havre (EPH) et une procédure lancée par France Nature Environnement auprès de la cour administrative d'appel, elle aurait ainsi pu stocker jusqu'à 490 000 tonnes de résidus toxiques.

Il faut dire que les collectivités territoriales et le gouvernement ont toujours soutenu l'usine : le conseil régional lui accordant des subventions, le maire du Havre (alors Antoine Ruffenacht) assurant l'opinion de la qualité de ses prestations et le préfet se dressant contre les opposants en intervenant même directement auprès du Coderst¹⁹⁵ pour obtenir cette extension¹⁹⁶... Ce préfet, Jean-François Carencu, est d'ailleurs très apprécié pour son efficacité puisqu'il est ensuite devenu le directeur de cabinet de Jean-Louis Borloo, au ministère de la Ville, avant d'être nommé préfet de la région Rhône-Alpes.

Annie Leroy, l'énergique présidente de l'association EPH, nous montre

que les analyses sur les émissions de métaux lourds de l'usine indiquent qu'elles n'ont pas contaminé seulement le site¹⁹⁷. Elle nous rappelle que "les dépassements de normes ont été fréquents ; et les accidents aussi : en 2000, par exemple, un incendie sur le site a dégagé un gros nuage qui est allé jusqu'à Honfleur, que les gens ont vu arriver sans savoir que faire". Ils n'en savent pas beaucoup plus depuis son passage. "On a découvert fin 2010 que l'entreprise donnait n'importe quoi en termes de résultats d'analyses. Cela a été acté par la Drire", note-t-elle¹⁹⁸. "On s'est aperçu notamment qu'ils n'ont pas de mâchefers ordinaires¹⁹⁹ mais du mâchefer difficilement recyclable à cause de ses métaux lourds. 90 000 tonnes sont entreposées sur le site. En urgence, l'Ademe a dégagé 1,6 million d'euros pour sécuriser ces mâchefers, mais les rejets de mercure restent très préoccupants."

Mieux vaut aussi ne pas habiter près d'un crématorium. Ces installations où l'on incinère les morts connaissent une activité sans précédent avec la demande croissante de crémations²⁰⁰. Aussi surréaliste que cela paraisse, cette mode est devenue aujourd'hui assez importante pour entraîner la multiplication des crématoriums et susciter l'inquiétude des pouvoirs publics : leurs fumées transportent en effet des quantités étonnantes de dioxines et de... mercure ! Ainsi en janvier 2010, Sophie Delaporte, directrice générale adjointe du ministère de la Santé, a signé un arrêté pour réduire ces polluants que rejettent leurs cheminées²⁰¹. Si l'on sait que les tissus organiques produisent des dioxines en se carbonisant, d'où provient donc le mercure présent dans les fumées ? Des amalgames dentaires carbonisés... L'arrêté a fixé l'échéance de 2018 pour procéder à la mise en place des filtres qui permettront aux exploitants de respecter la limite prévue de 0,2 mg/m³ de mercure. Le délai est d'une grande souplesse, et l'on reste très loin de la limite de 0,001 mg/m³ dont l'OMS recommande l'application immédiate, sans parler de la valeur-cible de 0,00005 mg/m³ qu'elle préconise de viser à

l'avenir...

“Pour le moment, seuls sept crématoriums fonctionnent avec un filtre sur les 143 qui couvrent la France, ce qui est scandaleux”, nous confie Michel Kawnik, président de l’Afif (Association française d’information funéraire), une organisation soutenue par des professionnels des pompes funèbres qui aimeraient insuffler de l’éthique dans leur secteur²⁰². “Tous ces crématoriums se contentent de recueillir les particules les plus grosses qui retombent dans un bac à poussière”, précise-t-il. “En libérant le mercure issu des alliages dentaires des personnes incinérées, les crématoriums empoisonnent littéralement les habitants, sans oublier les dioxines et les fumées des produits de traitement des cercueils”, déplore Michel Kawnik sans craindre de déplaire au lobby confortablement assis sur le marché des crémations et de nos ultimes demeures destinées au feu.

Il n’est pas le seul à s’en alarmer, comme le montre le livre blanc que des professionnels ont remis à la Commission européenne en juin 2008²⁰³. Relevant des cas d’intoxication au mercure chez le personnel des crématoriums et soulignant le coût de l’installation de filtres à mercure (lesquels exigent une technique sophistiquée qui multiplie par trois le prix d’un four), ces derniers préconisent de rémunérer des dentistes pour retirer les amalgames avant l’incinération.

L’idée semble tout droit sortie d’un film d’épouvante. Et pourquoi ne pas, pendant qu’on y est, créer une nouvelle profession qui pourrait attirer les jeunes gothiques désœuvrés : dentistes croque-morts ? Il nous semble moins dément d’interdire tout simplement les plombages.

En février 2010, Airparif, la structure chargée de surveiller la qualité de l’air en Ile-de-France pour le compte des collectivités publiques, a procédé à des analyses du mercure à proximité du crématorium du Père-Lachaise dans le 20^e arrondissement de Paris. On apprenait à cette occasion que “le mercure n’avait jamais été mesuré dans l’air

francilien²⁰⁴”. Airparif estimait finalement qu’au Père-Lachaise, les taux relevés étaient négligeables²⁰⁵. Mais il ne disait pas pourquoi il avait choisi de faire ses prélèvements sur ce crématorium qui, depuis 2008, est précisément l’un des sept à être équipé d’un filtre !

LES PARTIES FINES DES PARTICULES

Les particules ultrafines (Pufs), promptes à se faufiler au fond de nos narines, sont celles qui méritent la plus grande attention. Les fumées domestiques et industrielles en sont chargées, de même que celles qu'érucent les tuyaux d'échappement des véhicules (les moteurs Diesel au premier chef). Habiter au bord d'une route, *a fortiori* près des carrefours ou des rocadés où les normes de qualité de l'air ne sont pas respectées, aggrave bien sûr les expositions. Depuis des décennies, le problème des Pufs n'est plus seulement lié aux pics de pollution : ces particules constituent un "bruit de fond" permanent qui embarrasse les politiques. Elles aussi apportent leur concours aux agressions qui se sont multipliées sous notre crâne, et les preuves scientifiques de leur implication dans de nombreux cas d'Alzheimer exigeraient une action publique de grande envergure. En effet, après avoir remonté le long du nerf olfactif, les Pufs traversent sans grande difficulté la barrière hémato-encéphalique et profitent de leur taille microscopique pour s'installer au cœur des cellules du cerveau où elles peuvent commettre leurs forfaits, surtout quand elles y pénètrent en nombre²⁰⁶.

Leur plus forte concentration s'observe dans les transports urbains, notamment à l'intérieur des véhicules, contrairement à l'illusion commune d'y être un peu à l'abri²⁰⁷ : on y compte en moyenne deux fois plus de Pufs qu'à l'extérieur. Mais l'atmosphère du métro est de loin la pire : on y relève des taux jusqu'à dix fois plus élevés que ceux de l'air extérieur²⁰⁸. Ces chiffres donnent la mesure de l'inconséquence de notre société qui contraint une grande partie de la population à vivre dans des quartiers à forte densité de circulation et à emprunter tous les jours le métro.

Le 28 juillet 2010, Chantal Jouanno, secrétaire d'Etat chargée de l'Ecologie, présentait le bilan de la qualité de l'air lors d'une conférence

de presse. Elle se félicitait, bien sûr, des efforts de son gouvernement et de certains “progrès notables”, notamment en ce qui concernait le plomb et le benzène. Elle reconnaissait cependant un problème : “Le point le plus négatif, c’est qu’on n’arrive pas vraiment à améliorer la situation, voire elle se dégrade pour tout ce qui est des particules, dioxydes d’azote et l’ozone.” Et elle livrait les derniers chiffres de l’OMS : “42 000 morts prématurées en France chaque année du fait de problèmes de qualité de l’air”, précisant que ces décès étaient attribués aux “particules en suspension” (catégorie qui inclut les Pufs, voir encadré, p. 219-220), soit 5 % de la totalité des décès. Ainsi, la présence de particules fines dans l’air fait dix fois plus de morts chaque année que les accidents de la route²⁰⁹ ! C’était la première fois qu’un ministre divulguait des chiffres aussi catastrophiques en France. En 2002, le nombre de décès prématurés imputables à l’exposition passée aux particules fines chez les plus de 30 ans était déjà apparu comme suffocant avec “seulement” 6 500 morts²¹⁰.

Au printemps 2011 paraissaient les premiers résultats d’Aphekomp, vaste programme européen coordonné par l’invs, concernant 39 millions d’habitants dans 12 pays et 25 villes. Il confirmait que l’air de nos grandes villes est particulièrement pollué aux particules fines²¹¹. Près des axes routiers, leur concentration est bien plus élevée, mais les chercheurs n’ont pas osé calculer le nombre d’années perdues par les habitants des quartiers situés près du boulevard périphérique, où la concentration en particules fines tourne en moyenne autour de 30 microgrammes par mètre cube²¹².

Hélas ! pas plus l’invs que l’OMS n’ont songé à prendre en compte les décès liés aux atteintes neurocérébrales des particules. Ainsi l’OMS, consciente que “les particules en suspension ont plus d’effets sur la santé que tout autre polluant”, ne relève leur impact qu’en termes d’affections respiratoires, de cardiopathies et de cancers pulmonaires²¹³. Pourtant,

les effets délétères de la pollution atmosphérique sur le cerveau sont pointés depuis les années 1980, en particulier chez des garagistes exposés aux particules émises par les moteurs Diesel²¹⁴. Le lien entre les maladies neurodégénératives et l'exposition aux particules fines de la pollution urbaine a été établi chez le chien²¹⁵, puis chez l'homme²¹⁶, après autopsie d'adolescents et de jeunes adultes décédés accidentellement et habitant à Mexico, comparés à des habitants de villages à l'atmosphère plus préservée. Les jeunes de Mexico, encore indemnes de symptômes neurologiques de leur vivant, possédaient un cerveau présentant tous les stigmates d'une maladie d'Alzheimer ou de Parkinson en devenir (production de ROS²¹⁷, altération de la réponse inflammatoire aboutissant à une neuroinflammation chronique, dépôt de protéine amyloïde β 42 et de α -synucléine...).

Les particules fines, outre leur toxicité directe, exercent une partie de leurs effets neurotoxiques *via* les métaux qu'elles transportent sur leur surface²¹⁸ : véritables “chevaux de Troie”, elles sont capables de faire franchir sans encombre la barrière hématoencéphalique à leur néfaste chargement de manganèse, de mercure ou de plomb.

Alors que les particules émises par les véhicules sont clairement identifiées dans ces processus, les années se succèdent sans que les autorités politiques prennent des mesures à la hauteur des enjeux. Même les pics de pollution se banalisent, comme le rappellent les titres des dépêches AFP et de la presse : “Pays de la Loire : pollution aux particules” (AFP, 01/02/2011) ; “Agen : nouveau pic de pollution de l'air” (*Sud-Ouest*, 4 mars 2011) ; “Forte pollution en Haute-Garonne” (AFP, 04/03/2011) ; “Haute-Normandie : pic de pollution” (AFP, 17/03/2011) ; “Alerte à la pollution aux particules et limitations de vitesse” (*Le Progrès*, 25/03/2011) ; “Île-de-France : pollution aux particules fines” (AFP, 25/03/2011) ; “Nouvelle alerte à la pollution aux particules fines dans la région lyonnaise” (*Le Progrès*, 24/03/2011)...

Préoccupantes particules

Désignées sous l'acronyme PM pour “particulate matter”, les particules fines sont classées selon leur taille. Seules celles dont le diamètre est inférieur à 10 μm sont réglementairement mesurées dans le cadre de la surveillance de l'air.

On distingue :

- les particules grossières, dont le diamètre est compris entre 10 et 2,5 μm (PM_{10}) ;
- les particules fines, d'un diamètre compris entre 2,5 et 1 μm ($\text{PM}_{2,5}$) ;
- les particules très fines, d'un diamètre inférieur à 1 μm (PM_1) ;
- les particules ultrafines (Pufs), d'un diamètre inférieur à 0,1 μm ($\text{PM}_{0,1}$).

Les Pufs sont aussi des “nanoparticules”, puisque leur diamètre est inférieur à 100 nm.

La taille des particules détermine leur aptitude à pénétrer plus ou moins profondément dans les poumons et à traverser les barrières biologiques, donc leur dangerosité. Plus elles sont fines, et plus l'impact sanitaire est important, notamment sur le cœur et le cerveau.

Composition chimique

La composition chimique des Pufs est extrêmement variable et complexe. Ces particules sont souvent formées d'un “cœur” de carbone élémentaire sur lequel sont adsorbés différents composés. Parmi ceux-ci, on trouve du carbone élémentaire, des composés minéraux (carbonates de calcium et de sodium...), des composés inorganiques (sulfates et nitrates), des composés organiques

(hydrocarbures aromatiques polycycliques, quinones...), des métaux issus de la sidérurgie ou rejetés par les incinérateurs (plomb, mercure...), etc.

Origine des particules fines et ultrafines

En milieu urbain, ce sont les installations de chauffage et le transport routier qui constituent les principaux émetteurs de particules fines et ultrafines. Ainsi, la contribution des transports aux $PM_{2,5}$ atteint 43 % en Ile-de-France. Les particules Diesel peuvent représenter jusqu'à 87 % de ces émissions particulières. L'évolution récente des moteurs Diesel (injection sous pression permettant d'obtenir une combustion lors du stockage d'effluents, au cours des labours, par la combustion de produits pétroliers...

Les particules fines issues des activités agricoles sont émises lors d'épandages (d'engrais, de boues...), plus complète) conduit à la formation de particules plus fines.

Références

Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, *Bilan de la qualité de l'air en France en 2009*, juillet 2010.

Afsset, *Pollution par les particules dans l'air ambiant*, rapport d'expertise collective, mars 2009.

Institut national du cancer, *Risques de cancers et particules fines*, coll. "Fiches repère", 2009.

Valérie Pernelet-Joly, "La composition chimique des particules atmosphériques : quels composants participent à la nocivité des particules ?" *Extrapol*, n° 35, septembre 2008.

Depuis des années, nous assistons ainsi à un rituel immuable : nous sommes appelés à un comportement “responsable” lors de pics de pollution toujours plus nombreux et, si possible, à nous terroriser chez nous. Les pouvoirs publics ne se donnent même pas les moyens d’imposer la réglementation en vigueur. Les bilans de la qualité de l’air en Ile-de-France nous en apportent la démonstration. La qualité de l’air quotidienne y reste insatisfaisante pour certains polluants, plus particulièrement au cœur de l’agglomération parisienne et à proximité du périphérique. On estime qu’environ 3 millions de Franciliens sont potentiellement exposés à des niveaux de pollution qui ne respectent pas la réglementation et qui de plus marquent une certaine stabilité, indiquait le bilan d’Airparif en février 2010. Quant au seuil de l’OMS, de trois jours de dépassement par an, il était déjà enfoncé pour toutes les stations franciliennes dès le début du mois de février²¹⁹ !

On semble n’avoir pas encore pris conscience que près de 12 millions de Franciliens sont concernés par un dépassement du seuil de l’objectif de qualité pour les particules fines ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$)²²⁰. Face à cette situation, l’association “Respire le périph’ !” tente de mobiliser les habitants. Elle a recensé tous les établissements publics situés dans une des zones les plus polluées de la capitale, entre les boulevards des Maréchaux et le périphérique (la concentration journalière en particules fines peut y atteindre $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$!²²¹). Elle y a dénombré 20 crèches, 10 écoles maternelles, 22 écoles élémentaires, 11 collèges, 13 lycées, 2 hôpitaux et 27 stades, mais aussi de nombreux logements HLM.

La France, en infraction avec la réglementation européenne depuis 2005 du fait de son laxisme vis-à-vis des Pufs, a plusieurs fois été mise en demeure par la Commission européenne de respecter ses obligations en matière de qualité de l’air. Après un avertissement de Bruxelles (juin 2010), la France a présenté son “plan particules” en

juillet 2010. Mais on était loin du compte. Estimant que “la France n’a pas pris à ce jour de mesures efficaces pour remédier au problème”, la Commission européenne a décidé, en mai 2011, de la poursuivre devant la Cour européenne de justice.

Comment en est-on arrivés là ? Près des grands axes, près de 70 % de la pollution particulaire est imputable aux moteurs Diesel. Les véhicules neufs ne sont équipés de filtres à particules que depuis 2005, et compte tenu de la lenteur de renouvellement du parc automobile, il faudra attendre quinze à vingt ans pour voir disparaître les véhicules les plus polluants : combien de maladies d’Alzheimer et de Parkinson seront finalement imputables à la politique de promotion des véhicules Diesel ?

NANOFOLIES

Comme si les Pufs ne suffisaient pas, les nanoparticules issues des nanotechnologies ont fait leur entrée dans notre vie quotidienne. Ces nouveaux procédés d'assemblage atome par atome, précis au nanomètre près (un millionième de millimètre), permettent de fabriquer des matériaux aux propriétés extraordinaires, infiniment plus solides, plus légers ou plus extensibles que tous ceux connus à ce jour. Ces nanomatériaux sont déjà commercialisés à travers un bon millier de produits, y compris dans des vêtements, des articles de sport, des cosmétiques et des produits alimentaires. Les industriels n'ont pas attendu que des toxicologues se penchent sur les nanotechnologies pour s'y investir, ils ont même clairement contourné le règlement Reach qui oblige les entreprises à faire évaluer la toxicité des substances mises sur le marché. Du même coup, ils ont mis l'opinion devant le fait accompli et évité qu'un obstacle se dresse devant ce fabuleux marché. Cette leçon qu'ils ont cru bon de tirer après la mobilisation contre les OGM les a conduits à prendre de grands risques avec la santé de la population. Et ce pari est en train de mal tourner.

“Certaines nanoparticules peuvent voyager le long des nerfs olfactifs et pénétrer directement dans le cerveau tout comme elles réussissent à franchir les barrières cellulaires.” Voilà ce que notait l'Afsset, en 2006, dans un avis alertant ses ministères de tutelle (Santé, Environnement, Travail) où elle attirait aussi l'attention des autorités sur leur cancérogénicité et leur pouvoir mutagène²²². C'était son premier rapport sur les nanomatériaux. Elle n'a cessé ensuite de répéter ses alertes sur la nocivité de ces particules ultrafines manufacturées, mettant ainsi clairement le gouvernement face à ses responsabilités.

L'Afsset y signalait aussi que des effets sur les neurones ont été repérés, notamment, le pouvoir qu'ont les nanos de faire migrer vers le cerveau les cellules cancéreuses qui, à l'origine, s'étaient développées dans d'autres organes²²³. L'agence recensait les études menées à leur

sujet et proposait des priorités urgentes. Elle expliquait que les nanoparticules, du fait même de leur taille, pouvaient “échapper aux mécanismes de défense de l’organisme ou les endommager²²⁴”. L’agence déplorait, outre des essais toxicologiques insuffisants, l’absence d’études épidémiologiques aussi bien sur la population que sur les salariés exposés.

En 2010, le HCSP (Haut conseil de santé publique) rejoignait à son tour les alertes de l’Afsset en remettant au ministre de la Santé, Roselyne Bachelot, un nouveau rapport qui soulignait la toxicité du nano-argent et des nanotubes de carbone²²⁵. Les études, soulignait-il, “mettent en évidence un passage des nanoparticules d’argent²²⁶ à travers les barrières pulmonaire et digestive vers le sang, une distribution systémique et une accumulation faible mais détectable dans le foie, les reins, la rate, le cerveau et le cœur²²⁷”. Les expériences démontrant ce pouvoir de pénétration avaient certes été conduites sur des rats, puisqu’il reste interdit d’utiliser l’homme comme cobaye, mais le rongeur est l’un des meilleurs modèles à ce sujet. On y lisait également que les nanos ne se contentaient pas de faire du tourisme dans les cellules : “Les études récentes sur des cellules provenant de différents tissus (cellules souches, respiratoires, intestinales, hépatiques, nerveuses, fibroblastes, macrophages) montrent une capacité d’accumulation intracellulaire, un stress oxydant, une génotoxicité et une cytotoxicité par apoptose (mort cellulaire programmée²²⁸).”

D’autres expertises en Europe sont arrivées aux mêmes conclusions, permettant aux députés écologistes du Parlement européen de prendre l’initiative d’un projet de résolution réglementaire affrontant clairement le fait que “les nanomatériaux sont de nature à présenter de nouveaux risques majeurs²²⁹”. Le texte de ce projet en donne quelques détails : “Il est avéré que les nanotubes de carbone provoquent exactement le même type de lésions que l’amiante, que les nanograppes de carbone causent, à

faible concentration, des lésions cérébrales chez les poissons, et que le nano-argent stérilisant contenu dans les bas et collants se mélange aux eaux usées, créant ainsi de nouveaux risques dans les stations d'épuration²³⁰.” Le rapport du Parlement exprime une indignation compréhensible : “Quand on sait que les nanoparticules peuvent traverser la barrière sang-cerveau, comment est-il envisageable de commercialiser des crèmes solaires qui n’offrent pas la garantie d’avoir été testées, sachant qu’elles peuvent réagir différemment que les crèmes traditionnelles²³¹ ?”

On y lit aussi le regret que “dans le cadre de Reach, il n’a toujours pas été possible de s’accorder sur des orientations visant à identifier les nanomatériaux, laissant ainsi aux agents économiques le soin de prendre les décisions importantes concernant l’enregistrement”. Ceci nous permet de comprendre que le Parlement européen a jusqu’ici laissé aux industriels la liberté de faire ce qu’ils voulaient.

LES NEURONES DANS LA RONDE DES ONDES

Les substances chimiques ne sont pas les seules à assiéger notre cerveau. Depuis les années 1960, celui-ci baigne dans un brouillard électromagnétique de plus en plus dense que les spécialistes ont surnommé l’“électrosmog”. Ce brouillard invisible est en effet devenu plus “épais” au cours des quarante dernières années avec la prolifération des rayonnements électriques et magnétiques apportés par les émetteurs, les postes de radio, les téléviseurs²³², les antennes sur nos toits captant les ondes envoyées tous azimuts par les antennes-relais et les satellites... La multiplication des lignes électriques (surtout des lignes à haute tension) et des appareils électroménagers a aussi intensifié ces champs car, contrairement à ce que l’on croit d’ordinaire, l’électricité participe elle aussi à cette profusion d’ondes (aspirateur, réfrigérateur, machine à laver, cafetière électrique, chaîne hi-fi, lampes, ampoules fluocompactes et spots halogènes, perceuse, ponceuse...). Plus récemment, les télécommandes, les écrans de jeux vidéo, les fours à micro-ondes, les ordinateurs et les téléphones sans fil ont encore augmenté la quantité d’ondes qui nous traversent.

Brouillard électromagnétique

Le développement exponentiel des réseaux sans fil a grandement contribué à accroître l’exposition domestique aux champs électromagnétiques d’hyperfréquence. Qu’ils soient de type WPAN²³³ (Bluetooth, etc.), WLAN²³⁴ (Wi-Fi), et bien sûr le réseau cellulaire mobile ou WWAN²³⁵ (WiMax²³⁶, GSM...), ces réseaux

véhiculent des ondes radioélectriques. Les cartes RFID, ces cartes magnétiques permettant de prendre les transports en commun, d'entrer dans son bureau, de passer au restaurant d'entreprise ou encore à un péage d'autoroute, émettent aussi des ondes, dans la gamme des radiofréquences.

Les ondes électromagnétiques transportent de l'énergie à la vitesse de la lumière sous la forme d'un champ électrique associé à un champ magnétique. On les classe communément en fonction de leur fréquence et de leur longueur d'onde qui déterminent en partie leur nocivité. On distingue :

- les ondes d'extrêmement basses fréquences (ELF : *extremely low frequency*) émises par le réseau des lignes électriques, les caténaires, les appareils électroménagers, les transformateurs, les moteurs, etc. ;

- les ondes de radiofréquences (RF) émanant des ordinateurs, de la TV, de la radiodiffusion, des radios balises ou phares, etc ;

- les ondes d'hyperfréquences ou micro-ondes (HF), issues de la téléphonie mobile et de tous les réseaux sans fil, des radars, des satellites, des fours à micro-ondes...

L'exposition à ces rayonnements commence avant même la conception : les cellules sexuelles y sont sensibles (par exemple, à ceux du portable placé dans la poche), tout comme le fœtus que l'utérus maternel ne suffit pas à protéger²³⁷. Elle se poursuit dans la chambre du bébé, qui subit le rayonnement important de l'interphone ("babyphone") chargé de veiller sur son sommeil. Aujourd'hui, nous sommes immergés jour et nuit dans des champs électromagnétiques.

En quittant notre foyer, les choses ne s'arrangent pas. D'autres champs électromagnétiques se superposent et s'interpénètrent, nous passons d'une antenne relais à l'autre, près des lignes à haute et moyenne

tension, des stations émettrices... Dans les lieux publics, nous sommes entourés de mobiles. Dans le train, le tram ou le métro, tractés directement au contact des réseaux électrifiés, l'effet "cage de Faraday" brouille les champs et multiplie les ondes pulsées. Au bureau, ça continue. A l'usine aussi, où de nombreux salariés sont exposés à des sources de forte intensité lorsqu'ils utilisent des soudeuses ou des presses haute fréquence, des électrolyseurs, des fours à induction ou à vulcanisation, des transformateurs... Ces ouvriers sont les plus exposés avec les techniciens qui interviennent sur les lignes à haute tension ou qui travaillent dans les télécommunications (radios, radars, émissions satellitaires, stations hertziennes...).

L'envahissement est tel que les "zones blanches", c'est-à-dire vierges de champs électromagnétiques, sont désormais extrêmement rares. La situation devient très pénible pour les personnes atteintes d'un syndrome d'intolérance aux champs électromagnétiques se caractérisant par des démangeaisons, de l'eczéma, une sensation de chaleur, des accès de fatigue, des nausées, des troubles digestifs, des céphalées, des difficultés de concentration, des pertes de mémoire²³⁸... Ces personnes dites "électrosensibles" ont d'abord été exposées à d'importants rayonnements, puis leur seuil de tolérance aux ondes a peu à peu diminué. Leurs troubles ne sont toujours pas reconnus officiellement en France : la plupart des médecins se retrouvent démunis, et certains invitent leurs patients à consulter un psychiatre pour calmer leur inquiétude jugée irrationnelle. Pourtant, de nombreuses expérimentations sur des animaux ont mis en évidence la neurotoxicité des ondes électromagnétiques²³⁹. Des personnes souffrant de ce syndrome sont suivies à l'hôpital Georges Pompidou par le Pr Dominique Belpomme²⁴⁰ qui juge "scandaleux le retard de la France à reconnaître le syndrome d'intolérance aux champs électromagnétiques²⁴¹". La Grande-Bretagne reconnaît l'électrosensibilité depuis 2005, et la Suède considère

officiellement cette atteinte comme un handicap physique. L'OMS a été saisie au printemps 2011 par les associations européennes regroupant des personnes électrosensibles, d'une demande de reconnaissance officielle de leur pathologie et de celle liée à l'hypersensibilité chimique. Ces associations vont pouvoir participer aux groupes de travail sur l'évolution de la classification internationale des maladies (CIM) de l'OMS afin d'y inclure les deux maladies.

Le très discret Institut national de recherche et de sécurité (INRS), habituellement réticent à lancer des alertes précoces sur des risques controversés, a lui-même exprimé son inquiétude en 2002 : "Quels sont les effets sur la santé des champs et ondes électromagnétiques ? Une interrogation préoccupante compte tenu de l'importance de la population concernée. Lignes à haute tension, chauffage par induction et diélectrique, écrans de visualisation, fours à micro-ondes, radars, radiotéléphones portables... envahissent nos vies." Une décennie plus tard, la pollution électromagnétique s'est encore fortement aggravée. Devant l'inertie des pouvoirs publics, des associations comme Robin des Toits, Priartem, Criirem ou Next-up²⁴² s'efforcent de diffuser les études scientifiques qui appellent au plus vite des mesures de santé publique, mais le poids des opérateurs paralyse toujours le système de prévention.

Les premières études soulignant les risques inhérents aux rayonnements électromagnétiques sont pourtant anciennes. Elles ont commencé dès les années 1930 avec les ondes pulsées des radars, suspectées d'engendrer le "syndrome de la maladie des micro-ondes" chez les personnes les plus exposées. Depuis lors, d'innombrables études ont été publiées, et le rythme s'est accéléré au cours des trois dernières décennies. Cependant, les industriels bénéficient d'une mansuétude sans borne et continuent de nourrir la controverse en finançant des publications perpétuant le doute. En 2007, une équipe de l'université de Berne a analysé 59 études sur le sujet et montré que 89 % de celles qui bénéficiaient d'un financement public relevaient au moins un effet négatif

sur la santé alors que celles qui étaient financées par le secteur des télécoms n'en comptaient que 33 %. Les chercheurs estimaient donc avec raison que "l'interprétation des résultats des études sur les effets des radiofréquences devrait tenir compte du financement²⁴³". Surtout quand les intérêts financiers en jeu sont gigantesques et que s'y ajoutent les craintes de contentieux judiciaires.

Comme cela arrive dans la plupart des risques sanitaires, le risque professionnel est très documenté. Les travailleurs exposés à des ondes extrêmement basse fréquence (techniciens des compagnies d'électricité, soudeurs...) ont un risque connu de maladie d'Alzheimer doublé²⁴⁴, voire quadruplé pour les plus exposés²⁴⁵. Ils ont aussi un risque deux à trois fois plus élevé de sclérose latérale amyotrophique selon la durée d'exposition²⁴⁶. Des chercheurs estiment que ces résultats peuvent être extrapolés à la population générale²⁴⁷, ce qui a semblé peu émouvoir les autorités sanitaires et les pourvoyeurs d'ondes. Le risque de cancer (leucémie mais aussi tumeurs cérébrales) lié aux mêmes champs émanant des lignes à haute tension a été mis en évidence depuis longtemps²⁴⁸. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC/OMS) a classé ces expositions dans le groupe 2B (cancérogènes possibles pour l'homme) en 2001 en raison d'un lien suspecté avec les leucémies de l'enfant.

Malgré l'importance de la littérature scientifique, le rapport de l'Afsset sur les "champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences" évoquait seulement en 2010 que "l'hypothèse de l'implication de ces champs dans les pathologies neurodégénératives (Alzheimer et sclérose latérale amyotrophique) ne peut être écartée". L'Agence se contentait de préconiser une meilleure évaluation de l'exposition de la population à ces champs, l'identification des situations d'expositions professionnelles majeures et mineures et la réalisation d'études épidémiologiques portant sur des conditions d'expositions professionnelles ou particulièrement importantes²⁴⁹.

C'est maintenant surtout pour le risque lié à l'usage des téléphones mobiles et à la présence d'antennes-relais (ondes d'hyperfréquences) que la controverse scientifique est la plus vive. Les opérateurs continuent à nier en bloc l'existence du moindre risque, mais la vérité progresse. Il est démontré que l'usage des téléphones cellulaires a deux types d'effets sur le cerveau : des effets thermiques (élévation de la température) et des effets biologiques. Ce sont ces derniers, non pris en compte par l'OMS pour la fixation des normes limites d'exposition, qui sont potentiellement dangereux. Signalons par ailleurs que les valeurs seuils définies par l'OMS et la Commission européenne ont été "calculées" par un organisme privé au statut d'ONG, l'ICNIRP²⁵⁰, souvent dénoncé pour sa proximité avec les industries concernées (ainsi, en mai 2011, un de ses experts consultants, le Pr Ahlbom, lié à l'industrie des télécommunications, a dû se retirer du groupe d'experts du CIRC).

En 2007, un groupe d'experts internationaux indépendant lançait un gros pavé dans la mare en publiant en ligne le rapport BioInitiative, 650 pages qui faisaient le point sur le sujet²⁵¹. Travaillant dans les plus prestigieuses universités et les plus grands instituts (Columbia University, Karolinska Institute, European Environmental Agency...), ils ont compilé plus de 2 000 études sur les risques liés aux ondes électromagnétiques. Ils en ont tiré la conviction que les effets sur les fonctions cognitives et neurophysiologiques et sur le comportement sont assez bien établis, et cela pour des puissances inférieures aux recommandations. Par ailleurs, ils ont mis en évidence une élévation significative du risque de tumeur du cerveau (gliome) et du nerf acoustique (neurinome) au bout de dix ans d'utilisation d'un portable, risque décuplé si le téléphone est toujours utilisé du même côté. Les utilisateurs de portable accroissent alors respectivement de 310 % et de 200 % leur risque pour ces deux tumeurs.

Leur rapport alerte également sur le risque de maladie d'Alzheimer lié à une exposition à long terme aux champs magnétiques très basse

fréquence (ELF), pour lesquels il existe un haut niveau de preuves épidémiologiques. Cette exposition augmente en effet la production cérébrale de la protéine β -amyloïde, dont un taux élevé est un facteur de risque de la maladie, et une chute de la sécrétion de la mélatonine, une hormone protectrice. On retrouve les résultats observés en milieu professionnel.

Un an plus tard, une importante étude de synthèse du chercheur suédois Lennart Hardell confirmait l'élévation du risque de gliome et de neurinome du côté où est utilisé le téléphone^{[252](#)}.

LES ONDULATIONS DE L'OMS

L'étude Interphone était une des plus vastes et ambitieuses enquêtes épidémiologiques qui devait enfin apporter la réponse à la question : l'usage du téléphone mobile augmente-t-il le risque de cancer ? Lancée en grande pompe en 1999 par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), elle a mobilisé une trentaine de scientifiques de 13 pays (dont la France) et 14 000 volontaires, pour un budget de 19 millions d'euros. Dans chaque pays, les chercheurs devaient comparer des malades et des témoins pour déterminer si les premiers avaient davantage utilisé leur téléphone. Le regroupement des résultats allait donner à l'enquête une puissance sans précédent. Mais sa publication a été reportée de mois en mois sous prétexte d'"homogénéisation" des données. En fait, devant les résultats montrant un excès de tumeurs cérébrales, les chercheurs se sont disputés âprement : un groupe attribuait cet excès à l'existence de biais, et un autre estimait que le risque était bel et bien démontré. Les différents pays ont finalement décidé de publier séparément leurs résultats. Au terme de cette incroyable saga, une partie de l'étude est parue en mai 2010²⁵³, confirmant les conclusions du rapport BioInitiative : il existe un risque accru de tumeurs cérébrales (gliomes) chez les "gros utilisateurs", c'est-à-dire ceux qui ont utilisé un téléphone mobile pendant... une demi-heure quotidienne sur dix ans. Beaucoup se reconnaîtront. Tant de gens entrent dans cette catégorie qu'on se demande pourquoi l'étude a utilisé cette expression. Ces "gros utilisateurs" ont un risque de gliome supérieur de 40 %, et même de 87 % pour le gliome temporal (partie du cerveau la plus proche du téléphone).

