ISIS Santé Champs électromagnétiques

Téléphones sans fil et cancers du cerveau

Wireless Phones and Brain Cancer

Les téléphones sans fil sont similaires aux téléphones mobiles pour les risques accrus de provoquer des cancers ou tumeurs cérébrales, en particulier chez les jeunes utilisateurs, chez lesquels les risques sont cinq fois supérieurs, par rapport aux témoins qui n'utilisent pas ces appareils. ***Dr Mae-Wan Ho***

Rapport de l'ISIS en date du 22/06/2011

L'article original en anglais, avec toutes les références, est intitulé ***Wireless Phones and Brain Cancer*** ; il est accessible par les membres de l'SISI sur le site ***www.i-sis.org.uk/Wireless_Phones_and_Brain_Cancer.php***

LE MATÉRIEL SUR CE SITE NE PEUT ETRE REPRODUIT SOUS QUELQUE FORME QUE CE SOIT SANS AUTORISATION EXPLICITE. POUR LES CONDITIONS et LES AUTORISATIONS DE REPRODUCTION, S'IL VOUS PLAÎT CONTACTEZ-ISIS . Lorsqu'une autorisation est accordée TOUS LES LIENS doivent rester inchangés

Emanant de Suède, une preuve récente confirme les risques des téléphones sans fil

Le groupe de Lennart Hardell du centre hospitalier universitaire d'Orebro, en Suède, a étudié les risques d'apparition de **cancer du cerveau** en relation avec les **téléphones portables,** depuis la fin des années 1990, et il a mené plusieurs études de cas avec témoins dans lesquels les cas de cancers ont été comparés à des témoins appariés, en termes d'exposition aux **micro-ondes** émises par les téléphones mobiles, et plus récemment, aussi par les **téléphones sans fil**. Le groupe a toujours constaté que les téléphones sans fil augmentent les risques de tumeurs du cerveau, tant malignes que bénignes, surtout du côté de la tête où le téléphone mobile est utilisé.

Les résultats les plus convaincants proviennent de deux grandes études de cas sur des personnes atteintes de tumeurs cérébrales, en évaluant l'utilisation des téléphones portables et des téléphones sans fil. Ces études ont été conduites à l'aide d'un questionnaire standardisé envoyé à un certain nombre de personnes, et elles ont porté sur un total de 905 individus (90 pour cent) ayant des cas de tumeurs cérébrales malignes, 1.254 personnes (88 pour cent) avec des cas de tumeurs bénignes et 2.162 personnes (89 pour cent) sur des individus témoins pris dans la population. Une analyse groupée des données de ces deux études a confirmé l'association entre l'utilisation du téléphone mobile et du téléphone sans fil, d'une part, et avec des tumeurs au cerveau, d'autre part.

Le risque le plus élevé pour les tumeurs cérébrales malignes et bénignes a été trouvé chez les personnes qui avaient utilisé, sur le même côté de la tête, des téléphones sans fil pendant plus de 10 ans.

De manière significative, les risques sont plusieurs fois plus importants chez les individus du groupe le plus jeune : c'est-à-dire les personnes qui ont commencé à utiliser les téléphones portables quand elles avaient moins de 20 ans.

La Suède est l'un des premiers pays à avoir utilisé des téléphones mobiles

La Suède est l'un des premiers pays au monde à avoir adopté les téléphones mobiles, en commençant par les téléphones analogiques au début des années 1980. De 1981 à la fin de 2007, les téléphones NMT (Norvège téléphone mobile) 450 MHz ont été utilisés ; par ailleurs, les téléphones NMT de 900 MHz ont fonctionné pendant les années 1986-2000. Le téléphone numérique GSM (Global System for Mobile Communication) a fonctionné à partir de 1991 avec une double bande de 900 et 1.800 MHz. La troisième génération de téléphones mobiles, 3G ou UMTS (Universal Mobile Telecommunication System), utilisant la bande de 1.900 MHz, a été introduite dans le monde entier il y a quelques années, mais en Suède déjà dès 2003. La quatrième génération (4G) est le système qui est maintenant dans une phase de planification.

Les téléphones sans fil DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunication) ont été utilisés en Suède depuis 1988, tout d'abord sur la bande de 800-900 MHz en analogique, mais depuis le début des années 1990, le système numérique de 1.900 MHz est utilisé.

La plupart des études sur l'association entre l'utilisation des téléphones sans fil et les tumeurs cérébrales sont entravées par l'insuffisance du nombre d'années d'utilisation, car la période de latence pour la manifestation des cancers est comparativement plus longue.

