



HAL
open science

Aluminium - L'hypothèse d'une " épidémie " de la maladie d'Alzheimer ?

Florence Hachez-Leroy

► **To cite this version:**

Florence Hachez-Leroy. Aluminium - L'hypothèse d'une " épidémie " de la maladie d'Alzheimer ?. Béatrice Delaurenti; Thomas Le Roux. De la contagion, Vendémiaire éditions, 2020, 978-2-36358-353-6. <hal-04392586>

HAL Id: hal-04392586

<https://hal.science/hal-04392586v1>

Submitted on 13 Jan 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

ALUMINIUM

L'hypothèse d'une « épidémie » de la maladie d'Alzheimer ?

L'aluminium est le troisième élément constitutif de la croûte terrestre (8,1%), après l'oxygène et le silicium, devant le fer (5%). Son affinité avec l'oxygène a rendu son extraction difficile, et il n'est obtenu sous forme de masse métallique qu'en 1854. L'oxyde d'aluminium est, lui, connu depuis l'Antiquité : l'alun est un sulfate double d'aluminium hydraté utilisé dans la mégisserie et comme mordant dans la teinturerie. Contrairement à d'autres métaux qui figurent parmi les oligoéléments (cuivre, fer, zinc), l'aluminium n'est pas nécessaire au métabolisme humain. À partir du milieu du XIX^e siècle, sa consommation sous forme métallique (ustensiles de cuisine) et sous forme d'additif alimentaire (levure chimique), puis au XX^e siècle dans les médicaments (réducteur d'acidité) et la cosmétique (antiperspirant), pose la question de son innocuité, via la contamination des aliments et du corps.

L'histoire de l'aluminium et de la santé soulève la question d'une ou plusieurs pathologies liées à l'absorption de ce métal sous différentes formes. Le syndrome de fatigue chronique et la myofasciite à macrophages ne sont pas, *a priori*, des maladies contagieuses. La multiplication des cas de malades atteints par la maladie d'Alzheimer fait que le terme de « contagion » a cependant pu être employé et, surtout, des travaux publiés en 2018 ont affirmé une possible transmission entre individus, comme dans le cas de la maladie de Creutzfeldt-Jakob. Si la contagion se définit par la transmission d'une maladie d'une personne à une autre, notre point de vue est que la contamination généralisée d'une population par un agent non infectieux, ici l'aluminium, relève aussi du phénomène de contagion auquel sont associées des pathologies spécifiques : on passe de la contamination à la contagion.

Plusieurs moments dans l'histoire de l'aluminium soulèvent la question d'une contagion. À la fin du XIX^e siècle, deux polémiques scientifiques touchent l'aluminium dans ses usages alimentaires.

La première, franco-allemande, s'appuie sur l'analyse du matériel d'expédition des soldats français et allemands, en particulier les gourdes. Sans qu'aient pu être rapportés des cas d'intoxication, trois scientifiques remettent en cause l'innocuité de l'aluminium au motif que le métal est attaqué par les liquides contenus. Tous trois sont rapidement contredits par le reste de la communauté scientifique, non sans raison compte tenu de la nature du matériau étudié et des conditions d'analyse : les échantillons proviennent d'objets réalisés avec du métal obtenu

au tout début de la production industrielle, alors que les paramètres techniques, mal maîtrisés, y laissent des impuretés. En outre, l'un des scientifiques n'a pas mené lui-même ses analyses, oblitérant de fait ses conclusions.

La seconde, la plus longue controverse scientifique sur l'alimentation aux États-Unis, oppose les partisans de la levure chimique à base de sels d'aluminium à ceux qui dénoncent sa toxicité. Parmi ces derniers, on trouve des producteurs de levure chimique sans aluminium, et des chercheurs indépendants convaincus de sa toxicité. Difficile de savoir si des malades ont été repérés – seul un toxicologue de l'université de Yale affirma avoir identifié des décès. Pour la première fois, de (courts) essais cliniques sont menés sur des humains, mais ce sont essentiellement des chiens et des rats qui sont sacrifiés sur l'autel de l'aluminium. L'augmentation des doses ingérées a conduit systématiquement à une détérioration de l'état de santé des animaux, voire à leur mort. Ces observations, à défaut d'interdire l'emploi de l'aluminium dans la levure, permettent néanmoins de constater ses effets neurotoxiques quand il est ingéré à haute dose, et sa présence dans différents organes comme le foie, la rate et le cerveau.

Les premiers malades de l'aluminium apparaissent dans l'entre-deux-guerres, au Royaume-Uni, grâce à un médecin généraliste, Robert Montague Le Hunte Cooper, qui observe chez ses patients des signes de fatigue chronique très importants, doublés de douleurs articulaires et de vertiges. De façon empirique, il élimine progressivement les causes de contamination possibles et constate que l'état de ses patients s'améliore lorsqu'ils suppriment l'usage des ustensiles de cuisine en aluminium. Il approfondit la question par la lecture de la littérature scientifique et découvre les travaux américains sur la levure chimique à base d'aluminium. Il mène également des expériences en laboratoire et confirme son hypothèse : la contamination par l'aluminium est à l'origine d'une infection chez un nombre significatif de malades. Il ne parvient cependant pas à faire valoir son opinion face aux moyens mobilisés par les industriels pour défendre l'innocuité du métal.