Mais en arrivant à la conclusion générale de l'étude (la partie la plus médiatisée par les journalistes pressés), le lecteur est surpris de lire un propos extrêmement rassurant : "On n'observe aucune augmentation du risque de gliome ou méningiome avec l'utilisation de téléphones mobiles. Il est suggéré un risque accru de gliomes pour un haut niveau

d'exposition, mais les biais et les erreurs empêchent toute interprétation causale. Les effets possibles d'une utilisation intense à long terme de téléphones mobiles demandent de pousser les investigations." Les déclarations à l'AFP de la coordinatrice de l'étude, le Dr Elisabeth Cardis (qui depuis a quitté le groupe de travail), ne sont pas d'une éblouissante clarté : "L'étude ne met pas en évidence un risque accru, mais on ne peut conclure qu'il n'y a pas de risque, car il y a suffisamment de résultats qui suggèrent un risque possible", ce qui permet à de grands médias de titrer "Pas de risque accru de cancer avec les portables". Les journalistes les plus attentifs pointeront, eux, l'incroyable fiasco de la "grande étude Interphone".

Les risques potentiels pour les enfants et les adolescents ont été exclus de l'étude, ceux-ci ne seront examinés que dans le cadre d'une autre enquête dont la publication est prévue pour 2016²⁵⁴... si tout se passe bien. On peut s'étonner que les autorités n'aient pas commencé par eux. Le cerveau immature est beaucoup plus vulnérable aux ondes : sa conductivité est plus grande, car il contient plus d'eau et il se laisse bien plus envahir par un champ électromagnétique qu'un cerveau adulte²⁵⁵. Ces utilisateurs assidus et précoces de téléphones portables présentaient, de toute évidence, une plus grande urgence. Destinés à s'y exposer tout au long de leur vie, ils risquent de subir un grand nombre d'effets cumulatifs.

Les chercheurs redoutent un désastre sanitaire en termes de tumeurs cérébrales et de maladies neurodégénératives, d'autant que l'utilisation du mobile a continué de croître. Depuis la fin de l'enquête Interphone (2004), l'usage des mobiles a progressé de 46 %, et les risques si difficilement avoués sont à l'évidence sous-estimés. Pour le neurochirurgien suédois Leif Salford, spécialiste des tumeurs cérébrales, "nous sommes les cobayes de la plus vaste et la plus néfaste des expérimentations²⁵⁶".

Quelle est la position des agences sanitaires et des autorités françaises ? En 2001, l'Afsset a publié une expertise qui se voulait très rassurante²⁵⁷. Un journaliste d'investigation, Eric Giacometti, révélait finalement l'intrusion des firmes de téléphonie dans les résultats, preuves à l'appui²⁵⁸. Suite à cette affaire, le Pr Denis Zmirou qui avait dirigé le rapport a démissionné de l'Agence, juste avant qu'un rapport de l'IGAS ne discrédite définitivement l'expertise en soulignant la légèreté du choix des experts et en dénonçant des liens d'intérêt que certains entretenaient avec des opérateurs téléphoniques²⁵⁹.

Pierre Aubineau, directeur de recherche au CNRS de Bordeaux, un éminent spécialiste de la barrière hémato-encéphalique (BHE), a mis en évidence les effets nocifs des ondes électromagnétiques sur celle-ci. Chez des rats exposés, il a observé des ruptures dans la BHE, à l'origine du passage de substances indésirables et de la survenue de phénomènes inflammatoires et de mini-œdèmes dans la région du cerveau proche du téléphone (pour des niveaux de dose absorbée compris entre 0,5 et 3 watts/kg, puissances fréquemment observées en téléphonie mobile²⁶⁰). Ces résultats ont depuis été confirmés par plusieurs études²⁶¹.

En 2009, le groupe de travail Radiofréquences de l'Afsset a rendu son rapport d'expertise collective sur les radiofréquences et les hyperfréquences. Il reconnaissait cette fois de façon incontestable les effets cellulaires des expositions : apoptose (suicide des cellules neuronales), stress oxydatif... L'agence recommandait d'abaisser au maximum l'exposition de la population²⁶².

Le ministère de la Santé recommande désormais d'utiliser un kit mains libres, de téléphoner avec modération, d'être vigilant dans les zones de mauvaise réception (la puissance d'émission peut être multipliée par mille), de conseiller aux enfants un usage modéré du téléphone, d'éviter de téléphoner en se déplaçant, etc. En revanche, le ministère ne demande

pas la révision à la baisse des valeurs limites d'exposition, ni de mesure d'interdiction du portable pour les jeunes enfants, ni d'abaissement du taux d'émission des appareils. De son côté, le Sénat a voté en 2009 l'interdiction du téléphone portable dans les écoles et les collèges et le relèvement à 14 ans du seuil d'interdiction de la publicité en matière de téléphonie mobile (il était auparavant de 12 ans).

En mai 2011, le Conseil de l'Europe a créé l'événement en adoptant une résolution clamant haut et fort la nocivité des téléphones portables et exigeant rapidement une baisse importante de la valeur limite d'exposition²⁶³. Il y demande aussi la reconnaissance médicale spécifique de l'ElectroHyperSensibilité et demande la mise en place de zones blanches. Il préconise une approche résolument protectrice de la population et l'interdiction non seulement des téléphones portables dans les écoles mais aussi des technologies sans fil. Pour la première fois, un rapport officiel prend la mesure de l'urgence de réduire l'ensemble des expositions aux différents types d'ondes. Le Conseil de l'Europe propose aussi de s'attaquer aux conflits d'intérêts des experts et des décideurs...

Quelques semaines plus tard, le CIRC/OMS organisait à Lyon la réunion d'évaluation du risque cancérogène des radiations non ionisantes (comprenant les téléphones mobiles, les micro-ondes et les radars), alors que la totalité de l'étude Interphone n'était pas encore publiée. Il s'agissait, après analyse de la littérature scientifique, de classer les rayonnements électromagnétiques dans un des cinq groupes de cancérogènes²⁶⁴. Les implications sont bien sûr gigantesques en termes de santé publique, car les autorités sanitaires doivent prendre en compte la classification du CIRC qui fait autorité. Mais des associations (notamment Next-Up) ont découvert que trois représentants de l'industrie des télécoms (Mobile Manufacturers Forum, GSM Association...) avaient prévu d'y participer et que des experts liés aux industriels faisaient partie du groupe de travail. Elles ont dénoncé

publiquement les liens d'intérêt de ces experts avec l'industrie, et des médias européens s'en sont fait l'écho. Un des experts, le Pr Anders Ahlbom de l'Institut Karolinska de Stockholm, aurait ouvert un cabinet de consultants à Bruxelles avec son frère, un lobbyiste travaillant pour TeliaSonera (principal opérateur de téléphonie mobile suédois). Sept ONG représentant des scientifiques et des médecins, dont le Réseau environnement santé, ont dénoncé ces graves anomalies et réclamé les déclarations d'intérêt des experts mandatés par le CIRC. Peu avant la réunion, le Pr Ahlbom a été débarqué du groupe de travail. Sur la liste des participants enfin publique, on peut voir qu'un expert français a perçu jusqu'en 2009 plus de 100 000 euros de la Fondation Santé et Radiofréquences, qui n'est autre qu'une structure financée à 50 % par l'Etat et à 50 % par les industriels (Bouygues Telecom, Orange France, SFR, Alcatel-Lucent, Ericsson France, Motorola, TDF et Towercast).

Le 31 mai 2011, la déclaration du Dr Jonathan Samet qui présidait le groupe de travail du CIRC/OMS a fait l'effet d'une bombe : "Les preuves, qui continuent à s'accumuler, sont suffisamment solides pour arriver à une conclusion et à la classification 2B. Cette conclusion signifie qu'il peut y avoir un risque, donc que nous devons surveiller de près le lien entre les téléphones portables et le risque de cancers²⁶⁵." L'OMS a donc décidé de classer les rayonnements des téléphones mobiles dans le groupe 2B, c'est-à-dire "possiblement cancérigènes". Les autorités sanitaires devront en prendre acte et fixer des mesures de protection des populations.

Les compagnies d'assurance ont compris l'ampleur du risque bien avant les décideurs. Depuis les années 2000, de grandes compagnies refusent d'assurer les entreprises contre ce risque. Ainsi Axa exclut, depuis le 1^{er} janvier 2007, "les dommages de toute nature causés par les champs et ondes électromagnétiques" dans un contrat de responsabilité civile²⁶⁶. Les réassureurs (sociétés qui couvrent les assureurs) ne sont pas moins inquiets. Un des plus importants d'entre eux, la Lloyds, a

publié fin 2010 un rapport d'évaluation des risques sanitaires liés aux téléphones mobiles²⁶⁷. Six mois avant l'avis du CIRC, ils relevaient “un risque accru de certains cancers du cerveau” et une exposition des enfants “supérieure aux limites recommandées”. Ils craignent qu’une compagnie puisse être condamnée “pour avoir caché les preuves de la dangerosité des CEM”. Pour la Lloyds, “la comparaison entre l’amiante [et] les CEM est évidente” : comme pour l’amiante, le danger des CEM a pu être sous-estimé et “pourrait croître de façon exponentielle pendant de nombreuses années”.

¹ Tous ces acteurs économiques soutiennent activement le lobbying de la chimie, à la fois par des coalitions intervenant au plus haut niveau de la décision politique, comme la Table ronde des industriels, et par le biais des commissions fixant les normes sanitaires où siègent leurs représentants permanents.

² “Les principales sources de pollution chimique”, *Le Monde* du 1^{er} juin 2007.

³ On apprécie bien sûr l’expression “etc.” par laquelle l’Afsset ponctue ses listes en pensant probablement que le public auquel elle s’adresse saura les compléter. “Les principaux agents neurotoxiques” in *Pathologies – Troubles neurologiques*, janvier 2006, Afsset.

⁴ La neurotoxicité de chacune de ces substances dépend, bien entendu, de leurs formes et du contexte d’exposition.

⁵ Dont les toxines du bacille du charbon, de *Clostridium sordellii*, de *Clostridium botulinum*, toxine botulique), la toxine diphtérique, la toxine tétanique, l’anatoxine-a, la saxitoxine...

⁶ Ce procédé intervient lors de la phase de floculation destinée à capturer les particules argileuses présentes dans l’eau.

⁷ Henri Pézerat, “Aluminium dans l’eau et maladie d’Alzheimer”, Fondation Henri Pézerat, février 2004.

⁸ De même, les concentrations d’aluminium s’avéraient plus importantes dans le cerveau de ceux qui avaient développé des encéphalopathies que chez les autres dialysés quelle que soit la durée de leur dialyse. Cf. A. C. Alfrey, “Dialysis Encephalopathy”, *Kidney Int*, vol. 18, février 1986, p. 53-57.

⁹ Notamment E. Nieboer, *et al.*, “Health Effects of Aluminium : a Critical Review with Emphasis in Drinking Water”, *Environ. Rev.*, vol. 3, 1995, p. 29-85.

¹⁰ Comme l’ont montré les approfondissements historiques de ce dossier par la justice et le rapport de l’Inserm 1996 sur l’amiante (citant une montagne d’études établissant le lien depuis longtemps). A ce sujet : *L’Affaire de l’amiante*, La Découverte, mai 1996. Et *Le*

Dossier de l'air contaminé, Le Pré aux Clercs, août 1996.

[11](#) Yves Thréard avait déjà publié quelques-unes des enquêtes que nous avons menées avec Albert Drandov, dont celle qui révélait que la direction de l'INRS avait caviardé une étude de ses chercheurs sur les salariés de Péchiney exposés à des fumées au cours du processus de production d'aluminium (dit procédé Soderberg), et fait disparaître la trace de victimes d'affections neurodégénératives en surnombre et de cancers. *France Soir* du 25 septembre 1998. Les inspecteurs de l'Igas, saisis à cette occasion par Martine Aubry alors ministre des Affaires sociales, avaient confirmé ce scandale. *Contrôle de l'INRS*, rapport confidentiel de l'Igas, n° 99062, mai 1999, archives personnelles des auteurs.

[12](#) R. Lenglet et A. Drandov, "Eau du robinet – Danger", *France Soir*, 14 octobre 1998.

[13](#) H. Jacqmin-Gadda, D. Commenges, L. Letenneur, J.-F. Dartigues, "Silica and Aluminium in Drinking Water and Cognitive Impairment in the Elderly", *Epidemiology*, n° 7, 1996, p. 281-285. Les auteurs de l'étude signalent que la présence de silice dans l'eau peut avoir un effet protecteur vis-à-vis de l'aluminium.

[14](#) V. Rondeau, D. Commenges, H. Jacqmin-Gadda et J.-F. Dartigues, "Relationship between Aluminium and Silica Concentrations in Drinking Water and Alzheimer's Disease : an 8-Year Follow-Up Study", *American Journal of Epidemiology*, n° 152, juillet 2000, p. 59-66.

[15](#) Entretien avec Henri Pézerat, décembre 2000.

[16](#) A ce sujet, voir par exemple : Henri Pézerat et Annie Thébaud-Mony, "La recherche captive", *Sciences Sociales et Santé*, vol. 3, n° 2, juin 1985. Les études d'Annie Thébaud-Mony sur ce sujet sont devenues la ligne de force de son activité. A l'occasion du dossier de l'aluminium, Henri Pézerat a été amené à approfondir sa critique de la recherche captive (voir ouvrage à paraître fin 2011, Annie-Thébaud-Mony, et al., *Santé-travail, de quoi parlons-nous ? Approches critiques internationales*).

[17](#) Reportage de Sophie Le Gall, "Du poison dans l'eau du robinet", France 3, 18 mai 2010.

[18](#) Entretien avec les auteurs, 6 juin 2011.

[19](#) Jean-François Dartigues, et al., "Epidémiologie des démences", *Gérontologie et société*, 2/2001 (n° 97), p. 75-90.

[20](#) Martyn, et al. (1989), Flaten (1990), McLachlan (1996) dont les résultats renforçaient la démonstration du lien Alzheimer-aluminium dans l'eau, malgré les controverses apportées par d'autres études (Forster, et al., 1995 ; Martyn, et al., 1997).

[21](#) *Ibid.*

[22](#) Surtout les produits comportant des aliments acides tels que la tomate, les épinards, l'oseille, les jus de fruits... Et ceux mélangés avec du vin blanc, par exemple.

[23](#) Henri Pézerat, "Aluminium dans l'eau et maladie d'Alzheimer", février 2004, Fondation Henri Pézerat.

[24](#) Conférence de presse d'Henri Pézerat au siège de la Mutualité Française, Paris, 2004.

[25](#) Entretien avec les auteurs, novembre 2003.

[26](#) Archives personnelles des auteurs.

[27](#) InVS, *Exposition de la population française aux polluants*, op. cit.

[28](#) Il s'agit des pyréthrénoïdes.

[29](#) Troisième colloque international de l'Appel de Paris organisé par Dominique Belpomme et l'Artac, "La santé des enfants et l'environnement", 12-13 avril 2011 à l'Unesco, Paris.

[30](#) Laboratoire santé travail environnement (LSTE), Institut de santé publique d'épidémiologie et de développement, Bordeaux.

[31](#) Isabelle Baldi, et al., "Neurobehavioral Effects of Long-Term Exposure to Pesticides : Results from the 4-Year Follow-Up of the PHYTONER Study", *Occupational and Environmental Medicine*, novembre 2010.

[32](#) Isabelle Baldi, et al., "Neurodegenerative Diseases and Exposure to Pesticides in the Elderly", *American Journal of Epidemiology*, vol. 1, n^o 157, mars 2003, p. 409-414.

[33](#) Karen M. Hayden, et al., "Occupational Exposure to Pesticides Increases the Risk of Incident AD : the Cache County study", *Neurology*, vol. 11, n^o 74, mai 2010, p. 1524-1530.

[34](#) Amit Priyadarshi, et al., "A Meta-Analysis of Parkinson's Disease and Exposure to Pesticides", *Neurotoxicology*, vol. 21, n^o 4, août 2000, p. 435-440.

[35](#) Finlay D. Dick, et al., "Environmental Risk Factors for Parkinson's Disease and Parkinsonism : the Geoparkinson Study", *Occupational and Environmental Medicine*, vol. 64, n^o 10, 2007, p. 666-672.

[36](#) Caroline M. Tanner, et al., "Occupation and Risk of Parkinsonism : a Multicenter Case-Control Study", *Archives of Neurology*, vol. 66, n^o 9, septembre 2009, p. 1106-1113.

[37](#) Famille des ammoniums quaternaires, avec le diquat.

[38](#) Famille des dithiocarbamates (mancozèbe, dithianon...).

[39](#) Sadie Costello, et al., "Parkinson's Disease and Residential Exposure to Maneb and Paraquat from Agricultural Applications in the Central Valley of California", *American Journal of Epidemiology*, vol. 15, n^o 169, avril 2009, p. 919-926.

[40](#) Voir index : paraquat.

[41](#) Le manèbe a été réinscrit en 2006 sur la liste des substances actives autorisées pour dix ans en Europe. Il devrait être interdit en 2016 en raison de ses propriétés de perturbateur endocrinien.

[42](#) Ikram Debbarh, et al., "Human Neurotoxicity of Ethylene-Bis-Dithiocarbamates (EBDC)", *Revue Neurologique*, Paris, vol. 158, n^o 12, 2002, p. 175-180.

[43](#) Henrique Ballalai Ferraz, et al., "Chronic Exposure to the Fungicide Maneb May Produce Symptoms and Signs of CNS Manganese Intoxication", *Neurology*, vol. 38, 1988, p. 550-553.

[44](#) Règlement CE n^o 1107/2009 du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques.

[45](#) Catégories 1A et 1B, c'est-à-dire cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, avérés ou probables pour l'homme.

[46](#) Cette confiance nous a été faite par un expert du ministère de la Santé. Entretien anonyme, juin 2011.

[47](#) Règlement CE n° 1107/2009, *op. cit.*

[48](#) Tumeurs cérébrales issues du tissu de soutien des neurones ou glie.

[49](#) Dorothee Provost, *et al.*, "Brain Tumours and Exposure to Pesticides : a Case-Control Study in Southwestern France", *Occupational and Environmental Medicine*, vol. 64, n° 8, août 2007, p. 509-514.

[50](#) Marc G. Weisskopf, *et al.*, "Prospective Study of Chemical Exposures and Amyotrophic Lateral Sclerosis", *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, vol. 80, n° 5, mai 2009, p. 558-561.

[51](#) Alain Garrigou, Isabelle Baldi et Philippe Dubuc, "Apports de l'ergotoxicologie à l'évaluation de l'efficacité réelle des EPI devant protéger du risque phytosanitaire : de l'analyse de la contamination au processus collectif d'alerte", note d'alerte, mai 2008.

[52](#) Dorothee Provost, *et al.*, "Brain Tumours and Exposure to Pesticides...", *op. cit.*

[53](#) L'herbicide contenait de l'alachlore et du monochlorobenzène.

[54](#) Marie-Monique Robin, *Notre poison quotidien*, La Découverte, 2011.

[55](#) Marie-Noëlle Bertrand, "Un agriculteur contre Monsanto", *L'Humanité*, 16 avril 2009.

[56](#) "Première victoire dans le bras de fer", *Charente Libre*, 29 janvier 2010.

[57](#) Porte-parole et fondateur du Mouvement pour le droit et le respect des générations futures (MDRGF, devenu en 2010 Générations futures), vice-président de la Région Picardie en charge du dossier Environnement, alimentation, santé, et auteur de *Pesticides, le piège se referme* (2002) et de *Pesticides. Révélation sur un scandale français* (2007) avec Fabrice Nicolino.

[58](#) Journaliste auteur du *Monde selon Monsanto* (2008) et réalisatrice de *Notre poison quotidien*, documentaire dans lequel Paul François est interviewé.

[59](#) La norme AB est aujourd'hui la plus draconienne.

[60](#) Lu Chensheng, *et al.*, "Dietary Intake and its Contribution to Longitudinal Organophosphorus Pesticide Exposure in Urban/ Suburban Children", *Environmental Health Perspectives*, 15 janvier 2008.

[61](#) Par exemple, Kristin S. Schafer, *et al.*, "Pesticides in our Bodies and Corporate Accountability Pesticide", *Chemical Trespass*, Action Network North America, mai 2004.

[62](#) En Belgique, 90 % des boues toxiques sont épandues dans les champs agricoles, contre 65 % en Espagne, 55 % aux Etats-Unis, 45 % en Suisse et 40 % en Allemagne.

[63](#) Sven E. Jørgensen, *et al.*, "Drugs in the Environment", *Chemosphere*, vol. 40, n° 7, 2000, p. 691-699. En Europe, un seuil de concentration maximal en produits pharmaceutiques a été fixé à 10 µg/kg de terre, mais sans tenir compte de la spécificité des molécules.

[64](#) Ademe, *Bilan entre les micropolluants organiques, éléments traces métalliques*,

paramètres agronomiques, pH et matières sèches des boues de stations d'épuration d'effluents urbains, données de janvier 1998 à avril 2000, Ademe, 2002.

[65](#) Ademe, "Audit environnemental et économique des filières d'élimination des boues d'épuration urbaines". Annexe "Analyse sanitaire, économique et aspects emploi", Ademe, Agence de l'Eau du Rhin-Meuse, 1998.

[66](#) J. M. Wilkinson, *et al.*, "Accumulation of Potentially Toxic Elements in the Body Tissues of Sheep Grazed on Grassland Given Repeated Applications of Sewage Sludge", *Animal Science*, n° 72, 2001, p. 179-190.

[67](#) C. Paul, *et al.*, "Cellular and Hormonal Disruption of Fetal Testis Development in Sheep Reared on Pasture Treated with Sewage Sludge", *Environmental Health Perspectives*, vol. 113, n° 11, 2005, p. 1580-1587.

[68](#) Béatrice Petit, *Actualisation des connaissances sur les éléments biologiques et minéraux persistants dans les boues des stations d'épuration. Impact sur la santé publique*, thèse de médecine vétérinaire, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 2007, p. 41.

[69](#) *Ibid*, p. 39-40.

[70](#) Nicolas Elissalde, *Evaluation des risques sanitaires liés à la valorisation agronomique des boues de stations d'épuration*, thèse de médecine vétérinaire, ENV Nantes, 2001. Et Cnity-Ademe, rapport d'activité du 01/11/2004, cellule de veille sanitaire vétérinaire sur les épandages des boues d'épuration.

[71](#) Par *Nægleria fowleri* et *Acanthamoeba spp.*

[72](#) Des cas sont constatés chez des agriculteurs, surtout attribués à la consommation de gibier sauvage mal cuit et de cheval. Chez l'homme, les larves de *Trichinella spiralis* prolifèrent dans le tube digestif, franchissent la barrière intestinale pour migrer dans tout l'organisme. Leurs localisations dans le cerveau et les yeux provoquent encéphalites et cécité. Après trois semaines, le syndrome neurologique peut se développer (vertiges, paraplégie, méningo-encéphalite). En France, 2 400 cas ont été signalés depuis 1975. Auparavant, la trichinellose était exceptionnelle en France, selon le Centre national des *Trichinella*. En 2003, 13 cas ont été observés.

[73](#) Le prion est à l'origine de la fameuse épidémie de la "vache folle" (encéphalopathies spongiformes bovines) et de sa transmission à l'homme (variante de la maladie de Creutzfeldt Jacob). Cet agent pathogène peut se trouver dans les boues provenant des eaux usées des abattoirs ou des équarissements.

[74](#) Notamment, Béatrice Petit, *Actualisation des connaissances sur les éléments biologiques et minéraux persistants...*, *op. cit.*

[75](#) Archives personnelles des auteurs.

[76](#) Lama Soubra, *Evaluations scientifiques des risques toxiques liés à certaines substances chimiques (additifs alimentaires) et contaminants (mycotoxines)*, thèse de doctorat de l'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (Agro Paris Tech), février 2008, p. 29.

[77](#) Voir index : synergie.

[78](#) Directive 2008/128 établissant des critères de pureté spécifiques pour les colorants pouvant être utilisés dans les denrées alimentaires, CE du 22 décembre 2008.

[79](#) Donna McCann, *et al.*, “Food Additives and Hyperactive Behaviour in 3-Year-Old and 8/9-Year-Old Children in the Community : a Randomised, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial”, *The Lancet*, vol. 370, n^o 9598, 3 novembre 2007, p. 1560-1567.

[80](#) Règlement (CE) n^o 1333/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008.

[81](#) “ADHD and Food Additives Revisited”, *AAP Grand Rounds*, février 2008.

[82](#) Rachel Carson, *Silent spring*, Houghton Mifflin, 1962.

[83](#) Facteur trois à cinq. Cf. Vo Anh-Thu, “Temporal Increase in Organic Mercury in an Endangered Pelagic Seabird Assessed by Century-Old Museum Specimens”, *PNAS*, 18 avril 2011, p. 1-6.

[84](#) Dépêche AFP, 2 avril 2005. L'étude a mis en évidence des taux considérables de mercure, mais elle n'a toutefois pu trancher en faveur de l'empoisonnement ou d'une intoxication médicale.

[85](#) Directive 2002/95/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 janvier 2003 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, *Journal officiel* n^o L 037 du 13 février 2003, p. 19-23.

[86](#) Petites piles en forme de disque de l'ordre du centimètre délivrant un courant faible sur une longue durée.

[87](#) Entretien avec les auteurs, avril 2011.

[88](#) Cité par Marie Grosman et André Picot, dans “Mercure : l'Union européenne progresse, la Chine régresse !”, *Préventique Sécurité*, n^o 110, mars-avril 2010, p. 33-36.

[89](#) “Envoyé Spécial”, *France 2*, 28 avril 2011.

[90](#) Entretien avec les auteurs, mai 2011.

[91](#) Cette division par dix était déjà adoptée par la section californienne de l'EPA depuis 2008. La valeur limite de 0,3 microgramme/m³ avait été fixée en examinant l'impact sanitaire de l'exposition d'ouvriers de l'industrie du chlore exposés au mercure. Or, entre-temps, des études ont montré que leur exposition concomitante au chlore avait diminué, par synergie, l'absorption pulmonaire du mercure, entraînant une sous-estimation de la toxicité de ce dernier. Mark Richardson, *et al.*, *Mercury Exposure and Risks from Dental Amalgam Part 1 : Updating Exposure, Reexamining Reference Exposure Levels, and Critically Evaluating Recent Studies*, rapport du 8 novembre 2010, SNC-Lavalin Environment, Ontario.

[92](#) Présentation du Dr Lisa DeRoo, épidémiologiste au National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS), à la Société de recherche épidémiologique pédiatrique et périnatale (Society for Pediatric and Perinatal Epidemiologic Research), juillet 2010. In Mark Richardson, *et al.*, *ibid.*

[93](#) Voir p. 50.

[94](#) Notamment *Consumers for Dental Choice, Mercury Policy Project* et *International Academy of Oral Medicine and Toxicology*.

[95](#) Elle doit prendre effet en 2013.

[96](#) Courrier en recommandé avec AR, adressé à Philippe Duneton par l'association "Non au mercure dentaire", le 4 mars 2003.

[97](#) Afssaps, *Le Mercure des amalgames dentaires*, rapport 2005, p. 15.

[98](#) *Ibid.*

[99](#) *Ibid.*, p. 21.

[100](#) Jerome J405, Arizona Instrument.

[101](#) Ce nombre d'amalgames est assez fréquent. Certaines personnes en ont jusqu'à une douzaine.

[102](#) CSHPF, *Avis relatif à l'amalgame dentaire*, 19 mai 1998. Depuis 2005, les recommandations du CSHPF sont remplacées par celles de l'Afssaps.

[103](#) *Ibid.*

[104](#) Voir index : amalgame, dentiste et plombage.

[105](#) Voir index : dentiste.

[106](#) M. Bates, *et al.*, "Related Articles, Health Effects of Dental Amalgam Exposure : a Retrospective Cohort Study", *International Journal of Epidemiology*, vol. 33, 2004, p. 894-902.

[107](#) W. Craelius, "Comparative Epidemiology of Multiple Sclerosis and Dental Caries", *Journal of Epidemiology & Community Health*, vol. 32, 1978, p. 155-165.

[108](#) C. W. McGrother, *et al.*, "Multiple Sclerosis, Dental Caries and Fillings : a Case-Control Study", *British Dental Journal*, vol. 187, 1999, p. 261-264. D. Bangsi, *et al.*, "Dental Amalgam and Multiple Sclerosis : a Case-Control Study in Montreal", *International Journal of Epidemiology*, n° 27, 1998, p. 667-671.

[109](#) Frank O. Johnson, "The Role of Environmental Mercury, Lead and Pesticide Exposure in Development of Amyotrophic Lateral Sclerosis", *Neurotoxicology*, vol. 30, n° 5, septembre 2009, p. 761-765.

[110](#) Björkman, *et al.*, "Mercury in Human Brain, Blood, Muscle and Toenails in Relation to Exposure : an Autopsy Study", *Environmental Health*, vol. 6, 2007, p. 30 ; C. Hock, *et al.*, "Increased Blood Mercury Levels in Patients with Alzheimer's Disease", *Journal of Neural Transmission*, vol. 105, n° 1, 1998, p. 59-68.

[111](#) Ces amas de neurofibrilles résultent de la destruction par le mercure du squelette neuronal.

[112](#) C. C. W. Leong, *et al.*, "Retrograde Degeneration of Neurite Membrane Structural Integrity of Nerve Growth Cones Following in vitro Exposure to Mercury", *Neurologic Report*, vol. 12, 2001, p. 733-737 ; G. Olivieri, *et al.*, "Mercury Induces Cell Cytotoxicity and Oxidative Stress and Increases Beta-Amyloid Secretion and Tau Phosphorylation in SHSY5Y Neuroblastoma Cells", *Journals of Neurochemistry*, vol. 71, 2000, p. 231-236 ; J. Mutter, *et al.*, "Alzheimer's Disease : Mercury as Pathogenetic Factor and Apolipoprotein

E as a Moderator”, *NeuroEndocrinology Letters*, vol. 25, n° 5, 2004, p. 331-339.

[113](#) J. Mutter, *et al.*, “Does Inorganic Mercury Play a Role in Alzheimer’s Disease ? A Systematic Review and an Integrated Molecular Mechanism”, *Journal of Alzheimer’s Disease*, vol. 22, 2010, p. 35-374.

[114](#) M. Grosman, A. Picot, “Facteurs environnementaux et maladie d’Alzheimer : le mercure fortement suspecté”, *Médecine & Longévité*, vol. 1, septembre 2009, p. 12-21.

[115](#) M.-F. Shadlen, *et al.*, “The Epidemiology of Alzheimer’s Disease and Vascular Dementia in Japanese and African-American Populations : the Search for Etiological Clues”, *Neurobiology of Aging*, vol. 2, n° 2, 2000, p. 171-181.

[116](#) La BHE est formée d’une couche de plusieurs types de cellules reliées entre elles par des jonctions serrées étanches. De même, la barrière hémato-médullaire sépare la moelle épinière du sang.

[117](#) Les canaux ioniques sont des protéines permettant le passage d’ions, de molécules ou d’atomes chargés.

[118](#) Voir index : nanoparticules et puf.

[119](#) P. Stortebecker, “Mercury Poisoning from Dental Amalgam Through a Direct Nose-Brain Transport”, *The Lancet*, 27 mai 1989.

[120](#) L. Struzyńska, *et al.*, “Lead-Induced Abnormalities in Blood-Brain Barrier Permeability in Experimental Chronic Toxicity”, *Molecular and Chemical Neuropathology*, vol. 31, n° 3, août 1997, p. 207-224.

[121](#) T. Toimela, *et al.*, “Development of an in vitro Blood-Brain Barrier Model- Cytotoxicity of Mercury and Aluminum”, *Toxicology and Applied Pharmacology*, vol. 15, n° 195, février 2004, p. 73-82.

[122](#) G. W. Zheng, “Neurotoxicity of the Brain Barrier System : New Implications”, *Journal of Toxicology – Clinical Toxicology*, vol. 39, n° 7, 2001, p. 711-719.

[123](#) James Haorah, *et al.*, “Ethanol-Induced Activation of Myosin Light Chain Kinase Leads to Dysfunction of Tight Junctions and Blood-Brain Barrier Compromise. Alcoholism”, *Clinical and Experimental Research*, n° 29, 2005, p. 999-1009.

[124](#) Brian T. Hawkins, *et al.*, “Nicotine Increases in vivo Blood-Brain Barrier Permeability and Alters Cerebral Microvascular Tight Junction Protein Distribution”, *Brain Research*, n° 1027, 2004, p. 48-58.

[125](#) D. K. Parran, *et al.*, “Chlorpyrifos Alters Functional Integrity and Structure of an in vitro BBB Model : Co-Cultures of Bovine Endothelial Cells and Neonatal Rat Astrocytes”, *Neurotoxicology*, vol. 26, n° 1, janvier 2005, p. 77-88.

[126](#) H. S. et A. Sharma, “Nanoparticles Aggravate Heat Stress Induced Cognitive Deficits, Blood-Brain Barrier Disruption, Edema Formation and Brain Pathology”, *Progress in Brain Research*, vol. 162, 2007, p. 245-73.

[127](#) G. R. Ding, *et al.*, “EMP-Induced Alterations of Tight Junction Protein Expression and

Disruption of the Blood-Brain Barrier”, *Toxicology Letters*, vol. 196, n^o 3, juillet 2010, p. 154-160.

[128](#) A. Rai, *et al.*, “Characterization of Developmental Neurotoxicity of As, Cd, and Pb Mixture : Synergistic Action of Metal Mixture in Glial and Neuronal Functions”, *Toxicological Science*, vol. 118, n^o 2, décembre 2010, p. 586-601.

[129](#) Substance synthétique utilisée dans la fabrication des polymères (plastiques) et se formant au cours de la cuisson des aliments.

[130](#) Deborah G. Graham, “Neurotoxicants and the Cytoskeleton”, *Current Opinion in Neurology*, vol. 12, n^o 6, décembre 1999, p. 733-737, et David J. Read, *et al.*, “Organophosphates Induce Distal Axonal Damage, but not Brain Oedema, by Inactivating Neuropathy Target Esterase”, *Toxicology and Applied Pharmacology*, vol. 15, n^o 245 (1), mai 2010, p. 108-115.

[131](#) Elles peuvent aussi induire des dysfonctions mitochondriales (les mitochondries sont les “usines énergétiques” des cellules).

