

Le point sur l'aluminium et les vaccins

9 questions-réponses

Juillet 2018

Sommaire

QUESTION 1

À quoi servent les adjuvants dans les vaccins ?

P.4

QUESTION 2

L'aluminium des vaccins présente-t-il un danger pour notre santé ?

P.5

QUESTION 3

Qu'est-ce que la myofasciite à macrophages (MMF) ?

P.6

QUESTION 4

Pourquoi ne pas remplacer l'hydroxyde d'aluminium dans les vaccins par du phosphate de calcium ?

P.7

QUESTION 5 :

Quelles sont les positions/conclusions officielles des Autorités Nationales et Internationales sur l'utilisation de l'aluminium dans les vaccins ?

P.8

QUESTION 6 :

Que faut-il penser des travaux de l'équipe du Pr Gherardi qui accusent les adjuvants aluminiques ?

P.9

QUESTION 7 :

De récents travaux présentés à L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament évoquent une possible susceptibilité génétique aux adjuvants, que faut-il en penser ?

P.10

QUESTION 8 :

Existe-t-il d'autres adjuvants entrant dans la composition des vaccins actuels ?

P.10

QUESTION 9 :

Où en est-on de la recherche sur de nouveaux adjuvants ?

P.11

Synthèse rapide de notre position en 8 points

1 • Les adjuvants aluminiques sont utilisés pour optimiser l'efficacité des vaccins non vivants depuis près de 90 ans, dans le monde entier, et présentent un profil de tolérance excellent.

2 • La quantité d'aluminium ingérée dans notre vie quotidienne est incomparablement plus importante que celle reçue par la vaccination tout au long de la vie.

3 • La Myofasciite à macrophages (MMF) n'est pas une maladie mais un « *tatouage vaccinal* ».

4 • Les travaux qui incriminent l'aluminium dans les vaccins proviennent essentiellement d'une seule équipe, française, dont les travaux n'ont été reconnus par aucune instance nationale ou internationale.

5 • Le niveau de qualité de ces travaux ne permet pas de conclure à la toxicité des adjuvants aluminiques, ce que confirme l'ensemble des rapports, français et internationaux, sur le sujet.

6 • La recherche portant sur de nouveaux adjuvants a pour finalité la découverte de nouveaux vaccins, pour lesquels les sels d'aluminium ne permettent pas toujours d'offrir l'efficacité attendue.

7 • Le phosphate de calcium n'est pas une alternative aux sels d'aluminium car ses résultats en termes de tolérance et d'efficacité étaient contradictoires.

8 • Si la recherche publique sur les adjuvants aluminiques doit se poursuivre, alors c'est une équipe indépendante qui devra mener ces travaux.

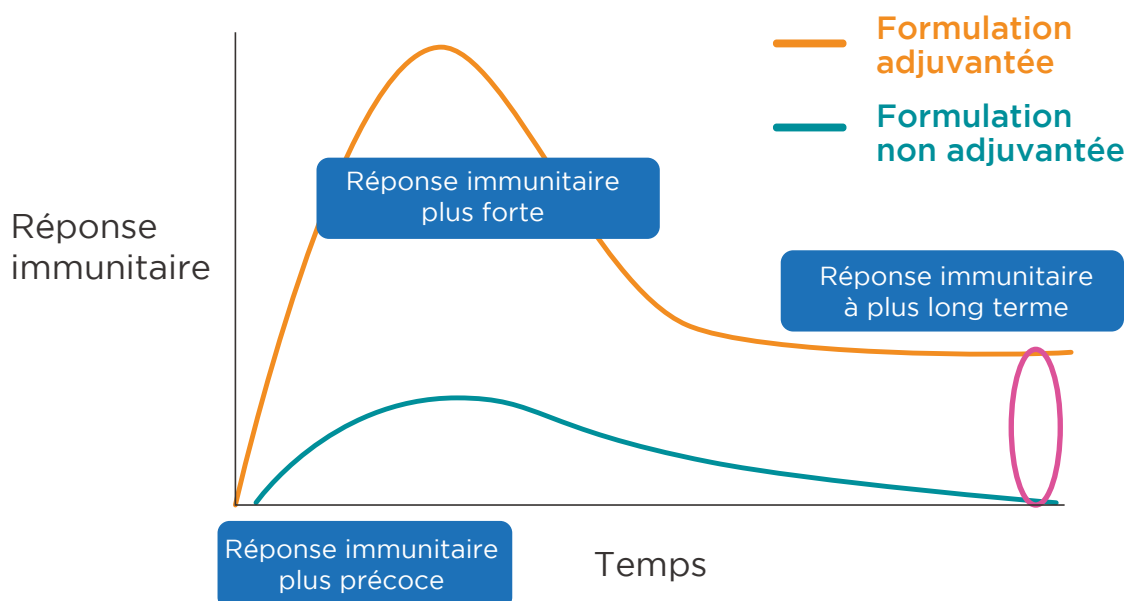
À quoi servent les adjuvants dans les vaccins ?

