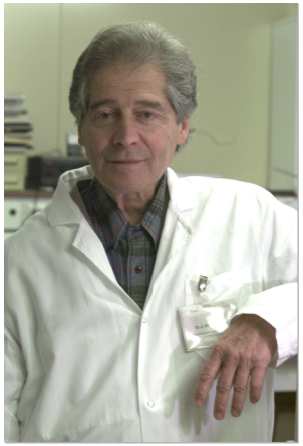
Dossier spécial : l’affaire de la mémoire de l’eau :

En 1988, Jacques Benveniste, immunologiste respecté et mondialement reconnu, va se retrouver plongé au cœur d’une affaire qui va déchaîner les passions au sein de la communauté scientifique et dans l’opinion publique. **Retour sur l’affaire dite de « La mémoire de l’eau ».**



Jacques Benveniste

Jacques Benveniste (1935-2004), étudie la médecine de 1953 à 1960 à la faculté de Paris.
À partir de 1965, il travaille à l'Institut de recherche sur le cancer du CNRS puis, en parallèle, devient chef de clinique à la faculté de médecine de 1967 à 1969.
Cette même année, il accepte un poste de chercheur associé dans le département de pathologie expérimentale à la *Scripps Clinic*, en Californie (USA). Il acquiert une grande notoriété en 1971, après la découverte d'un facteur activateur des plaquettes sanguines.
Il revient en France en 1973 et intègre l’unité 200 du laboratoire de l’INSERM, implanté à Clamart dans la région parisienne et spécialisé dans la recherche sur les phénomènes allergiques et inflammatoires, en tant que chargé de recherche. En 1978, il deviendra directeur de recherche et commence à s’intéresser aux phénomènes de hautes dilutions.
Le 30 juin 1988, après près de dix-huit mois de négociations serrées et parfois tendues entre les différents parties, Jacques Benveniste et son équipe publient un article dans la très prestigieuse revue britannique *Nature*, intitulé « La dégranulation des basophiles humains induite par de très hautes dilutions d’un antisérum anti-IgE ».

Ils y expliquent être parvenus à activer une cellule sanguine avec une solution d’anticorps anti-IgE diluée de telle sorte qu’il ne subsiste pas d’anticorps dans cette même solution. Ils émettent alors l’hypothèse d’une « mémoire de l’eau », à savoir que celle-ci aurait « conservé » l’information biologique de la molécule avec laquelle elle était en contact.

Mais en quoi consiste exactement les expériences mises en œuvre par Benveniste et son équipe ? Plus d’informations en page 2 de cet article.

L’article est accompagné d'un éditorial de John Maddox, directeur de la revue, intitulé : « When to believe the unbelievable » : « Le principe de réserve qui s’applique ici », explique t-il, « veut tout simplement que, quand une observation inattendue implique qu'une part substantielle de notre héritage intellectuel soit abandonnée, il est prudent de se demander plus attentivement qu'à l'habitude si l'observation n'est pas incorrecte ». Le fait d'accompagner un article d'une telle mise en garde est tout à fait exceptionnel. Maddox pose en outre comme condition l'envoi dans le laboratoire de Clamart d'une commission d'enquête après la parution.
La publication ne manque pas de provoquer une vive réaction de la part du milieu scientifique et de la sphère médiatique. Anticipant de très peu la sortie de l’article dans *Nature*, le numéro du *Monde* daté du 30 juin 1988 consacre une partie de sa une à « Une découverte française qui pourrait bouleverser les fondements de la physique ».

Entre le 4 et le 8 juillet 1988, la commission d'enquête imposée par *Nature* va séjourner à Paris et superviser le déroulement d'un certain nombre d'expériences. La procédure utilisée et la composition de cette commission seront à l'origine d'un surcroît de violence et de passions dans la polémique qui agitait déjà la communauté scientifique et les médias. La commission est composée de John Maddox en personne, Walter Stewart, un scientifique américain qui s'est depuis quelques années spécialisé dans la détection des fraudes scientifiques et James Randi, un illusionniste professionnel souvent employé par des laboratoires s'intéressant à l'étude scientifique des phénomènes paranormaux. A la suite de celle-ci, le 28 juillet, Nature publie un démenti, "Hautes dilutions, une illusion", qui conteste les méthodes de l'équipe de l'Inserm et conclut à la non existence du phénomène de dégranulation des basophiles.