[132](#) Neil Brookes, “In vitro Evidence for the Role of Glutamate in the CNS Toxicity of Mercury”, *Toxicology*, vol. 4, n^o 76, décembre 1992, p. 245-256 ; Lysette Mutkus, *et al.*, “Mercuric Chloride Inhibits the in vitro Uptake of Glutamate in GLAST – and GLT-1- Transfected Mutant CHO-K1 Cells”, *Biological Trace Element Research*, vol. 109, n^o 3, mars 2006, p. 267-280.

[133](#) Julien Praline, *et al.*, “ALS and Mercury Intoxication : a Relationship ?”, *Clinical Neurology and Neurosurgery*, vol. 109, n^o 10, décembre 2007, p. 880-883.

[134](#) Heidi S. Walton, *et al.*, “Glutamate-Glutamine Cycling in Alzheimer’s Disease”, *Neurochemistry International*, vol. 50, n^o 7-8, juin 2007, p. 1052-1066.

[135](#) Gloria Olivieri, *et al.*, “Mercury Induces Cell Cytotoxicity and Oxidative Stress and Increases Beta-Amyloid Secretion and Tau Phosphorylation in SHSY5Y Neuroblastoma Cells”, *Journal of Neurochemistry*, vol. 74, n^o 1, janvier 2000, p. 231-236.

[136](#) Florianne Monnet-Tschudi, *et al.*, “Involvement of Environmental Mercury and Lead in the Etiology of Neurodegenerative Diseases”, *Reviews on Environmental Health*, vol. 21, n^o 2, avril-juin 2006, p. 105-117 ; Philippe Taupin, “Adult Neurogenesis, Neuroinflammation and Therapeutic Potential of Adult Neural Stem Cells”, *International Journal of Medical Sciences*, n^o 5, 2008, p. 127-132.

[137](#) Dejan Milatovic, *et al.*, “Oxidative Damage and Neurodegeneration in Manganese-Induced Neurotoxicity”, *Toxicology and Applied Pharmacology*, vol 15, n^o 240, octobre 2009, p. 219-225.

[138](#) Florianne Monnet-Tschudi, *ibid.*

[139](#) Clement C. Leong, *et al.*, “Retrograde Degeneration of Neurite Membrane Structural Integrity of Nerve Growth Cones Following in vitro Exposure to Mercury”, *Neuroreport*,

vol. 26, n^o 12 (4), mars 2001, p. 733-737. Vidéo de l'université de Calgary montrant la destruction de la tubuline : <http://commons.ucalgary.ca/mercury/>

[140](#) L'effet du mercure sur les enzymes et la tubuline s'explique par sa très forte affinité avec le soufre. Il se fixe sur les acides aminés soufrés constituant ces protéines, bloquant leur activité (enzymes) ou les détruisant (tubuline), ce qui entraîne la mort neuronale.

[141](#) Michael N. Bates, *et al.*, "Health Effects of Dental Amalgam Exposure : a Retrospective Cohort Study", *International Journal of Epidemiology*, août 2004, vol. 33, n^o 4, p. 894-902 ; Joachim Mutter, *et al.*, "Mercury and Autism : Accelerating Evidence ?", *Neuro Endocrinology Letter*, vol. 26, n^o 5, octobre 2005, p. 439-446.

[142](#) Voir index : dentiste.

[143](#) Ou *hydrargyrum*. C'est de ce nom que vient le symbole de l'élément mercure, Hg.

[144](#) J. Mutter et D. Yeter, "Kawasaki's Disease, Acrodynia, and Mercury", *Current Medicinal Chemistry*, vol. 15, 2008, p. 3000-3010.

[145](#) R. Neghina et A. M. Neghina, "Medical Controversies and Dilemmas in Discussions about the Illness and Death of Mihai Eminescu (1850-1889) Romania's National Poet", *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 26, n^o 1, mars 2011, p. 44-50 ; K. Weismann, "Neurosyphilis, or Chronic Heavy Metal Poisoning : Karen Blixen's Lifelong Disease", *Sexually Transmitted Diseases*, vol. 22, n^o 3, mai-juin 1995, p. 137-144.

[146](#) Voir p. 202-208.

[147](#) La "fragilité constitutionnelle" a, par exemple, servi d'argument durant des siècles quand les prescriptions d'extraits ou d'infusion de tabac emportaient des patients. Voir à ce sujet *Lobbying et santé, op. cit.*

[148](#) L'amalgame a été inventé au début du XIX^e par un Français, Auguste Taveau, mais a commencé sa carrière aux Etats-Unis.

[149](#) La cavité était remplie peu à peu par de petites quantités d'or.

[150](#) Dr J. Payne, "Intoxication par le sublimé corrosif généré dans la bouche par les obturations des dents à l'amalgame", *Chicago Medical Journal*, 1874, in *The Dental Cosmos*, vol. 16, p. 213-214.

[151](#) Voir chapitre "Champ de bataille au cœur du cerveau".

[152](#) J. A. Weiner et Magnus Nylander, "The Relationship between Mercury Concentration in Human Organs and Different Predictor Variables", *The Science of the Total Environment*, vol. 30, n^o 138 (1-3), septembre 1993, p. 101-115.

[153](#) Ajout d'un isotope radioactif du mercure : Hg-203.

[154](#) Leszek J. Hahn, Murray J. Vimy, Franz L. Lorscheider, *et al.*, "Dental « Silver » Tooth Fillings : a Source of Mercury Exposure Revealed by Whole-Body Image Scan and Tissue Analysis", *The FASEB Journal*, vol. 3, n^o 14, décembre 1989, p. 2641-2646.

[155](#) Murray J. Vimy, Yoshimi Takahashi, Franz L. Lorscheider. "Maternal-Fetal Distribution of Mercury (203Hg) Released from Dental Amalgam Fillings", *The American*

Journal of Physiology, vol. 258, n^o 4, avril 1990, p. 939-945.

[156](#) Importante glande endocrine située à la base du cerveau, responsable de la sécrétion de plusieurs hormones (hormone de croissance, gonadotropines...).

[157](#) L. J. Hahn, *et al.*, “Whole-Body Imaging of the Distribution of Mercury Released from Dental Fillings into Monkey Tissues”, *FASEB Journal*, vol. 4, n^o 14, novembre 1990, p. 3256-3266.

[158](#) Comme nous l’avons vu p. 39.

[159](#) Gianpaolo Guzzi, *et al.*, “Dental Amalgam and Mercury Levels in Autopsy Tissues : Food for Thought”, *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, vol. 27, n^o 1, mars 2006, p. 42-45.

[160](#) Archives personnelles des auteurs.

[161](#) *Ibid.*

[162](#) Entretien avec les auteurs, 10 avril 2011.

[163](#) Origine de la fameuse expression “travailler du chapeau”.

[164](#) “Faites-vous encore des amalgames ?”, enquête parue dans le journal *Dentoscope* du 10 mai 2006.

[165](#) Magnus Nylander, *et al.*, “Mercury Accumulation in Tissues from Dental Staff and Controls in Relation to Exposure”, *Swedish Dental Journal*, vol. 13, n^o 6, 1989, p. 235-243.

[166](#) Valérie Schach, *et al.*, *Le Risque mercuriel dans les cabinets dentaires : histoire ancienne ou futur proche ?*, rapport de l’INRS, 2003.

[167](#) Valérie Schach, 2003, *ibid.*

[168](#) Howard Meltzer, *et al.*, “Patterns of Suicide by Occupation in England and Wales : 2001-2005”, *The British Journal of Psychiatry*, vol. 93, n^o 1, juillet 2008, p. 73-76.

[169](#) A. C. Bittner Jr, *et al.*, “Behavioral Effects of Low-Level Exposure to Hg Among Dental Professionals : a Cross-Study Evaluation of Psychomotor Effects”, *Neurotoxicology and Teratology*, vol. 20, n^o 4, juillet-août 1998, p. 429-439.

[170](#) Masoud Neghab, *et al.*, “Symptoms of Intoxication in Dentists Associated with Exposure to Low Levels of Mercury”, *Industrial Health*, vol. 14, n^o 49 (2), avril 2011, p. 249-254.

[171](#) *Ibid.*

[172](#) Anders Ahlbom, “Dentists, Dental Nurses, and Brain Tumours”, *British Medical Journal*, vol. 292, n^o 8, mars 1986, p. 662.

[173](#) Martin Prochazka, *et al.*, “Occupational Exposures and Risk of Acoustic Neuroma”, *Occupational and Environmental Medicine*, novembre 2010, vol. 67, n^o 11, p. 766-771.

[174](#) Rapport en ligne : badn.org.uk/Default.asp?c=11&sc=0&a=100456&rs=&apg=1&r=&rt.

[175](#) “Mercury is a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. Persons with kidney disease, chronic respiratory disease, liver disease,

or skin disease may be at increased risk from exposure to this substance”. DENTSPLY/International DENTSPLY/Caulk. Dispersalloy[®], Dispersed Phase Alloy (Capsules). Safety Data Sheet. Date of Last Revision 10/10/09.

[176](#) Afssaps, *Le Mercure des amalgames dentaires*, octobre 2005.

[177](#) Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux.

[178](#) Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR), *The Safety of Dental Amalgam and Alternative Dental Restoration Materials for Patients and Users*, 6 mai 2008.

[179](#) Décision 2000/532/CE6 de la Commission.

[180](#) Annexe X de la directive-cadre sur l'eau (2000).

[181](#) G. Oberdörster, *et al.*, “Translocation of Inhaled Ultrafine Particles to the Brain”, *Inhalation Toxicology*, vol. 6, n^o 6-7, juin 2004, p. 437-445.

[182](#) Les premières réglementations fixant un cadre aux enfouissements de déchets chimiques issus de l'industrie sont apparues dans les années 1970, sans que les contrevenants soient d'ailleurs sérieusement sanctionnés en cas d'infraction. A ce sujet : Frédéric Ogé et Pierre Simon, *Sites pollués en France*, Librio-Flammarion, 2004.

[183](#) Frédéric Ogé, *ibid.*

[184](#) *Ibid.*, p. 23.

[185](#) *Ibid.*, p. 18.

[186](#) Entretien avec les auteurs, octobre 2004.

[187](#) Base de données Basias, BRGM. <http://basias.brgm.fr/>

[188](#) Cour de cassation, 21 septembre 2010, n^o 09-86258.

[189](#) Source : Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'équipement (Drire).

[190](#) *Ibid.* Et J.-J. Melet, *Rapport préliminaire sur l'impact des polluants émis par l'usine Métal Blanc de Bourg-Fidèle (Ardennes) sur l'environnement et la santé animale et humaine*, réalisé à la demande de l'avocat de la partie plaignante et des experts H. Pézerat et A. Picot, janvier 2003.

[191](#) Métal Blanc était installé dans la banlieue parisienne jusqu'en 1968.

[192](#) Association de protection et de défense de Bourg-Fidèle.

[193](#) Sénat, *Risques chimiques au quotidien : éthers de glycol et polluants de l'air intérieur. Quelle expertise pour notre santé ?*, rapport de M.-C. Blandin, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, 23 janvier 2008.

[194](#) Notamment Henri Pézerat, Guy Huel, André Picot et Jean-Jacques Melet.

[195](#) Conseil de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. Les Coderst ont remplacé en 2006 les Conseils départementaux d'hygiène.

[196](#) A ce sujet, le dossier très documenté d'Olivier Guichardaz, “Usine Citron : le naufrage après des années de complaisance de l'Etat”, *Environnement & Technique*, n^o 303, janvier-février 2011.

[197](#) Entretiens avec l'auteur, avril 2011.

[198](#) Rapports annuels de la Drire/Dreal.

[199](#) Scories retirées des fours après l'incinération des déchets.

[200](#) Le crématorium de Strasbourg, par exemple, incinère désormais une dizaine de personnes décédées par jour. En 2007, on a compté 141 000 crémations en France.

[201](#) Arrêté du 28 janvier 2010 relatif à la hauteur de la cheminée des crématoriums et aux quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés dans l'atmosphère, *J. O.* n° 0039 du 16 février 2010, texte n° 22, p. 2883.

[202](#) Entretien avec Michel Kawnik, président de l'Afif, juin 2011.

[203](#) "La dépollution des crématoriums", chapitre II, *Livre blanc de la crémation*, juin 2008.

[204](#) Airparif, "Premières mesures de mercure dans l'air francilien", *Airparif*, n° 35, février 2011.

[205](#) De l'ordre de 1,7 nanogramme/m³.

[206](#) On retrouve cet "effet de groupe" avec les nanoparticules. Voir p. 223-224.

[207](#) H. S. Adams, *et al.*, "Fine Particle (PM_{2,5}) Personal Exposure Levels in Transport Microenvironments, London, UK", *The Science of the Total Environment*, vol. 279, n° 1-3, 2001, p. 29-44.

[208](#) *Ibid.*

[209](#) 4 273 décès en 2009.

[210](#) Afsse, *Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine. Rapport 1. Estimation de l'impact lié à l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité par cancer du poumon et par maladies cardio-respiratoires en 2002 avec projections d'ici 2020*, mai 2004.

[211](#) Institut de veille sanitaire, "Aphekom Project 2008-2011, Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe", mars 2011.

[212](#) Airparif, "La qualité de l'air en Ile-de-France en 2010", mars 2011.

[213](#) *Ibid.* L'OMS estime que 2 millions de personnes dans le monde en meurent chaque année, et 400 000 dans les pays de l'Union européenne.

[214](#) L. K. Jensen, *et al.*, "Organic Brain Damage in Garage Workers after Long-Term Exposure to Diesel Exhaust Fumes", *Ugeskr. Laeger*, vol. 151, 1989, p. 2255-2258.

[215](#) Michelle L. Block, *et al.*, "Nanometer Size Diesel Exhaust Particles Are Selectively Toxic to Dopaminergic Neurons : the Role of Microglia, Phagocytosis, and NADPH Oxidase", *The FASEB Journal*, 18, 2004, p. 1618-1920.

[216](#) Lilian Calderón-Garcidueñas, *et al.*, "Long-Term Air Pollution Exposure Is Associated with Neuroinflammation, an Altered Innate Immune Response, Disruption of the Blood-Brain Barrier, Ultrafine Particulate Deposition, and Accumulation of Amyloid β 42 and Synuclein in Children and Young Adults", *Toxicologic Pathology*, vol. 36, 2008, p. 289-310 ; Michelle L. Block, *et al.*, "Air Pollution : Mechanisms of Neuroinflammation & CNS Disease", *Trends Neuroscience*, n° 32, 2009, p. 506-516.

[217](#) ROS : espèces réactives oxygénées générant une agression oxydante.

[218](#) Dans le langage des toxicochimistes, cette propriété nommée "adsorption" consiste en

la fixation de molécules de gaz ou de liquide sur une surface solide, mettant en jeu des liaisons plus ou moins fortes.

[219](#) Airparif. “La qualité de l’air en Ile-de-France en 2010”, mars 2011.

[220](#) *Ibid.*

[221](#) *Ibid.*

[222](#) Afsset, *Avis relatif aux effets des nanomatériaux sur la santé de l’homme et sur l’environnement*, 2006.

[223](#) *Ibid.*

[224](#) Afsset, *Avis relatif aux effets des nanomatériaux...*, *op. cit.*, p. 136.

[225](#) A ce sujet, l’ensemble des rapports de l’Afsset de 2006 à 2010.

[226](#) Le nano-argent est le nanomatériau le plus employé. Il est déjà présent dans des centaines de produits de consommation courante : désinfectants, déodorants, vêtements, emballages alimentaires, traitements de surface des réfrigérateurs, peintures, revêtements muraux, électroménager et informatique...

[227](#) Haut conseil de la santé publique, *Recommandation de vigilance relative à la sécurité des nanoparticules d’argent*, 12 mars 2010, p. 1.

[228](#) *Ibid.*

[229](#) Commission de l’environnement, de la santé et de la sécurité alimentaire, *Projet de rapport sur les aspects réglementaires des nanomatériaux*, Parlement européen, 19 janvier 2009. Il donnera lieu à la résolution adoptée par le Parlement européen le 24 avril 2009.

[230](#) *Ibid.* Ce passage disparaîtra du texte de la résolution adoptée le 24 avril 2009.

[231](#) *Ibid.* Ce motif disparaîtra également de la résolution.

[232](#) Les écrans à tube cathodique émettent beaucoup plus de rayonnement que les écrans plats.

[233](#) WPAN (Wireless Personal Area Network) : réseau personnel sans fil.

[234](#) WLAN (Wireless Local Area Network : réseau local sans fil) est plus connu sous le nom Wi-Fi.

[235](#) WWAN (Wireless Wide Area Network) : réseau étendu sans fil.

[236](#) WIMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) : mode de transmission et d’accès à Internet haut débit plus efficace que le Wi-Fi et portant sur une zone géographique étendue.

[237](#) L. Roushangar, J. S. Rad, “Ultrastructural Alterations and Occurrence of Apoptosis in Developing Follicles Exposed to Low Frequency Electromagnetic Field in Rat Ovary”, *Pakistan Journal of Biological Science*, vol. 15, n° 10, décembre 2007, p. 4413-4419.

[238](#) Olle Johansson, “Electrohypersensitivity : State-of-the-Art of a Functional Impairment Electromagnetic”, *Biology and Medicine*, vol. 25, 2006, p. 245-258.

[239](#) Olle Johansson, *ibid.*

[240](#) Dominique Belpomme, cancérologue à l’université Paris-Descartes, président de l’ARTAC, association pour la recherche thérapeutique anticancéreuse.

[241](#) Entretien avec les auteurs, mars 2011.

242 Priartem : Pour une réglementation des antennes relais de téléphonie mobile.

Robin des Toits : association nationale pour la sécurité sanitaire dans les technologies sans fil.

Criirem : Centre de recherche et d'information indépendant sur les rayonnements.

Next-up : ONG de défense de l'environnement naturel, contre les irradiations des champs électromagnétiques.

243 Anke Huss, *et al.*, "Source of Funding and Results of Studies of Health Effects of Mobile Phone Use : Systematic Review of Experimental Studies", *Environmental Health Perspectives*, vol. 115, n° 1, janvier 2007, p. 1-4.

244 Ana M. García, *et al.*, "Occupational Exposure to Extremely Low Frequency Electric and Magnetic Fields and Alzheimer Disease : a Meta-Analysis", *International Journal of Epidemiology*, vol. 37, n° 2, avril 2008, p. 329-340.

245 Niclas Håkansson, *et al.*, "Neurodegenerative Diseases in Welders and Other Workers Exposed to High Levels of Magnetic Fields", *Epidemiology*, vol. 14, n° 4, juillet 2003, p. 420-428.

246 David A. Savitz, *et al.*, "Magnetic Field Exposure and Neurodegenerative Disease Mortality Among Electric Utility Workers", *Epidemiology*, vol. 9, n° 4, juillet 1998, p. 398-404.

247 Zoreh Davanipour, "A Case-Control Study of Occupational Magnetic Field Exposure and Alzheimer's Disease : Results from the California Alzheimer's Disease Diagnosis and Treatment Centers", *BMC Neurology*, n° 9, juin 2007, p. 7-13.

248 Enrico Pira, *et al.*, "Carcinogenic Risk of Extremely-Low-Frequency Electromagnetic Fields : State of the Art", *La Medicina del Lavoro*, vol. 85, n° 6, novembre-décembre 1994, p. 447-462.

249 Afsset, Comité d'experts spécialisés (CES), "Agents physiques, nouvelles technologies et grands aménagements-Champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences", mars 2010.

250 International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection.

251 BioInitiative Working Group, *BioInitiative Report : a Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields*, 31 août 2007. www.bioinitiative.org

252 Lennart Hardell, *et al.*, "Meta-Analysis of Long-Term Mobile Phone Use and the Association with Brain Tumours", *International Journal of Oncology*, vol. 32, n° 5, mai 2008, p. 1097-1103.

253 The Interphone Study Group, "Brain Tumour Risk in Relation to Mobile Telephone Use : Results of the Interphone International Case-Control Study", *International Journal of Epidemiology*, vol. 39, n° 3, juin 2010, p. 675-694.

254 Lancée officiellement en février 2011 pour une durée de cinq ans, l'étude internationale Mobi-Kids doit rechercher l'existence éventuelle d'un lien de cause à effet entre les

technologies de communication sans fil (notamment le téléphone portable) et les tumeurs cérébrales chez des jeunes de 10 à 24 ans dans une douzaine de pays.

[255](#) Leeka Kheifets, *et al.*, “The Sensitivity of Children to Electromagnetic Fields”, *Pediatrics*, vol. 116, n^o 2, août 2005, p. 303-313.

[256](#) Cité dans le documentaire de Sophie Le Gall, “Mauvaises ondes”, diffusé le 18 mai 2011 sur France 3.

[257](#) Denis Zmirou, *et al.*, *Rapport sur la téléphonie mobile et la santé*, Afsset, avril 2001.

[258](#) Eric Giacometti, “Un bien curieux rapport officiel”, *Le Parisien*, 17 avril 2003.

[259](#) IGAS/IGE. *Evaluation des méthodes de travail scientifique de l’Afsse*, janvier 2006.

[260](#) Travaux effectués dans le cadre du programme Comobio (COMMunication MObile et BIOlogie) soutenu par le ministère de la Recherche.

[261](#) H. Nittby, *et al.*, “Increased Blood-Brain Barrier Permeability in Mammalian Brain 7 Days after Exposure to the Radiation from a GSM-900 Mobile Phone”, *Pathophysiology*, vol. 16, n^o 2-3, août 2009, p. 103-112.

[262](#) Afsset, Groupe de travail radiofréquences, *Mise à jour de l’expertise relative aux radiofréquences*, rapport d’expertise collective, 15 octobre 2009.

[263](#) Jean Huss, rapporteur, “Le danger potentiel des champs électromagnétiques et leur effet sur l’environnement”, rapport de la Commission de l’environnement, de l’agriculture et des questions territoriales, Conseil de l’Europe, 6 mai 2011.

[264](#) Groupe 1 : cancérigène reconnu ; groupe 2a : cancérigène probable ; groupe 2b : cancérigène possible ; groupe 3 : non classé ; groupe 4 : probablement pas cancérigène.

[265](#) CIRC, communiqué de presse n^o 208, “IARC Classifies Radiofrequency Electromagnetic Fields as Possibly Carcinogenic to Humans”, 31 mai 2011.

[266](#) Ian Hamel, “Les mauvaises ondes des compagnies d’assurances”, *Bakchich Info*, 15 avril 2009.

[267](#) Equipe des risques émergents de la Lloyds, *Electromagnetic fields from mobile phones : recent developments*, *Lloyd’s emerging risks team report*, novembre 2010, version 2.0.

UNE INDUSTRIE DU SOIN QUI AGGRAVE LE PROBLÈME

Nous avons vu dans les chapitres précédents que les enfants, dès leur conception, sont massivement soumis à des médicaments contenant des molécules peu recommandables, comme le méthylphénidate, les fluorures, le mercure ou l'aluminium (pour ne citer que celles-là), mais il ne s'agit hélas ! que d'un début. D'autres produits pharmaceutiques nous exposent en effet tout au long de notre vie à des substances capables d'endommager les neurones.

Le comble est que peu d'observateurs se posent sérieusement la question de l'impact sur notre cerveau des quantités importantes de médicaments que nous consommons, alors que ceux qui provoquent des effets neurologiques indésirables ne se comptent plus. Ils envahissent en effet les pharmacies, car les experts de la commission d'AMM (Autorisation de mise sur le marché), chargés d'évaluer les dossiers des laboratoires avant la commercialisation de chaque médicament, n'ont jamais été d'une grande sévérité au sujet de leur neurotoxicité, comme en témoigne la liste de ceux que nous allons aborder.

Les effets secondaires neurotoxiques des médicaments comptent parmi les plus fréquents. C'est l'étonnante découverte que nous avons faite en calculant la prévalence des différents effets indésirables répertoriés dans les résumés officiels des caractéristiques des produits pharmaceutiques (RCP¹). De fait, environ un quart des notices des médicaments signale des effets indésirables comportant un ou plusieurs des troubles neurologiques suivants : céphalées, vertiges, troubles sensoriels, somnolence, irritabilité, troubles de l'orientation et de la concentration, confusion, dépression, tremblements... De façon également significative, bien que moins fréquente, elles signalent très régulièrement des effets tels que l'hyperactivité, l'envie suicidaire, les

hallucinations, le délire, le syndrome parkinsonien...

On peut s'inquiéter que les autorités sanitaires n'aient pas pris la mesure du problème et qu'elles n'en aient pas examiné les conséquences au regard de la consommation globale des produits pharmaceutiques. Tout se passe comme si leurs effets profonds sur l'organisme, cumulés durant toute l'existence, n'existaient pas. Les centres de pharmacovigilance régionaux qui recueillent des données sur les effets secondaires des médicaments se concentrent exclusivement sur les effets à court terme des produits pris isolément ou dans le cadre d'interactions simples. Ils ne se préoccupent jamais des effets de l'ensemble des médicaments consommés depuis la naissance et des épidémies iatrogènes² qui pourraient en découler discrètement.

DES NEUROLOGUES AVISENT LES... NEUROLOGUES

Et pourtant... “La plupart des symptômes et signes rencontrés en neurologie peuvent être induits par des médicaments.” Cette affirmation ne sort pas de la bouche d’un exalté en croisade contre les prescripteurs, mais d’un aréopage d’une dizaine de neurologues et de professeurs distingués qui l’ont rédigée, en 1999, à l’intention des étudiants en neurologie pour les initier au problème des effets des médicaments sur le système nerveux central³. Le phénomène est si prégnant qu’ils conseillent, devant tout patient présentant une affection neurologique, de commencer par rechercher s’il a pris des médicaments et d’examiner le rôle que ceux-ci peuvent avoir joué dans l’apparition de la maladie. “La bonne règle est de penser systématiquement à une pathologie iatrogène”, déclarent-ils tout en recommandant de ne pas se contenter des effets indésirables signalés sur les notices. Selon eux, cette “bonne règle” est pourtant loin d’être appliquée par tous les médecins. Même les neurologues, dans le cadre de leurs consultations, sous-estiment souvent la question. Les auteurs les mettent en garde contre la négligence traditionnelle sur ce point : “Notre éducation et notre culture médicales ne conduisent pas à rechercher systématiquement, devant toute pathologie, une étiologie médicamenteuse.” La remarque est éloquente compte tenu de la fréquence de cette cause et du nombre de médicaments concernés. Qu’on en juge...

C’est le cas, par exemple, des benzodiazépines, ces psychotropes largement prescrits depuis les années 1960 contre l’anxiété, l’insomnie, les spasmes, l’agitation... Ces dernières sont désormais sur la sellette pour leurs effets sur le comportement pouvant engendrer un syndrome confusionnel, des “passages à l’acte” violents sur autrui et des suicides, ainsi qu’une dépendance, de la dépression et des symptômes proches de

ceux d'Alzheimer et de Parkinson. Les déficits chroniques de la mémoire et des fonctions cognitives qu'ils entraînent ne font même plus l'ombre d'un doute chez les neurologues.

Les tranquillisants et les somnifères sont entrés dans les habitudes de nombreux usagers dès les années 1960-1970, dans toutes les catégories d'âge. Les antidépresseurs les ont ensuite rejoints, d'autant plus largement consommés qu'ils sont prescrits dans un tiers des cas en dehors des indications prévues par l'AMM, sans parler de l'automédication⁴. Ces drogues qui permettent souvent de "supporter l'intolérable" entraînent des effets bien caractérisés comme l'hyperexcitation, les pertes d'attention et la somnolence (responsable d'un surcroît d'accidents domestiques, professionnels et sur la route). Mais elles minent aussi profondément les comportements et interagissent avec l'alcool, le tabac et... les autres médicaments.

En 1998, avec le Dr Bernard Topuz, nous dénoncions ce sourd laminage : "Les troubles psychiques graves provoqués par les psychotropes sont beaucoup plus nombreux qu'on ne le pense. En effet, même si ces médicaments sont normalement prévus pour améliorer l'état psychique des patients, ils provoquent eux-mêmes fréquemment toutes sortes de dérèglements plus ou moins graves et durables⁵." Le psychiatre Edouard Zarifian tentait de sensibiliser l'opinion à ce sujet et dénonçait le silence des autorités laissant à l'industrie pharmaceutique le soin de procéder elle-même à la pharmacovigilance des effets secondaires psycho-pathologiques de ces substances⁶. Nous l'avions interrogé à ce sujet pour savoir si le ministère de la Santé réagissait à ses alertes. Malgré sa bonne humeur naturelle, il déplorait une absence complète de réactivité et s'était montré pessimiste. Les "produits à traiter les malheurs de la société", pour reprendre son expression, représentaient un marché en pleine expansion avec des perspectives de gains si prodigieuses que nul ne songeait à les obscurcir par des considérations sanitaires.

PSYCHOTROPES POUR TOUTES LES ÉMOTIONS

La proportion de la population qui avale des médicaments psychotropes n'a cessé de croître depuis le milieu du ^{xx}e siècle. Les Français sont d'ailleurs les champions du monde en ce domaine⁷. Environ cinq millions d'entre eux, de l'enfant à l'adulte âgé, en consomment de manière chronique, et neuf millions "occasionnellement". Des observateurs y voient le symptôme d'une complaisance particulièrement forte du corps médical et des autorités de l'Hexagone envers les laboratoires. Pour autant, les différences entre nations ne doivent pas nous faire oublier que la population des pays riches n'a jamais avalé autant de médicaments qu'aujourd'hui. En outre, la famille des psychotropes n'a cessé de grandir et, à présent, les laboratoires présentent des "palettes commerciales" visant les neurones sous tous les angles. Il est vrai que la demande d'une réponse purement médicale aux malaises profonds que génère notre société est très forte. Les laboratoires y répondent activement par des substances de plus en plus diverses censées mieux cibler les troubles, ce qui génère encore davantage de profit. La progression des affections neuropsychiques et des milliards investis dans le développement du marché des médicaments psychotropes fait le reste. En outre, ces médicaments contre les affections neurologiques engendrent souvent d'autres désordres neurologiques. Un cercle vicieux s'est installé que les laboratoires ne cherchent pas à rompre.

En attendant que les commissaires européens veuillent bien découvrir ce problème et réfléchir aux limites souhaitables qu'il faudrait imposer à l'industrie pharmaceutique, cette dernière fait preuve d'une inventivité sans borne pour trouver de nouvelles occasions d'accroître ses ventes, notamment en étendant la médicalisation de tous les aspects de la vie quotidienne. La gamme des médicaments pseudo-innovants ne semble connaître aucune limite, et les laboratoires n'hésitent plus à inventer

systématiquement de nouvelles maladies pour créer des marchés et convaincre les bien-portants de se soigner. Cette méthode porte un nom, le “disease mongering⁸” qui consiste pour l’essentiel à requalifier des émotions communes ou des troubles naturels en les présentant comme pathologiques. Nous avons vu comment les firmes ont redéfini la régurgitation du nourrisson, mais on doit également au “disease mongering” l’invention du “syndrome métabolique” qui, comme nous l’explique la pharmacologue Laure Lechertier, est “une nébuleuse de troubles, un syndrome artificiel”. Elle évoque aussi le “syndrome des jambes sans repos” et la timidité requalifiée en “phobie sociale⁹”. Aux Etats-Unis, les firmes n’ont pas hésité à redéfinir le libertinage comme pathologie sexuelle et la crainte du chômage en “phobie de perdre son travail”. De même, l’agressivité au volant, la crainte de l’échec lors des examens, le “trouble du juré” lié au fait d’avoir mal vécu la responsabilité d’être membre d’un jury, l’affrontement de l’épreuve de la séparation et le stress de la relation sexuelle ont rejoint les tableaux cliniques appelant des prescriptions. Près de 300 situations de ce type sont ainsi entrées dans le *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM), la bible des psychiatres américains, qui est devenu la référence mondiale de la profession. Une multitude de médicaments y répond désormais, agissant sur le cerveau pour aplanir les émotions et réaliser le rêve de l’industrie du médicament : attacher des produits à chaque frémissement de nos neurones et à tous nos gestes. Nous sommes entrés dans l’ère des pilules en alternance qui se “nécessitent mutuellement” : celles pour s’endormir et celles pour se tenir éveillé, pour être plus performant puis se reposer, se concentrer puis rêver¹⁰...

MÉDICAMENTS CÉRÉBROTOXIQUES

Au-delà des craintes concernant la “tranquillisation chimique” de la population stressée, quels sont donc les dégâts biologiques que cette consommation massive de neuroleptiques, antidépresseurs, anxiolytiques et somnifères entraîne à moyen et long terme ? Certains dommages sont déjà connus : “Il est clairement démontré que les antidépresseurs modifient les fonctions cognitives et notamment mnésiques”, notent nos professeurs de neurologie¹¹. Leur remarque n’est pas un point de détail et soulève la question de savoir si ces modifications peuvent être considérées comme de simples “dommages collatéraux” ou si elles s’accompagnent d’effets insidieusement irréversibles. Ce point mérite un approfondissement : “D’une façon générale, un syndrome d’intoxication anticholinergique¹² commun aux antidépresseurs, aux antiparkinsoniens et à certains neuroleptiques a pu être décrit, comportant une diminution de la mémoire des faits récents et une désorientation temporo-spatiale¹³.” Ce syndrome est lié à la prise de médicaments qui agissent sur le cerveau en réduisant les effets de médiation de l’acétylcholine, un neurotransmetteur essentiel aux processus de mémorisation, comme le montrent les troubles mnésiques des démences de type Alzheimer et leur réponse aux médicaments inhibiteurs de la cholinestérase.

Tremblements, difficulté de concentration, confusion mentale et hallucinations peuvent aussi accompagner le syndrome d’intoxication anticholinergique qui apparaît fréquemment dans les unités de soins postopératoires où sont utilisés “de nombreux médicaments provoquant une inhibition de la transmission cholinergique centrale : opiacés, benzodiazépines, phénothiazine, butyrophénones, kétamine, étomidate, profonol, oxyde nitre (MEOPA), anesthésiques halogénés inhalés ou cimétidine¹⁴”.

Beaucoup d’autres remèdes possèdent des propriétés

anticholinergiques. On en trouve parmi ceux que l'on prescrit contre l'acidité gastrique, les allergies, l'hypertension artérielle, l'incontinence urinaire... D'innombrables médicaments sont ainsi concernés, même ceux qui ont un effet anticholinergique faible ou modéré, car leur addition et la durée des traitements constituent un réel problème. Des chercheurs américains se sont penchés sur les effets de ce cumul. Le Dr Kaycee Sink, de la Wake Forest University à Winston Salem (Caroline du Nord), et ses collègues ont évalué les capacités cognitives et fonctionnelles de plus de 3 000 personnes âgées. Ils ont pu constater que 40 % d'entre elles prenaient un ou plusieurs anticholinergiques et que leurs facultés physiques et mentales s'en trouvaient significativement dégradées¹⁵. Confirmant par des études complémentaires que les médicaments aux propriétés anticholinergiques étaient associés à un risque accru de déclin cognitif chez les personnes âgées, ils ont recommandé à la communauté médicale, en 2008, de mieux réguler leur prescription¹⁶.

