

téléphones portables:

- [Téléphone portable et allergies](#)
- [Etude scientifique sur l'exposition de rats aux fréquences de la téléphonie mobile](#)

champs-electro-magnetiques.com

CEM Expertise : La barrière hémato-encéphalique

DEFINITIONS

La barrière hémato-encéphalique est une barrière anatomique qui filtre et contrôle le passage des substances sanguines et les empêche de passer librement du sang au liquide céphalo-rachidien.

Elle isole ainsi le système nerveux central du reste de l'organisme et lui permet d'avoir un milieu spécifique, différent du milieu intérieur du reste de l'organisme.

Le cerveau des mammifères est protégé contre l'intrusion de composés potentiellement nocifs présents dans le sang par ce que l'on appelle la barrière sang-cerveau (ou barrière hémato-encéphalique). Une barrière sang-cerveau fonctionnant mal permet l'entrée dans les tissus du cerveau de molécules hydrophiles qui normalement en seraient exclues.

Effets neurologiques des ondes émises par les téléphones portables:

Henri LAI de l'université de Washington Seattle, USA a démontré que l'exposition à des micro-ondes émises par les téléphones mobiles peut avoir une influence sur l'action dans le corps de certains médicaments psychoactifs comme la chlorpromazine et les benzodiazépines et aussi de l'alcool (dates des études : 1979, 1980, 1987, 1994, 1995).

PROJET COMOBIO

Le professeur Pierre Aubineau, Docteur en neurophysiologie, Docteur es sciences en biologie, a travaillé à l'Université Paris 8, au White Memorial Center de Los Angeles, puis à l'Université de Bordeaux II. Il est actuellement directeur de recherches au CNRS.

Eminent spécialiste, il a démontré la nocivité des téléphones portables sur le cerveau des rats : des mini oedèmes se créent dans le tissu cérébral, ainsi

qu'une inflammation des méninges. "Les cerveaux des hommes et des souris ont des fonctionnements semblables. Ce que l'on observe sur le cerveau du rat permet d'envisager la même chose chez l'homme, mais on ne peut rien conclure". "On est certain qu'il existe des effets, mais il est seulement très probable que ces effets sont pathologiques" a répondu le Pr Pierre Aubineau à l'interview de Sud-ouest du 19/12/02.

L'étude du groupe 6 du projet COMOBIO concerne un aspect particulier de l'activité cérébrale, le fonctionnement biochimique nerveux, son but est d'étudier notamment l'effet des ondes GSM sur les Barrières Hémato-Encéphaliques (BHE).

Celles-ci entourent les vaisseaux sanguins dans le cerveau et les méninges (membranes qui entourent le cerveau et la moelle épinière).

Dans le cerveau, les vaisseaux sanguins possèdent une barrière étanche qui empêche certaines substances indésirables présentes dans le sang de passer vers les tissus, et inversement.

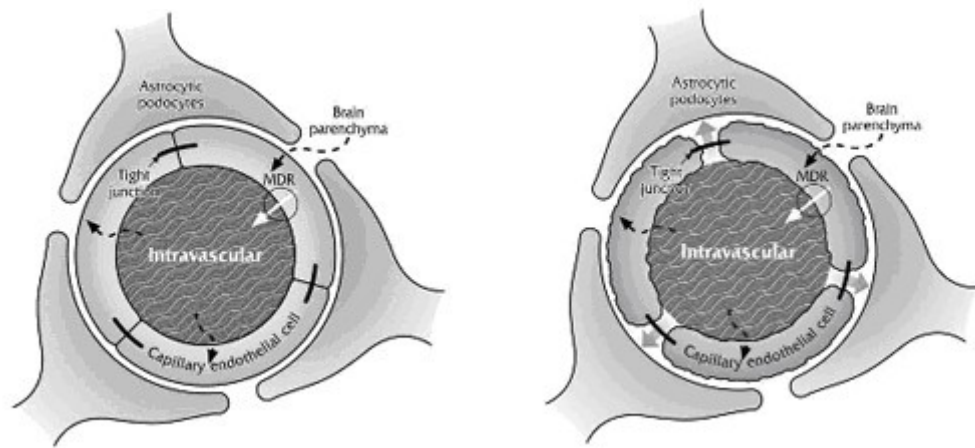
Très étanche, cette barrière est constituée de cellules jointives soudées les unes aux autres.

Dans les méninges, ces barrières présentent des espaces très minces qui permettent à de très petites molécules de s'infiltrer. Habituellement, les protéines de taille normale ne passent pas à travers ces deux barrières, sauf lors d'une inflammation, où ces jointures entre les cellules s'élargissent.

Il existe des traitements qui permettent de contourner le filtre naturel qu'est la barrière hémato-encéphalique, notamment pour permettre par exemple l'entrée de chimiothérapie au cerveau.

Cette ouverture "artificielle" de la BHE est nécessaire afin que la chimiothérapie puisse atteindre sa cible (la tumeur cérébrale) en quantité suffisante pour lui permettre d'être efficace (schéma de gauche).

Cette procédure permet à la chimiothérapie par ouverture de la BHE de toucher sa cible en concentration suffisante en ouvrant les espaces entre les cellules endothéliales formant la majeure partie de cette barrière (schéma de droite).