Mais un autre enjeu se dessine autour de la découverte de l’équipe de Jacques Benveniste. « La mémoire de l’eau » pourrait en effet justifier une méthode thérapeutique qui n’a encore pas trouvé son explication scientifique et qui suscite la controverse : l’homéopathie.

Retrouver notre section « L’homéopathie, un sujet qui divise » en page 2.

En outre, le soutien financier des Laboratoires Homéopathiques de France, qui seront rachetés ultérieurement par les laboratoires Boiron, ne font qu’alimenter la polémique.

Dès lors, Jacques Benveniste perd une grande partie de sa crédibilité dans le monde scientifique, mais également des financements publics et privés pour conduire à bien les recherches de son laboratoire. Le 5 juillet 1989, le conseil scientifique de l’Inserm se prononce effectivement en faveur du *« non-renouvellement temporaire »* du docteur Benveniste à son poste de l’unité 200 de l’Inserm. L’unité du chercheur est définitivement fermée en 1995.
Jacques Benveniste poursuivra néanmoins ses recherches. Ses protocoles expérimentaux confirment les premiers résultats : les molécules biologiques émettent des " signaux électromagnétiques ". Cherchant à en comprendre les mécanismes et à élaborer une théorie, il propose ainsi que les molécules, qui vibrent à un état normal, émettent une fréquence précise qui peut être perçue par les cellules.
Après la mort du père de « la mémoire de l’eau », en 2004, le Pr Luc Montagnier, récompensé en 2008 du Prix Nobel de médecine pour sa découverte du virus du Sida, a continué ses travaux. Dans un documentaire, réalisé en 2012-2013 et diffusé sur France 5 en juillet 2014, Luc Montagnier affirme non seulement que la « mémoire de l’eau » existe, mais qu’il est possible de reproduire à distance un ADN grâce aux fameux « messages électromagnétiques » contenus dans l’eau.

En quoi consiste les expériences mises en œuvre par Benveniste et son équipe ?

Les patients allergiques présentent dans leur sang une production anormalement élevée d'un type particulier d'anticorps appelé immunoglobuline E (IgE). Ces anticorps sont dirigés de manière spécifique contre une série de substances naturelles, ou allergènes, qui constituent les facteurs déclenchant des phénomènes allergiques. Ces allergènes sont classiquement représentés par les poussières, les pollens, les acariens, etc. Les IgE se trouvent fixées à la sur face de certains leucocytes nommés basophiles, où elles jouent le rôle de récepteurs. Lorsqu'un allergène entre en contact avec ces récepteurs, il provoque la libération par les basophiles d'une série de substances contenues à l'intérieur de petites vésicules appelées granules. **On parle alors de dégranulation des basophiles**. **L'une de ces substances, l'histamine, se retrouve ainsi dans le sang et provoque une série de symptômes caractéristiques des phénomènes allergiques**.

Il est possible d'évaluer *in vitro* le statut allergique d'un patient au moyen du test suivant : on prélève un échantillon de sang auquel on ajoute un colorant : le **bleu de toluidine**. Cette substance a pour effet de **colorer en bleu les basophiles** et en **rouge les granules** qu'ils contiennent. On ajoute ensuite l'allergène que l'on désire tester et on observe le résultat au microscope. Si les granules rouges sont toujours visibles à l'intérieur des cellules, on en déduit que l'allergène testé n'a pas provoqué de réaction allergique. Par contre, si les cellules apparaissent totalement bleues, c'est que les basophiles ont dégranulé, libérant ainsi leur contenu en histamine dans le sang, que l'on peut en suite doser. Pour chaque échantillon observé, il est ainsi possible de quantifier l'intensité de la réaction allergique en calculant un pourcentage exprimant le rapport entre le nombre de cellules qui ont dégranulé et celles qui ne l'ont pas fait. Dans les expériences controversées, on a remplacé l'allergène par un anticorps anti-IgE humaine tiré du sang de chèvre et **qui a a la propriété de faire dégranuler tous les basophiles.** L'ensemble des procédures décrites jusqu'ici représente des expériences tout à fait classiques. La particularité du protocole introduit par l'équipe de l'INSERM réside dans le fait d'utiliser non pas des solutions concentrées d'anticorps anti-IgE, mais des solutions hautement diluées. Le processus a été poussé jusqu'à diluer 60 et même 120 fois la solution de départ ! A titre d'exemple, si l'on est parti d'une solution initiale contenant 1 gramme d'IgE par litre de solution, à la 15ème dilution, on obtient en moyenne un gramme d'IgE pour 100 milliards de mètres cube d'eau.