La fonction essentielle des adjuvants est de renforcer la réponse immunitaire contre l'antigène vaccinal. Ils permettent, selon les cas :

1. de garantir la réponse immunitaire qu'apporte le vaccin contre la maladie infectieuse visée, l'antigène vaccinal purifié pouvant avoir perdu une partie de sa capacité à induire une telle réponse,
2. d'augmenter la durée de protection du vaccin,
3. d'élargir la protection contre des virus qui auraient muté ou des virus non inclus dans le vaccin lui-même mais apparentés à la souche vaccinale,
4. de réduire la quantité d'antigène par dose de vaccin tout en conservant une réponse vaccinale optimale, ce qui permet également de produire plus de doses de vaccins pour couvrir des besoins sanitaires urgents (épidémie).

Les adjuvants sont indispensables pour certains types de vaccins pour lesquels l'organisme ne réagit que très partiellement. L'adjuvant sert alors à amplifier la réponse immunitaire du sujet vacciné. On sait également que pour la valence coquelucheuse, un adjuvant aluminique est nécessaire afin d'assurer sa stabilité dans le temps.

L'effet de l'adjuvant sur la réponse vaccinale



L'aluminium des vaccins présente-t-il un danger pour notre santé ?

L'aluminium est le troisième élément le plus fréquent sur terre après l'oxygène et le silicium. Il est toujours retrouvé dans la nature sous forme de sels (hydroxydes, silicates, sulfates ou chlorures...).

Cet élément se trouve donc naturellement dans de nombreux aliments, comme le cacao, le thé, les épinards, ou encore les crustacés, l'eau de boisson, l'air que nous respirons mais aussi les cosmétiques, certains médicaments, les additifs, les ustensiles de cuisine, certains emballages, etc... Sa neurotoxicité a été établie chez l'homme lors d'ingestion à fortes doses répétées¹, ce qui a permis d'établir une dose maximale recommandée à 1 mg/kg/jour.

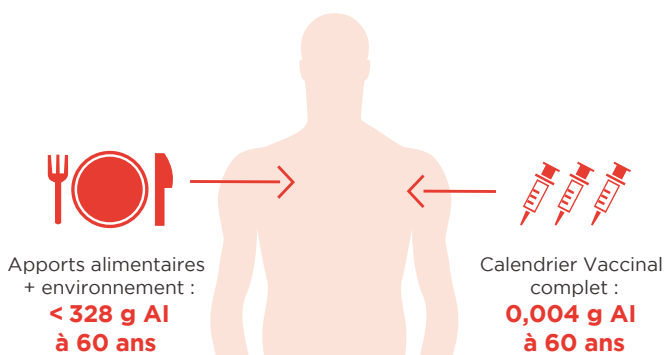
Ainsi à 60 ans, en moyenne un individu aura ingéré une quantité inférieure ou égale à 328 g d'aluminium selon son mode de vie². Ce même individu, en ayant suivi scrupuleusement son calendrier vaccinal tout au long de sa vie, recevra environ 0,004 g d'aluminium par les adjuvants vaccinaux.

Bien sûr, ingestion ne signifie pas injection. Et le corps humain n'absorbe réellement, dans les hypothèses les plus conservatrices, que 1 % de l'aluminium qu'il ingère².