La scopolamine, prescrite pour prévenir le mal des transports et le vertige, indiquée en soins palliatifs contre des encombrements salivaires et certaines douleurs digestives ou gynécologiques, peut provoquer des amnésies et des délires hallucinatoires. Cette substance qui euphorise tout en neutralisant la conscience a été utilisée comme "sérum de vérité" durant les années 1940, et elle a suscité toutes sortes de forfaits sur des victimes qui perdent leur volonté et le souvenir de ce qu'elles ont subi. Son mécanisme d'action est désormais assez bien connu : "La scopolamine entrave l'apprentissage et le codage de l'information dans la mémoire à long terme¹⁷." Bien que la scopolamine puisse laisser des séquelles psychiatriques, sa prescription a été très large et elle perdure, y compris dans le traitement de la maladie de Parkinson.

Egalement anticholinergique, le trihexyphénidyle a connu un succès similaire, souvent associé à la prescription de neuroleptiques, malgré ses

effets sur la mémoire : “Le trihexyphénidyle affecte les acquisitions récentes, ce que démontre la pratique neurologique quotidienne¹⁸.”

Avec la scopolamine, on compte une cinquantaine de substances pharmaceutiques capables d’engendrer des psychoses, dont l’amantadine (prescrite entre autres contre la grippe chez l’enfant et chez les personnes âgées, contre les fatigues chroniques et dans le traitement anti-Parkinson), l’amfépramone chlorhydrate (contre l’obésité), la phénmétrazine téoclate (contre l’obésité), la ratinidine chlorhydrate (anti-reflux œsophagien et contre les ulcères), le zolpidem hémitartrate (antiparkinsonien et contre l’insomnie), etc. D’autres médicaments n’en sont encore qu’au stade de la suspicion.

Mais les psychoses et les paralysies aiguës de la mémoire sont spectaculaires tandis que, comme le reconnaissent les neurologues, les effets durables insidieux échappent pour l’essentiel à l’œil du praticien le mieux exercé, surtout lorsque les traitements ont cessé depuis longtemps. Rares sont ceux qui prennent en considération le cumul des divers médicaments consommés au fil des mois ou des années. Par ailleurs, alors qu’il est déjà difficile, dans le cadre d’une consultation individuelle, de reconnaître et d’établir le rôle d’un seul médicament dans l’apparition d’un symptôme neurologique (il s’installe souvent de façon progressive et ambivalente), on peut comprendre qu’il est très compliqué d’identifier le rôle d’un ensemble de molécules pharmaceutiques dans la longue durée, d’autant que l’épidémiologie sur ce versant reste pour ainsi dire au point mort. Une des rares études menées sur les effets neurotoxiques des médicaments sur la population se cantonne, hélas ! aux neuropathies périphériques et aux médicaments prescrits dans la période du signalement¹⁹. Elle est d’un grand intérêt, mais reste tributaire des notifications que les médecins ont pris le temps de faire, et elles sont notoirement en dessous de la réalité. Les auteurs notent : “Nous avons analysé les notifications spontanées de neuropathie périphérique dans la Banque française de pharmacovigilance sur une période de dix ans. Nous

avons retrouvé 1 110 notifications entre janvier 1995 et avril 2005. Elles concernaient des patients de prédominance masculine (60 %) avec un âge moyen de 53,6 ans.” Ils soulignent que 530 de ces neuropathies (48 %) étaient sévères, et signalent les classes de médicaments le plus souvent en cause : “Les médicaments dermatologiques ont été à l’origine de neuropathies « graves » dans 85,7 % des cas. Les médicaments imputés étaient par ordre décroissant : les anti-infectieux (43,6 %), les antinéoplasiques et immunomodulateurs (15,9 %), les médicaments du système cardiovasculaire (14,8 %), les médicaments du système nerveux central (7,9 %), puis les médicaments des voies digestives et du métabolisme (4,8 %). Les principes actifs le plus souvent retrouvés étaient par ordre décroissant : stavudine (198 cas), didanosine (134), lamivudine (124), thalidomide (57), ritonavir (55), zalcitabine (53) et amiodarone (47).” On aimerait que ce travail, trop peu cité, rappelle aux prescripteurs l’intérêt de déclarer systématiquement les effets indésirables médicamenteux aux centres régionaux de pharmacovigilance. Ces notifications, comme le soulignent les auteurs, permettraient d’améliorer “l’approche de la fréquence relative des médicaments suspects et l’alerte concernant des médicaments auparavant non tenus pour responsables”.

Le problème de l’effet insidieux lié aux faibles doses à long terme des molécules pharmaceutiques cumulées (y compris celles qui sont prises sporadiquement à l’occasion de maladies bénignes) semble si complexe et difficile à étudier qu’il ne retient pas l’attention en tant que tel, même s’il est hautement probable que nos neurones se passeraient bien de cet assaut récurrent ou quasi permanent. De plus, l’approche globale de la neurotoxicité des médicaments relève d’une recherche en prévention qui ne représente aucun marché potentiel pour les firmes ni aucun brevet pour les chercheurs.

La sous-estimation de ce problème est pourtant criante. Même quand la neurotoxicité d’un médicament est parfaitement établie et qu’elle est puissante, la communauté y reste souvent indifférente. L’affaire du

Mediator[®] ne pouvait nous apporter un meilleur exemple de cette attitude. Les médias et le corps médical se sont focalisés sur les valvulopathies et les cas d'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) qu'a engendrés ce médicament alors qu'il méritait de faire aussi scandale pour son grave impact neuropsychiatrique qui aurait dû conduire à l'interdire rapidement. Comme l'a rappelé, en 2011, le rapport de l'Inspection générale des affaires sociales (Igas) sur le Mediator[®], de nombreux cas d'effets psychiques graves liés à sa consommation et significatifs d'atteintes des neurones étaient régulièrement signalés aux centres de pharmacovigilance depuis des années (psychoses, états maniaques, troubles paniques, asthénie, somnolence, malaise, désorientation, stupeur...) alors que le résumé officiel des caractéristiques du produit est resté longtemps silencieux à ce sujet. Les inspecteurs de l'Igas estimeront qu'"en 2005, les effets indésirables neuropsychiatriques, les cas de valvulopathies et les HTAP auraient dû conduire à suspendre l'autorisation de mise sur le marché de ce produit²⁰". Et l'opinion publique ignore toujours l'effet neurotoxique du Mediator[®], un dérivé amphétaminique.

En 2011, le Bulletin d'information pharmacologique du CHU de Toulouse recommandait d'éviter le Vectarion[®] (almitrine, un stimulant de la respiration), le Zyban[®] (bupropion, prescrit dans le sevrage tabagique) et le Parlodel[®] (romocriptine, prescrite dans l'inhibition de la lactation), notamment pour leur neurotoxicité. Le premier présente un "risque bien connu de neuropathies graves" pour un service médical jugé faible. Le second, un dérivé amphétaminique, comporte "des effets indésirables « graves » (troubles tensionnels et psychiatriques dont suicides)" alors que son intérêt médical présente "une efficacité modeste, dans tous les cas inférieure à celle de la nicotine²¹". Le troisième est écarté pour un risque d'accidents "rare mais bien démontré" de types thrombotiques et neuropsychiatriques (convulsions, hallucinations...).

Une encyclopédie entière serait nécessaire pour évoquer tous les

médicaments susceptibles de perturber nos neurones. Y figurerait, parmi beaucoup d'autres, le Roaccutane[®], un médicament contre l'acnée sévère que le laboratoire Roche déclare "sûr" tout en jugeant plus sûr encore de constituer des provisions financières pour faire face aux nombreux litiges en cours, depuis que son médicament est accusé d'être à l'origine de suicides²². On y trouverait aussi l'amiodarone (surtout prescrit contre les tachycardies), la telbivudine (contre l'hépatite B chronique), la ciclosporine et le tacrolimus (prescrits dans des maladies de la peau, la polyarthrite rhumatoïde et dans la prévention des rejets de greffes) alors que ces deux derniers produits sont connus pour provoquer des atteintes neurologiques chez 10 à 30 % des patients²³. De même, la télichromycine, un nouvel antibiotique prescrit dès l'âge de 12 ans contre les angines et les pharyngites, qui peut provoquer confusions, hallucinations et pertes de connaissance²⁴...

Tant de produits sont passés entre les mailles du filet qu'on est surpris quand les autorités interdisent certains d'entre eux. Ainsi, en 2010, la Commission européenne d'AMM donnait un avis défavorable à l'ixapépilone (Ixempra[®]) utilisé dans le traitement des cancers du sein compte tenu des neuropathies et des troubles hématologiques graves et fréquents qu'il pouvait entraîner²⁵. Notons toutefois que ce médicament qui présente également des risques pour le fœtus reste commercialisé sur le Net, du fait que la FDA américaine l'a autorisé en 2007 et n'est toujours pas revenue sur sa décision.

Cette encyclopédie comporterait une grande partie de la liste des 77 médicaments faisant l'objet d'une "surveillance renforcée", publiée en 2011 par l'Afssaps dans les remous du scandale du Mediator[®]. En effet, les produits dont la neurotoxicité est officiellement dans le collimateur de l'Agence sont le Champix[®] (sevrage tabagique) au motif de "risque de troubles psychiatriques et conduites suicidaires" et le Zyban[®] (sevrage tabagique) pour "Risque de troubles psychiatriques,

dépression, suicide” ; le Cymbalta® (contre les troubles d’anxiété généralisés, la dépression, les douleurs neuropathiques...), suspecté d’un “risque de trouble suicidaire” ; le méthylphénidate (Ritaline®, Concerta® et Quasym® contre les troubles d’hyperactivité chez les enfants de plus de 6 ans) pour “risques neuropsychiatriques, cardiovasculaires et effet possible sur la croissance et la maturation sexuelle” ; le Zypadhera® (épisodes maniaques, récurrences de trouble bipolaire, schizophrénie) pour “troubles neurologiques” ; le Trivastal® (déficit pathologique cognitif et neurosensoriel chronique du sujet âgé, sauf Alzheimer et démence) pour “risque de somnolence et d’attaque de sommeil” ; le Vastarel® (contre les crises d’angine de poitrine, les vertiges et les acouphènes), notamment pour ses “risques identifiés de syndromes parkinsoniens” ; le Valdoxan® (contre les épisodes dépressifs majeurs caractérisés) qui peut provoquer de l’anxiété et des comportements suicidaires... Le Stilnox® et ses génériques (somnifères) y figurent juste au titre des risques de dépendance qu’ils entraînent, mais il faut rappeler qu’ils peuvent entraîner de l’amnésie, de l’agressivité ou de la confusion.

L'ÉTRANGE APATHIE DES INSTITUTIONS

L'Afssaps annonçait, le 17 février 2011, la suspension du Fonzylane[®] et de ses génériques (buflomédil), souvent prescrits en cardiologie et en angéiologie, et également cités dans cette liste pour leur “toxicité cardiaque et neurologique”. Comment accepter que les autorités aient attendu des décennies après sa mise en vente pour l'interdire ? La revue *Prescrire*, au grand dam des firmes pharmaceutiques, avait souligné en 1994 le fait que le bénéfice clinique du buflomédil n'était pas démontré. Puis elle était revenue à la charge à plusieurs reprises, au regard de ses effets secondaires redoutables²⁶. Ses effets indésirables, déjà remarqués dans les années 1990, revêtaient une gravité ne laissant plus de place au moindre doute, depuis que, en 2005, le centre de pharmacovigilance de Lyon, centralisant les données nationales, avait recensé 188 notifications d'effets indésirables graves et une série de 8 à 16 décès entre ces deux dates. En découvrant les résultats, *Prescrire* avait demandé qu'on avertisse les patients et qu'on retire le produit du marché. De son côté, en 2006, la commission de transparence de la Haute Autorité de santé (HAS) rendait un avis sur le buflomédil estimant qu'il ne présentait pas d'intérêt thérapeutique.

Pourquoi ce médicament est-il resté sur la liste des médicaments remboursés encore pendant des années, et pour quelle raison n'a-t-il été suspendu qu'en février 2011 ? Le 1^{er} janvier 2011, la rédaction de la revue médicale a haussé le ton, informant les médecins que l'Afssaps avait été avertie par sa Commission nationale de pharmacovigilance de “plusieurs dizaines de cas d'effets indésirables graves avec ce médicament, dont plusieurs mortels” entre 2007 et 2009. Il était clair depuis longtemps que tout retard dans la décision ne ferait qu'ajouter encore des drames. “Il faut le retirer du marché, tonnait *Prescrire*. Combien de victimes faut-il encore aux firmes concernées ou à l'Afssaps

pour décider de retirer ce médicament du marché²⁷ ?”

Pour une fois, cette publication indépendante allait être entendue. Il est vrai que le contexte chauffé à blanc par l’affaire du Mediator® ne laissait plus guère la possibilité à l’agence de reculer devant un avertissement aussi limpide. On peut espérer que les familles endeuillées et les patients touchés qui saisiront la justice pour que des responsabilités soient établies contribuent par leur démarche à améliorer la réactivité du système.

Les aspects financiers du dossier méritent d’être soulignés. En avril 2010, le remboursement du médicament a été abaissé à 15 % (ce qui restait aberrant), mais celui-ci a quand même coûté 13 millions d’euros à l’assurance maladie obligatoire et 5 millions d’euros de ticket modérateur rien que sur l’année 2010. Il lui a coûté beaucoup plus durant les décennies précédentes, alors que les gouvernements n’ont cessé de se lamenter sur son déficit. On se demande pourquoi les syndicats co-gérant la branche maladie de la Sécurité sociale ne se sont eux-mêmes jamais montrés pugnaces contre ce genre d’aberration et n’ont pas dénoncé le système d’autorisation qui creuse son fameux déficit. Quant aux mutuelles qui ont remboursé l’énorme reste-à-charge pendant la même période, elles n’ont commencé à s’en désolidariser qu’après des décennies de paiement aveugle, assumant une dépense colossale au détriment des cotisations de leurs assurés. S’il n’est jamais trop tard pour bien faire, il est tout de même dommage qu’elles aient attendu des lustres pour bouger sérieusement. Il est vrai qu’au lieu de se doter d’un pôle de contre-expertise indépendant, comme a su le faire la revue *Prescrire* malgré des ressources financières infiniment plus faibles, les mutuelles sont trop sagement restées dans l’attente des décisions de l’agence du médicament et du comité économique, tout en émettant sporadiquement des critiques sur le manque d’indépendance des experts. Cette attitude paradoxale, fort coûteuse pour elles-mêmes et l’ensemble de la collectivité, reste encore inexpliquée, tout comme celle des assureurs en général.

On trouve aussi, parmi la liste des 77 médicaments de l’Afssaps, les

vaccins hépatite B (Genhevac[®], Engerix B[®], HBVaxPro[®], Twinrix[®], Infanrix Hexa[®], Fendrix[®]) pour “risque d’atteintes démyélinisantes, maladies auto-immunes et myofasciites à macrophages”, autrement dit pour des risques d’atteintes du système nerveux central particulièrement graves.

Tous ces éléments concourent légitimement à s’interroger sur l’impact dans la population générale de la consommation de médicaments, devenue massive depuis les années 1960, et dont la progression ne semble pas devoir s’arrêter. Les études renforçant le soupçon se multiplient à un rythme de plus en plus rapide. Il est devenu très difficile de toutes les lire, même en se concentrant des mois entiers sur le dossier. Néanmoins, certaines nous frappent, comme celle que la pharmacologue Danièle Bentué-Ferrer et ses confrères ont consacrée aux causes iatrogènes des syndromes parkinsoniens, notamment chez les patients traités en psychiatrie²⁸. “Les schizophrènes représentent la population la plus ciblée par le risque de développer un syndrome parkinsonien. L’incidence de cette pathologie médicamenteuse peut atteindre plus de 85 % dans les services de psychiatrie et 76 % chez la personne âgée de plus de 60 ans (sous neuroleptiques)”, notent-ils. “La fréquence d’apparition d’un syndrome parkinsonien après exposition à un neuroleptique varie entre 15 et 60 % selon le médicament et la nosologie, les neuroleptiques retard étant le plus souvent incriminés.”

LE TABOU DES ADJUVANTS

Alors que nous écrivons ces lignes, le journal *Le Monde* nous ramène cruellement au problème des adjuvants vaccinaux. Il fait écho à une enquête finlandaise officielle sur les enfants et adolescents de 4 à 19 ans vaccinés contre la grippe A-H1N1. L'étude conclut que le Pandemrix® (du laboratoire GSK) multiplie par neuf le risque de faire une narcolepsie²⁹. Le principal symptôme de cette maladie neurologique est de sombrer dans le sommeil à n'importe quel moment de la journée sans pouvoir y résister. L'institut national de la santé et du bien-être finlandais a commenté cette étude en expliquant que sur 60 enfants et ados chez qui la maladie avait été diagnostiquée en 2009-10, 52 avaient été vaccinés avec ce produit dans les deux mois précédant les premiers symptômes. Le même phénomène a eu lieu en Suède. L'Afssaps a reconnu, en avril 2011, que 25 cas de narcolepsie se sont déclarés en France après vaccination contre la grippe A-H1N1 : 23 après injection de Pandemrix® et 2 après Panenza®³⁰.

Quels ingrédients du vaccin pourraient être responsables de cette maladie neurologique ? Le Pandemrix® contient plusieurs ingrédients neurotoxiques : de l'éthylmercure sous forme de thimérosal, de l'hydroxyde d'aluminium mais aussi l'adjuvant ASO3 (composé de vitamine E et de squalène³¹). Le rôle de l'ASO3 est d'amplifier considérablement la réponse immunitaire, ce qui permet de diviser par dix la quantité d'antigènes à mettre dans le vaccin, dans une optique de production massive, rapide et surtout plus économique. La plupart des cas survenus en Europe ou au Canada sont consécutifs à un vaccin contenant cet adjuvant³². L'ASO3 induirait une réponse auto-immune chez des patients prédisposés génétiquement : les 20 000 neurones fabriquant un neuromédiateur (orexine) impliqué dans la régulation de la veille et du sommeil sont alors détruits³³. L'atteinte est donc irréversible.

Outre-Atlantique, avant d'autoriser le Pandemrix[®], la FDA avait pris soin, en février 2009, d'auditionner longuement le représentant de la firme GSK, le Dr Vaughn. Celui-ci brandissait alors le spectre d'une pandémie de grippe "cataclysmique" pour caser son vaccin. Poussé dans ses retranchements, il reconnaissait toutefois que GSK ne possédait qu'une "expérience très limitée sur le profil de sécurité de l'ASO3", ne l'ayant testé que sur 300 enfants³⁴. On peut regretter que l'Agence européenne n'ait pas fait preuve de la même vigilance. En France, les autorités ont été jusqu'à dégager l'industrie pharmaceutique de toute responsabilité en cas d'effets indésirables. Les familles dont les enfants souffriront à vie de cette pathologie invalidante ne pourront pas les attaquer.

Parmi les effets secondaires neurologiques des vaccinations figurent au premier rang ceux liés au vaccin contre l'hépatite B, comme nous l'a rappelé, en 2011, la liste-surprise de l'Afssaps, après des années de grande discrétion. Les dernières données de pharmacovigilance établies par l'Agence française couvrent la période de 1980 (début de la commercialisation des vaccins anti-hépatite B) à 2006. Elles ont été citées par le Revhab³⁵ lors de son audition auprès de la Mission d'information sur le Mediator et la pharmacovigilance, le 7 avril 2011, afin de faire comprendre aux parlementaires que d'autres cas d'inertie de l'agence sont aussi "inexplicables", vu le nombre attesté des victimes. Bien que l'Inserm ait démontré une sous-déclaration importante³⁶, le nombre d'affections neurologiques notifiées, documentées et retenues par l'Afssaps en lien avec le vaccin en France, reste impressionnant : 1 396 cas d'affections démyélinisantes centrales, dont 1 174 scléroses en plaques (53 chez des enfants de moins de 15 ans) ; 108 cas d'atteintes démyélinisantes périphériques ; 57 cas de sclérose latérale amyotrophique, tous mortels ; et entre 500 à 800 cas de myofasciite à macrophages (voir ci-dessous). Toutes ces atteintes neurologiques sont

pour le moins troublantes. On aimerait que les autorités nous éclairent sur leurs causes exactes avant que l'opinion ne regarde toutes les campagnes de vaccination avec angoisse.

Les nombreux cas de myofasciite à macrophages renforcent considérablement le soupçon sur le rôle des adjuvants. Cette maladie peut être qualifiée d'“émergente” puisque le premier cas a été découvert en 1993 et qu'elle a été décrite pour la première fois en 1998 dans un article du *Lancet*³⁷, par une équipe de médecins français³⁸. Pathologie invalidante, se déclenchant après une vaccination, elle est une forme nouvelle de myopathie inflammatoire caractérisée par des douleurs musculaires et articulaires, une fatigue chronique, des céphalées, des douleurs abdominales, et même des déficits cognitifs³⁹. En 1999, des études du Groupe de recherche sur les maladies musculaires acquises et dysimmunitaires (Germmad) ont mis en évidence la présence d'inclusions de sels d'aluminium dans les macrophages, dans la zone d'injection. Adjuvant de nombreux vaccins⁴⁰, ce neurotoxique est suspecté depuis lors d'être à l'origine de la maladie.

En 2010, l'équipe Inserm du Pr Romain Gherardi a démontré chez des rongeurs qu'une partie des microparticules d'aluminium injectées migre jusque dans le cerveau⁴¹. Cette migration a toujours été niée par certains défenseurs de l'adjuvant qui interviennent dans les médias, tels que le Pr Pierre Bégué : “L'aluminium, quand il est injecté, reste là où il est injecté⁴².” Pour lui, “la polémique n'existe pas” et les “dangers annoncés ne sont ni connus ni reconnus⁴³”. Cet honorable académicien serait tout de même plus convaincant s'il développait ses arguments et les publiait dans des journaux scientifiques à comité de lecture. Tout comme Anne Castot, chef du département de la surveillance du risque à l'Afssaps, qui considère qu'“aujourd'hui, nous n'avons pas de preuve et d'argument solide”, tout en rappelant que “l'Afssaps reste vigilante sur le sujet⁴⁴”.

Le rôle des adjuvants dans les vaccins pose assurément un sérieux

problème, comme dans l'ensemble des médicaments d'une manière générale. Une soixantaine de médicaments contient de l'aluminium à des doses significatives, principalement les vaccins et les anti-acides. Plus de 300 médicaments contiennent des fluorures. Et beaucoup contenaient du mercure jusque dans les années 1980. Il est urgent que l'épidémiologie se penche en toute indépendance sur leur responsabilité dans l'explosion des affections neurologiques.

L'“EFFET COCKTAIL” DES POTIONS

On dénombre de nos jours environ 8 000 médicaments commercialisés faisant l'objet d'une fiche dans le Vidal. Ces médicaments de marque déclinent, dans des combinaisons variables, entre 1 000 et 1 500 substances de synthèse (c'est-à-dire non naturelles). On peut voir dans cette floraison exponentielle de produits pharmaceutiques le signe d'un progrès médical mais, jusqu'en 2011, celui-ci n'a pas été accompagné par la volonté de distinguer clairement, dans cette exubérante pharmacopée, les produits qui sont utiles, et de repérer les effets à moyen et long terme de la surconsommation de médicaments ainsi que les synergies avec les autres facteurs...

Les synergies neurotoxiques sont souvent importantes entre médicaments, boissons et alimentation. Ces synergies sont aussi conditionnées en partie par le sexe, l'âge et l'équilibre organique des personnes : des reins ou un foie perturbés réduisent le pouvoir d'élimination des toxiques et des substances médicamenteuses susceptibles d'interagir. De même, les agressions ayant déjà stressé les neurones ou entraîné des lésions donnent aux neurotoxiques un plus grand pouvoir délétère.

Malgré l'indifférence à peu près complète des autorités, la toxicologie a identifié depuis longtemps des synergies déterminantes apportées par certains produits alimentaires et des polluants capables de modifier l'impact des produits pharmaceutiques. Par exemple, la contamination par le plomb (dont celui qu'apportent les aliments les plus pollués⁴⁵), les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les PCB freinent le métabolisme de détoxification des médicaments. Les médicaments eux-mêmes peuvent réduire la capacité de l'organisme à se débarrasser de substances polluantes. “Un bon nombre de médicaments, en se liant aux protéines sériques, déterminent les conditions du transport, de la distribution et de l'excrétion de substances toxiques, et peuvent induire

ou inhiber les enzymes détoxifiantes”, explique la chercheuse en biomédecine, Spomenka Telisman⁴⁶.

Les interactions peuvent devenir explosives, même avec des médicaments en vente libre, comme les anti-acides contenant de l’hydroxyde d’aluminium, que des millions de personnes avalent pour combattre les remontées acides et les brûlures d’estomac. Ces derniers sont redoutables quand ils se mélangent à des aliments ou des boissons apportant leur propre acidité, comme les jus de fruits, les épinards ou la tomate, nous confie anonymement un toxicologue qui travaille pour des firmes pharmaceutiques : “Ce surcroît d’acidité accentue la migration de l’aluminium à travers la paroi gastro-intestinale et, *in fine*, son passage dans le sang et sa progression vers le cerveau. Les taux de passage sont très élevés, c’est inadmissible⁴⁷.”

On a pu mettre en évidence, au début des années 1990, qu’un produit apparemment aussi anodin que le jus de pamplemousse pouvait inhiber la capacité de l’organisme à se débarrasser des médicaments. De manière générale, les déséquilibres alimentaires constituent un fond de carence ou de surdosage en éléments nutritifs qui rend l’organisme plus vulnérable à la neurotoxicité. La dénutrition fragilise le système nerveux central et peut y laisser des lésions qui le rendent très vulnérable, tout comme les tissus adipeux (graisses) contribuent à maintenir dans le corps des substances apportées par des médicaments ou d’autres xénobiotiques⁴⁸, et les relarguent dangereusement lors des régimes amincissants. Certains polluants dits “obésogènes” aggravent d’ailleurs le développement des tissus adipeux, comme les PCB, les pesticides organo-chlorés, les hydrocarbures polycycliques et les phtalates, contribuant ainsi à la rétention des autres neurotoxiques. Rappelons qu’un sujet à jeun absorbe 60 % des sels solubles de plomb qu’il avale (fréquents dans les médicaments ayurvédiques⁴⁹), alors que mélangés à un bol alimentaire, ces sels ne sont plus absorbés qu’à 8 %⁵⁰.

Il va de soi que le nombre de personnes consommant des psychotropes tout en s'accordant des libertés avec les boissons alcoolisées a considérablement grandi à partir des années 1960 et 1970. Ces décennies ont pris de plein fouet l'explosion des sources de contamination, notamment avec l'arrivée de légions de pesticides et de centaines de nouvelles molécules chimiques, l'intensification de l'usage du plomb (carburants⁵¹), la multiplication des substances médicamenteuses et des campagnes de vaccination, la pose massive d'amalgames au mercure... Ces décennies ont également vu progresser les cas de perturbations thyroïdiennes d'origine médicale, l'application de plus en plus large de traitements anticancéreux qui sont souvent neurotoxiques⁵²...

Le phénobarbital, largement prescrit contre les troubles du sommeil et comme sédatif depuis les années 1940, est un médicament barbiturique qui ralentit l'activité du cerveau et dont on sait aujourd'hui qu'il a dû entrer dans des synergies délétères. Sa responsabilité a été établie, dans les années 1970, dans des cas d'hémorragies cérébrales et de retards mentaux chez les enfants de mères traitées⁵³. On a découvert au cours des deux décennies suivantes qu'il était aussi à l'origine de troubles cognitifs chez des adultes ayant été exposés *in utero*⁵⁴. En mars 2001, la France l'a finalement interdit sauf dans le traitement de l'épilepsie et chez les animaux.

Nous savons tous que les médicaments ne sont pas des produits anodins, mais leur banalisation, l'habitude des prescriptions, l'automédication familiale et les campagnes publicitaires tendent à nous le faire oublier. Mise en place souvent dès l'enfance, l'habitude de prendre des produits pharmaceutiques prend des proportions grandissantes en vieillissant, pour devenir franchement ahurissante au troisième et au quatrième âge. La Haute Autorité de santé (HAS) note qu'"au-delà de 70 ans, une personne sur deux consomme de façon prolongée des médicaments anxiolytiques ou hypnotiques". La HAS rappelle par ailleurs

que les femmes âgées consommeraient “deux fois plus de psychotropes que les hommes⁵⁵”. De façon générale, on estime que les personnes âgées absorbent cinq à dix médicaments par jour et qu’elles y laissent souvent leur santé, dont celle de leurs neurones, alors qu’on pourrait aisément diviser ce chiffre, même chez les patients ayant plusieurs pathologies, comme le suggère la HAS⁵⁶.

Il est grand temps de se poser sérieusement la question de l’impact neurologique du cocktail pris tout au long de la vie et de ses liens potentiels avec les neuropathies. En fait, le problème ressemble à celui qui émerge avec l’ensemble des expositions chimiques. L’interrogation sur l’impact des doses multiples cumulées sur une vie et sur l’“effet cocktail” de milliers de substances réagissant entre elles est très récente. Les études officielles sur les synergies des substances chimiques (hors produits pharmaceutiques) datent des années 2000-2010 et sont encore à l’aube de ce qui apparaît comme un champ de recherche sanitaire quasi inédit. Bien que le même problème dût être clairement posé concernant le médicament, il reste à peine formulé. La Commission européenne qui s’est emparée du dossier de l’effet cocktail des produits chimiques en 2006 a manifestement oublié celui des médicaments.

Mais nous ne sommes pas au bout de nos surprises à ce sujet, car le cocktail pharmaceutique que nous avalons tout au long de notre vie revient aussi là où personne ne l’attendait...

MÉDICAMENTS NEUROTOXIQUES AU ROBINET

L'eau, source de vie, est-elle en train de devenir un poison ? Cette question aurait paru saugrenue il y a encore quelques années. Elle devient désormais incontournable. La formule chimique de l'eau que nous avons tous apprise à l'école – H_2O – est devenue parfaitement introuvable en pratique. S'il fallait écrire la composition de l'eau que nous buvons de nos jours, un tableau entier n'y suffirait plus, car il faudrait aligner environ 3 000 molécules différentes dont une grande partie est d'origine industrielle. Et la liste continue de s'enrichir chaque mois de nouvelles molécules...

A eux seuls, les résidus médicamenteux que l'on y trouve imposent d'affronter le problème. En effet, au-delà de la présence d'aluminium et d'innombrables autres substances indésirables (chlore, fluorures, plomb, mercure, aluminium, benzène, pesticides...), une simple gorgée d'eau prise au robinet nous fait avaler aussi des molécules d'antidépresseurs, de neuroleptiques, d'anxiolytiques, d'antidouleurs, d'antibiotiques, de contraceptifs, de bêtabloquants, d'hormones, d'antiparasitaires... C'est le résultat de notre propre consommation de médicaments et de leur excrétion quotidienne dans les urines et les selles. S'y ajoutent les résidus médicamenteux provenant des excréments des animaux d'élevages intensifs. Leur évacuation dans les eaux usées semble les éloigner de nous, mais les stations d'épuration et les centres de traitement ne les éliminent pas complètement, d'autant que les boues de stations d'épuration reviennent dans nos verres puisqu'elles sont de plus en plus souvent épandues dans les champs agricoles d'où elles rejoignent aussi les nappes phréatiques. De fait, notre organisme n'accumule plus seulement ces molécules par le biais des traitements que les médecins prescrivent mais, à dose continue, simplement en buvant et en cuisinant avec l'eau qui coule dans nos éviers.

Le premier congrès européen sur les pathologies environnementales, organisé par l'Union régionale des médecins libéraux (URML) en octobre 2009, à Rouen, a attiré l'attention sur ce problème. Selon leur nature, 10 à 90 % des composés médicamenteux sont rejetés dans les effluents, sur les terres cultivées, et coulent en partie de nos robinets.

Les conséquences de la contamination continue des eaux de boisson par de faibles doses de multiples médicaments sont encore peu connues. Il est cependant légitime de s'interroger sur les effets à long terme de la consommation quotidienne de ce cocktail invisible, sans oublier les probables potentialisations avec celles que nous avalons volontairement et avec les autres polluants environnementaux.

Bien que les Français soient les champions européens de la consommation de médicaments et les recordmans mondiaux de psychotropes⁵⁷, tous les pays riches sont concernés, comme l'a rappelé l'Anses en 2011⁵⁸. Cette contamination de l'eau commence à être bien documentée à l'échelle mondiale. La Suède montre l'exemple : prenant conscience des risques sanitaires qui pourraient affecter la population, ce pays a mis en place depuis 2003 un système de classification des médicaments prenant en compte leur devenir dans l'environnement. A cette fin, l'industrie pharmaceutique doit fournir aux autorités suédoises des données précisant la persistance, le potentiel de bioaccumulation et l'écotoxicité de leurs produits, ainsi que l'évaluation des risques pour la population. Il serait souhaitable que ce système serve de modèle aux autres pays.

En France, les résidus les plus fréquents sont la carbamazépine (anti-épileptique) et l'oxazépam (anxiolytique) dont la présence est liée à l'ampleur des prescriptions mais aussi à leur biopersistance. On y trouve aussi des antidépresseurs, des hormones contraceptives, des produits de chimiothérapie, du fluor, de l'aspirine... L'Afssaps et l'Anses qui ont annoncé, en février 2011, les résultats d'une enquête détaillant cette pollution pharmaceutique ne se sont pas réellement prononcées sur le

danger. Saisies par la Direction générale de la santé, elles confessent qu'elles en sont encore au stade où elles "travaillent à la définition d'une méthodologie générale pour l'évaluation de ces risques⁵⁹". Mais, en attendant, elles se veulent rassurantes en estimant que les médicaments dans leur ensemble ne sont présents qu'à des teneurs inférieures de mille à un million de fois par rapport à celles des traitements, tout en reconnaissant que ces molécules présentent souvent la particularité d'être encore biologiquement actives. L'Anses concède que "la question des risques sanitaires liés à ces substances est en particulier posée" et rappelle qu'"actuellement, il n'existe pas de limite de qualité pour les résidus de médicaments dans les eaux, et les réglementations, européenne et française, ne prévoient pas de les rechercher⁶⁰".