Ce qui est donc tout à fait surprenant, c'est que, après 120 dilutions successives, l'équipe de l'INSERM observe toujours une dégranulation des basophiles humains, alors que la solution ne contient théorique ment plus aucune molécule d'anti-IgE de chèvre depuis longtemps. Il semble donc que l'on observe un « effet moléculaire sans molécules ». Comme si la solution d'eau avait conservé l'empreinte ou la mémoire des molécules. Autre observation troublante, le pourcentage de dégranulation observé lorsque l'on augmente les dilutions ne diminue pas, mais montre une série d'oscillations qui semblent relativement indépendantes de la dilution. De plus, l'effet des hautes dilutions n'est observé que si la solution est vigoureusement agitée.

Retrouver un schéma explicatif du principe des expériences en page 4.

L'homéopathie, un sujet qui divise

Le fondateur de l'homéopathie est le médecin allemand Samuel Hahnemann, né à Meissen en 1755 et mort à Paris en 1843. A la suite d'expérimentations pratiquées sur sa propre personne, il énonça, en 1796, le principe fondateur de la pratique homéopathique : le « principe ou loi de similitude ». Sur cette base, l'homéopathie peut être définie comme suit : une méthode thérapeutique qui utilise à dose non toxique, chez un individu malade, des substances capables de déclencher à dose toxique, chez un individu sain, un ensemble de symptômes semblables à celui de la maladie observée. Par dose non toxique, cela implique que les substances utilisées sont fortement diluées. En outre, pour être efficace, la préparation nécessite une vigoureuse agitation, que les homéopathes nomment « dynamisation ».

Depuis le XVIIe siècle, les médecins décrivent les dimensions psychologiques liées au traitement : confiance, conditionnement de la médicamentation proposée. Le terme " placebo " (latin, " je plairai ") entre dans le vocabulaire médical au XIXe siècle pour décrire les prescriptions destinées à flatter plutôt qu'à soigner les patients. Dans le cadre de la controverse qui l'oppose aux partisans de l'homéopathie, Armand Trousseau (1801-1867) prescrit à ses patients de la mie de pain conditionnée, et observe une nette amélioration de leur état : il décrit alors " l'effet placebo " qui a servi depuis lors à tester l'efficacité des molécules mises sur le marché.

L'effet placebo, qu'est ce que c'est ? Éléments de réponse en page 3.

Depuis le milieu du XIXe siècle, l'homéopathie est une théorie contestée par l'Académie de médecine, mais une partie des médecins conserve toujours cette médication, bien qu'aucune étude ne soit parvenue à démontrer une efficacité supérieure à l'effet placebo.

A titre d'exemple, en septembre 2017, l'EASAC (Conseil scientifique des académies des sciences européennes) confirme l'absence de preuve solide et reproductible de l'efficacité des produits homéopathiques. Les chercheurs indiquent que « l'homéopathie peut avoir un effet nocif en retardant la consultation d'un médecin ou dissuadant le patient de rechercher les soins médicaux appropriés, qui seront basés sur des preuves scientifiques, et en fragilisant finalement la confiance des patients et du public envers la démarche scientifique fondée sur les preuves ». L'EASAC recommande donc […] que « les systèmes de santé [...] ne devraient pas offrir le remboursement des produits et des services homéopathiques, à moins que démonstration n'ait été faite, par des tests rigoureux, qu'ils étaient efficaces et sans danger ».