La vie quotidienne nous conduit donc à absorber jusqu'à 820 fois plus d'aluminium par l'alimentation que par les seuls vaccins... proportionnellement si l'aluminium ingéré dans l'alimentation représente un trajet Paris-Marseille de 700 kms environ, la part des vaccins n'est que de 9 mètres.

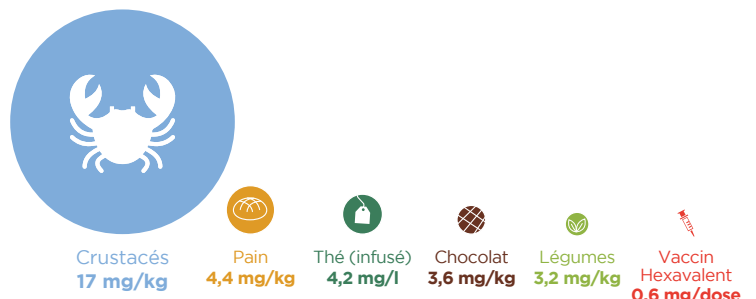
L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament a conclu que les études réalisées à ce jour ne fournissent aucune preuve de toxicité neurologique imputable à l'aluminium de l'alimentation ni à celui des vaccins³.

À 60 ans : Aluminium ingéré par le corps humain



Les aliments contenant de l'aluminium

Source : rapport actualisé ANSES 2018



¹ Rapport de l'Académie de pharmacie : 2016

² http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=5228 Evaluation des risques sanitaires liés à l'exposition de la population française à l'aluminium EAUX, ALIMENTS, PRODUITS DE SANTE

³ Rapport ANSM 2017: <https://goo.gl/Bnn2gz>

Qu'est-ce que la myofasciite à macrophages (MMF) ?

Rappel historique : en 1998, l'équipe de Romain Gherardi (neuropathologiste, Henri Mondor) découvre, à la suite de biopsies musculaires réalisées sur des patients se plaignant de douleurs musculaires et de fatigue chronique, une image histologique qu'il dénomme Myofasciite à Macrophages (MMF).

Cette MMF est un dépôt microscopique d'aluminium, situé au point d'injection d'un vaccin adjuvé que l'ensemble de la communauté scientifique a identifié comme un « tatouage vaccinal » sans incidence clinique particulière¹, ce que réfute depuis 20 ans le Pr Gherardi, voyant dans ce tatouage vaccinal une explication aux symptômes de ses patients². Toute la polémique sur les adjuvants aluminiques repose sur ce postulat.

Quelle est la fréquence de ce tatouage dans la population générale en bonne santé ? Aucune étude de prévalence n'a été menée à ce jour^{3,4}, notamment parce qu'une biopsie musculaire est un acte douloureux et invasif, que l'on ne peut pas dépister chez des individus sains pour des raisons éthiques. De plus, la lésion est microscopique et hyper localisée⁵.

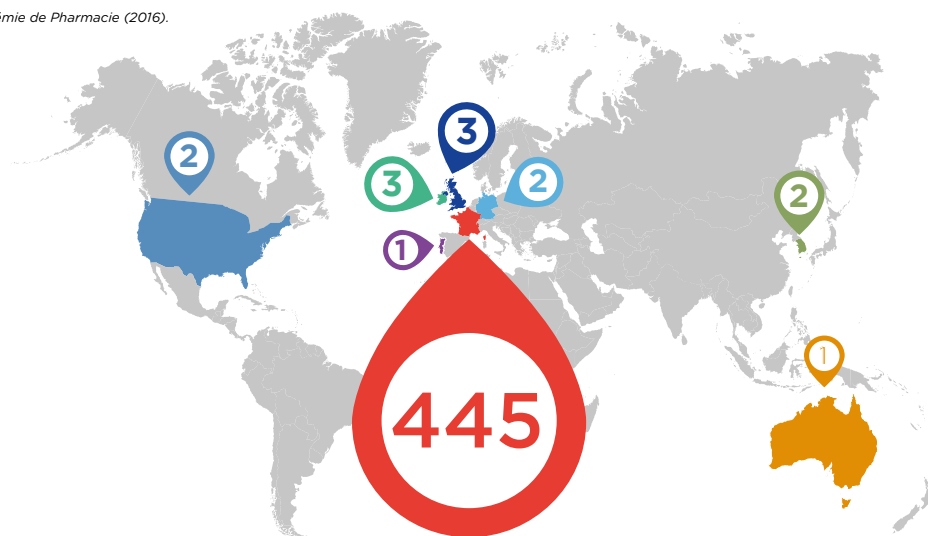
Personne n'est en capacité aujourd'hui d'affirmer que la fréquence de MMF dans la population générale est différente de celle retrouvée chez des personnes souffrant du syndrome de fatigue chronique, tel que décrit par l'équipe des Pr Gherardi et Authier.