Comme la Suède a été l'un des premiers pays à adopter la technologie, ce pays offre la meilleure opportunité pour trouver une association en matière de dangerosité. Jusqu'ici, les principaux résultats proviennent du groupe Hardell, d'une part, et du groupe de l'étude Interphone, d'autre part.

L'étude Interphone est un programme de recherche mis en place en 2000, impliquant 13 pays, pour étudier l'association entre l'utilisation du téléphone mobile et les risques de cancer, notamment du cerveau, de la tête ou du cou ; elle a été coordonnée par l'Agence internationale de recherche sur le cancer (**CIRC**), l'une des parties de l'Organisation Mondiale de la Santé [2].

Des études de cas avec témoins non exposés

Le groupe Hardell a réalisé trois études de cas-témoins, tous les questionnaires étant envoyés par la poste. La première étude portait sur la période 1994-1996, et incluait 209 cas (90 pour cent) et 425 témoins de contrôle (91 pour cent) qui ont répondu au questionnaire. Ceci a été suivi par deux grandes études utilisant les mêmes méthodes, sur la période 1997-2003.

Ces études incluaient les téléphones sans fil et davantage de questions portant, par exemple, sur les expositions professionnelles. L'information a été complétée à l'aide d'appels au téléphone, lorsque cela était nécessaire. Le côté de la tête qui avait été le plus utilisé lors des appels téléphoniques a été évalué par des questions distinctes : plus de 50 pour cent du temps d'un côté, ou même des deux côtés de la tête.

Cette information a été vérifiée lors des appels téléphoniques complémentaires. La localisation des tumeurs a été basée sur l'information figurant dans les dossiers médicaux et tous les types de tumeurs ont été définis en utilisant des rapports d'histopathologie.

L'utilisation du téléphone sans fil a été définie comme homolatérale (tumeur du même côté que l'utilisation du téléphone plus de 50 pour cent du temps) et controlatéral (moins de 50 pour cent du temps). Elle a été calculée à partir de l'information sur la période d'utilisation et le nombre moyen de minutes par jour pendant cette période, le temps de latence (pour le développement des tumeurs), et l'utilisation cumulée en heures au fil des ans. L'utilisation dans une voiture avec antenne externe a été écartée, ainsi que l'utilisation d'un kit **mains libres.** La période de latence minimale pour les tumeurs a été fixée à un an. Seuls les sujets vivants ont été inclus dans les études.

J'ai rapporté les résultats de la deuxième étude de cas-témoins du groupe de Hardell, qui couvrait la période du 1er Janvier 1997 au 10 Juin 2000, dans un article [3] (Cordless Phones and Malignant Brain Tumours, *SiS* 37).

Il y a été souligné ensuite que les stations de base des téléphones sans fil, se trouvant dans la maison, exposent généralement les résidents à des intensités beaucoup plus élevées de micro-ondes, que tout émetteur de téléphone portable à proximité.

Une troisième étude de cas-témoins a été réalisée en utilisant un questionnaire identique à celui de la seconde étude, et elle couvrait la période allant du 1er Juillet 2000 au 31 Décembre 2003. Au total 729 cas (89 pour cent) et 692 témoins de contrôles (91 pour cent) avaient été pris en compte.

L'analyse des regroupements de données

L'analyse des études de cas regroupés (études 2 et 3) ont clairement montré un risque accru à la fois pour les **astrocytomes** malins que pour les tumeurs cérébrales bénignes, surtout sur le même côté de la tête, lorsque le téléphone avait été utilisé plus de 50 pour cent du temps. Le tableau 1 récapitule les résultats sur les tumeurs malignes.

Tableau 1 - Odds ratio (OR) et intervalles de confiance à 95% (IC) pour les tumeurs malignes dans études regroupées des cas-témoins de 1997 à 2003

Type of tumour/ Type of telephone	All Ca/Co OR (CI)	Ipsilateral Ca/Co OR (CI)	Contralateral Ca/Co OR (CI)
Astrocytoma, grade I-IV (n=663)			
Mobile phone, > 1 year latency	346/900 1.4 1.1-1.7	229/374 2.0 1.5-2.5	98/308 1.0 0.7-1.4
>10 year latency	78/99 2.7 1.8-3.9	50/45 3.3 2.0-5.4	26/29 2.8 1.5-5.1
Cordless phone, > 1 year latency	261/701 1.4 1.1-1.8	167/309 1.8 1.4-2.4	81/235 1.2 0.8-1.6
>10 year latency	28/45 2.5 1.4-4.4	19/15 5.0 2.3-11	8/20 1.4 0.6-3.5
Other malignant (n=242)			
Mobile phone, > 1 year latency	122/900 1.2 0.9-1.7	65/374 1.4 0.9-2.1	39/308 1.0 0.6-1.5
>10 year latency	18/99 2.2 1.1-4.1	11/45 2.6 1.2-5.8	4/29 1.6 0.5-5.2
Cordless phone, > 1 year latency	89/701 1.2 0.8-1.7	40/309 1.0 0.6-1.6	35/235 1.2 0.7-1.8
>10 year latency	5/45 1.3 0.4-3.7	1/15 0.7 0.1-5.9	4/20 2.3 0.7-7.8

Ca / Co indique respectivement le nombre de cas exposés et les témoins non exposés.