Le 19 mars 2018, La « tribune dite des 124 » du Collectif Fakemed s'appuie sur ce nouveau rapport pour réclamer, entre autres, de :

- Ne plus faire produire en Faculté de Médecine ou dans les établissements de formation de santé, des diplômes appuyés sur des pratiques dont l'efficacité n'aura pas été scientifiquement démontrée.
- Ne plus rembourser par les cotisations sociales les soins, médicaments ou traitements issus de disciplines refusant leur évaluation scientifique rigoureuse.

En mai 2018, la ministre de la santé, Agnès Buzin a proposé que le remboursement de l'homéopathie soit soumis, au même titre que celui des autres médicaments, à une évaluation de son efficacité par l'Assurance Maladie. "Le problème de l'homéopathie est qu'elle n'a jamais été évaluée comme les médicaments", explique Agnès Buzyn. "L'homéopathie pourrait rentrer dans le droit commun et être évaluée scientifiquement. Si elle est utile, elle restera remboursée. Si elle est inutile, elle arrêtera de l'être."

Actuellement, la Sécurité sociale rembourse certains médicaments homéopathiques à hauteur de 30%. Ces derniers possèdent en effet un statut dérogatoire. Leur autorisation sur le marché ne suit pas le même chemin que les autres médicaments. Serait-ce en passe de changer ? Affaire à suivre...

L'effet placebo, qu'est ce que c'est ?

Un placebo est un traitement dépourvu de substance active. L'effet placebo correspond au résultat psycho-physiologique positif observé après l'administration d'une substance (ou la réalisation d'un acte thérapeutique), indépendamment de l'efficacité intrinsèque attendue du traitement.

Lors d'essais cliniques, l'utilisation de placebos est fondamentale. En effet, lorsque l'on souhaite tester l'efficacité d'un nouveau médicament par exemple, on forme, au hasard, deux groupes de patients (essai randomisé, hasard = random en anglais) : le premier groupe reçoit le médicament en question et le second reçoit un produit identique, mais sans principe actif. En outre, ni les patients ni les personnes qui les évaluent ne savent qui reçoit, ou non, le médicament : on parle alors d'essais conduits en double-aveugle. En général, les deux groupes voient leur situation s'améliorer. Si l'amélioration du premier groupe est plus grande que celle du groupe placebo, on peut conclure que le médicament testé possède un effet spécifique, supérieur au placebo.

Cette démarche est nécessaire pour la mise sur le marché et le remboursement des médicaments. Les médicaments homéopathiques n'ont jamais fait l'objet de ces tests.

Illustration du double aveugle

Bibliographie :

https://www.wikipedia.org/

http://www.unice.fr/zetetique/articles/HB_memoire_eau.html

https://fresques.ina.fr/jalons/fiche-media/InaEdu01470/l-affaire-de-la-memoire-de-l-eau-une-controverse-scientifique.html

https://paradigme-prospective.fr/jacques-benveniste-passion-de-recherche/

https://www.ina.fr/contenus-editoriaux/articles-editoriaux/1988-jacques-benveniste-et-la-memoire-de-l-eau

http://www.persee.fr/docAsPDF/reso_0751-7971_1993_num_11_58_2305.pdf

https://www.academie-sciences.fr/pdf/communique/easac_290917.pdf

https://www.bfmtv.com/sante/vers-la-fin-du-remboursement-de-l-homeopathie-1455995.html