On sait pourtant déjà depuis des années qu'elles entraînent une réduction de la faune aquatique et une féminisation de plusieurs espèces. Ce sont en effet des perturbateurs endocriniens et des toxiques de la reproduction. On soupçonne aussi les résidus d'antibiotiques d'être en partie responsables d'un renforcement des phénomènes de résistance à ces médicaments. Un projet de maîtrise des résidus médicamenteux dans l'eau a été lancé dans le cadre du Plan national Santé Environnement 2 (PNSE) 2009-2013.

Qu'en est-il des interactions des nombreuses substances neurotoxiques introduites dans l'eau et de leur synergie avec les rejets médicamenteux, lesquels datent au moins de la période des Trente Glorieuses où la réglementation sur les rejets pharmaceutiques des laboratoires eux-mêmes était quasi inexistante ? En attendant de recevoir d'éventuels éclairages des autorités sanitaires, on est en droit d'exiger que les décideurs réduisent cette pollution en fixant, sans plus tarder, des normes de rejets industriels. Et qu'ils revoient de fond en comble le système de gavage médicamenteux qui continue de s'aggraver.

USTENSILES AU MERCURE

Peu de gens ont conscience de la fréquence des usages du mercure dans les médicaments, les ustensiles médicaux et l'ensemble des produits de soin. Nous avons déjà vu que l'amalgame dentaire comporte 50 % de mercure⁶¹, mais on est surpris d'en découvrir aussi dans des collyres, gélules, comprimés, sérums, poudres, pommades, herbes médicinales... On en trouve tout autant dans les cosmétiques, comme conservateurs de fards et de crèmes démaquillantes pour les yeux, de crèmes éclaircissantes pour la peau et de produits de maquillage courants comme les crayons noirs pour les yeux, certains hennés pour tatouages... Même nos amis les animaux ne sont pas épargnés, comme le rappelait en 2011 le rapport du Programme des Nations unies pour l'Environnement constatant la présence du mercure dans de nombreux produits vétérinaires⁶².

Comme nous l'avons signalé plus haut, de nombreux vaccins contiennent également du mercure ou des dérivés. Bien que la responsabilité de la substance ait été évoquée dans certains accidents dus au vaccin contre l'hépatite B et dans diverses réactions post-vaccinales, l'Afssaps n'a pas émis d'interdiction. Toutefois, en 1999, elle a invité les laboratoires pharmaceutiques à "remplacer le plus rapidement possible ce conservateur⁶³".

Le serial-killer de nos neurones se trouve même dans des ustensiles et des appareils médicaux comme les électrodes, les tensiomètres, les sondes gastriques... La moindre fissure de l'ustensile permet aux vapeurs mercurielles de contaminer l'air ambiant, *a fortiori* s'il se casse. Dans un "document d'orientation stratégique", en 2005, l'OMS relève qu'"il existe diverses études qui montrent que le matériel médical contenant du mercure finit tôt ou tard par se briser. S'il est répandu en petites quantités sur une surface lisse et non poreuse, le mercure métallique peut être

éliminé sans risque et sans difficulté moyennant l'utilisation d'une technique appropriée. Toutefois, il peut arriver que des billes de mercure se logent dans des fissures ou adhèrent aux matériaux poreux comme les tapis, les étoffes ou le bois et soient alors extrêmement difficiles à éliminer. Lorsque du mercure a été répandu, des traces peuvent rester sous les chaussures. Si ces souillures sont mal nettoyées et éliminées, les patients qui sont déjà affaiblis et le personnel soignant risquent une exposition dangereuse". L'OMS souligne ce danger insidieux : "Faute d'un nettoyage convenable, du mercure répandu même en très petite quantité, par suite notamment de la rupture d'un thermomètre, peut provoquer une contamination de l'air intérieur qui dépasse la limite recommandée et avoir de sérieuses conséquences sur le plan sanitaire⁶⁴."

L'emploi de ces appareils est d'autant plus regrettable que les mêmes existent sans mercure et qu'ils ne sont pas plus chers malgré leur égale précision, notent par ailleurs les auteurs du document. Les thermomètres traditionnels, dont il reste des millions d'exemplaires dans nos armoires à pharmacie, ont été interdits à la vente en France en 1999⁶⁵. Jusqu'à cette interdiction, on comptait en moyenne quatre à cinq millions de thermomètres cassés chaque année dans les services hospitaliers et les maternités. Souvent, les infirmières stockaient les débris dans des bols à l'air libre au lieu de les jeter, afin de les comptabiliser et de grouper les commandes à renouveler, et elles ne se souciaient pas de ramasser les gouttes de mercure glissant sous les lits ou dans les draps.

De graves intoxications et même des décès sont liés au bris d'un thermomètre, d'un tensiomètre ou d'un baromètre. La littérature médicale recense des situations catastrophiques⁶⁶... Hélas ! l'intoxication mercurielle ne se présente pas souvent à l'esprit des médecins. Les symptômes peuvent les induire en erreur en suggérant des problèmes passagers ou, dans des cas plus graves, une "régression autistique" (perte des réflexes, prostration, irritabilité, mauvais accès au langage...) qui

débouche sur une psychiatisation. Il est probable que de nombreux cas sont passés ainsi par des soins complètement inadaptés alors qu'une simple chélation aurait pu sauver le malade. Le problème ne date pas d'hier et aurait dû conduire les autorités à imposer des ustensiles médicaux sans mercure depuis longtemps. Il est assez significatif qu'il ait fallu attendre 1999, en France, pour qu'on demande aux professionnels du soin de stopper l'usage des thermomètres au mercure, malgré des alertes très claires des années auparavant, notamment dans la prestigieuse revue scientifique *The Lancet*⁶⁷.

Le problème continuera à se poser tant que la population restera cantonnée dans l'ignorance des dangers des ustensiles qui restent dans ses tiroirs et tant que le mercure ne sera pas banni de tous les appareils susceptibles de traîner dans des services. "On en retrouve même dans les établissements scolaires, notamment pour les travaux pratiques de physique ou de chimie, sans que les enseignants et les élèves aient pris conscience des précautions à prendre", comme nous l'explique le toxicologue André Picot qui a tenté d'alerter les autorités à ce sujet⁶⁸. Le problème se pose d'ailleurs dans tous les pays. En 2010, une revue médicale turque signalait le drame survenu dans une famille où une lycéenne avait rapporté un peu de mercure de l'école. Son évaporation dans l'habitation a trouvé sa sanction dès le lendemain : sa sœur de 14 mois en est morte, et sa mère de 36 ans a été hospitalisée en urgence⁶⁹. Les médecins qui signent l'article concluent : "L'éducation publique sur les dangers d'empoisonnement par le mercure est d'une importance vitale pour la santé de la communauté."

Combien de contaminations donnant lieu à des symptômes insidieux restent non diagnostiquées et sont traitées comme de vulgaires migraines ou des fatigues appelant des petits remontrants, voire interprétées comme des troubles psychiatriques sans cause connue ? En effet, la recherche d'une intoxication mercurielle, à l'instar des intoxications par des produits

industriels, ne fait pas partie des réflexes les mieux intégrés par les médecins, surtout quand le patient ne présente que des signes cliniques atypiques, ceux qui tels la fatigue, le mal de tête, l'irritabilité ou la dépression, peuvent être attribués à diverses causes bien qu'ils forment précisément les symptômes de la plupart des contaminations neurotoxiques. Il reste étonnant que la toxicologie industrielle ne soit pas encore enseignée durant les études de médecine. Même les médecins du travail, qui devraient être logiquement plus prompts à rechercher les expositions aux produits toxiques manipulés dans les entreprises, les sous-estiment souvent.

Les autorités sanitaires ne se sont toutefois jamais soucies de mettre en garde le public, même après l'interdiction de la vente des thermomètres, alors que d'innombrables familles en ont conservé. Dès cette époque, nous avons demandé à plusieurs reprises au ministère de la Santé de diffuser un avertissement pour informer le public contre ce risque et recommander les bons gestes, mais rien n'a été fait malgré les promesses que nous avons alors reçues⁷⁰. Les autorités n'ont même pas cherché à sensibiliser les médecins à ce problème et à la nécessité de procéder à des analyses mercurielles dans ce type de cas. La communication officielle pour justifier l'interdiction des thermomètres à mercure s'est même appuyée sur l'unique argument d'éviter "la pollution de l'environnement", évitant ainsi de créer un scandale et faisant passer cette mesure pour une initiative purement écologique.

Stockholm, 5 juin 2010. Nous arrivons dans la capitale suédoise pour participer aux négociations internationales du traité sur le mercure, sous l'égide du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). Nous représentons la branche européenne de l'*Alliance mondiale pour une dentisterie sans mercure*. L'enjeu est immense. Prenant enfin conscience de l'extrême dangerosité du mercure, plus de 120 pays se sont engagés à en interdire la plupart des usages. La source majeure d'exposition dans les pays développés provient des amalgames dentaires.

Mais l'augmentation rapide de l'incidence des caries dans les pays en développement fait craindre que ceux-ci ne constituent le prochain marché des plombages. Le PNUE va devoir prendre position sur ce problème.

De nombreux lobbies industriels s'agitent pour éviter une réglementation contraignante qui les obligerait à utiliser des techniques meilleures mais qui rognait leurs profits. Leurs délégations sont impressionnantes : le Conseil international des mines et métaux, le Conservatoire international des industries pétrolières, l'Association internationale des industries des engrais, le Groupe international des associations nationales de fabricants de produits agrochimiques... Présents aussi, le Conseil international des industries chimiques et sa branche européenne sont venus pour peser de tout leur poids en faveur des fabricants de produits vinyliques, les cimentiers Calcia et Lafarge qui en rejettent lors de la production de ciment, et toute la filière de la chimie... A l'œuvre aussi, des officines de lobbying comme Entreprises pour l'environnement qui représente des multinationales concernées par le problème du mercure : les géants de l'informatique qui en mettent dans les lampes d'écrans plats d'ordinateurs, Veolia Environnement qui, à l'instar des autres compagnies des eaux, n'a pas envie qu'on remette en cause les boues d'épuration contaminées livrées aux agriculteurs... En revanche, les firmes pharmaceutiques n'ont pas eu besoin de se déplacer : étonnamment, les médicaments et les désinfectants encore utilisés par l'industrie pharmaceutique ne sont pas à l'ordre du jour de ces négociations alors qu'ils comptent pour beaucoup dans les apports de mercure. La Fédération dentaire internationale (FDI) a sorti ses ergots. Elle ne représente pas seulement la corporation des dentistes, contrairement à ce que croient beaucoup de professionnels : la FDI tire des profits financiers de l'amalgame, à travers des contrats de partenariats avec les fabricants et les vendeurs. Cette fois, elle est vraiment inquiète : la Norvège, le Danemark et la Suède l'ont déjà banni,

et d'autres pays s'apprêtent à les imiter. Devant l'enjeu, la FDI a monté un petit "lobby-maison", le DATT (Dental Amalgam Task Team), composé de membres de la FDI de tous les pays. La plupart des publications que cite le DATT sont signées par des dentistes rémunérés par les fabricants d'amalgames. Elles paraissent dans des revues dentaires, elles-mêmes financées par ces fabricants. Le plus troublant est de les retrouver en priorité dans les expertises officielles, comme celle de la Commission européenne et de son Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux (CSRSEN) ou celle de l'Afssaps.

La FDI sait se jouer des institutions. En mars 1997, elle a organisé une sidérante opération de lobbying qui porte encore ses fruits aujourd'hui : elle a mis en scène une "conférence de consensus" dans les locaux de l'OMS, à Genève. Il s'agissait en fait de onze dentistes nommés par différents pays, dont la France, habitués à défendre les amalgames, affiliés à la FDI ou membres de l'Association dentaire américaine. La France était représentée par deux leaders d'opinion de la corporation, Germain Zeilig et Michel Goldberg. Alors qu'il ne s'agissait aucunement de scientifiques ni d'ailleurs de spécialistes de la toxicité du mercure, leur rapport concluait sans surprise que "les amalgames ne sont pas plus dangereux que les autres matériaux dentaires, sont sans danger et efficaces⁷¹". En France, Germain Zeilig a aussitôt présenté le texte comme "le rapport de l'OMS", y compris devant les caméras de télévision, sous le titre de "Consensus Statement on Dental Amalgam". Le ministre de la santé, Bernard Kouchner, l'a lui-même cité à plusieurs reprises comme "le dernier rapport de l'OMS" pour calmer les patients. La presse professionnelle, elle aussi, a répété l'"information rassurante" aux praticiens. Il fallait oser. En fait, l'OMS n'a jamais validé ces conclusions ni même songé à le faire. C'eût été comme entériner l'avis des représentants de Pernod-Ricard pour évaluer les risques liés à l'alcool.

Nous avons découvert cette supercherie en mai 1998, en reconstituant

la manière dont le rapport avait été réalisé. Le responsable de la section bucco-dentaire de l'OMS, le Dr G. Pakhomov, nous a confirmé dans un entretien qu'il s'agissait d'un pur trucage : "L'OMS n'a jamais dit qu'il n'y a pas de risque avec l'amalgame. Le Pr Zeilig semble faire la pluie et le beau temps en France, mais il n'est absolument pas autorisé à brandir publiquement ce texte au nom de l'OMS, alors qu'il a été rédigé par des auteurs extérieurs nommés par leur gouvernement respectif." Malgré cette ferme mise au point, que nous avons rappelée sur des plateaux de télévision et dans la presse écrite, le document a eu un glorieux avenir. En France, des ministres de la Santé successifs et des parlementaires y ont souvent fait référence dans leur réponse aux questions d'élus alarmés. On peut encore en trouver des extraits dans le rapport de l'Afssaps sur le sujet, en 2005. En revanche, le véritable rapport de l'OMS, *Le mercure inorganique*, qui a établi en 1991 que les amalgames représentaient la source majeure d'exposition au mercure, est resté dans les tiroirs. Finalement, quelques mois après la rencontre de Stockholm, où nous avons pu défendre notre analyse auprès des instances onusiennes, nous apprenons que le PNUE a placé l'amalgame sur la liste C, celle des produits dont l'usage doit être arrêté. En mai 2011 le Conseil de l'Europe, représentant 47 Etats européens, a pris clairement position de son côté contre l'usage de l'amalgame dans une résolution adoptée à l'unanimité.

¹ Les RCP sont établis sous l'autorité de l'Afssaps.

² Pathologie iatrogène : maladie provoquée par un traitement médical.

³ Pr Gilles Géraud, *et al.*, "Les effets indésirables neurologiques causés par les médicaments", in *Traité EMC Neurologie*, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, 1999.

⁴ Source : Observatoire national des prescriptions et consommations des médicaments.

⁵ Roger Lenglet et Bernard Topuz, *Des lobbies contre la santé*, Syros et La Mutualité Française, 1998, p. 50-51.

⁶ Edouard Zarifian, *Mission générale concernant la prescription et l'utilisation des*

médicaments psychotropes en France – CREDES, ministère de la Santé, 1996. Et Edouard Zarifian, *Le Prix du bien-être*, Odile Jacob, 1996.

[7](#) Source : Observatoire français des drogues et des toxicomanies.

[8](#) Voir aussi : Jörg Blech, *Les Inventeurs de maladies – Manœuvres et manipulations de l'industrie pharmaceutique*, Actes Sud, Babel, 2008.

[9](#) Entretien avec les auteurs, mars 2011.

[10](#) Roger Lenglet et Bernard Topuz, *Des lobbies contre la santé*, *op. cit.*

[11](#) Pr Gilles Géraud, *et al.*, *op. cit.*

[12](#) Les manifestations les plus spectaculaires de ce syndrome provoqué par les médicaments perturbant les neurones sont une peau sèche qui peut paraître rouge, une intensification de la soif, une hyperthermie, une dilatation des pupilles et un délire hallucinatoire. Les pharmacologues le désignent aussi volontiers comme le “syndrome d’Alice au Pays des Merveilles” : “Sec comme un os, chaud comme un lièvre, rouge comme une betterave, fou comme un chapelier.”

[13](#) *Ibid.*

[14](#) Bulletin d’information du CAPP (Contact avis pharmaceutique et pharmacologique), n^o 44, 2007.

[15](#) Kacee M. Sink, *et al.*, “Dual Use of Bladder Anticholinergics and Cholinesterase Inhibitors : Long-Term Functional and Cognitive Outcomes”, *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 56, n^o 5, 2008, p. 847-53. Et Agence de presse médicale internationale, dépêche du 6 mai 2008.

[16](#) *Ibid.*

[17](#) *Ibid.*

[18](#) *Ibid.*

[19](#) Geneviève Durrieu, *et al.*, “Neuropathies médicamenteuses : analyse de la Banque française de pharmacovigilance de 1995 à 2005”, *La Presse Médicale*, vol. 37, n^o 6, cah. 1, 2008, p. 935-942.

[20](#) Igas, *Enquête sur le Mediator*[®], janvier 2011, p. 83.

[21](#) En patch ou en gomme à mâcher. Bulletin d’information pharmacologique du CHU de Toulouse, BIP31 fr 2011, 18, (1), 1-1.

[22](#) *Les Echos*, 15 février 2011, p. 23.

[23](#) Wolf O. Bechstein, “Neurotoxicity of Calcineurin Inhibitors, Impact and Clinical Management”, *Transplant International*, vol. 13, 2000, p. 313-326.

[24](#) *Prescrire*, n^o 316, p. 115.

[25](#) *Prescrire*, n^o 315, p. 19-20.

[26](#) “Troubles neuropsychiques par surdosage en buflomédil chez des insuffisants rénaux”, *Prescrire*, vol. 21, n^o 222, 2001, p. 758.

[27](#) “Buflomédil : encore trop d’accidents cardiaques et neurologiques mortels”, *Prescrire*,

vol. 31, n° 327, 2011, p. 21.

[28](#) Danièle Bentué-Ferrer, *et al.*, “Syndromes parkinsoniens secondaires : causes iatrogènes”, in *Les Syndromes parkinsoniens atypiques et secondaires*, sous la direction de François Tison, Masson, 2006.

[29](#) *Le Monde*, 4 février 2011.

[30](#) Onze concernent les moins de 16 ans.

[31](#) Lipide présent en grande quantité dans l’huile de foie de requin. L’homme en produit aussi naturellement.

[32](#) Yves Dauvilliers, *et al.*, “Post-HINI Narcolepsy-Cataplexy”, *Sleep*, vol. 133, n° 11, novembre 2010, p. 1428-1430.

[33](#) Personnes du groupe HLA DQB1*0602.

[34](#) Cité par l’excellent site Pharmacritique. www.20minutes-blogs.fr

[35](#) Réseau vaccin hépatite B : association de défense des victimes d’effets secondaires graves et irréversibles du vaccin anti-hépatite B créée en 1997.

[36](#) Dominique Costagliola, *Etude capture-recapture sur les 449 cas de sep survenus en post-vaccinal entre le 4 octobre 1984 et le 31 décembre 1998*, Inserm SC4 et Afssaps.

[37](#) Romain Gherardi, *et al.*, “Macrophagic Myofascitis : an Emerging Entity”, Groupe d’études et de recherche sur les maladies musculaires acquises et dysimmunitaires (Germmad) et de l’Association française contre les myopathies (AFM), *The Lancet*, vol. 352, n° 91, août 1998, p. 347-352.

[38](#) Fondateurs du Groupe de recherche sur les maladies musculaires acquises et dysimmunitaires (Germmad). Notamment le Pr Patrick Chérin de l’hôpital de la Salpêtrière, président du Germmad, et le Pr Romain Gherardi de l’hôpital Henri-Mondor.

[39](#) Maryline Couette, *et al.*, “Long-Term Persistence of Vaccine-Derived Aluminum Hydroxide is Associated with Chronic Cognitive Dysfunction”, *Journal of Inorganic Biochemistry*, vol. 103, n° 11, novembre 2009, p. 1571-1578.

[40](#) Principaux vaccins contenant de l’aluminium : vaccins contre les hépatites A et B (vaccins Hevac B Pasteur[®], Genhevac B Pasteur[®], Engerix B20 adulte[®], Recombivax[®], Havrix[®], Twinrix adulte[®], vaccin Twinrix enfant[®]), Tetavax[®], vaccin tétanique Pasteur[®] (retraité), vaccin D T. Pasteur[®], vaccin D TC P. Pasteur[®], D T. Vax[®], D T. Coq[®], Tetracoq 05[®], Vaxicoq[®], Revaxis[®]...

[41](#) Pr Romain Gherardi, “Biopersistence and Biodistribution of Particles Injected into Muscles : Application to Vaccine Alum Safety”, Congrès international sur la sécurité des vaccins, Montego Bay, 3-7 janvier 2011.

[42](#) Marion Sauveur, “Vaccins : l’aluminium est-il nocif ?”, 13 octobre 2010, www.europe1.fr

[43](#) Interview dans Topsante.com du 11 octobre 2010.

[44](#) Marion Sauveur, *op. cit.*

[45](#) Voir index : plomb.

[46](#) Spomenka Telisman, “Les effets de l’âge, du sexe et d’autres facteurs”, in *Encyclopédie de sécurité et de santé au travail*, Jeanne Mager Stellman, Bureau international du travail, 2000.

[47](#) Entretien avec les auteurs, avril 2011.

[48](#) Substances étrangères à l’organisme.

[49](#) Employés dans la pharmacopée traditionnelle indienne à base d’herbes médicinales.

[50](#) Spomenka Telisman, *Encyclopédie de sécurité et de santé au travail*, *op. cit.*, fiche 33.19.

[51](#) Le tétraéthyle de plomb, additif ajouté à l’essence comme anti-détonnant, n’a été interdit dans l’Union européenne qu’en 2001.

[52](#) Par exemple, la vincristine et la cisplatine donnent lieu à des neuropathies s’aggravant longtemps après l’arrêt des traitements et laissant régulièrement des séquelles invalidantes. Les anticancéreux plus récents ont généralement une neurotoxicité beaucoup plus légère et considérée comme réversible.

[53](#) *Journal of Pediatrics*, vol. 95, 1979, p. 361-365.

[54](#) *The Journal of the American Medical Association*, vol. 274, 1995, p. 1518-1525.

[55](#) Haute Autorité de santé, “Améliorer la prescription des psychotropes chez les personnes âgées”, 2011.

[56](#) El Semman Ousseid, *et al.*, “Etude des événements iatrogènes médicamenteux dans une population de patients âgés poly-pathologiques”, *Revue de Gériatrie*, vol. 36, janvier-février 2011.

[57](#) Les Français consomment en moyenne 1 500 comprimés par habitant chaque année.

[58](#) Anses, *Campagne nationale d’occurrence des résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine. Ressources en eaux brutes et eaux traitées*, rapport du 19 janvier 2011.

[59](#) Anses, communiqué du 10 février 2011 à l’occasion de la sortie du rapport *Campagne nationale d’occurrence des résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation*, *ibid.*

[60](#) *Ibid.*

[61](#) UNEP, *Toolkit for Identification and Quantification of Mercury Releases*, Reference Report Revised Inventory Level 2 Report, Including Description of Mercury, Source Characteristics, version 1.1, janvier 2011, p. 206.

[62](#) *Ibid.*

[63](#) Dépêche AFP, juillet 1999.

[64](#) “Document d’orientation stratégique”, OMS, Département de santé publique et environnement, eau assainissement et santé, 2005.

[65](#) Vente interdite par arrêté du 24 décembre 1998 applicable à partir du 1^{er} mars 1999. Mais ces thermomètres restent encore autorisés dans d’autres pays.

[66](#) C. Bonhomme, *et al.*, “Investigation d’une intoxication au mercure”, *BEH*, 28 mars 1995 ; S. Cloarec, *et al.*, “Hypertension artérielle due à un empoisonnement

mercuriel : importance du captopril dans le diagnostic”, *Archives de pédiatrie*, vol. 2, n^o 1, janvier 1995, p. 43-46 ; F. Mansotte, *et al.*, “Investigation d’une intoxication au mercure en Seine-Martime”, *BEH*, 6 avril 1999.

[67](#) Karl Ernst von Mühlendahl, “Intoxication from Mercury Spilled on Carpets”, *The Lancet*, vol. 22-29, n^o 336, décembre 1990, p. 1578.

[68](#) Entretien avec les auteurs, mai 2011. Le Sénat a abordé ce problème dans le rapport *Risques chimiques au quotidien : éthers de glycol et polluants de l’air intérieur. Quelle expertise pour notre santé ?*, tome 2, juin 2006, rapporteure Marie-Christine Blandin, éditions du Sénat.

[69](#) Sezgin Sarikaya, *et al.*, “Acute Mercury Poisoning : a Case Report”, *BMC Emergency Medicine*, vol. 10, n^o 7, mars 2010.

[70](#) Archives personnelles.

[71](#) “WHO”, Consensus Statement on Dental Amalgam, 1997.

FAIRE DE L'ARGENT AVEC LES CERVEAUX MALADES

Le 18 mai 2011, la foudre tombe sur le paisible petit monde des prescripteurs de médicaments anti-Alzheimer : la Haute Autorité de santé (HAS) crée la surprise en annonçant le retrait de sa recommandation qui incitait les médecins à prescrire ces médicaments. Les conséquences attendues sont colossales : c'est la Haute Autorité qui, depuis sa création en 2004, fixe les bonnes pratiques de prescription et qui demande leur remboursement par l'assurance maladie. Que s'est-il donc passé ?

Si la puissante HAS a décidé de retirer sa recommandation sur les traitements Alzheimer, c'est parce qu'elle était dans le collimateur du Conseil d'Etat, suite à une procédure menée par la modeste association de médecins Formindep¹. Cette dernière a assorti son action judiciaire d'une demande d'astreinte de 15 000 euros par jour de retard. Du jamais vu pour une institution de ce niveau.

Dans le communiqué de presse qui accompagne sa décision, la HAS rappelle non sans embarras que "l'affaire Mediator a marqué un tournant dans le paysage sanitaire français et impose à tous de renforcer les efforts de transparence et de gestion des conflits d'intérêts". C'est précisément parce que la HAS a été mise en cause sur ce point qu'elle est revenue sur sa recommandation. Elle ne respectait pas les principes qu'elle avait elle-même édictés, explique le Formindep. Ce dernier n'hésite pas à parler de "recommandations sous haute influence industrielle". Il révèle qu'on prescrit dans notre pays jusqu'à six fois plus de médicaments anti-Alzheimer qu'à l'étranger. Ceci s'explique d'autant plus mal que leur efficacité est très contestée.

Après avoir rappelé que seule "l'impartialité des experts constitue une garantie du caractère scientifique des recommandations", l'association dénonce les conflits d'intérêts des experts qui les ont formulées :

“Certains de ces experts entretenaient des liens d’intérêts majeurs avec les laboratoires qui commercialisent les produits faisant l’objet de cette recommandation².” Ainsi, le médecin qui a présidé le groupe de travail de la HAS sur la maladie d’Alzheimer, le Dr Florence Pasquier, a reconnu des liens financiers avec plusieurs fabricants de médicaments anti-Alzheimer. La HAS n’a donc pas respecté ses propres règles qui stipulent de ne pas confier la présidence des groupes de travail à “une personne ayant un conflit majeur d’intérêt³”.

Ces relations incestueuses ne seraient pas rares au sein de la Haute Autorité. Le Formindep a décidé de focaliser ses attaques sur deux recommandations : outre celle relative à la maladie d’Alzheimer, il dénonce ses recommandations portant sur le traitement du diabète de type 2. Mais il semble que beaucoup d’autres pourraient être révisées. En attendant, la HAS a annoncé la mise en chantier de nouvelles recommandations après l’été, une fois la réévaluation des médicaments anti-Alzheimer effectuée par la Commission de la transparence en juillet 2011.

Les médicaments anti-Alzheimer

Depuis que la tacrine (Cognex[®]) a été retirée du marché en 2004 du fait de sa grande toxicité hépatique⁴, les firmes l’ont remplacée par quatre nouveaux médicaments. Trois d’entre eux inhibent l’activité de l’acétylcholinestérase, enzyme dégradant l’acétylcholine, neurotransmetteur cérébral impliqué dans les processus d’apprentissage et de mémoire. Il s’agit du donépézil (la molécule de référence), de la rivastigmine et de la galantamine, respectivement commercialisés sous les noms d’Aricept[®] (laboratoires Eisai-Pfizer),

d'Exelon® (Novartis) et de Réminyl® (Janssen).

Le quatrième médicament, la mémantine, bloque les récepteurs du glutamate. Ce neuromédiateur excitateur permet l'acquisition de nouvelles informations, mais chez les malades Alzheimer, le glutamate se trouve en trop grande quantité et devient alors toxique. Synthétisée et brevetée par Eli Lilly, la mémantine est commercialisée en Europe par Lundbeck sous la marque Ebixa®.

DES EXPERTS INFLUENTS

Les conflits d'intérêts permettent-ils d'expliquer l'étonnante autorisation délivrée à des médicaments dont le rapport coût/efficacité apparaît catastrophique à de nombreux experts, en particulier à la revue *Prescrire* ? Même les syndicats de médecins généralistes, MG France et Union généraliste, qui n'ont pas l'habitude de critiquer les firmes pharmaceutiques, se mettent à dénoncer le remboursement par la Sécurité sociale de "traitements inefficaces, voire dangereux, contre la maladie d'Alzheimer". Le président de MG France, le Dr Claude Leicher, considère que "tous les essais cliniques ont démontré que les médicaments anti-Alzheimer n'amélioraient pas de façon significative l'état de santé des patients⁵". Pour expliquer la persistance de la prescription de ces traitements, le Dr Claude Bronneur, coprésident de l'Union généraliste, évoque "les conflits d'intérêts entre les spécialistes qui prescrivent ces produits et les laboratoires pharmaceutiques. Les médicaments anti-Alzheimer sont relativement chers, alors les laboratoires se donnent les moyens d'encourager les médecins à les prescrire⁶". De fait, le remboursement des médicaments anti-Alzheimer a coûté en 2009 plus de 262 millions d'euros selon l'Assurance maladie (l'Union généraliste avance même la somme de 400 millions d'euros par an). Comment est-ce possible ?

DES MÉDICAMENTS ANTI-ALZHEIMER TRÈS CONTESTÉS

Jusqu'en 2006, rien ne semblait pouvoir déranger les laboratoires confortablement assis sur les centaines de millions d'euros par an accumulés grâce aux quatre produits. Mais en janvier de cette année-là, l'agence gouvernementale britannique de surveillance des médicaments, le Nice (National Institute for Clinical Excellence), a jeté un gros pavé dans la mare⁷. Son responsable, Andrew Dillon, enjoignait son gouvernement à refuser le remboursement des médicaments anti-Alzheimer, car de nouvelles études venaient de confirmer leur piètre efficacité⁸. Les firmes pharmaceutiques portaient aussitôt l'affaire devant la justice britannique, qui confirmait l'évaluation de l'agence.

En France, la position du Nice a provoqué des réactions outrées parmi les experts craignant de voir les autorités françaises suivre l'exemple britannique. Leur principal porte-voix, Bruno Dubois⁹, neurologue à La Salpêtrière et directeur scientifique de France Alzheimer, estimait que dérembourser ces médicaments serait un "fantastique recul". Sa plaidoirie a contourné la question de leur efficacité : "Ces médicaments ont eu un impact considérable pour médicaliser l'Alzheimer. Jusque-là, il n'y avait pas de démarche médicale, pas de filière de prise en charge des malades et des familles. La question que pose brutalement le Nice, c'est à partir de quand va-t-on laisser quelqu'un mourir de sa maladie ? Si on va vers le déremboursement, le risque est de détricoter tous les réseaux mis en place autour des malades." Ces arguments ont été repris par d'innombrables médecins et observateurs convaincus que, même si ces médicaments ne sont pas bons, il faut continuer à les rembourser et les prescrire. Faut-il comprendre que sans l'argent qui va aux firmes pharmaceutiques, il n'est pas possible d'avoir une démarche médicale et de mettre en place une filière de prise en charge des malades ? Et pour

ne pas “détricoter les réseaux”, faut-il continuer à prescrire aux malades des médicaments inefficaces et aux effets secondaires parfois gravissimes ?

Le Pr Bruno Dubois a reçu pour ses divers travaux médicaux des rémunérations de plusieurs firmes : Eisai, Servier, Novartis et Rhône-Poulenc¹⁰. Le rappel réglementaire de ses conflits d'intérêts à la fin d'une publication internationale, en avril 2011, nous apprend qu'il est toujours consultant d'Eisai (qui commercialise, avec Pfizer Aricept[®], le médicament vedette de la maladie d'Alzheimer), d'Affiris (qui développe avec GSK un vaccin contre la maladie d'Alzheimer) et de Pierre Fabre (qui s'implique dans la recherche sur la maladie d'Alzheimer¹¹). Il est par ailleurs membre du bureau scientifique chez Eli Lilly (qui fabrique la mémantine), Bristol-Meyers Squibb (qui développe plusieurs molécules sur la maladie), Roche, Pfizer et GE Healthcare (qui développe des tests de diagnostic précoce de la maladie). La note précise qu'il reçoit aussi des fonds pour son institution de la part de Novartis, Roche et Eisai. Bien sûr, tout cela est très légal et ne permet aucunement de contester l'honnêteté et les grandes compétences de cet éminent professeur. Mais ce type de liens est de nature à pouvoir influencer (ou paraître influencer) l'avis de ceux qui en bénéficient, et c'est précisément pourquoi leur déclaration est désormais obligatoire pour tout médecin qui diffuse auprès des médias des informations d'ordre médical ou qui participe aux expertises de l'Afssaps. De l'avis de tous les observateurs non rémunérés par l'industrie pharmaceutique, il est aussi nécessaire que la loi évolue et que les agences se dotent d'experts sans liens d'intérêt.

L'efficacité des médicaments anti-Alzheimer est contestée depuis des années. Déjà en 2003, la Cour des comptes jugeait “onéreux” et “d'intérêt limité” l'usage de ces médicaments. L'équipe de la revue *Prescrire* a tenté d'alerter régulièrement les médecins et les autorités sur l'inefficacité des traitements¹². En 2005, une équipe allemande analysait

les 22 essais cliniques ayant évalué les trois médicaments inhibiteurs de l'acétylcholinestérase sur le marché (le donépépil, la rivastigmine et la galantamine). Les chercheurs concluaient : “En raison de ces lacunes méthodologiques et du peu d'efficacité clinique, on doit s'interroger sur les recommandations d'utilisation des anticholinestérasiques dans la maladie d'Alzheimer¹³.”