Pour vérifier l'effet des rayonnements des ondes des téléphones portables sur la perméabilité de ces barrières, 50 rats ont été exposés pendant deux heures à un champ magnétique qui reproduit celui qu'émet un téléphone portable sur un cerveau humain. Deux puissances d'exposition ont été testées.

LES RESULTATS

A 2 W/kg (une puissance qu'atteignent les deux tiers des téléphones portables dans de mauvaises conditions de réception), une rupture franche dans plusieurs zones étanches du cerveau a été constatée. Ce phénomène était encore plus important dans les méninges, situé plus près de la zone du lobe d'irradiation de l'antenne du mobile. A cet endroit, le Pr Pierre Aubineau a relevé des « **phénomènes inflammatoires assez catastrophiques** ». A 0,5 W/kg (une puissance basse qui correspond à de nombreux appels dans des conditions optimums, notamment fixes et hors milieux confinés comme les véhicules, transports en communs, etc . . .), le phénomène diminue, mais néanmoins la barrière hémato-encéphalique s'ouvre dans certaines zones. Chez des rats prédisposés aux inflammations méningées, le phénomène était pire, en particulier au niveau du cerveau.

Hors de l'étude COMOBIO, le Pr Pierre Aubineau, a réalisé la même expérience à des puissances de 0,12 W/kg : Les barrières sont restées étanches.

COMMENTAIRES DU CHERCHEUR PIERRE AUBINEAU

« La rupture de la barrière hémato-encéphalique est un phénomène transitoire. Mais **c'est inquiétant dans la mesure où ce qui est passé dans un sens ne sort plus.**

On peut imaginer que des cellules bénignes franchissent cette barrière, **mais aussi que des cellules cancérigènes restent prisonnières dans le**

cerveau pendant un certain temps.

On doit poursuivre ces recherches pour savoir si la durée d'exposition joue un rôle dans ces phénomènes. De leur côté, les fabricants doivent travailler sur des modèles de portables qui fonctionnent avec des puissances inférieures à 0,12 W/kg. »

AUDITION PAR L'AFSSET DU PROFESSEUR AUBINEAU (Extraits)

Pr Pierre Aubineau :

«La seule chose que l'on puisse effectivement définir comme pathologique concerne l'ouverture de la barrière hémato-céphalique et la perméabilisation vasculaire de la dure-mère : ces deux phénomènes sont considérés comme pathologiques dans tous les cas puisqu'ils engendrent le passage de substances indésirables et la formation inévitable d'œdème...»

Mme Froment Védrine Directrice de l'AFSSET :

«Ce qui m'inquiète est l'utilisation faite par les journaux de votre discours scientifique : ces constatations ne peuvent aller ni dans un sens, ni dans l'autre. »

Pr Pierre Aubineau :

« Elles s'orientent au contraire dans un sens très précis : il y a de grandes chances qu'un risque existe, tout au moins pour certaines personnes. Je constate qu'il se passe des phénomènes anormaux, et maintiens que l'ouverture de la barrière hémato-céphalique relève du pathologique et non du biologique . Il en va de même lorsque la synthèse des protéines de choc thermique (HSP) augmente de manière inconsidérée : ceci reflète une attitude stressée et un dysfonctionnement cellulaire.»

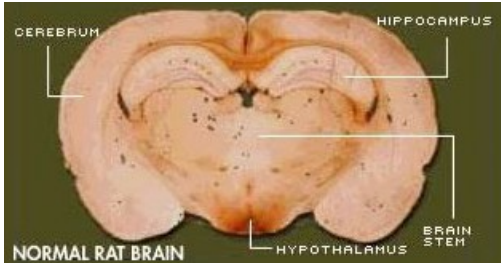
Concernant les téléphones portables :

Gilles Dixsaut (AFSSE) : "il existe simplement une interrogation, des incertitudes sur la barrière hémato-encéphalique (BHE). Le téléphone pourrait éventuellement expliquer alors des migraines". Pr Pierre Aubineau : **"Il s'agit clairement d'effets pathogènes. C'est à dire qu'au minimum des mini-oedèmes se créent dans le tissu cérébral, ainsi qu'une inflammation des méninges" .**

Lors de son audition au colloque "Téléphonie et Santé" du Sénat en avril 2002, le Dr Roger Santini a abordé lui aussi la question de la BHE :

« Les effets, qui ont été observés, ne sont pas aussi nuls qu'on a l'air

de le dire lorsque vous modifiez la barrière hémato-encéphalique, c'est une barrière qui sert de filtre entre le sang et le cerveau. Lorsque cette barrière est modifiée (des études qui datent des années 70 et qui ont été confirmées dans les années 94 par le Professeur Leif SALFORD le montrent) elle permet à des substances toxiques de pénétrer dans votre cerveau, comme l'albumine par exemple ".



*Cerveau normal de rat
rayonnement d'un GSM
(vaisseaux sanguins)*

*Cerveau de rat après exposition aux
(fuites de protéines provenant de*

Pour ce qui est des résultats du rapport COMOBIO, il y a quand même des points qui sont importants, outre la confirmation des modifications de la barrière hémato-encéphalique.

Il y a des modifications qui peuvent affecter des substances importantes comme l'acide gamma-amino-butérique ou GABA⁽¹⁾ qui est un acide aminé inhibiteur du cerveau. Lorsqu'il vient à manquer, il peut faciliter l'apparition de crises d'épilepsie