Le nombre de cas recensés dans le système de pharmacovigilance est d'environ 500 à ce jour en France pour près de 160 millions de doses de vaccins adjuvés injectés⁶, et quelques cas sporadiques dans d'autres pays. Le nombre de nouveaux cas a chuté de façon spectaculaire depuis 2013.

Il est donc inexact d'associer la MMF et à une pathologie particulière, ainsi que l'ont rappelé l'ensemble des experts et des organismes nationaux et internationaux depuis de nombreuses années.^{1,6,7,8,9,10,11}

Cas recensés de myofasciite à macrophages en France et dans le monde en 2017

Source : rapport de l'Académie de Pharmacie (2016).



¹ OMS: 2008

² Macrophagic myofasciitis: an emerging entity. *The Lancet*. Abstract. Volume 352, Issue 9125, Pages 347 - 352, 1 August 1998. [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(98\)02326-5/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(98)02326-5/abstract)

³ <http://www.senat.fr/rap/r14-266/r14-266.html>

⁴ Audition n°5 du Pr R. Gherardi, concertation citoyenne, page 9

⁵ OMS: 2008

⁶ Rapport de l'Académie de pharmacie : 2016

⁷ Rapport de l'Académie de Médecine : <https://afpa.org/content/uploads/2017/08/ANM-rapport-adjuvants-vaccinaux-2012.pdf>

⁸ Communiqué présenté le 20 octobre 2010, A propos des dangers des vaccins comportant un sel d'aluminium, *Bull. Acad. Natle Méd.* 2010— Tome 194— octobre —N° 7, p 1383-1384,

⁹ Rapport ANSM 2017: <https://goo.gl/Bnn2gz>

¹⁰ Rapport HCSP: 2013

¹¹ <http://www.senat.fr/rap/r14-266/r14-266.html>

Pourquoi ne pas remplacer l'hydroxyde d'aluminium dans les vaccins par du phosphate de calcium ?

Depuis plusieurs années des voix s'élèvent pour réclamer le remplacement de l'adjuvant aluminique par du phosphate de calcium¹.

Utilisé dans les années 70 comme adjuvant dans plusieurs présentations du laboratoire Pasteur Vaccins, le phosphate de calcium présentait des résultats « variables et contradictoires » en termes d'efficacité et de tolérance^{2,3}.

Il a été abandonné en vaccinologie depuis plus de 40 ans. De fait, les données parcellaires sur cet adjuvant remontent à de nombreuses années et il n'est pas prévu de réactiver cette piste de recherche.

En outre, le remplacement d'un adjuvant (qui n'est pas un simple excipient), par un autre nécessiterait un ensemble d'études cliniques qui pour certaines, chez l'enfant, ne seraient tout simplement pas réalisables³. Cela reviendrait à créer un nouveau vaccin, ce qui pourrait prendre jusqu'à 10 ans.

En effet, les bonnes pratiques en matière d'essais cliniques ne permettent pas de mener une étude comparative entre 2 vaccins sans que l'on puisse démontrer à priori de bénéfices additionnels pour le patient.

C'est une question d'éthique. Quelle serait la méthode ou le critère à retenir pour mesurer une éventuelle « meilleure tolérance » ?

¹ <http://www.asso-e3m.fr/nos-actions/>

² Rapport de l'Académie de Médecine : <https://afpa.org/content/uploads/2017/08/ANM-rapport-adjuvants-vaccinaux-2012.pdf>

³ <http://www.senat.fr/rap/r14-266/r14-266.html>

Quelles sont les positions/conclusions officielles des Autorités Nationales et Internationales sur l'utilisation de l'aluminium dans les vaccins ?