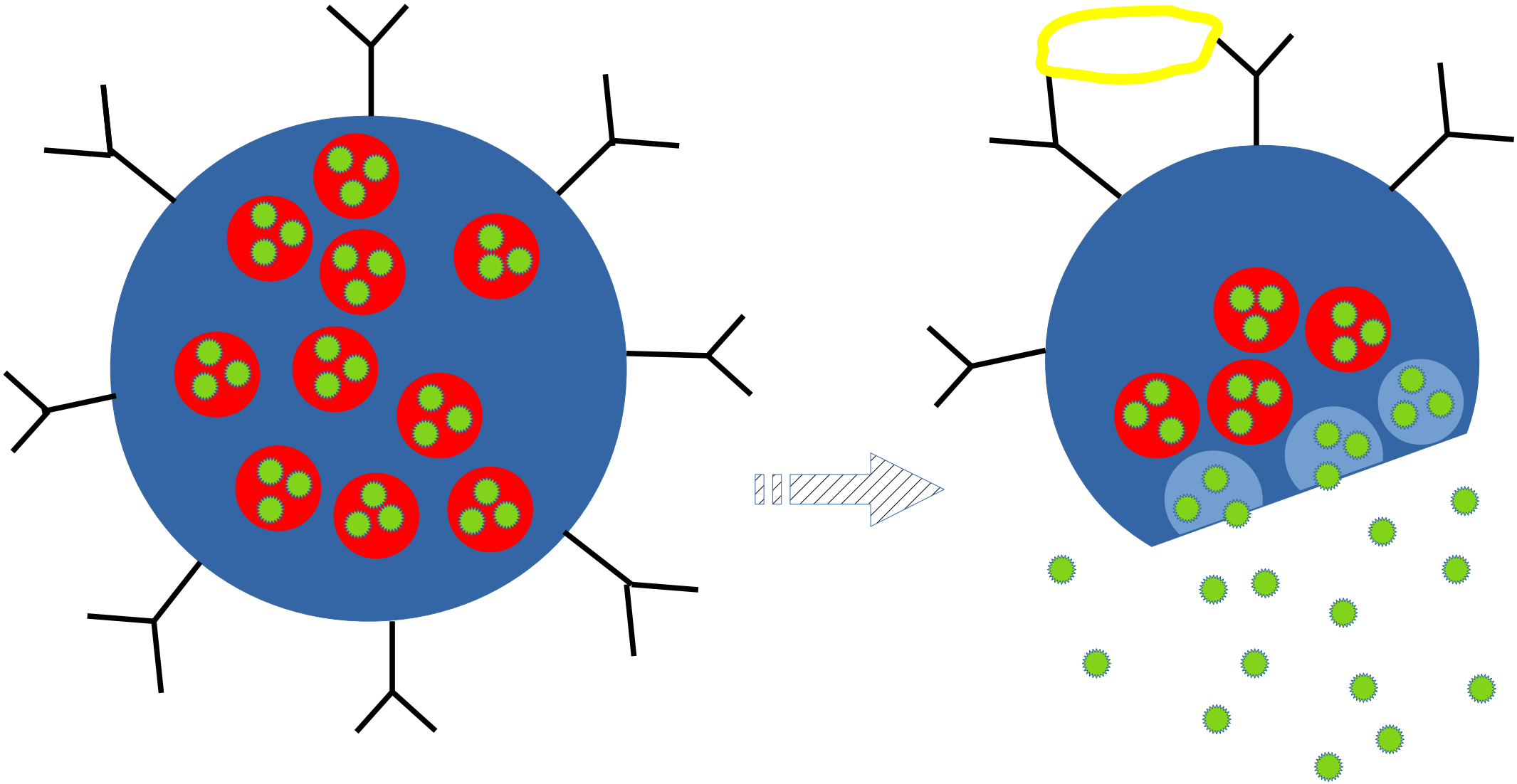
http://www.fakemedecine.org/

https://sciencepop.fr/2017/09/19/effet-placebo/

DAVENAS E., BEAUVAIS F., AMARA J., OBERBAUM M., ROBINZON B., MIADONNA A, TEDESCHI A., POMERANZ B., FORTNER P., BELON P., SAINTE-LAUDI J., POITEVIN B. et BENVENISTE J., « Human basophil degranulation triggered by very dilute antise- rum against IgE », Nature 333, 816-818, 30ri june 1988

"High-dilution" experiments a delusion », *Nature*, vol 334, 28 Juillet 1988

Dégranulation d'un basophile induite par des anticorps anti-IgE



Légendes :

- Basophile coloré au bleu de Toluidine
- Histamine
- Granule coloré au bleu de Toluidine
- Anticorps IgE
- Allergène (Anticorps Anti-IgE)