Nous avons vu que de nombreux médicaments peuvent entraîner des dégâts parmi nos neurones induisant des dégradations de la mémoire et des syndromes parkinsoniens, et que les traitements chimiques de la maladie de Parkinson n'étaient pas dénués d'effets indésirables graves¹⁴. Qu'en est-il de la dangerosité des médicaments anti-Alzheimer ? Sont-ils aussi anodins que la HAS l'affirme ? Les effets indésirables des trois médicaments anticholinestérasiques et de la mémantine sont bien documentés depuis des années¹⁵. Les effets secondaires de la mémantine sont surtout neurologiques : hallucinations, vertiges, céphalées, fatigue, confusion et parfois convulsions¹⁶. Mais ce médicament peut aussi entraîner une bradycardie (ralentissement du rythme cardiaque¹⁷). Les anticholinestérasiques peuvent induire une foule d'effets indésirables. En 2005, l'équipe allemande que nous avons citée en recensait une partie dans le *British Medical Journal*¹⁸, et la revue *Prescrire* faisait le point sur le sujet dès 2006¹⁹. Parmi les troubles très fréquemment rencontrés au cours des traitements (plus de 10 % des patients), on note les nausées, la perte de poids, l'anorexie, les maux de ventre, les céphalées et les vertiges, la somnolence... Les troubles fréquents (entre 1 et 10 % des patients) sont l'agitation, la confusion, les hallucinations, l'agressivité, la dépression, les tremblements, la fatigue, les chutes et blessures, l'incontinence et les infections urinaires... Enfin, les effets indésirables peu fréquents (entre 1 % et un pour mille) comptent des troubles cardiovasculaires éventuellement mortels (bradycardie, infarctus du myocarde, fibrillation auriculaire, accident cérébrovasculaire, blocs

auriculoventriculaires...), des hémorragies gastro-intestinales, une rupture de l'œsophage, des convulsions, etc. Ces médicaments exposent aussi à une déshydratation, notamment en cas de canicule.

Concernant la galantamine (Reminyl[®]), non seulement le traitement ne retarde pas la survenue de la maladie chez les patients atteints de troubles cognitifs légers (donc à haut risque de maladie d'Alzheimer), mais surtout le taux de mortalité est quatre à cinq fois plus élevé chez les patients traités que chez les témoins sans médication²⁰. Pourtant, les firmes pharmaceutiques semblent fortement désireuses de multiplier leurs consommateurs en élargissant les traitements à l'immense vivier des personnes considérées comme "pré-Alzheimer". Un groupe d'experts, emmenés par le Pr Bruno Dubois, propose une redéfinition de la maladie qui permet de poser un diagnostic très précoce de la maladie d'Alzheimer grâce à l'utilisation de biomarqueurs. Il suffira alors que les patients présentent des troubles épisodiques de la mémoire et au moins un biomarqueur positif (visible par IRM ou par analyse du liquide céphalorachidien) pour qu'on puisse leur proposer le traitement : le nombre de patients sous médication devrait donc rapidement exploser.

Au-delà des nombreux effets indésirables des quatre médicaments anti-Alzheimer se pose le problème des multiples interactions médicamenteuses auxquelles sont exposés les patients. On sait que près de six malades d'Alzheimer sur dix sont polymédiqués (plus de cinq médicaments leur sont prescrits). L'association d'un anticholinérasique avec un atropinique (atropine et scopolamine ; médicaments de l'incontinence urinaire, résultant souvent du traitement anti-Alzheimer ; certains antiparkinsoniens, antispasmodiques et antitussifs...) est fréquente : elle concerne environ un tiers des patients. Elle est pourtant illogique, car les effets anticholinérasiques s'opposent aux effets atropiniques. Cette association aggrave fortement la perte cognitive des malades et induit des troubles du comportement et des problèmes psychiatriques (hallucinations, agitation, irritabilité, délire, attaques de

panique, état confusionnel...). L'ajout d'un ralentisseur du rythme cardiaque (bradycardisants : bétabloquants ou inhibiteurs calciques) peut induire des troubles du rythme et de la conduction cardiaque, et entraîner des syncopes. D'autres interactions exposent à des effets indésirables parfois très graves, mais leur sous-notification apparaît très probable à l'équipe de la revue *Prescrire*.

La plus problématique est sans conteste l'association avec des neuroleptiques. Plus du tiers des médicaments consommés par les malades sont, en sus des traitements visant la maladie d'Alzheimer, des neuroleptiques, des anxiolytiques, des hypnotiques ou des antidépresseurs. Parmi les événements indésirables observés chez ces patients, le quart consiste en des affections du système nerveux (syndrome extrapyramidal, parkinsonisme médicamenteux, somnolence, hypersomnie, vertiges) et des affections psychiatriques (angoisse, cauchemars, troubles du comportement, hallucinations, agitation²¹). Le problème atteint de telles proportions que la HAS a lancé un "programme AMI" (Alerte maîtrise iatrogénie) dans le cadre du Plan Alzheimer 2008-2012. Les malades Alzheimer français sont en moyenne cinq à sept fois plus traités par des neuroleptiques que la population du même âge. Or, selon les données de la HAS, les conséquences sont dramatiques : au bout de quelques semaines de traitement, on déplore 10 décès et 18 accidents vasculaires cérébraux pour 1 000 patients traités.

À QUI PROFITENT LES MÉDICAMENTS ANTI-ALZHEIMER ?

Les atteintes cérébrales ont ouvert un marché prodigieux aux firmes pharmaceutiques : 4,3 milliards de dollars de ventes en 2009 pour la seule prescription de médicaments anti-Alzheimer. En 2010, elles s’efforçaient d’étendre leur gamme de produits – les quatre médicaments – aux dizaines de millions de malades dans le monde, sachant que ce chiffre était promis à une progression quasi exponentielle puisque les projections prévoient un doublement tous les vingt ans²². Elles misent dorénavant sur les 65,7 millions de personnes qui devraient consommer leur palette de médicaments en 2020, et sur les 115,4 millions de cas en 2050²³. La précision des chiffres est effrayante, mais l’industrie du soin y voit au contraire un motif de réjouissance : les dividendes des actionnaires sont assurés de battre des records, même en temps de crise. “Je rappelle quand même un chiffre : les Anglais ont montré que 1 livre investie dans la recherche en neurologie, ça rapporte 0,39 livre par an, et ça, à perpétuité !”, soulignait André Syrota, le directeur général de l’Inserm (organisme public), devant les patrons de l’industrie pharmaceutique, au colloque Innovation en santé, le 10 décembre 2009. Il n’y a pas beaucoup de placements qui ravissent autant les investisseurs. Un rapport de 39 %, c’est même supérieur à ce que permettent d’engranger les médicaments contre les maladies cardiovasculaires qui rapportent pourtant des intérêts de 37 % par an. Le directeur de l’Inserm ajoutait : “Et dans le cadre du plan de relance américain, les National Institutes of Health (NIH²⁴) qui n’avaient jamais que 30 milliards de dollars annuels ont reçu 10 milliards supplémentaires...”

Quelques mois plus tôt, le 5 juin 2009, André Syrota et Nicolas Sarkozy avaient invité les dirigeants des firmes pharmaceutiques au palais

de l'Élysée. Le président de la République tenait à leur présenter la fine fleur de la recherche en neurosciences travaillant pour des organismes publics (Inserm, CNRS, CHU...) : "Je voulais que vous rencontriez de grands médecins, de grands chercheurs français tous prêts à travailler avec vous ! J'ai voulu associer à cette journée les cinq acteurs majeurs de l'industrie pharmaceutique française, européenne et mondiale qui forment le G5 : Ipsen, LFB, Pierre Fabre, Sanofi-Aventis et Servier." Les chercheurs avaient déjà compris qu'ils devaient désormais accepter de définir des axes de recherche en concertation avec les industriels et passer des contrats avec eux. Nicolas Sarkozy était en verve : "Il nous fallait nous réorganiser ! Nous réformer en profondeur. Restructurer notre recherche publique, qui compte tant de talents et dont les potentialités sont très grandes. Il a fallu professionnaliser nos structures de valorisation. Il faut le faire encore. Il faut apprendre à mieux coopérer avec la recherche privée..."

En deux ans, depuis son élection le 6 mai 2007, le nouveau président de la République n'a pas chômé pour jeter les bases de cette alliance, comme il le rappelait lui-même aux invités lors du raout élyséen organisé sous le titre un peu pompeux de "1^{ères} Rencontres internationales de la recherche en neurosciences" : "J'ai annoncé le 1^{er} février 2008 le lancement du Plan Alzheimer français : 1,6 milliard d'euros sur cinq ans. Le Plan prévoit la création d'une Fondation de coopération scientifique à laquelle plusieurs entreprises du G5 et du LIR²⁵ se sont immédiatement associées. C'est pour parler des maladies du système nerveux, et notamment d'Alzheimer, que vous êtes réunis. C'est un défi politique, sociétal, économique, sanitaire sans précédent. Nous voulions vous faire connaître les meilleures équipes de recherche françaises dans le domaine des neurosciences. Nous voulions vous faire connaître les plateformes nationales, comme Neurospin, MIRCen et l'Institut du cerveau et de la moelle. Nous voulions vous faire connaître le Crédit impôt recherche.

Savez-vous qu'en France, maintenant, il y a le système fiscal le plus attractif au monde ? Mais, en plus du plaisir qui est le mien de vous accueillir, je dois vous dire que j'ai aujourd'hui un autre motif de satisfaction... Vous êtes conviés, non plus par l'un des multiples organismes ou agences qui composaient le paysage atomisé de la recherche biomédicale française il y a de cela, chère Valérie²⁶, moins de deux ans. Non, vous êtes conviés aujourd'hui à l'initiative de l'Inserm et d'André Syrota, son président, par l'Alliance des sciences du vivant et de la santé²⁷. L'Alliance fédère désormais tous les acteurs publics de la recherche biomédicale française, Inserm, le CNRS, le CEA, l'Inra et l'Institut Pasteur."

Cette restructuration a été dessinée par Elias Zerhouni, un radiologue distingué qui, après avoir été consultant de Ronald Reagan à la Maison-Blanche, a dirigé les National Institutes of Health (NIH) aux Etats-Unis, de 2002 à 2008, à la demande de George W. Bush. Il a toujours été favorable au rapprochement de la recherche publique et privée. Sous sa direction, les NIH ont surtout investi dans la recherche génétique. En septembre 2008, le *New York Times* saluait son départ imminent en le présentant comme le "gestionnaire de la stagnation budgétaire qui a réduit la recherche partout dans les Etats et démoralisé les scientifiques²⁸". Les Américains se rappelaient aussi qu'il avait dû, suite à des investigations lancées par le Congrès des Etats-Unis, interdire aux scientifiques des NIH de se mettre en situation de conflit d'intérêt en arrêtant d'être consultants pour les entreprises pharmaceutiques et de matériel médical. Aujourd'hui président de la recherche et du développement de Sanofi-Aventis dans le monde, élu membre de l'Académie française de médecine en 2010 et bénéficiaire de la Chaire d'innovation technologique Liliane Bettencourt du Collège de France (chaire créée en 2007), Elias Zerhouni dirige par ailleurs l'université des sciences et technologies du roi Abdallah (Kaust), en Arabie Saoudite, et il possède de nombreux brevets dans les

domaines de l'imagerie médicale, dont l'IRM. Un secteur très intéressé par les diagnostics des affections du système nerveux central. Nicolas Sarkozy lui a décerné la Légion d'honneur en 2008 et ne se cache pas d'avoir appliqué toutes les propositions qu'Elias Zerhouni a réunies dans le rapport qu'il lui a remis la même année²⁹.

Le collectif français Indépendance des Chercheurs a fait savoir peu après, à l'occasion des manifestations nationales des scientifiques contre cette réforme, qu'il redoutait que les conflits d'intérêts se multiplient dans les milieux de la recherche à la faveur de ces rapprochements³⁰. Il citait également une annexe du Conseil scientifique du CNRS soupçonnant que ce rapport ait été "rédigé directement sous les ordres de l'Elysée"³¹.

En fait, l'Elysée s'était lui-même tenu au plus près des grandes lignes du Plan Innovation tracées par le Leem, le syndicat qui regroupe les géants de l'industrie pharmaceutique. Le Leem a mis ce Plan dans les mains de Nicolas Sarkozy et de ses ministres dès le lendemain de l'élection présidentielle de 2007. Les conseillers dont Nicolas Sarkozy s'est entouré dès le 17 mai 2007, en tête desquels le Pr Arnold Munnich, ont aussi joué un rôle clé dans la mise en place de ce nouveau dispositif. On ne peut qu'être frappé par les proximités d'Elias Zerhouni et d'Arnold Munnich. Tous deux militent pour une recherche publique articulée aux projets des acteurs privés. Tous deux voient d'un bon œil l'immixtion des grandes entreprises dans les programmes des universités. Tous deux ont accordé la priorité des investissements à la recherche génétique³². Tous deux font partie de l'élite biomédicale la plus influente que l'industrie peut regarder avec les yeux de Chimène. Tous deux ont l'habitude de travailler dans des équipes qui déposent de nombreux brevets qui concernent l'industrie du soin et du diagnostic³³. Tous deux ont su se faire apprécier des chefs d'Etat et mis leurs compétences au service de leur politique très libérale. Tous deux désespèrent les scientifiques convaincus que le métier de chercheur n'est pas le même

que celui d'entrepreneur. Tous deux siègent dans les académies, etc. Bien entendu, leur honnêteté n'est pas en cause, et leurs liens d'intérêts avec certains secteurs de la recherche et de l'industrie ne signifient pas que leur jugement en soit automatiquement influencé. Mais cela n'écarte pas la question du conflit d'intérêts qui, comme le rappelle le rapport Sauvé remis au président de la République le 26 janvier 2011, commandé par Nicolas Sarkozy lui-même, ne dépend pas de la moralité de la personne concernée : "Un conflit d'intérêts est une situation d'interférence entre une mission de service public et l'intérêt privé d'une personne qui concourt à l'exercice de cette mission, lorsque cet intérêt, par sa nature et son intensité, peut raisonnablement être regardé comme étant de nature à influencer ou paraître influencer l'exercice indépendant, impartial et objectif de ses fonctions³⁴." Ce rapport, qui a fait tousser de nombreuses personnalités, indique clairement que sont concernés, entre autres, ceux "dont les missions ont trait aux questions économiques et financières, qu'il s'agisse des cabinets des membres du gouvernement ou des conseillers de la présidence de la République³⁵".

UNE RECHERCHE AFFAIRISTE

Il n'est pas interdit non plus de s'interroger sur l'instrumentalisation de la recherche publique dorénavant permise aux industriels et sur la destination finale de l'argent de la collectivité alloué aux projets. On peut se demander si tout cela ne favorisera pas l'affairisme plutôt que la protection de la santé publique. Concernant la maladie d'Alzheimer, aucun responsable politique n'ose poser la question de l'opportunité réelle d'investir des milliards d'euros dans un domaine pharmaceutique qui ne fait que maintenir l'attrait des spéculateurs pour des firmes alors que l'espoir de concevoir un médicament sérieux est mis en doute par de nombreux spécialistes. Ces milliards ne pourraient-ils pas être utilisés pour une prévention qui, actuellement, reste quasi inexistante, ou pour mettre en place des actions contre les causes les plus facilement évitables ? Il est frappant que, dans son discours à l'adresse des chercheurs et des dirigeants d'entreprise réunis sur le problème des maladies neurologiques, Nicolas Sarkozy n'ait pas prononcé une seule fois le mot prévention. Mais qui aurait pu avoir envie de l'éclairer sur le sujet parmi ses conseillers ? Il n'est même pas sûr qu'un seul ait eu la culture toxicologique et épidémiologique pour le faire.

En 2010, le président de la République recevait à nouveau les dirigeants des laboratoires pharmaceutiques lors des 2^{es} Rencontres internationales de la recherche biomédicale. Nicolas Sarkozy les accueillait avec chaleur : « Je suis très heureux de vous retrouver, un an – jour pour jour – après notre dernière rencontre. J'ai tenu à recevoir, ensemble, les patrons de la recherche et du développement des laboratoires internationaux de recherche pharmaceutique, et ceux du Leem qui regroupe les entreprises du secteur pharmaceutique opérant en France. Nous étions convenus, vous vous en souvenez, de faire le point au bout d'un an. Vous, pour me dire ce que vous aviez fait. Moi, pour vous dire où nous en sommes. Pour vous convaincre que la France

change. Et pour vous inviter à porter sur cette France un regard nouveau. La recherche en santé est la première priorité de notre recherche. Les industries de santé sont un axe majeur de la compétitivité de la France. La France est le premier producteur de médicaments de l'Union européenne. L'industrie pharmaceutique se situe au second rang des dépenses intérieures de R & D des entreprises de notre pays. L'an passé, c'était pour parler des maladies du système nerveux que nous étions réunis. Cette réunion a été, je le sais, un succès. Sept partenariats sont en cours d'élaboration. Un accord de coopération scientifique ambitieux entre l'Alliance des sciences de la vie et de la santé et Sanofi-Aventis a été signé. Douze essais ont été lancés dont un essai clinique de dimension internationale mené par Roche et dirigé par le Pr Bruno Dubois. Deux autres contrats, également signés par Roche, concernent le diagnostic précoce de la maladie d'Alzheimer..." A nouveau, le mot prévention était oublié.

L'industrie pharmaceutique vit donc des jours heureux. Ses gros actionnaires et ses dirigeants (qui sont souvent les mêmes) se frottent les mains à proportion du volume de médicaments vendus et tout particulièrement de l'optimisation des courbes de ventes des traitements lourds pour les prochaines années, c'est-à-dire du nombre de malades en affection longue durée. Cela ne signifie pas, bien entendu, qu'ils rêvent de voir s'accroître encore le nombre de victimes, ce qui serait d'un cynisme difficilement imaginable. Nul ne peut douter de leur affliction en voyant l'explosion des maladies cérébrales, malgré l'enrichissement miraculeux qu'elle génère. Pour autant, il ne leur vient pas à l'idée de menacer leurs bénéfices en évoquant les causes évitables de la maladie pour que le gouvernement agisse à la source. Ce n'est pas de l'industrie pharmaceutique qu'il faut attendre cette démarche qui ferait disparaître ses clients, pas plus d'ailleurs que de la recherche qu'elle finance, quand bien même ses collaborateurs sont de plus en plus souvent des équipes de chercheurs appartenant à la sphère publique financée par l'Etat. Il en va

de même des chaînes de maisons de retraite médicalisées et de l'ensemble de la filière qui prospère sur ce type de maladies. C'est aux décideurs politiques et administratifs d'imposer un programme de prévention qui, de fait, réduira le cortège des malades, même s'il doit faire baisser les quantités de médicaments vendus et déprimer les investisseurs qui ont choisi de placer leurs fonds dans les groupes proposant des assurances santé et des structures de prise en charge, tels que Médéric³⁶, Orpea, Korian, DVD (Domus Vi et Dolcéa), Colisée Patrimoine Group, ACPA...

Or, nos décideurs politiques ne semblent pas du tout prêts à développer cette démarche. Tout au contraire, on les voit soutenir les investissements privés et imposer une orientation des missions de services publics vers le secteur privé dans tous les domaines de la recherche et du soin, favorisant le processus actuel se greffant sur la pandémie au lieu de l'enrayer. Certes, il est important d'accompagner médicalement les malades, mais il est tout aussi urgent d'éviter leur multiplication.

Ainsi, les conseillers en santé les plus proches du gouvernement sont de farouches partisans de la recherche génétique qui permet de multiplier les brevets, autrement dit de susciter la commercialisation de médicaments ou de biotechnologies lucratives. Nicolas Sarkozy lui-même a choisi comme principal conseiller un généticien dont l'équipe de recherche possède moult brevets, Arnold Munnich. Ce fervent défenseur de la privatisation de la recherche, malgré ses innombrables diplômes et distinctions, semble négliger les montagnes d'études mettant en valeur le rôle des facteurs environnementaux et l'intérêt de promouvoir au plus vite les axes de cette recherche. Les politiques attendent-ils que les entreprises aient trouvé comment transformer la prévention en argent pour enfin la soutenir ?

D'ailleurs, non contents de faire de l'argent avec des maladies du cerveau qu'ils ne guérissent pas, les laboratoires s'efforcent d'étendre la consommation de médicaments neuropsychiatriques à l'ensemble de la

population. Comme nous l'avons vu, le *disease mongering* "pathologise" des troubles naturels bénins et des problèmes sociaux. Une autre voie de cette médicalisation consiste à faire croire à un maximum de personnes que la population qui se croit mentalement indemne souffre à son insu des prémices de maladies graves, ou qu'elle est condamnée à en souffrir un jour. L'exemple de la "maladie bipolaire" mérite à cet égard un commentaire incisif. Nous avons assisté, dans des hôpitaux psychiatriques, à Paris et en province, à des conférences animées par des internes devant des salles combles où les médecins hospitaliers affirmaient systématiquement qu'une "immense partie de la population souffre de maladie bipolaire sans le savoir" et qu'il était "criminel de ne pas leur prescrire de médicaments pour prévenir l'aggravation de leur état". On pouvait aussi les entendre soutenir avec le même aplomb que "la créativité et la maladie bipolaire ont des liens proches", que "les artistes les plus célèbres et les grands hommes sont en général des malades bipolaires traversant de façon tout à fait typique des états excessifs de tristesse alternant avec de grands moments de joie ou d'exaltation..." Et de citer tous les grands noms de l'histoire de la musique, de la peinture et de la littérature, sans oublier les grands chefs militaires et politiques, les P.-D.G. célèbres... Le premier effet de cette fresque édifiante était, pour les personnes réunies (les patients, leurs proches et les curieux), d'y trouver le signe qu'ils appartenaient sans doute à leur façon à la cohorte des génies.

Sur quelles bases ces médecins psychiatres s'appuyaient-ils pour convaincre leur auditoire ? La classification de la maladie dans le *DSM-V*, l'ouvrage de référence de la majorité des psychiatres, et des photocopies de textes rédigés par des firmes pharmaceutiques pour promouvoir leurs médicaments³⁷...

Si les maladies du cerveau enrichissent ceux qui en ont fait un marché, elles représentent en revanche une tragédie pour les malades et leurs proches, auxquels s'ajoute le coût ruineux pour la collectivité. Ce poids

budgétaire ne dérange pas les multinationales de l'assurance, bien au contraire : ils voient dans l'assurance maladie obligatoire un concurrent qui, s'il disparaissait ou s'ouvrait au privé, leur permettrait de décupler leurs bénéfices. Les employeurs en général y voient une charge dont ils aimeraient pouvoir se passer. Plus le déficit s'aggrave, plus il devient un argument pour remettre en question le système solidaire de la Sécurité sociale³⁸.

En France, le paradoxe est que les firmes vendant les médicaments anti-Alzheimer profitent de la solvabilité assurée par la Sécurité sociale (entre 262 et 400 millions d'euros³⁹) tout en contribuant à la mettre en péril. En Europe, le coût total de la maladie d'Alzheimer (et syndromes apparentés) était de 160,3 milliards d'euros en 2008. Il se situe maintenant entre 160 et 200 milliards d'euros (soit près de 1,5 % du produit intérieur brut de l'Union européenne), dont 45 % en coûts directs, 55 % en coûts indirects⁴⁰. Le coût annuel moyen par personne atteinte de la maladie d'Alzheimer est de l'ordre de 22 194 euros, dont 9 925 euros en coûts directs et 12 270 euros en coûts indirects⁴¹.

A l'échelle européenne, le coût global de la prise en charge des maladies du cerveau est de l'ordre de 390 milliards d'euros par an, dont 55 milliards d'euros pour la seule maladie d'Alzheimer⁴². Pour la collectivité, s'y ajoutent les frais non calculés qui sont liés aux effets secondaires (problèmes psychiques et hépatiques) et le remboursement des soins hors médicaments : consultations, soins à domicile, maisons de retraite médicalisées... La dépense n'est pas seulement scandaleuse, elle est criminelle car elle prive les autres priorités de santé publique de l'argent qui permettrait de sauver des vies.

Surtout, n'allez pas décevoir les investisseurs en leur annonçant que les causes de la maladie sont identifiées et que les citoyens parviendront peut-être à convaincre les politiques de s'attaquer sérieusement à ces cofacteurs. D'ailleurs, ils ne voudront pas vous croire. Cette perspective

ne fait pas partie de leurs plans, et l'engouement général qui s'est emparé du secteur interdit de songer à un tel cauchemar. La remarque ferait l'effet d'une parole déplacée et, au mieux, l'objet d'une pichenette ironique, comme nous l'avons souvent entendu dans les congrès très consensuels, y compris à bord du Train Alzheimer où nous avons troublé la fête. Personne n'a envie d'entendre parler de prévention, et encore moins des véritables causes. Pour protéger ce tabou, le mot d'ordre le plus souvent répété est : "La maladie d'Alzheimer n'a pas de causes connues hormis le vieillissement de la population." Quant aux espoirs de guérison, ils sont entièrement placés dans le génie génétique et les médicaments...

Cette concorde générale autour de la puissante logique spéculative des multinationales du soin n'a pas la vertu de répondre aux besoins de traitement des malades et encore moins à la nécessité de la prévention. Enregistrer des dividendes fabuleux sur le marché de ces maladies ne se traduit pas par une amélioration de l'état de la population. Bien au contraire, engouffrant l'argent public de la recherche, du soin et de l'accompagnement, tous ceux qui s'enrichissent avec ce "secteur formidablement porteur" ne font qu'enliser notre société face au fléau. Pis : en accentuant la marchandisation des maladies du cerveau et en siphonnant le budget national, ils anéantissent encore plus la prévention qui pourrait faire reculer le commerce des produits délétères.

Il serait bien sûr injuste d'attribuer aux seules impulsions de Nicolas Sarkozy le piège dans lequel nous sommes tombés. Les orientations ont été prises depuis longtemps, même si ce dernier se vante d'avoir amplifié et accéléré le mouvement. Ses relations étroites avec les dirigeants des grands groupes privés intervenant dans le secteur de la santé et sa sympathie pour les thèses généticiennes outrancières attribuant plus volontiers les problèmes aux gènes qu'au parcours de vie ne l'aident sans doute pas à regarder la richesse des études scientifiques. Certains observateurs en santé considèrent même qu'il ne jouit pas de la liberté de

jugement critique qui devrait être la sienne. Eléna Pasca, fondatrice de Pharmacritique, un site internet qui a acquis une réputation internationale pour la qualité de ses analyses, considère qu'il n'est pas le mieux placé pour définir une bonne politique de santé publique : "Lui-même ancien avocat d'affaires de Jacques Servier, il a décoré ce dernier de la grande croix de la Légion d'honneur en juillet 2009. Dans le discours qu'il a prononcé à cette occasion, tout à la gloire de ce modèle à suivre par toute entreprise française, il a rappelé qu'il considérait que la législation était trop contraignante pour les affaires et l'administration trop tatillonne avec les fleurons de l'industrie pharmaceutique française, dont les médicaments seraient tellement contrôlés que c'en était dissuasif pour la bonne marche de l'économie... Le Mediator, trop contrôlé ? Les Américains n'en ont pas voulu, ils n'ont pas non plus homologué l'Acompla de Sanofi, qui a dû être retiré, et bien d'autres spécificités de la florissante industrie pharmaceutique française. Non seulement le droit des affaires n'a rien de contraignant mais, à l'inverse d'autres pays, la France manque cruellement de lois permettant de dissuader comme de réprimer les abus des industriels, les produits défectueux, les manquements à la loi sur la publicité, etc. Les Etats-Unis ont (entre autres) le False Claims Act et même la loi RICO, édictée pour lutter contre la mafia, pour punir les abus de l'industrie pharmaceutique ; il existe aussi une législation permettant de protéger les lanceurs d'alerte. Rien de tel en France. Nous avons... des chartes de bonne conduite, volontaires et non contraignantes. Autrement dit, tout comme les médecins, les firmes s'autorégulent. Et on est priés de les croire sur parole... C'est un signe patent de faillite des puissances publiques, qui sont la seule instance régulatrice légitime⁴³."

L'orientation de la recherche sur les maladies neurologiques est la même que celle sur le cancer, comme nous le signale la spécialiste des risques industriels Annie Thébaud-Mony, directrice de recherche honoraire à l'Inserm : "Tout est orienté sur la thérapeutique et la

génétiqne, qui alimentent les laboratoires, ainsi que sur l'imagerie médicale, jamais sur la prévention. On contraint les chercheurs à s'enfermer sur la recherche des prédispositions génétiques. Pendant ce temps-là, l'exposition aux cancérogènes est complètement ignorée. Elle dérange, les décideurs ne veulent pas qu'on s'y intéresse⁴⁴."

LES PEURS BIEN CHOISIES DU MINISTÈRE DE LA SANTÉ

Parallèlement à l'invasion des affections neurologiques, une série de scandales sanitaires a mis en exergue de nouvelles maladies neurodégénératives touchant tout particulièrement les enfants et les adolescents au cours des dernières décennies. Des pathologies dont l'émergence est clairement liée à des dérives effarantes de l'offre de soins et des produits de santé, qu'ils soient synthétiques ou fabriqués à partir de prélèvements organiques.

L'affaire de l'hormone de croissance contaminée a attiré l'attention générale sur la maladie de Creutzfeldt-Jakob (MCJ), maladie neurodégénérative irréversible, et sur les dysfonctionnements du système sanitaire lui-même. La dérive de France-Hypophyse qui, pour accroître ses bénéfices, collectait les hypophyses sur des cerveaux de cadavres sans appliquer des règles de sécurité pourtant impératives et la désinvolture à peine croyable de l'Institut Pasteur qui en extrayait l'hormone sans réaliser la stérilisation nécessaire, sont apparues singulièrement proches des pratiques de la transfusion sanguine française qui avaient conduit au scandale du sang contaminé, notamment par des prélèvements sans contrôle dans les prisons. Les deux affaires sont entrées en résonance avec la faillite des contrôles sanitaires et les embarras des autorités dans la fameuse affaire de la "vache folle" et de la transmission à l'homme d'une variante de la MCJ, en 1996. L'alimentation des bovins avec des farines animales obtenues à partir de collectes de carcasses infectées et traitées à moindre coût avait, une nouvelle fois, révélé les risques insensés que prennent les autorités quand elles abandonnent l'évaluation et la gestion des risques aux acteurs privés (industriels, lobbyistes, affairistes, leaders d'opinion du monde médical...). Ces scandales dont les principales victimes ont été des

enfants avaient pour dénominateur commun la recherche effrénée du profit par des responsables ayant insidieusement substitué une entreprise commerciale au service public de collecte.

Ces dossiers portés à la une des médias ont permis de découvrir que les autorités sanitaires avaient tout bonnement laissé ces milieux fortunés jouer avec notre santé, et que cette désinvolture s'était soldée par des centaines de morts. En France, l'affaire de l'hormone de croissance s'est conclue (provisoirement hélas !) par 120 décès constatés, soit plus de la moitié des cas dans le monde. En Europe, celle de la "vache folle" a officiellement fait 273 morts, la France ayant été le deuxième pays le plus touché avec 25 décès (soit environ 10 % des décès à l'échelle européenne) après le Royaume-Uni (170 décès).

Des observateurs estimèrent que l'on avait inutilement créé une "psychose" à propos du bœuf. Ils faisaient peu de cas de l'ampleur qu'aurait pu prendre, sans la pression de l'opinion publique, la contamination de la chaîne alimentaire des viandes par la protéine prion, l'agent neurotoxique alors inconnu qui avait profité des mauvaises pratiques industrielles pour prospérer.

Au cours de la même année 1996, l'éclatement du scandale de l'amiante a aggravé la fracture entre l'opinion publique et les responsables politiques et industriels. Pour le moins, il confirmait leur capacité à laisser se perpétrer de véritables massacres tout en déléguant la gestion des dossiers à des cercles d'initiés et aux industriels eux-mêmes. L'affaire a montré jusqu'à quels sacrifices de vies humaines pouvaient aller ces derniers simplement pour ne pas nuire à des marchés. Ce fut aussi l'occasion de s'apercevoir qu'ils ne manquaient pas de relais actifs au sein même du monde scientifique et médical pour présenter la situation sous un angle favorable aux industries. Après un siècle de mensonges et de dissimulation, on reconnaissait enfin officiellement que les fibres d'amiante étaient à l'origine d'une hécatombe depuis un siècle, que celle-ci progressait encore dans l'Hexagone avec 2 000 morts

chaque année par cancer broncho-pulmonaire et mésothéliome (cancer de la plèvre). Le lanceur d'alerte Henri Pézerat avertissait d'ailleurs qu'on passerait rapidement à 3 000 morts par an et plus, ce qui s'est avéré⁴⁵.

Les ministères de la Santé et du Travail négligeaient encore de rappeler la capacité des fibres les plus fines de voyager vers d'autres organes comme le larynx, l'intestin, les ovaires, les reins, le cœur, le foie, la rate, les glandes surrénales, le pancréas, la prostate, la thyroïde et... le cerveau⁴⁶. Les études mettant en valeur cette pérégrination jusqu'à nos neurones ont pourtant commencé de paraître dès les années 1980⁴⁷. La confirmation a été apportée que des tumeurs du cerveau pouvaient être retrouvées chez "ceux qui ont reçu une forte accumulation d'amiante dans les yeux et le système respiratoire supérieur (nez, larynx, trachée⁴⁸...)". Les fibres ne sont d'ailleurs pas les seules à voyager. La migration des cellules malignes depuis la plèvre ou directement du nez aux tissus cérébraux y provoque ce que les scientifiques ont convenu d'appeler un "mésothéliome du cerveau⁴⁹".

En 1997, la série infernale allait continuer avec une autre affaire : celle du vaccin anti-hépatite B contenant de l'aluminium et du mercure, substances adjuvantes souvent utilisées par l'industrie pharmaceutique dans les vaccins et d'autres médicaments malgré leur neurotoxicité connue depuis longtemps. Devant la multiplication de scléroses en plaques et les observations de neurologues constatant la proximité de la vaccination et l'apparition de la maladie, le ministère de la Santé acceptait d'indemniser les professionnels de santé victimes du vaccin, soit 123 personnes. Il se limitait aux personnels soignants au motif qu'eux étaient obligés de se faire vacciner. Il évitait, par ailleurs, de dénoncer les produits, c'est-à-dire de mettre sur la sellette les industriels et les experts qui avaient autorisé leur commercialisation. Mais de nombreux spécialistes critiquèrent la campagne de vaccination, voyant dans sa

généralisation à l'ensemble de la population un abus inadmissible, qui plus est appuyé par des messages publicitaires trompeurs. Pour ces derniers, une vaccination ciblée sur les groupes à risque aurait limité les inconvénients sanitaires et la dépense publique.