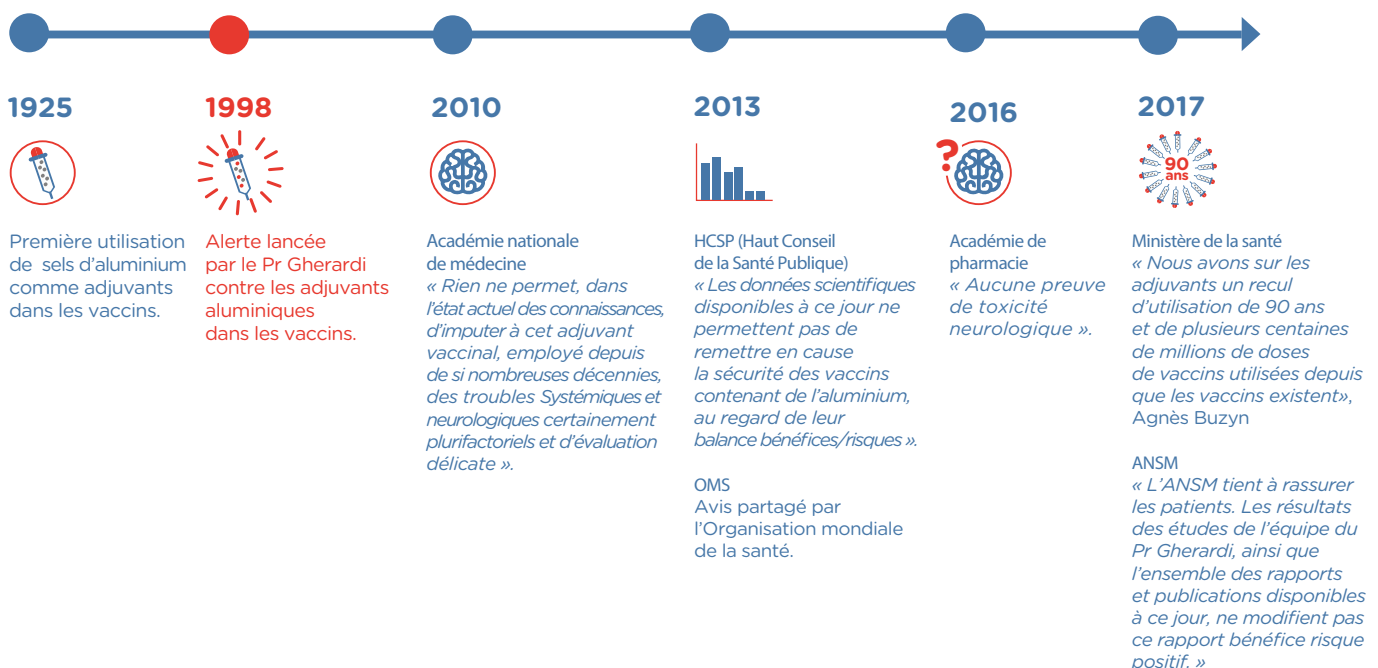
Les vaccins adsorbés sur sels d'aluminium sont couramment utilisés dans le monde entier, depuis de nombreuses années.

Les réseaux de pharmacovigilance tant français¹ qu'europeens ou mondiaux, et notamment l'Organisation mondiale de la santé (OMS)² se sont penchés plusieurs fois sur la question de leur sécurité et chacun confirme l'absence de signal préoccupant.

Dans son communiqué présenté le 20 octobre 2010, à propos des dangers des vaccins adjuvés sur sel d'aluminium, l'Académie nationale de médecine considère : « *que rien ne permet, dans l'état actuel des connaissances, d'imputer à cet adjuvant vaccinal, employé depuis de si nombreuses décennies, des troubles systémiques et neurologiques certainement plurifactoriels et d'évaluation délicate* »³.

De même l'Académie de Pharmacie, dans son rapport publié en 2016, confirme que « *Aucune preuve de toxicité neurologique imputable à l'aluminium de l'alimentation ou des vaccins n'a pu encore être fournie à ce jour* ».