Dans les années 1960, la recherche évolue cependant dans le sens de ses conclusions. Le rôle de l'aluminium dans les encéphalopathies est une hypothèse soulevée dans les publications scientifiques à l'échelle internationale. L'affaire des dialysés de Denver, en 1975, vient corroborer ces soupçons avec un nombre important de patients atteints de démence sénile dans l'hôpital qui les prenait en charge. Le recours à la microscopie corpusculaire analytique permet en outre de constater la présence de l'aluminium, associé à du phosphore, sous forme de fines concrétions, dans le cerveau d'un patient décédé. L'intoxication était due à l'absorption de sels d'aluminium donnés par voie digestive pour combattre la phosphorémie. Une dizaine d'années

plus tard, les travaux de deux chercheurs britanniques font état de « plaques séniles » caractéristiques dans le cerveau de malades d'Alzheimer, et constituées d'aluminium et de silicium dans une distribution identique. L'année 1986 marque alors un tournant dans les suspicions exprimées contre l'aluminium. De nombreux journaux grand public, de la presse hebdomadaire et quotidienne, reprennent les conclusions de ces travaux pour en accentuer le sensationnalisme, affirmant de manière plus ou moins péremptoire que l'aluminium est la cause de l'« épidémie » de la maladie d'Alzheimer.

En 1998, l'équipe des professeurs Gherardi et Authier, à l'hôpital Henri Mondor, décrit une lésion histologique nouvelle chez des patients souffrant de myalgies diffuses et invalidantes, que ses caractéristiques font dénommer « myofasciite à macrophages ». Les investigations menées montrent la présence, dans les macrophages de la lésion histologique, d'inclusions spéculaires composées d'hydroxyde d'aluminium. La présence de ce dernier est due à son emploi comme adjuvant vaccinal, afin d'améliorer la réponse immunitaire des vaccins inactivés. L'équipe poursuit ses investigations et émet l'hypothèse que le syndrome de fatigue chronique pouvait résulter de la présence d'agents pathogènes ou de composés toxiques – ici, l'aluminium –, ayant des effets immunostimulants, provoquant des stimulations immunitaires qui ne s'éteignent pas. Pour elle, le syndrome de fatigue chronique est lié aux sels d'aluminium. La myofasciite à macrophages est donc une maladie chronique qui, jusqu'à présent, n'a occasionné aucun décès. Très invalidante, elle peut persister, régresser voire disparaître avec une temporalité très différente selon les patients, et le rôle du médecin est essentiellement de tenter de soulager les douleurs.

De ces travaux est née une vaste controverse médicale où s'affrontent différents groupes d'acteurs : le corps médical, partagé entre ceux (minoritaires) qui acceptent de questionner la nocivité des adjuvants vaccinaux et ceux (majoritaires) qui refusent ; l'association des malades de la myofasciite à macrophages qui revendique le développement de recherches sur les adjuvants et tente de faire entendre sa voix, bien que numériquement moins importante que des associations comme celles sur l'autisme ou les cancers ; les institutions comme l'Académie de médecine, hostiles à ces hypothèses. La discussion est rendue très difficile par le fait que la remise en cause des adjuvants aluminiques est vue ou présentée comme une attaque contre la vaccination. De fait, parmi les acteurs figurent les activistes anti-vaccins heureux d'une opportunité à même de renforcer leur hostilité.

Peut-on parler de contagion ? Certaines maladies, pourtant largement répandues, restent mal connues de la recherche médicale. C'est le cas des maladies auto-immunes et de leurs mécanismes de déclenchement, ou des maladies chroniques comme l'intolérance systémique à

l'effort (*Systemic exertion intolerance disease*), encore appelée syndrome de fatigue chronique ou encéphalomyélite myalgique, qui se caractérise par une inflammation de la moelle épinière et du cerveau avec des douleurs musculaires. L'aluminium est aussi suspecté par les chercheurs dans plusieurs pathologies, comme la maladie de Crohn, le cancer du sein ou l'autisme. Son emploi très large dans l'industrie agroalimentaire, la purification de l'eau, la cosmétique, la pharmacie, et bien évidemment dans les transports et les objets du quotidien a multiplié les sources d'exposition depuis un siècle, au point que des particules d'aluminium sont présentes dans l'air. Le développement important des maladies chroniques et dégénératives, depuis les années 1960, laisse supposer qu'il existe bien des facteurs de contagion nouveaux. Pour certains scientifiques, une épidémie est même à craindre. Reste à comprendre quels sont ces facteurs et en particuliers ceux environnementaux. Face à la prolifération de substances nouvelles depuis la Seconde Guerre mondiale et à leurs éventuelles interactions, l'idée de « contagion environnementale » s'impose. Elle serait à même de rendre compte de l'ampleur comme de la complexité d'un phénomène désormais pris en compte par la médecine environnementale, dernière évolution, peut-être, de la médecine néo-hippocratique ?

FLORENCE HACHEZ-LEROY

Bibliographie

AKRICH Madeleine, BARTHE Yannick, RÉMY Catherine (dir.), *Sur la piste environnementale: menaces sanitaires et mobilisations profanes*, Paris, Presses des Mines, 2010.

BLANC Paul B., *How Everyday Products Make People Sick: Toxins at Home and in the Workplace*, Berkeley, University of California Press, 2009.

COSTE Florent, MINARD Adrien, ROBERT Aurélien, « Contagions. Histoires de la précarité humaine », *Tracés. Revue de Sciences humaines* [En ligne], 21 (2011), url : <http://journals.openedition.org/traces/5126>.

EXLEY Chris, « Human exposure to aluminium », *Environmental Science*, 2013, 15, August, pp. 1807-1816.

GHERARDI Romain, *Toxic Story*, Arles, Actes Sud, 2016.

HACHEZ-LEROY Florence, *Menaces sur l'alimentation, Emballages, colorants et autres contaminants alimentaires, XIX^e-XXI^e siècles*, Tours, PUFR/PUR, 2019.