Au cours des années suivantes, les procès intentés par des victimes ont confirmé l'imputation au vaccin hépatite B d'effets secondaires neurologiques et l'obligation de dédommager des plaignants. Malgré les recours systématiques devant les juridictions supérieures, les décisions de justice ont été maintenues par la Cour de cassation et par le Conseil d'Etat. En 2008, Marie-Odile Bertella-Geffroy, juge du pôle judiciaire de santé publique, ouvrait une nouvelle étape : après dix ans d'instruction, de perquisitions, d'expertises et la constitution de 27 parties civiles (des familles endeuillées et des victimes souffrant d'effets neurologiques attribués au vaccin), elle mettait en examen des dirigeants des firmes SmithKline Beecham et de Pasteur Mérieux MSD pour "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". La firme Pasteur Mérieux était en outre mise en examen, en tant que personne morale, pour "homicide involontaire" suite à la mort de Nathalie Desainquentin, à 28 ans, d'une sclérose en plaques contractée peu après l'injection du vaccin⁵⁰.

A l'automne de la même année, une étude française dirigée par le professeur Marc Tardieu (hôpital Kremlin-Bicêtre, AP-HP) consolidait les accusations en révélant un risque accru, chez l'enfant, de premier événement démyélinisant et de sclérose en plaques après l'injection du vaccin Engerix B. Publiées par *Neurology*, les conclusions de l'équipe du Pr Tardieu étaient immédiatement contestées par les services du ministère de la Santé, tout particulièrement par le Comité technique des vaccinations. Pour son président Daniel Floret, "si on torture les chiffres, on finit toujours par les faire parler⁵¹". Et la Direction générale de la santé (DGS) faisait savoir qu'elle suivrait l'avis du Haut conseil de santé

publique (HCSP) recommandant un maintien de la politique vaccinale anti-hépatite B chez l'enfant. Le directeur de la DGS, Didier Houssin, annonçait qu'un groupe d'épidémiologistes se penchait sur cette étude et que son compte rendu serait examiné par la commission de pharmacovigilance de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps).

Malgré les dénégations des autorités, une jeune femme atteinte de sclérose en plaques après avoir été vaccinée contre l'hépatite B portait plainte et obtenait, en juin 2009, la condamnation du laboratoire GlaxoSmithKline, jugé responsable par le tribunal de Nanterre (Hauts-de-Seine) des conséquences résultant de la défectuosité du vaccin Engerix B, à lui verser près de 400 000 euros. Le jugement, quinze ans après le lancement de la vaccination, était suivi avec attention par d'autres malades, plus de 1 500 patients signalés aux autorités comme victimes d'effets secondaires graves de la vaccination, dont la majeure partie a été atteinte par une sclérose en plaques. On dénombrait aussi des cas de sclérose latérale amyotrophique, de fibromyalgie⁵² et d'affections auto-immunes, comme la polyarthrite. Des centaines de plaintes étaient en cours d'instruction. En décembre 2010, les députés se mobilisaient pour "réparer l'injustice faite aux sapeurs-pompiers ayant développé une grave maladie (sclérose en plaques ou autres maladies auto-immunes) à la suite d'une vaccination contre l'hépatite B effectuée dans le but d'accéder à cette fonction⁵³"...

Devant les tribunaux, les autorités faisaient cause commune avec les firmes pharmaceutiques produisant les vaccins, dans la continuité de leur attitude de soutien actif aux campagnes de vaccination massives. Elles allèrent jusqu'à les appuyer pour nier les liens entre les produits et les affections neurologiques apparues après leur administration. Les victimes abandonnées à leur sort n'ont eu que le soutien de la justice pour se défendre, sans même recevoir celui de la communauté médicale, elle-

même prompt à se réfugier derrière les doutes émis par les experts de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps) et ceux de l'industrie.

Le 8 février 2011, dans la foulée du scandale du Mediator, les vaccins anti-hépatite B (Engerix B[®], Genhevac[®], Twinrix[®] enfant et adulte, HBVaxPro[®], Infanrix Hexa[®] et Fendrix[®]) ont été placés discrètement “sous surveillance renforcée” par l'Afssaps, du fait de “risque d'atteintes démyélinisantes, maladies auto-immunes et myofasciites à macrophages⁵⁴”. L'Agence semble enfin reconnaître le lien entre les vaccins contre l'hépatite B, SEP et myofasciite à macrophages, mais précise que l'examen des données est en cours.

Entre-temps, d'autres scandales mettaient en cause des médicaments inutiles et dangereux. Des médicaments trop vite autorisés par les experts et trop longtemps maintenus sur le marché malgré leurs effets délétères connus... Le Staltor[®] et le Cholstat[®], retirés du marché en 2001 après avoir tué 52 patients. Le Vioxx, commercialisé jusqu'en septembre 2004 alors qu'il avait déjà fait des dizaines de milliers de morts aux Etats-Unis et en Europe. Le Mediator, responsable de nombreuses complications cardiaques et à l'origine de 500 à 2 000 décès en France... Pour ne parler que de ceux-là, car il en existe beaucoup d'autres, comme nous l'avons vu, tout particulièrement des médicaments qui, malgré leurs effets neurotoxiques graves et leurs usages aberrants, restent commercialisés et massivement prescrits. A ces différentes occasions, l'opinion publique entendait à nouveau parler des experts des agences du médicament qui, en France et en Europe, avaient dans leur immense majorité des liens d'intérêt avec les laboratoires pharmaceutiques sous la forme de participations financières, de contrats de travail ou de subventions.

Lors du scandale de la vaccination massive contre le virus de la grippe A-H1N1, outrancièrement promotionnée par la ministre de la Santé Roselyne Bachelot en 2010, il est apparu que le Groupe d'expertise et

d'information sur la grippe (Geig), régulièrement consulté par le ministère et se présentant comme une structure indépendante, était “financé à 100 % par cinq laboratoires pharmaceutiques qui produisent des vaccins contre la grippe⁵⁵”. Le public a découvert à cette occasion que les conseillers qui composaient ce groupe avaient eux-mêmes des liens d'intérêts avec les firmes. En particulier son directeur général, Bertrand Verwee, par ailleurs directeur marketing du département vaccin de Sanofi-Pasteur-MSD. Le Pr Bruno Lina, qui avait accompagné Roselyne Bachelot pour lancer la campagne de vaccination devant la presse en déclarant qu'il était “très important de se faire vacciner”, vaut que nous lui prêtions attention, car c'est l'un des conseillers directs dont la tête porte tant de casquettes qu'on ne distingue plus au nom de quels intérêts il intervient : professeur de médecine au CHU de Lyon, en même temps expert auprès du ministère de la Santé pour le risque pandémique, membre du comité de lutte contre la grippe (organisme officiel rattaché au même ministère), conseiller de Margaret Chan, la directrice de l'OMS pour le risque pandémique, collaborateur des laboratoires Roche, Sanofi, GSK, Bio-Mérieux... et accessoirement inventeur de brevets⁵⁶ à vocation vaccinale et commerciale.

Roselyne Bachelot, après être passée en mars 2010 sous les “fourches caudines” et néanmoins très émoussées d'une commission d'information de l'Assemblée nationale plus courtoise que véritablement curieuse, a dû se soumettre aux questions nettement plus mordantes des sénateurs. Alors que les députés s'étaient contentés de l'auditionner dans le cadre d'une commission d'information, elle affrontait cette fois une commission d'enquête. La différence n'est pas négligeable : en principe, devant une commission d'enquête, les réponses des personnalités interrogées les engagent juridiquement. Autrement dit, elles ne peuvent plus “botter en touche” ou mentir sans risquer de devoir en répondre devant la justice. Le sujet de cette commission sénatoriale était : “Le rôle des firmes pharmaceutiques dans la gestion par le gouvernement de la grippe H1N1”.

Formulation sans ambiguïté annonçant des questions sur l'indépendance de ses conseillers vis-à-vis de l'industrie pharmaceutique.

François Autain (Parti de gauche), qui partageait la présidence de la commission avec Alain Milon (UMP), l'a d'ailleurs interrogée à ce sujet dès qu'elle a prêté serment de "dire toute la vérité, rien que la vérité". Le sénateur s'est montré très ferme : "Dans ce domaine, le ministre de la Santé doit montrer l'exemple. Malheureusement, je suis obligé de constater que ce n'est pas toujours le cas. Alors vous me permettez de poser une première question : y a-t-il des membres de votre cabinet qui ont ou qui ont eu des liens d'intérêts avec l'industrie pharmaceutique dans un passé récent, c'est-à-dire au cours des derniers cinq ans ? La réponse est rapide, c'est oui ou c'est non." Hésitante, Roselyne Bachelot a gagné du temps : "Puis-je vous faire porter cette réponse par écrit ? Les membres de mon cabinet sont quand même un certain nombre et il faut que je radiographie leur CV, je ne l'ai pas en tête complètement..."

Nous avons contacté le Sénat pour savoir si la ministre avait bien envoyé sa réponse. Mais si nous avons pu vérifier que le secrétariat de la commission d'enquête a bien reçu son courrier, il n'est pas autorisé à en communiquer le contenu. Dès lors que Roselyne Bachelot n'a pas donné de réponse immédiate lors de l'audition, l'information a pris "un caractère non public". Voilà qui est bien dommage.

Il était difficile de lui refuser ce délai, mais on peut s'étonner de la formule "je ne l'ai pas en tête complètement..." Ne pas se souvenir de tous ne l'empêchait pas de répondre, car le sénateur François Autain ne lui demandait pas d'être exhaustive, mais simplement de dire si "des membres" avaient des liens. Et il était alors connu que c'était bel et bien le cas. Ce que n'a pas manqué de rappeler le sénateur, citant l'exemple des "membres du comité technique de vaccination dont nous avons appris les liens d'intérêts, après que la presse a publié des articles, fin novembre 2009, alors que, encore une fois, la loi vous imposait de le faire bien avant. Pourquoi ne l'avez-vous pas fait ?" L'homme a franchi le

seuil de l'accusation : “Autre indice qui montre que vous ne vous précipitez pas pour appliquer la législation sur l'indépendance de l'expertise, les membres du comité de lutte contre la grippe, que vous avez créé par décret en 2008, sont tenus, conformément à l'article L. 1421-3-1 du Code de la santé publique, de déclarer leurs liens directs et indirects. Vous les ont-ils adressés au moment de leur nomination ? Sinon, leur en avez-vous fait la demande ? Pourquoi ne les avez-vous pas rendus publics dès 2008 comme la loi vous l'impose ? Voilà une question qui mérite une réponse un peu plus argumentée et plus complète que celle que vous venez de faire à l'instant.”

Cette fois, la ministre a laissé percer son trouble : “Si la loi existe, elle doit être appliquée et je serai... je suis extrêmement ferme sur le sujet.” Didier Houssin, le directeur général de la santé qui l'accompagnait, lui souffla un mot dans l'oreille, et elle se reprit aussitôt : “La déclaration a été faite il y a plusieurs mois.” Elle aurait pu ajouter que c'était très précisément au lendemain des premières enquêtes de la presse.

Un peu plus tard, François Autain pointait l'évolution récente de la définition communiquée aux médecins des symptômes permettant d'identifier les cas de grippe A-H1N1 : “Cette définition a été considérablement élargie aux termes d'une nouvelle rédaction permettant de considérer comme atteinte de cette grippe toute personne ayant le nez qui coule, des courbatures et 38 degrés de fièvre. De mauvais esprits pourraient relever la coïncidence entre cette définition modifiée et les recommandations élargissant aussi les indications de prescription de l'oseltamivir [vendu sous la marque Tamiflu®], pour en conclure que le but recherché était de faciliter l'écoulement de stocks en voie de péremption.”

1 Association pour une formation médicale indépendante.

2 Philippe Masquelier, “HAS et conflits d'intérêts : le Formindep saisit le Conseil d'Etat”,

18 mars 2009. www.formindep.org

3 Jeanne Lenzer, “Doctors’ Group Files Legal Charges against Nine French Doctors”, *British Medical Journal*, vol. 338 b, 2009, p. 2347.

4 Voir chapitre III.

5 Marie Conquy, “Alzheimer : 260 millions d’euros par an pour des médicaments inutiles”, *France Soir*, 7 février 2011.

6 *Ibid.*

7 National Institute for Health and Clinical Excellence, *Donepezil, Galantamine, Rivastigmine (Review) and Memantine for the Treatment of Alzheimer’s Disease (Amended)*, novembre 2006.

8 Il s’agit des études Sign 2006, Nice 2006 et des méta-analyses Cochrane 2006. Par exemple : C. Loy et Schneider, “Galantamine for Alzheimer’s Disease and Mild Cognitive Impairment”, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol. 25, n^o 1 : CD001747, janvier 2006.

9 Bruno Dubois est professeur à la faculté de médecine Pitié-Salpêtrière où il est responsable du Centre des maladies cognitives et comportementales, de l’Institut de la mémoire et de la maladie d’Alzheimer (IM2A) et de l’équipe Inserm Cognition, imagerie et maladies du cerveau. Il est par ailleurs coordinateur du Centre mémoire de ressources et de recherche (CMRR) de la région Ile-de-France et président du Comité scientifique de l’Association France Alzheimer et de l’Ifrad (International Fund Raising for Alzheimer’s Disease, voir chapitre III). Il est de plus président du groupe de réflexion sur les évaluations cognitives (Greco), expert à l’Afssaps et membre de l’European Alzheimer’s Disease Consortium (EADC).

10 Afssaps – Déclarations publiques d’intérêts des rapporteurs auprès de la commission de la transparence pour les années 1999, 2000 et 2001 (art. R. 163- 17 du Code de la Sécurité sociale).

11 Marilyn S. Albert, Steven T. DeKosky, Dennis Dickson, Bruno Dubois, *et al.*, “The Diagnosis of Mild Cognitive Impairment Due to Alzheimer’s Disease : Recommendations from the National Institute on Aging and Alzheimer’s Association Workgroup”, *Alzheimer’s & Dementia*, avril 2011, p. 1-10.

12 Articles parus dans la revue *Prescrire* en 1998 : “Donépézil, un intérêt modeste dans la maladie d’Alzheimer” ; en 1999 : “Rivastigmine, pas mieux que le donépézil” ; en 2004 : “Donépézil au long cours : pas d’intérêt dans la maladie d’Alzheimer” ; en 2003 : “Mémantine – Ebixa. Une évaluation médiocre et un intérêt incertain dans la maladie d’Alzheimer” ; en 2006 : “Rivastigmine (Exelon). Démence et maladie de Parkinson : non merci !”

13 H. Kadoszkiewicz, *et al.*, “Cholinesterase Inhibitors for Patients with Alzheimer’s Disease : Systematic Review of Randomised Clinical Trials”, *British Medical Journal*, vol. 331, 2005, p. 321-327.

14 Voir chapitre IV.

15 “Les médicaments de la maladie d’Alzheimer. Efficacité modeste, effets indésirables

parfois graves, voire mortels, nombreuses interactions médicamenteuses”, *Prescrire*, 1^{er} juillet 2008.

[16](#) “Maladie d’Alzheimer : gare aux interactions avec les anticholinestérasiques”, *Prescrire*, vol. 26, n^o 269, février 2006, p. 111-115.

[17](#) A. Gallini, *et al.*, “Does Memantine Induce Bradycardia ? A Study in the French Pharmacovigilance Database”, *Pharmaco-epidemiology and Drug Safety*, vol. 17, n^o 9, septembre 2008, p. 877-881.

[18](#) H. Kaduszkiewicz, *et al.*, *op. cit.*

[19](#) *Prescrire*, février 2006, *op. cit.*

[20](#) Janssen-Cilag, “Reminyl[®]1 (Galantamine bromhydrate). Informations importantes sur la sécurité d’emploi liées aux résultats finaux d’études cliniques menées dans les troubles cognitifs légers (MCI)”, 21 octobre 2005.

[21](#) Haleh Bagheri, “Prévalence des effets indésirables médicamenteux chez les patients atteints de la maladie d’Alzheimer : études PEIMA”, *Bulletin d’informations sur le médicament du service de pharmacologie clinique du CHU de Toulouse*, vol. 1, n^o 18, 2011, p. 9.

[22](#) “Alzheimer’s Drug Market to More than Triple to \$13.3 Billion in 2019 in Top Seven Markets, Fuelled by New Biologic Agents”, *The Pharma Letter*, 10 septembre 2010.

[23](#) *Ibid.*

[24](#) Les NIH disposent de 27 instituts et centres de recherche et de financement avec 27 000 employés. Environ 80 % de leur budget (30 à 40 milliards de dollars/an) abonde 325 000 chercheurs aux Etats-Unis et dans le monde.

[25](#) Structure associant les laboratoires internationaux de recherche (LIR).

[26](#) Il s’agit de Valérie Pécresse, alors ministre de la Recherche et des Universités.

[27](#) Aviesan.

[28](#) *New York Times*, 24 septembre 2008.

[29](#) Déclaration de Nicolas Sarkozy lors des 1^{res} Rencontres internationales des neurosciences, Elysée, 5 juin 2009.

[30](#) Collectif Indépendance des Chercheurs, “Dislocation accélérée du CNRS et de l’Inserm”, 27 novembre 2008, blog du Collectif.

[31](#) Conseil scientifique du CNRS, séance des 17 et 18 novembre 2008, annexe 4.

[32](#) Le Pr Arnold Munnich dirige l’unité Inserm “Handicaps génétiques de l’enfant” à l’hôpital Necker-Enfants malades.

[33](#) Notamment, pour l’équipe du Pr Arnold Munnich, des brevets sur des gènes jouant un rôle dans certaines déficiences mentales et neurologiques, et dont l’identification peut être commercialisée comme indicateurs précoces. Son équipe a découvert une vingtaine de gènes responsables de maladies héréditaires graves et incurables : amyotrophie spinale infantile (neuromusculaire), achondroplasie (nanisme), maladie de Hirschprung (intestin), maladie de Stargardt (rétine)...

[34](#) Commission de réflexion pour la prévention des conflits d'intérêts dans la vie publique, *Pour une nouvelle déontologie de la vie publique*, Commission présidée par Jean-Marc Sauvé, janvier 2011.

[35](#) *Ibid.*, p. 73.

[36](#) Dont le directeur général est Guillaume Sarkozy, frère de Nicolas Sarkozy. A ce sujet et concernant le rôle des frères du président de la République dans la stratégie de grands groupes financiers et pharmaceutiques, voir le site internet Pharmacritique.

[37](#) Archives personnelles des auteurs.

[38](#) Le déficit de la Sécurité sociale pour 2011 atteindra la barre des 10 milliards d'euros.

[39](#) Sources : Sécurité sociale pour le premier chiffre. Syndicats des médecins généralistes pour le second chiffre.

[40](#) D'après *Impact socio-économique de la maladie d'Alzheimer et des maladies apparentées en Europe*, étude réalisée par le groupe socio-économique du projet EuroCoDe (European Collaboration on Dementia), projet financé par la Commission européenne dans le cadre du programme d'action communautaire en santé publique 2003-2008, initié et coordonné par Alzheimer Europe et soutenu par la Fondation Médéric Alzheimer.

[41](#) *Ibid.*

[42](#) Source : intervention de Nicolas Sarkozy lors des 1^{res} Rencontres internationales des neurosciences, *op. cit.*

[43](#) Entretien avec les auteurs, juin 2011.

[44](#) Entretien avec les auteurs, mars 2011.

[45](#) R. Lenglet, *L'Affaire de l'amiante*, La Découverte, 1996.

[46](#) Giuseppe Miserocchi, *et al.*, "Translocation Pathways for Inhaled Asbestos Fibers", *Environ. Health*, janvier 2008.

[47](#) K. Schwachheimer, *et al.*, "Brain Metastases in Malignant Fibrous Mesothelioma. Case Report and Review of the Literature", *Acta Neuropathologica*, vol. 60, n^o 3-4, 1983, p. 301-304.

[48](#) Y. Omura, "Asbestos as a Possible Major Cause of Malignant Lung Tumors (Including Small Cell Carcinoma, Adenocarcinoma & Mesothelioma), Brain Tumors (i.e. Astrocytoma & Glioblastoma Multiforme), Many Other Malignant Tumors, Intractable Pain Including Fibromyalgia, & Some Cardio-Vascular Pathology : Safe & Effective Methods of Reducing Asbestos from Normal & Pathological Areas", *Acupunct Electrother Res.*, vol. 31, n^o 1-2, 2006, p. 61-125.

[49](#) Elles seront approfondies et largement confirmées au cours des années 2000. Par exemple : "Un risque accru de cancer du cerveau peut être associé à l'exposition à l'amiante", expliquent les chercheurs S. Y. Pan, A. M. Ugnat et Y. Mao, *in* Canadian Cancer Registries Epidemiology Research Group, "Occupational risk factors for brain cancer in Canada", *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 47, n^o 7, juillet 2005, p. 4-17.

[50](#) Dans son audition du 7 avril 2011 auprès de la Mission d'information sur le Mediator et

la pharmacovigilance, l'Association REVAHB (qui regroupe les victimes du vaccin anti-hépatite B) "déploie le blocage actuel par le procureur du parquet de la Cour d'appel de Paris des dossiers de victimes s'associant à cette plainte, empêchant la juge d'ordonner des expertises et de poursuivre son travail d'investigation pour ces nouveaux dossiers".

[51](#) AFP, "Hépatite B : un des vaccins augmenterait le risque de sclérose en plaques", 25 septembre 2008.

[52](#) Maladie chronique se caractérisant en particulier par des douleurs musculaires et tactiles, ainsi qu'une fatigue persistante.

[53](#) Assemblée nationale, proposition de loi visant à étendre l'indemnisation des sapeurs-pompiers vaccinés contre l'hépatite B depuis l'entrée en vigueur de la loi du 18 janvier 1991, enregistrée à la présidence de l'Assemblée nationale le 1^{er} avril 2010.

[54](#) Afssaps, "Fiche Classe de médicaments sous surveillance renforcée. Vaccins anti-hépatite B", 8 février 2011.

[55](#) Pierre Fabre, GSK, Sanofi-Pasteur-MSD, Novartis et Solvay. "Les multiples casquettes du professeur Lina", *Le Parisien*, 29 octobre 2009.

[56](#) Notamment les variants de HPIV-2, CIB : C07H21/00 ; C07K14/115 ; C07K16/10 ; (+13) et C07K14/115 ; C12N7/01 ; C07H21/00 ; (+18).

QUE FAIRE ?

Même si les démarches collectives sont absolument nécessaires pour bien réduire les expositions aux neurotoxiques et améliorer notre environnement en général, qu'il soit citadin ou rural, des actions individuelles sont possibles. Commençons par celles-ci.

Compte tenu de la prolifération de substances nocives pour notre cerveau, il est illusoire d'espérer supprimer toutes les expositions, sauf à vivre en cultivant son jardin "bio", dans une éco-construction d'un éco-village de montagne situé dans une zone blanche (sans rayonnements électromagnétiques)... Sur ce dernier point, les personnes souffrant d'hypersensibilité chimique multiple et/ou d'intolérance aux rayonnements électromagnétiques n'ont pas d'autre choix pour conserver une bonne qualité de vie.

Sans adopter une solution aussi radicale, le souci de réduire les expositions peut bien sûr conduire à des choix de vie tels que vivre hors des villes, voire dans un cadre rural préservé. Cela simplifie évidemment les précautions à prendre au quotidien. Pour la plus grande partie de la population qui ne peut pas faire ce choix, il est possible de prendre des précautions judicieuses. Il nous apparaît inutile d'insister ici sur des comportements addictifs qui accroissent l'exposition aux neurotoxiques, comme le tabagisme et la consommation excessive d'alcool ou d'autres drogues.

LIMITER L'INHALATION DES SUBSTANCES NEUROTOXIQUES

“Le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé est reconnu à chacun” depuis 1996 par le Code de l’environnement (article L. 220-1). Ce droit reconnu est rarement appliqué. Cependant, on peut tenter de limiter les dégâts en attendant que les autorités fassent leur travail et permettent à la population de respirer un air sain.

Il faut éviter le voisinage des grandes voies de circulation (périphérique, carrefours, boulevards...), d’un incinérateur, d’un crématorium ou de toute installation industrielle polluante, de décharges ou de déchetteries. Il est souhaitable de choisir son habitation à distance des sols potentiellement pollués par d’anciennes entreprises, ce qui est désormais possible en consultant la banque de données Basias, créée par le BRGM et accessible au public par le Net¹.

De manière générale, l’air de la campagne est meilleur à condition d’éviter la proximité d’usines, des zones d’agriculture intensive et d’épandages d’engrais, de boues d’épuration ou de pesticides (donc les champs des grands cultivateurs). Ceux qui habitent près de ce type d’exploitation ont tout intérêt à ne pas s’exposer au vent quand il rabat les gaz ou les aérosols. Lors de l’épandage des pesticides, il convient de rester chez soi et de fermer les fenêtres, *a fortiori* quand il est réalisé par hélicoptère ou par avion.

Il faut bien sûr éviter toute activité physique intense comme le jogging dans une atmosphère polluée, car la quantité d’air inhalée est alors multipliée par 10 ou 15 (cette recommandation est régulièrement faite lors des pics de pollution atmosphérique).

L’air domestique est en général très pollué. Mais il est plus facile d’influencer la qualité de cet air que celle de l’atmosphère extérieure. Il peut être pollué par des neurotoxiques émis par les matériaux de

construction (produits de traitement du bois, vieilles peintures au plomb...), le mobilier (PBDE, composés organiques volatils...) et par les biocides, pesticides, solvants et produits d'entretien utilisés. Il peut contenir de grandes quantités de particules fines générées par diverses combustions : cigarette, encens, bougies, chauffage au bois, chauffe-eau, cuisinière et chauffage au gaz, cuisson à feu vif des aliments, ou par l'utilisation intensive d'une imprimante. Des particules fines présentes dans l'air extérieur peuvent aussi s'inviter dans la maison.

Pour abaisser la concentration en particules fines de son habitation, il est important de limiter les combustions, d'avoir une puissante hotte aspirante au-dessus de la cuisinière et d'aérer après la préparation du repas. Les feux de cheminée ont bien sûr un charme irremplaçable et sont une source d'apaisement efficace, mais il faut savoir que leur fumée contient beaucoup de particules fines, ce qui implique d'avoir un bon tirage et d'aérer efficacement en cas d'enfumage. Si vous possédez un poêle, mieux vaut l'équiper d'un filtre à particules (FAP) et, là aussi, aérer souvent les pièces. S'équiper d'un système de ventilation pourvu d'un FAP n'est pas une mauvaise idée. Pour dépoussiérer les meubles, le plumeau traditionnel n'est pas judicieux : utilisez de préférence un chiffon humide. Quant à l'aspirateur, il faut savoir qu'il recrache les particules les plus fines, celles qu'il faut précisément éviter... La quantité de poussières relarguée est néanmoins très variable selon le type d'appareil. Ce paramètre est aujourd'hui indiqué au consommateur sur l'emballage ou la notice. Les plus performants de ce point de vue ne sont pas nécessairement les plus chers... La revue *Que Choisir ?* en a fait l'un de ses critères de comparaison.

Soyez vigilant sur le mobilier acheté, fuyez les bois agglomérés et les contreplaqués. Evitez tout emploi de biocides et de pesticides, à commencer par les colliers anti-puces, qui peuvent entraîner des atteintes neurologiques chez l'animal domestique et les humains qui les prennent souvent dans leurs bras. L'usage de solvants, y compris la pose de vernis

à ongles, est à bannir à l'intérieur. L'application de peintures appelle une aération non seulement pendant les travaux mais régulièrement durant les semaines et les mois qui suivent. Des produits "écologiques" permettent de réduire ces expositions. En cas de vieilles peintures au plomb, il convient de les recouvrir ou, mieux, de les faire enlever par une entreprise agréée.

L'air du métro est de loin le plus pollué aux particules fines. Les transports en bus sont vraiment préférables, surtout pour des trajets que l'on fait tous les jours. L'atmosphère des véhicules Diesel contient aussi une quantité non négligeable de particules fines.

L'atmosphère professionnelle, bien que réglementée, dépasse souvent les taux autorisés. Les normes d'exposition sont encore trop laxistes. Il est utile de rappeler que tout salarié peut exercer son droit de retrait face à des situations à risque, en l'occurrence en cas d'exposition chimique suspectée de dépasser les normes. Pour les en protéger, les femmes enceintes doivent être changées de poste aussitôt la grossesse connue (l'idéal serait de pouvoir anticiper, car les premières semaines constituent une période à haut risque).

Dans l'agriculture, on a vu que les équipements individuels de protection pouvaient être déficients. Il est important d'utiliser un tracteur équipé d'une cabine filtrante. Songez aussi que passer au bio est encore la meilleure solution.

Les situations les plus risquées se trouvent fréquemment dans les "petits métiers" qui passent de nombreuses heures dans les vapeurs neurotoxiques et sont bien peu suivis par la médecine du travail : restaurateurs de tableaux, artisans émailleurs, plombiers (soudures), employés de pressings (exposés au perchloréthylène), les dentistes et assistants exposés au mercure, les techniciens de laboratoire inhalant des substances ou des médicaments neurotoxiques...

RÉDUIRE L'INGESTION DES SUBSTANCES NEUROTOXIQUES

On a vu que divers aliments contiennent des neurotoxiques, suite aux traitements ou contaminés par les emballages, les tubes ou les boîtes de conserve. Pour limiter l'apport de pesticides, on peut acheter des aliments issus de l'agriculture biologique ou de productions locales de saison pas ou peu traitées². D'une manière générale, il est bon de rappeler que tous les aliments qui sont passés par des étapes de transformation industrielle comportent des additifs qui sont mauvais pour le cerveau.

Rappelons que les principales sources de métaux "lourds" sont :

- Méthylmercure : les coquillages, les poissons de fin de chaîne alimentaire (espadon, thon, raie, roussette...)

- Plomb : les abats (rognons, foie), les champignons de Paris, les fruits de mer, le thé, le pain, les fruits et légumes... Pour ces derniers, le bio est toujours la meilleure solution.

- Cadmium : les céréales, les fruits et légumes secs, les coquillages, les champignons... Au risque de nous répéter, le bio est là aussi indiqué si l'on veut limiter le cadmium.

- Aluminium : il est souvent ajouté dans le sel, les biscuits et les pâtisseries industrielles. Il vaut mieux préférer des sels non traités, comme celui de Guérande, et les produits de l'artisan boulanger. L'idéal reste bien sûr de les préparer soi-même.

Les PBDE s'invitent dans les poissons fumés et les coquillages, les viennoiseries, le beurre, les viandes³...

Les PCB sont surtout apportés par les poissons gras ou mi-gras : saumon, maquereau, bar, sardines, ce qui est fâcheux car les poissons gras contiennent des acides gras oméga 3 indispensables⁴. Il n'est donc pas question de s'en passer. De façon générale, ce sont les petits

poissons qui posent le moins de problème.

Pour limiter la contamination des aliments par le bis phénol A (BPA) et les phtalates, évitez le contact alimentaire avec les plastiques (récipients et films étirables), et limitez la consommation de conserves et de cannettes (recouvertes d'un film de BPA). Ne jamais faire réchauffer ses repas dans des récipients en plastique ou son eau dans une bouilloire composée de ce matériau. Jetez vos casseroles en aluminium. N'utilisez pas de papillotes d'aluminium pour faire cuire des aliments acides (tomates, citrons, vin blanc...), car l'acidité augmente la dissolution de l'aluminium.

Les poêles et casseroles antiadhésives revêtues de perfluorés (téflon) sont à éviter, de même que l'utilisation de vaisselle colorée (notamment la vaisselle décorée du Maghreb, qui contient souvent du plomb), surtout si les aliments sont acides.

Liste européenne des poissons carnassiers les plus contaminés par le méthylmercure

Baudroies (lottes), loup de l'Atlantique, bonite, anguille et civelle, empereur, hoplostète orange ou hoplostète de Méditerranée, grenadier, flétan de l'Atlantique, marlin, cardine, mullet, brochet, palomète, capelan de Méditerranée, pailona commun, raies, grand sébaste, voilier de l'Atlantique, sabre argent et sabre noir, dorade, pageot, requins, escolier noir ou stromaté, rouvet, escolier serpent, esturgeon, espadon, thon.

L'eau de boisson se prête également à des choix. Il faut se renseigner auprès de sa mairie, qui a pour obligation l'affichage des analyses d'eau potable. Mais les données affichées sont souvent discutables. Pour en avoir le cœur net, le mieux est de faire effectuer des analyses par un laboratoire indépendant, en se regroupant pour diviser le coût. L'eau du robinet qui contient des quantités d'aluminium au-dessus de 0,50 microgramme n'est pas recommandée par les toxicologues qui, en France, se sont mobilisés sur le sujet. Même problème pour les pesticides : une analyse vous permettra soit de décider de la bannir soit de la boire plus tranquille. Nous avons vu que l'eau du robinet contient néanmoins beaucoup d'autres molécules neurotoxiques, ce qui compose un cocktail inquiétant. Si vous choisissez de boire de l'eau en bouteille, sachez que l'eau minérale à la différence de l'eau de source (moins chère) contient généralement une dose importante de certains minéraux qui ne sont pas faits pour être consommés à longueur d'année. Le bon principe est de varier les eaux.

Il est bon de vérifier que son système d'adduction d'eau ne comprend plus de tuyauteries en plomb. Sinon réclamez à la régie ou à l'entreprise privée de venir enlever les vieux tuyaux. En attendant, faire couler l'eau avant consommation et ne prélever que de l'eau froide au robinet limite la contamination. Cependant, si votre eau a un niveau de calcaire assez élevé, ce dernier recouvre les tuyaux et constitue alors une protection.

LIMITER L'EXPOSITION AUX ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Les rayonnements électromagnétiques peuvent aussi être réduits par des réflexes simples. Il vaut mieux éviter le voisinage des lignes à haute tension, de radiodiffusion et des antennes de radiotéléphonie. En cas d'inquiétude, il est possible de faire mesurer leur intensité dans son logement. Ce diagnostic permettant d'évaluer la pollution électromagnétique du lieu de vie peut vous inciter à la diminuer.

Pour le téléphone et l'Internet, il est important de privilégier les appareils avec fil. Les meilleures ondes étant celles qui ne sont pas émises, il faut penser à éteindre son mobile et débrancher les appareils électriques à chaque fois que possible. Il est facile d'abaisser son exposition aux ondes de son téléphone mobile. Le site de l'INPES a mis en ligne "8 gestes simples pour se protéger des ondes⁵" : protéger particulièrement les enfants ; téléphoner avec une oreillette (de préférence filaire) ; privilégier les SMS ; éloigner le téléphone de l'oreille dans les secondes qui suivent la numérotation ; éviter de téléphoner lors des déplacements (train, voiture...) ; ne pas téléphoner dans les zones de mauvaise réception ; éloigner le téléphone des implants électroniques ; s'informer sur le DAS (débit d'absorption spécifique) de son téléphone mobile. Lors d'un achat, il est important de choisir un téléphone avec un DAS le plus bas possible. La multiplication des personnes électrosensibles devrait nous inciter à réduire les appels dans les lieux publics afin de ne pas les incommoder.