Les différentes positions d'autorités compétentes dans le monde



¹ Rapport ANSM 2017: <https://goo.gl/Bnn2gz>

² OMS: 2008

³ Communiqué présenté le 20 octobre 2010, A propos des dangers des vaccins comportant un sel d'aluminium, Bull. Acad. Natle Méd. 2010— Tome 194— octobre —N° 7, p 1383-1384,

Que faut-il penser des travaux de l'équipe du Pr Gherardi qui accuse les adjuvants aluminiques ?

Une étude peu rigoureuse.

Depuis l'alerte lancée il y a 20 ans maintenant suite à la mise en évidence du tatouage vaccinal, les travaux de l'équipe du Pr Gherardi ont pour objet de tenter d'expliquer un mécanisme de toxicité de l'aluminium vaccinal. Reprécisons qu'aucun lien entre une pathologie et la présence de ce tatouage vaccinal n'a été reconnu par la communauté scientifique... D'un point de vue général, de nombreuses critiques peuvent être formulées à l'encontre de ces travaux.

Dans la dernière étude présentée à l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) le protocole est entaché de biais méthodologiques importants^{1,2}: faibles effectifs, doses injectées sans commune mesure avec la clinique², données modifiées à postériori¹, utilisant des marqueurs bien éloignés des conditions réelles³.

Les résultats « paradoxaux » de changements comportementaux observés sur des souris génétiquement modifiées³, sont rapidement transposés à l'homme¹.

Si l'on s'en tient aux conclusions de l'étude⁴ schématisée, seul le groupe B présente des troubles du comportement. Il suffirait donc d'augmenter (ou de diminuer !) la dose d'aluminium injectée pour supprimer tout risque...

Encore plus étonnant, le groupe de souris censé avoir reçu une dose d'adjuvant équivalente à une dose humaine (groupe A, 113 Qg) ne présente pas de modification de son comportement ni d'augmentation du nombre de particules d'aluminium dans le cerveau¹.

Étonnamment, ce groupe, qui invalide la théorie proposée par les chercheurs a disparu de la publication finale^{1,4,5}.

Aucune autre équipe indépendante dans le monde n'a su reproduire les expérimentations et les résultats obtenus par l'équipe Française. C'est pourtant le seul moyen de valider leurs travaux, c'est ainsi que la science avance⁶. Comme l'a rappelé l'ANSM dans son communiqué du 29/09/2017⁷.

Il est aussi nécessaire de s'interroger sur l'indépendance de travaux scientifiques financés par des associations, comme E3M, dont le combat est de démontrer la toxicité des adjuvants aluminiques^{1,2,8}, le CMSRI ou encore la Dwoskin Family Foundation⁹ une association anti vaccin très puissante aux États-Unis. Le Pr Gherardi siège au bureau scientifique anti-vaccin du CMSRI (de même que C. Exley et C. Shaw, deux des auteurs de l'étude présentée ci-dessus). Or cette structure est elle-même financée par le NVIC (National Vaccine Information Center), qui est la ligue anti-vaccin aux États-Unis.

Enfin, il convient de questionner la transparence des liens d'intérêts des co-auteurs de ces travaux.

Le Pr Shaw, se présente comme chercheur de l'université British Columbia à Vancouver, alors que ses travaux sur l'aluminium sont en réalité largement financés¹⁰ par UBC (University of British Columbia) un fond privé « *Luther Allyn Dean Shourds Estate* » qui est aussi à tendance anti-vaccinaliste. Il faut savoir que deux de ses études sur les adjuvants ont été retirées de revues scientifiques car la méthodologie et les résultats posaient question.¹⁰

Groupe A
113µg Al



Groupe B
200µg Al



Groupe C
400µg Al



Groupe D
800µg Al



¹ <http://rougeole-epidemiologie.overblog.com/2017/10/gherardi-mediatic-story-2-ou-3-verites-embarrassantes-sur-ses-etudes.html>

² <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300483X17301762?via%3Dihub> ³ <http://www.senat.fr/rap/r14-266/r14-266.html>