Il existe des moyens pour réduire l'intensité des champs électromagnétiques domestiques : mise à la terre, utilisation de câbles blindés, vérification du bon branchement des prises de courant, etc. La chambre est la pièce où il faut essayer de réduire au maximum l'électrosmog, particulièrement celle des enfants. Eloignez l'interphone,

l'ordinateur ou le téléviseur jusqu'à au moins deux mètres du lit. Evitez de placer le lit à proximité de lignes montantes ou de boîtes à fusibles. Il suffit parfois d'éloigner une lampe de chevet et un radioréveil pour abaisser l'exposition nocturne (une lampe mal branchée émet un champ électrique supérieur quand elle est éteinte). On peut aussi utiliser un bloc multiprises qui coupe l'alimentation électrique de tous les appareils raccordés dès que le bloc principal est éteint, ou bien installer un déconnecteur automatique de réseau.

L'installation (obligatoire) des "compteurs communicants" Linky de ERDF chez les particuliers est très critiquable. Des associations comme Robin des Toits, Criirem ou Next-up se sont mobilisées contre cette volonté qui n'a pas fait l'objet du moindre débat public. Dotés d'un module radiofréquence (RFID, GPRS, GSM, Wi-fi...) ou CPL, ces compteurs "intelligents" émettent en permanence des ondes. Par ailleurs, leur déploiement induira une pollution issue du réseau électrique entier qui fera antenne. L'installation de ces compteurs nécessitera en outre une augmentation du nombre d'antennes-relais.

Les personnes électrosensibles doivent souvent se fabriquer un baldaquin en tissu protecteur pour s'isoler complètement des ondes des voisins (cage de Faraday). Il est possible aussi de placer des rideaux en tissu spécial (contenant du métal) qui arrêtent les ondes électromagnétiques.

FAIRE UN “BON USAGE” DES MÉDICAMENTS

Prendre un médicament n'est jamais anodin : à défaut de pouvoir s'en passer, il faut éviter leur surconsommation. En effet, la plupart des médicaments sont symptomatiques, et il est préférable de rechercher la cause du trouble ou de l'affection au lieu de vouloir seulement en atténuer les conséquences. Avant toute prise de médicament, il est impératif de lire les notices pour connaître les éventuels effets neurotoxiques du traitement et les interactions à éviter. Il est également bon de s'informer aux meilleures sources, indépendantes de toute publicité. Bref, il est important d'avoir une distance critique et de suivre son traitement en l'analysant. Les revues *Prescrire* et *Pratiques* sont indépendantes et fonctionnent sans publicité des laboratoires. Elles contribuent chacune à leur manière à exercer son regard critique et apportent des informations précieuses sur la démarche médicale, les droits du patient et l'intérêt réel des différents traitements. Les plus aguerris peuvent aller rechercher à la source des informations sur les essais cliniques dans la base de données Medline, à condition de rester vigilants (de nombreuses études sont financées par les industriels) et... de lire l'anglais⁶.

LIMITER L'EXPOSITION AUX NEUROTOXIQUES PRÉSENTS DANS LES SOINS DENTAIRES ET LES VACCINS

Il faut apprendre à ne pas prendre pour parole sacrée tout ce que dit le praticien. Refuser la pose d'amalgames (ou "plombages") est un droit et, compte tenu des nombreuses études scientifiques existantes, une précaution très sage. Pensez à limiter votre exposition au mercure lors d'une dépose ou de tout travail sur un amalgame (par exemple pour la pose d'une couronne). Veillez au respect des recommandations de l'Afssaps (hélas ! en retrait par rapport aux recommandations antérieures du CSHPF) : utilisation d'une digue (un rectangle en caoutchouc qui évite la projection de particules d'amalgames dans la bouche), d'un aspirateur chirurgical et d'un refroidissement à eau ; pas de couronne métallique à proximité d'un "plombage" ; pas de dépose d'amalgame pendant la grossesse et l'allaitement. Si possible, réclamez des précautions supplémentaires : utilisation d'un masque au charbon pour limiter l'inhalation des vapeurs de mercure (à placer sur le nez et les yeux), pas de fraiseage dans l'amalgame, mais un détournement pour diminuer la vaporisation du mercure. Il ne faut pas hésiter à changer de dentiste, même plusieurs fois, pour trouver un de ceux qui sont sensibilisés au problème (ils existent !).

Les composites contiennent du bisphénol A, toxique aussi, mais sa toxicité est sans comparaison avec celle du mercure métallique. Pour l'instant, le matériau idéal est la céramique (zircone), mais il est onéreux.

Concernant les vaccins, il faut regarder leur composition et éviter ceux qui contiennent de l'éthylmercure (thiomersal ou thimérosal). Il est souhaitable bien que plus difficile d'éviter les sels d'aluminium, encore présents dans de nombreux vaccins. La prise répétée d'anti-acides contenant des sels d'aluminium pose également un problème et doit vous

inciter à approfondir l'origine de votre acidité pour le traiter à la racine.

Ne vous habituez pas à consommer un médicament pour résoudre tous les troubles naturels que vous traversez et qui passent spontanément. Il convient aussi de ne pas imposer ou transmettre une telle habitude aux proches, notamment aux bébés et aux enfants.

RECHERCHER LES CAUSES DE SA MALADIE

Bien peu de médecins français sont aujourd'hui formés au diagnostic d'intoxications chroniques d'origine environnementale, même si celles-ci ne sont pas rares, comme le saturnisme ou l'éréthisme mercuriel. Le diagnostic est de toute façon délicat quand on a affaire à des intoxications au long terme à l'origine de troubles non spécifiques et de maladies chroniques : l'exposition est souvent conjointe, avec des synergies entre toxiques ; les symptômes peuvent varier d'un individu à l'autre, en fonction des susceptibilités individuelles ; les effets sont souvent décalés dans le temps. Contrairement à une intoxication aiguë, il est rare que l'on puisse mettre en évidence le ou les coupables directement dans le sang ou les urines. Le diagnostic repose en général sur l'analyse de biomarqueurs : inhibitions enzymatiques, anomalies de la réponse immunitaire, profil des porphyrines urinaires, présence de protéines de stress, d'adduits d'ADN... Il comprend aussi un questionnaire sur le mode de vie donc d'exposition à des toxiques, y compris passée, professionnelle, etc. Les établissements de soins refusent encore souvent de rechercher les causes toxicologiques des troubles, et orientent les patients vers la psychiatrie.

Pour limiter l'errance médicale, il est utile de rechercher les conseils d'associations de patients indépendantes du lobby pharmaceutique et s'attaquant aux causes. C'est souvent par ce canal qu'on peut avoir connaissance de médecins chercheurs qui n'ignorent pas l'étiologie des toxiques. Il ne faut pas hésiter à se renseigner en Suisse et en Allemagne. Ces pays sont en général plus avancés dans ce domaine.

SE DÉTOXIFIER

La détoxification des métaux repose le plus souvent sur des chélations : les chélateurs chimiques sont des molécules munies de “pinces” (chélateur vient du grec *khêlê*, “pince”), capables de se fixer fortement au métal, puis de l’éliminer par l’urine ou les fèces. Cependant, peu d’entre eux sont capables de traverser la barrière hémato-encéphalique, et par ailleurs, leur usage n’est pas anodin. Ainsi, les métaux peuvent se déposer dans les reins et y faire des dégâts. Il s’agit donc d’être très prudent. Des traitements associent d’éventuelles chélations, des programmes nutritionnels adaptés aux intolérances liées aux intoxications, etc. Il est grand temps que les médecins exigent d’être formés en toxicologie. Des scientifiques ont mis en place des formations qui leur sont destinées (Association Toxicologie Chimie, Réseau Environnement & Santé, etc.), ce qui devrait au passage mettre de l’ordre dans le marché délirant de la “détoxification” et de ses charlataneries en tous genres...

LES ACTIONS COLLECTIVES

Les précautions individuelles et l'action collective ne s'excluent pas, mais doivent au contraire se nourrir mutuellement. Il ne faut pas rester isolé et ne pas hésiter à rejoindre des associations locales et nationales mobilisées sur les questions de santé environnementale afin de faire progresser la prévention. Face aux multiples risques neurotoxiques, et avant même d'obtenir l'interdiction des substances les plus nocives et leur substitution par des substances beaucoup moins toxiques, il est important de définir des "plans de gestion des risques" visant à limiter au plus tôt les émissions et les expositions les plus préoccupantes. Sans actions collectives, la législation et les normes de protection resteront le fruit des pressions des industriels.

L'action collective peut aussi permettre d'obtenir plus de représentants au sein du conseil d'administration des agences sanitaires afin, là aussi, de ne pas laisser les représentants industriels influencer sur les décisions sans contre-pouvoir. Les associations sont une force de proposition et de contrôle. Elles ont un rôle clé à jouer pour améliorer l'expertise et la soustraire aux conflits d'intérêt, développer des dispositifs d'expertise pluraliste avec des experts compétents et indépendants et avec la participation (active et non seulement consultative) de citoyens.

L'action associative permet aussi de travailler avec des experts toxicochimistes et épidémiologistes afin de développer une expertise indépendante de l'industrie et du gouvernement⁷. Elle doit servir à mettre en place une veille et un système d'alerte sanitaires plus réactifs, faisant circuler plus largement les informations scientifiques, ainsi que le fait avec beaucoup de compétence le Réseau Environnement & Santé (RES) avec son site et sa newsletter⁸. Par ailleurs, ces actions aident l'administration à repenser aux dossiers de santé publique qu'elle oublie parfois au fond des placards. Elles contribuent à une plus grande transparence et à un

équilibre dans la représentation des acteurs. Il est possible de se mobiliser aujourd'hui pour exiger que les parlementaires accordent autant de temps à écouter les associations que les acteurs industriels et financiers.

L'action collective facilite aussi les actions en justice. Il faut obtenir la possibilité de se réunir en "class action" pour porter plainte collectivement contre les responsables de l'empoisonnement collectif aux neurotoxiques. Il s'agit là d'un levier important pour obtenir des moyens d'investigation (expertises judiciaires) et pour faire respecter les droits des citoyens. Les réseaux associatifs ont aussi plus de poids auprès des médias pour faire connaître les problèmes de santé publique.

Ainsi, à la fin des années 1990, un procès regroupant 1 500 patients allemands qui avaient porté plainte contre un gros fabricant d'amalgames, la firme Degussa, a fait trembler les fabricants. Le procureur de Frankfort s'est appuyé sur un important travail d'expertise des toxicologues de l'université de Kiel, l'équipe du Dr Wassermann⁹ : les chercheurs ont examiné les données scientifiques internationales mais aussi les documents saisis chez le fabricant. Leurs conclusions ont été consignées dans un rapport explosif que le gouvernement allemand a d'abord tenté de garder confidentiel. Pour les toxicologues, il ne faisait aucun doute que les risques à long terme liés au mercure dentaire étaient démontrés depuis les années 1930, et que les ingénieurs de Degussa les connaissaient. Par ailleurs, le procès a fait apparaître qu'un collaborateur de cette firme avait déjà mis en garde la direction contre les dangers des amalgames dès 1955. Les médecins des plaignants ont témoigné de la régression de nombreux symptômes neurologiques après la dépose des plombages.

Le jugement a fait frissonner en Allemagne. Degussa a dû renoncer pour toujours à fabriquer des plombages et verser 1 200 000 marks (environ 600 000 euros) à des fins de recherche sur des produits dentaires sans danger. Désormais, "les dentistes doivent avertir leurs patients du risque présenté par les amalgames ; le dentiste qui omet ou

minimise cette obligation d'information s'expose à en subir les conséquences légales". Et "quiconque dans le futur estimerait pouvoir renoncer à mettre en garde par une information suffisante les patients serait pénalement responsable, que ce soit à titre de fabricant ou de médecin, des dégradations de santé subies par ses clients ou ses patients. La responsabilité pénale des caisses de remboursement reste en discussion."

Après un tel procès, il paraît incroyable que les amalgames n'aient pas été interdits en Allemagne. Mais le lobby dentaire y est aussi actif qu'en France. Ce dernier a dû céder sur un point important : une notice d'information sur la toxicité des amalgames est désormais affichée dans les cabinets des dentistes et ces derniers doivent épargner au maximum les enfants et les femmes enceintes.

Quant à l'équipe du Pr Wassermann, responsable de l'expertise toxicologique, elle a été étrangement remerciée pour l'excellence de son travail : l'unité indépendante a été démantelée en 2000.

1 <http://basias.brgm.fr>

2 Par exemple en s'inscrivant dans une Amap (Association pour le maintien d'une agriculture paysanne) qui distribue des paniers de fruits et légumes locaux.

3 Nicolas Buckenmeier, *et al.*, *Projet d'évaluation des risques sanitaires : les PolyBromo Diphenyl Ethers*, Ecole des hautes études en santé publique, avril 2010.

4 Jean-Charles Leblanc, *Etude Calipso*, Afssa Inra, 2006.

5 <http://lesondesmobiles.fr/>

6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

7 C'est ce qu'ont fait avec succès des associations comme la Criirad ou le Criirem par exemple, et bien sûr le Réseau environnement santé.

8 <http://reseau-environnement-sante.fr/> Par exemple, grâce à son travail de fond et d'alerte sur le bisphénol, le RES a permis de faire rapidement avancer ce dossier.

9 O. Wassermann et alii, Weitz M. Alsen-Hinrichs C. Kieler Amalgamgutachten 1997. Institut für Toxikologie, Christian Albrechts-Universität Kiel. 2 Aufl. 1997.

CONCLUSION

Au milieu des années 1990, les gouvernements n’imaginaient pas encore que les maladies neurodégénératives pourraient devenir un jour une priorité de santé publique. Le scandale du sang contaminé était encore présent dans tous les esprits. Des observateurs attentifs à cette affaire et aux procès qui l’entouraient ont parlé de “défaite de la santé publique¹”. La formule résonnait fort : en mettant en cause le système sanitaire lui-même au lieu de s’en tenir aux responsables directs, elle semblait même provocatrice. Puis, lorsque le scandale de l’amiante lui a succédé, on a commencé à manquer de mots pour qualifier le décalage entre les éléments de preuve de sa toxicité et l’attitude docile des gouvernements envers les exploitants. Aujourd’hui, devant les nouvelles pandémies qui touchent le cerveau, alors que le scandale n’a pas encore explosé, l’anomie est si grande qu’elle a presque privé chacun de sa capacité à penser autrement qu’en répétant les formules attribuant le mal au vieillissement de la population. Il suffit pourtant, pour avancer, de regarder de près la littérature scientifique accumulée sur le sujet sans se laisser impressionner par son abondance. Elle permet par ailleurs de comprendre une partie du puzzle infernal qui s’est mis en place.

Nous en avons réuni les pièces essentielles au cours de cette longue enquête menée sur des années. Enquête qui nous a conduits à identifier les raisons qui ont provoqué cette situation dans les pays industrialisés. Les molécules neurotoxiques ont envahi notre vie. Omniprésentes, elles concurrencent largement les microbes. Les aliments industrialisés, les médicaments, l’eau, la terre et l’air en sont saturés. Mais, à la différence des bactéries, nous avons vu qu’elles sont beaucoup plus habiles à pénétrer sous notre crâne où elles prennent leurs aises parmi nos neurones. Les mères elles-mêmes empoisonnent involontairement le cerveau de leur enfant pendant qu’il se forme dans leur ventre, préparant

les maladies neuronales dont il souffrira des années ou des décennies plus tard. De sorte que les nouvelles maladies chroniques du cerveau progressent à pas de géant. Elles ressemblent en cela aux cancers qui ont longtemps avancé de façon insidieuse avant que le raz-de-marée ne devienne visible².

Des acteurs importants de notre société sont apparus comme les protagonistes déterminants du fléau. Des responsables publics et des dirigeants de grands groupes ayant refusé de voir objectivement les vérités qui risquaient de bouleverser les habitudes politiques les plus confortables et de mettre en péril les représentations biomédicales fondant les principaux investissements économiques des multinationales, de l'Etat et d'une grande partie de la recherche.

Une hécatombe sur fond de spéculation, telle est la formule qui peut résumer la situation dans laquelle les autorités se sont laissées enfermer. Nos responsables sont tombés dans le double piège de la marchandisation des maladies du cerveau et de la paralysie de la prévention pour satisfaire à la bonne santé des grandes entreprises. L'hypocrisie, les bas calculs et l'ignorance ont fait le reste. Notre société moderne est ainsi devenue *une société neurotoxique*.

Nul besoin d'une théorie du complot pour montrer la manière effarante dont les complaisances et les aveuglements ont laissé la pandémie se développer jusqu'ici, et comprendre comment ces attitudes se sont articulées les unes aux autres pour se structurer en un système redoutable. Ce processus s'est étalé sur un demi-siècle de prolifération de substances chimiques, de lobbying industriel, d'indulgences calculatrices et de refoulement des questions de santé publique embarrassantes. Nous avons pointé le rôle joué par les décideurs politiques et des autorités sanitaires qui, pour l'essentiel, ont abandonné la prévention à des cercles d'experts trop souvent liés aux entreprises à l'origine des risques et à celles qui en tirent profit. Le secteur de la chimie et celui du médicament qui sont aux deux bouts de la chaîne ont une

lourde responsabilité dans cet engrenage. En imposant encore leur logique qui paralyse la prévention contre le risque chimique et qui réduit la pharmacovigilance à une veille partielle, pour ne pas dire sommaire, ils se destinent à des sanctions douloureuses. Des sanctions judiciaires et économiques qui, suite à des procédures d'associations de victimes ou lancées par des services publics, pourraient bien être beaucoup plus sévères que celles qui ont fini par frapper les industries du tabac en 1994 aux Etats-Unis. Et, parallèlement, se préparent des sanctions plus souterraines, d'ordre culturel : l'opinion publique n'est versatile qu'en surface, l'imaginaire collectif se structure sur la mémoire profonde qui accumule les indignations jusqu'à se détourner complètement de ce qui est associé à des malversations. Les laboratoires pharmaceutiques, l'industrie chimique et les entreprises d'innovation biomédicales qui incarnaient autrefois les idées de progrès scientifique et d'humanité achèvent de se discréditer aujourd'hui avec leurs dérives sans limite. En témoignent simplement les paroles échangées au quotidien entre gens ordinaires.

Les représentants des grands groupes ont beau exploiter jusqu'à la corde la promesse de vaccins miraculeux et de médicaments du futur censés "révolutionner la médecine", les abus finiront de détourner les foules vers d'autres repères.

La création, à la fin des années 1990, des agences de sécurité sanitaire³, officiellement chargées de produire une expertise indépendante, a eu au moins le mérite de rappeler que les industriels ne s'y résignent pas facilement. "Quand on les chasse par la porte, leurs lobbyistes jouant les experts reviennent par les fenêtres", résume André Aschieri, le père de l'Afsset⁴. Les politiques n'ont pas donné à ces agences (dont c'était pourtant la vocation) les moyens d'une réelle indépendance : ils se sont gardés de leur offrir un corps d'expertise propre qui aurait pu éviter tout lien d'intérêt avec les secteurs concernés, en tête desquels les lobbies de la chimie, du médicament et de l'agro-

alimentaire.

Le mélange des genres entre l'affairisme, l'expertise et la recherche a littéralement endigué la prise en compte des données scientifiques qui échappent aux injonctions lucratives et aux perspectives de brevets. L'identification des causes, bien qu'elle soit abondamment documentée et qu'elle impose sans retard des décisions majeures pour réduire les expositions aux produits neurotoxiques, est littéralement refoulée par les grands décideurs.

Des inspecteurs généraux de l'Igas (Inspection des affaires sociales), dans un rapport sur l'expertise sanitaire qu'ils ont remis aux autorités politiques en mai 2011, préconisent d'ouvrir cette expertise aux structures associatives et, surtout, de mieux encadrer la place des industriels⁵. Dans la foulée, l'Igas a mis en ligne sur son site six rapports consacrés à l'expertise sanitaire. La volonté de transparence est à l'honneur ! Elle suggère même d'écarter purement et simplement les représentants industriels des collectifs d'experts et de ne plus les consulter qu'en tant que sujets externes. De même, "les représentants des industries de santé à l'Afssaps et à la HAS" qui y siègent en tant que membres ou invités lui paraissent devoir être évités. Ce serait là, en effet, l'occasion de limiter un peu l'instrumentalisation des structures d'évaluation des risques liés aux produits industriels et des politiques de santé.

La Sécurité sociale et les mutuelles n'auraient plus, *in fine*, à supporter la charge indue du système aveugle dans lequel elles aussi se sont laissées enfermer en dédaignant trop longtemps les vertus préventives d'une toxicologie et d'une épidémiologie indépendantes.

Nous avons maintenant les éléments en main pour sortir notre société neurotoxique de l'impasse terrifiante où elle s'est engagée. Mais il faudra pour cela que des forces citoyennes se mobilisent et contraignent les politiques à accepter la démocratie sanitaire qu'il faut bâtir ensemble. Cela passera forcément par une remise en question d'un système de

santé exclusivement centré sur l'approche thérapeutique. Comme nous le notions avec André Aschieri, en 2000 : "Nous avons hérité d'un système de santé entièrement tourné vers la médecine curative et n'accordant qu'une part ridicule à la prévention ; au point qu'on a pu qualifier le ministère de la Santé de ministère de la Maladie⁶." C'est un énorme défi. Nous savons aujourd'hui qu'il sera plus difficile à relever que celui de la révolution pasteurienne. Contre ceux qui le traitaient de paranoïaque et se refusaient à croire que des microbes invisibles étaient une menace omniprésente, Louis Pasteur a redéfini la médecine moderne et la prévention autour des notions de bactéries et de virus. Peu d'esprits étaient alors capables d'en évaluer les enjeux. C'est l'un des grands paradoxes de l'histoire de la santé publique que de devoir maintenant affronter les monstres économiques qui sont nés de cette révolution et s'en sont nourris.

¹ La formule était sous toutes les plumes, suite à la publication de l'ouvrage apprécié d'Aquilino Morelle, *La Défaite de la santé publique*, Flammarion, 1996.

² Sur ce phénomène et ses enjeux : André Cicoella, *Le Défi des épidémies modernes – Comment sauver la Sécu en changeant le système de santé*, La Découverte, 2007.

³ Elles ont été mises en place sous la poussée des lanceurs d'alerte, des associations de victimes et de l'opinion bouleversée par les catastrophes sanitaires à répétition. Voir à ce sujet le livre d'André Aschieri, *Mon combat contre les empoisonneurs*, avec la collaboration de R. Lenglet, La Découverte, 2010.

⁴ Entretien avec les auteurs, janvier 2011.

⁵ Igas, *Expertise sanitaire – Rapport de synthèse*, avril 2011.

⁶ A. Aschieri, *La France toxique*, avec la collaboration de R. Lenglet, La Découverte, 2000.

MOTS CLÉS THÉMATIQUES

(utiles pour une recherche spécifique)

acétylcholine
additifs alimentaires
agent orange
alcool
aliments
allergies
aluminium
amalgame
amiante
ampoules fluocompactes
anticholinestérasiques
antidépresseurs
antioxydant
anxiolytique
arsenic
assistante dentaire
asthme
atropine
autisme
autopsie

barrière hématoencéphalique (BHE)
benzène
biocides
bisphénol A (BPA)
boissons
boues de stations d'épuration

cabinet dentaire
cadmium
cancer
cancérigène
carbamates
carie
cellules gliales
chlordécone
chlore
chlorpyrifos
cholinestérase
colles
colorants
composés perfluorés (PFOA)
composites
conflits d'intérêt
conservateurs
crématorium

DDT
dentiste
dents
dépression
détoxication
diesel
dioxine
distillène (DES)
donepezil
dose journalière admissible (DJA)

eau

effet cocktail
effets indésirables
effets secondaires
engrais
épandage
épilepsie
éréthisme mercuriel
éthers de glycol
éthylmercure
exposition précoce
expositions domestiques
expositions professionnelles

fluorures
fongicides
fours à micro-ondes
fruits
fruits de mer

Galantamine
glioblastomes
gliomes
glutathion
grossesse

herbicides
hormones
hydrocarbures aromatiques polycycliques
hyperphosphorylation

immunotoxique
imprégnation

incinérateurs
insecticides
intoxication
irradiations

lait
lait maternel
laitues
lampe
lasso
légumes
Liens d'intérêt
lignes à haute tension
lindane
lobbies
lobbying

maladie d'Alzheimer
maladie de Parkinson
maladies cardiovasculaires
maladies neurodégénératives
maladies professionnelles
malathion
malformations congénitales
manganèse
mediator
médicaments
médicaments anticholinergiques
mémantine
mémorisation
mercure

métaux lourds
méthylmercure
méthylphénidate
mutagène

nanomatériaux
nanoparticules
neurinomes
neurodégénérescence
neurofibrilles
neuroleptiques
neuromédiateurs
neurones
neurotoxiques
nucléaire

ondes électromagnétiques
organochlorés
organophosphorés
ozone

paralysie
paraquat
parathion
Particules ultrafines (Pufs)
peintures
perfluorocarbures (PFC)
persistance
perturbateurs endocriniens
pesticides
pharmacovigilance

phtalates
phytopharmaceutiques
placenta
Plan National Santé Environnement (PNSE)
plomb
plombages
poisson
poissons
polluants organiques persistants (POP)
polybromodiphényles éthers ou retardateurs de flamme bromés (PBDE)
Polychlorobiphényles (PCB)
Prévenir
prévention
prion
produits phytosanitaires
protéine Tau
psychose

quotient intellectuel (QI)

reprotoxique
Réseau Environnement Santé (RES)
ritaline
rivastigmine
roténone

saturnisme
sclérose en plaques
sclérose latérale amyotrophique (SLA)
scopolamine

solvants
stations d'épuration
stress oxydant
synergie

tabac
tabagisme passif
tacrine
Tchernobyl
téléphones mobiles
thermomètre
thon
thyroïde
traitement antipuces
traitement chélateur
travail
triazines
troubles de l'hyperactivité avec déficit de l'attention (TDHA)
troubles psychiatriques
tumeurs cérébrales

vaccin
vache folle
vagues de chaleur
vapeurs de mercure
viande

xénobiotique

DES MÊMES AUTEURS

MARIE GROSMAN ET ROBERT LENGLET

Menace sur nos neurones. Alzheimer, Parkinson... et ceux qui en profitent, Actes Sud, 2011.

MARIE GROSMAN

“Intégration de la dimension éducation à la santé dans les programmes des sciences de la vie et de la terre” (avec Faralli et al.), CRDP Aix-Marseille, 2002.

“Facteurs environnementaux et maladie d’Alzheimer : le mercure fortement suspecté” (avec A. Picot), Médecine & Longévité, Masson Elsevier, vol. 1, n° 1, septembre 2009.

“Mercure : l’Europe progresse, la Chine régresse” (avec A. Picot), Préventique scientifique, n° 110, mars-avril 2010.

“Les dangers du mercure” (avec A. Picot), Encyclopédie médicochirurgicale, Masson Elsevier, à paraître (2012).

ROGER LENGLET

L’Affaire de l’amiante, La Découverte, 1996.

Les Ignorances des savants (avec T. Ivainer), Maisonneuve et Larose, 1996.

Des Lobbies contre la santé (avec B. Topuz), Syros-Mutualité Française, 1998.

Repenser l’offre de soin – pour une véritable politique de santé publique, L’Atelier-Mutualité Française, 2000.

L’Eau de Vivendi (avec J.-L. Touly, P. Lefrançois), 2004.

L’Industrie du mensonge, préface et compléments pour J. Stauber et S. Rampton, coll. “Contre-feux”, Agone, 2004.

Sites pollués en France. Enquête sur un scandale sanitaire (avec F. Ogé), coll. "Librio", Flammarion, 2004.

Le Dico de la santé – Déchiffrer le vocabulaire médical au quotidien. (pseud. Pierre Simon ; avec M. Langre), coll. "Librio", Flammarion, 2005.

Les Drogues (pseud. Pierre Simon ; avec W. Lowenstein et al.), coll. "Librio", Flammarion, 2005.

Bataille pour sauver notre santé (avec A. Aschieri), La Découverte, 2006.

Silence, on intoxique ! – Face aux lobbies, la longue bataille pour sauver notre santé (avec A. Aschieri), La Découverte, 2006. *L'Eau des multinationales, Les vérités inavouables (avec J.-L. Touly)*, Fayard, 2006.

Profession corrupteur, La France de la corruption, Jean-Claude Gawsewitch Éditeur, 2007.

Cocktail d'enfer (avec S. Pradinas), Éditions Pascal-Mutualité Française, 2008.

L'Argent noir des syndicats (avec J.-L. Touly), Fayard, 2008.

Lobbying et santé ou comment certaines industriels font pression contre l'intérêt général, Éditions Pascal-Mutualité Française, 2009.

Europe Écologie : miracle ou mirage ? (avec J.-L. Touly), Éditions First, 2010.

Nanotoxiques, Actes Sud, 2014.

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.

Sommaire

[Couverture](#)

[Présentation](#)

[Marie Grosman et Roger Lenglet](#)

[Menace sur nos neurones](#)

[Remerciements](#)

[INTRODUCTION](#)

[I - CES MAUX QUI RONGENT NOS CERVEAUX](#)

[ALZHEIMER, PARKINSON, SCLÉROSE EN PLAQUES, AUTISME...](#)

[LA “NOUVELLE HANTISE”](#)

[LES REPÈRES DE LA SENSIBILITÉ COLLECTIVE](#)

[LES MÉDIAS FOCALISÉS SUR LES ESPOIRS DE TRAITEMENT](#)

[DES MALADES DE PLUS EN PLUS JEUNES](#)

[LE CERVEAU ASSIÉGÉ](#)

[LA SCHIZOPHRÉNIE DES AUTORITÉS FRANÇAISES](#)

[L'AUTISME PROGRESSE EN EUROPE ET OUTRE-ATLANTIQUE](#)

[TUMEURS DU SYSTÈME NERVEUX](#)

[II - NAÎTRE DANS UN MONDE NEUROTOXIQUE](#)

[MAMANS TOXIQUES](#)

[MERCURE : LES DENTS DE LA MÈRE](#)

[POISSONS OU POISONS ?](#)

[PLOMB STOCKÉ DANS LE SQUELETTE MATERNEL](#)

[BIOCIDES ET PESTICIDES](#)

[LES PESTICIDES NUISENT AU QI DES ENFANTS](#)

[LE LOURD HÉRITAGE DES PCB](#)

[PBDE, LES NOUVEAUX TOXIQUES](#)

[UNE FOLLE BACCHANALE](#)

[DISTILBÈNE, LE RETOUR](#)

[ALLAITER, POUR COMBIEN DE TEMPS ENCORE ?](#)

[UN GOÛT SUCRÉ](#)

[VACCINS À L'ALUMINIUM ET AU MERCURE POUR LES BÉBÉS](#)

[LE GAVAGE MÉDICAMENTEUX DES BÉBÉS](#)

[DU FLUOR, ENCORE ET ENCORE...](#)

[ENFANTS SOUS MÉTHYLPHÉNIDATE](#)

[CONTRE LES TOCS INFANTILES : DES ANTIDÉPRESSEURS
NEUROTOXIQUES !](#)

[III - LE GRAND CONSENSUS](#)

[SPACE COWBOYS](#)

[UN TRAIN NOMMÉ ALZHEIMER](#)

[EXPOSITION SOUS INFLUENCE](#)

[DES EXPERTS DE LA COMMUNICATION COMMERCIALE !](#)

NESTLÉ AU CHEVET DES MALADES

LES COULISSES DU TRAIN QUI NOUS MÈNE EN BATEAU

TERMINUS OPÉRA

VEILLE ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN VOIE DE PRIVATISATION

IV - EXPOSITION À TOUS LES ÂGES

ALUMINIUM AU ROBINET, EN PÂTISSERIE OU EN SAUCE ?

AGRICULTURE INTENSIVE, UN TICKET POUR PARKINSON AND CO

LE COIN GOURMAND : BOUES TOXIQUES AU MENU

SODAS, BONBONS ET CHIPS QUI NOUS ABUSENT

LES OISEAUX SENTINELLES

DES AMPOULES “LONGUE DURÉE” À BANNIR AU PLUS VITE

CE MERCURE QUE NOUS RESPIRONS À LONGUEUR DE JOURNÉE

LES RÉVÉLATIONS DE NOTRE DÉTECTEUR DE MERCURE

DES ÉTUDES ÉPIDÉMIOLOGIQUES QU’ON PRÉFÈRE IGNORER

CHAMP DE BATAILLE AU CŒUR DU CERVEAU

DES DÉCENNIES DE DÉNI : “MENTEURS COMME DES ARRACHEURS DE DENTS”

LES DENTISTES ET LEURS ASSISTANTES

USINES, CRÉMATORIUMS ET INCINÉRATEURS

LES PARTIES FINES DES PARTICULES

NANOFOLIES

LES NEURONES DANS LA RONDE DES ONDES

LES ONDULATIONS DE L’OMS

V - UNE INDUSTRIE DU SOIN QUI AGGRAVE LE PROBLÈME

DES NEUROLOGUES AVISENT LES... NEUROLOGUES

PSYCHOTROPES POUR TOUTES LES ÉMOTIONS

MÉDICAMENTS CÉRÉBROTOXIQUES

L'ÉTRANGE APATHIE DES INSTITUTIONS

LE TABOU DES ADJUVANTS

L'“EFFET COCKTAIL” DES POTIONS

MÉDICAMENTS NEUROTOXIQUES AU ROBINET

USTENSILES AU MERCURE

VI - FAIRE DE L'ARGENT AVEC LES CERVEAUX MALADES

DES EXPERTS INFLUENTS

DES MÉDICAMENTS ANTI-ALZHEIMER TRÈS CONTESTÉS

À QUI PROFITENT LES MÉDICAMENTS ANTI-ALZHEIMER ?

UNE RECHERCHE AFFAIRISTE

LES PEURS BIEN CHOISIES DU MINISTÈRE DE LA SANTÉ

VII - QUE FAIRE ?

LIMITER L'INHALATION DES SUBSTANCES NEUROTOXIQUES

RÉDUIRE L'INGESTION DES SUBSTANCES NEUROTOXIQUES

LIMITER L'EXPOSITION AUX ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

FAIRE UN “BON USAGE” DES MÉDICAMENTS

LIMITER L'EXPOSITION AUX NEUROTOXIQUES PRÉSENTS DANS LES

[SOINS DENTAIRE ET LES VACCINS](#)

[RECHERCHER LES CAUSES DE SA MALADIE](#)

[SE DÉTOXIFIER](#)

[LES ACTIONS COLLECTIVES](#)

[CONCLUSION](#)

[Mots clés thématiques \(utiles pour une recherche spécifique\)](#)

[DES MÊMES AUTEURS](#)