⁴ <https://respectfulinsolence.com/2017/09/21/torturing-more-mice-in-the-name-of-antivaccine-pseudoscience-2017-aluminum-edition/>

⁵ http://www.univ-paris-est.fr/fichiers/Cr%C3%A9peaux_Journ%C3%A9e%20sant%C3%A9%20soci%C3%A9t%C3%A9%202016%20G%20Crepeaux.pdf

⁶ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300483X16303043>

⁷ <http://www.senat.fr/rap/r14-266/r14-266.html>

⁸ <http://ansm.sante.fr/S-informer/Communiqués-Points-presse/Les-vaccins-contenant-de-l-aluminium-sont-surs-Communiqué>

⁹ <http://www.asso-e3m.fr/nos-actions/>

¹⁰ <http://clairdwoskin.com/cmsri-funded-researchers-hosted-in-france>

<http://nationalpost.com/health/medical-journal-yanks-study-that-questions-safety-of-hpv-vaccine>

¹⁰ <http://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/ubc-autism-vaccine-paper-retraction-chris-shaw-1.4351855>

De récents travaux présentés à L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament évoquent une possible susceptibilité génétique aux adjuvants, que faut-il en penser ?

Une étude de susceptibilité génétique aux adjuvants aluminiques a été présentée en mars 2017 à l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM).

Les résultats font l'objet d'un dépôt de brevet pour tenter de commercialiser un éventuel test de sensibilité à l'aluminium vaccinal. Nous ne sommes donc pas en mesure de commenter cette étude à laquelle nous n'avons pas accès.

Il faut noter que les rares experts qui ont pu la lire ont évoqué des limites méthodologiques importantes¹.

L'ANSM considère avoir déjà largement rempli son rôle dans ce dossier en contribuant à financer une étude, qui a permis aux équipes de recherche concernées de déposer une demande de brevet. Désormais, elle affirme que les porteurs du projet sont libres de s'adresser à des instituts de recherche voire à des industriels, s'ils croient en leur brevet et qu'ils entendent le valoriser.

Question 8

Existe-t-il d'autres adjuvants entrant dans la composition des vaccins actuels ?

A ce jour, beaucoup d'adjuvants ont été testés, mais peu ont pu démontrer un profil d'efficacité et de tolérance équivalent à celui des sels d'aluminium.

L'un des exemples les plus connus est le squalène utilisé dans l'adjuvant MF59 qui a pu être ajouté aux vaccins grippaux pour stimuler la réponse immunitaire par la production de lymphocytes CD4.

Le squalène est une huile naturelle dont les émulsions ajoutées à certains vaccins renforcent la réponse immunitaire.

C'est un composant lipidique naturellement présent dans l'organisme humain, les animaux et les végétaux.

Il ne permet toutefois pas de stimuler la même voie de réponse immunitaire que les sels d'aluminium et ne peut donc pas les remplacer.

¹ Rapport ANSM 2017: <https://goo.gl/Bnn2gz>

Où en est-on de la recherche sur de nouveaux adjuvants ?

Le développement de nouveaux adjuvants fait l'objet de recherches intenses par l'industrie pharmaceutique, pour répondre à des besoins non satisfaits à ce jour.

De très nombreux adjuvants ont été testés, mais peu d'entre eux ont dépassé le stade de l'expérimentation pour aboutir à leur utilisation en pratique vaccinale de routine.

Ces vaccins en développement sont en effet constitués d'antigènes très purifiés, peu immunogènes qui demandent donc des adjuvants puissants pour induire une immunité

protectrice. De plus, ils visent souvent la protection contre des maladies peu ou pas immunisantes (HIV, Hépatite C, malaria...).

Ils pourraient également améliorer l'efficacité d'autres vaccins.



COMITÉ VACCINS
58, boulevard Gouvion-Saint-Cyr
CS 70073
75858 Paris Cedex 17
T. : 33 (0)1 45 03 88 88

 facebook.com/lemedicamentetmoi  [@LeemFrance](https://twitter.com/LeemFrance)

 [Leem](https://www.linkedin.com/company/leem)  [LeemFrance](https://www.pinterest.com/LeemFrance)

www.leem.org