Pour les astrocytomes, l'utilisation du téléphone mobile pendant plus d'un an (latence > 1 an), on obtient un **odds ratio** de 1,4 dans l'ensemble, à savoir, les utilisateurs de téléphones mobiles pendant une durée supérieure à un an, ont une probabilité 1,4 fois plus grande de manifester un astrocytome malin que les témoins non exposés. Ce risque relatif est accru de 2,0 pour les cas ipsilatéraux, du même côté de la tête où le téléphone est utilisé.

Pour ceux qui ont utilisé des téléphones portables pendant plus de 10 ans (temps de latence supérieur à 10 ans), le risque a encore augmenté, pour atteindre globalement 2,7 et 3,3 dans les cas d'homolatéralité. Pour les utilisateurs de téléphone sans fil de plus d'un an, le critère stastistique OR [Odds Ratio] est de 1.4 pour l'ensemble et de 1,8 pour les cas d'homolatéralité.

Pour les utilisateurs de téléphone sans fil pendant une période de plus de 10 ans, le critère stastitique OR [Odds Ratio] augmente globalement à 2,5 et à 5,0 pour les cas d'homolatéralité.

Les autres tumeurs malignes ont suivi les mêmes tendances chez les utilisateurs de téléphone mobile, mais pour les utilisateurs de téléphone sans fil, l'OR [Odds Ratio] pour les cas d'ipsilatéralité est plus petit que pour les cas de controlatéralité, une déviation résultant probablement du faible nombre de cas examinés.

Des tendances similaires sont trouvées pour les tumeurs bénignes, telles que le **neurinome de l'acoustique**, les **méningiomes** et les autres tumeurs cérébrales, pour les utilisateurs de téléphones mobiles, comme pour les utilisateurs de téléphones sans fil.

Tableau 2 - Odds ratio (OR) et 95% intervalle de confiance (IC) pour un neurinome acoustique et l'astrocytome de différents groupes d'âge

Age at first exposure/ Type of telephone	Astrocytoma Ca/Co OR (CI)	Acoustic neuroma Ca/Co OR (CI)
All ages, > 1 year latency		
Mobile phone	346/900 1.4 1.1-1.7	130/900 1.7 1.2-2.3
Cordless phone	261/701 1.4 1.1-1.8	96/701 1.5 1.04-2.0
<20, > 1 year latency		
Mobile phone	15/14 5.2 2.2-12	5/14 5.0 1.5-16
Cordless phone	14/16 4.4 1.9-10	1/16 0.7 0.1-5.9
20-49, > 1 year latency		
Mobile phone	208/555 1.5 1.1-2.0	86/555 2.0 1.3-2.9
Cordless phone	138/416 1.3 0.98-1.8	65/416 1.7 1.1-2.5
50-80, > 1 year latency		
Mobile phone	123/331 1.3 0.97-1.7	39/331 1.4 0.9-2.2
Cordless phone	109/269 1.5 1.1-2.0	30/269 1.3 0.8-2.1

Ca / Co indique respectivement le nombre de cas exposés et les témoins non exposés.

Les tendances sont plus prononcées chez les jeunes utilisateurs de téléphones mobiles et de téléphones

sans fil, comme on peut le voir lorsque les données sont séparées par groupes d'âge (voir tableau 2).

Le groupe qui a commencé à utiliser les téléphones mobiles et sans fil avant l'âge de 20 ans, a un critère stastistique OR [Odds Ratio] de 5,2 et de 4,4, respectivement pour la manifestation d'un astrocytome malin après un an d'utilisation (< 20, une latence d'une année), comparativement à une valeur OR de 1,4 pour tous les âges. Ceci souligne la vulnérabilité particulière des jeunes à des rayonnements MW de la téléphonie sans fil.

Les problèmes méthodologiques soulevés dans l'étude 'Interphone'

Le groupe de Hardell a également analysé les données de l'étude Interphone [4], un programme de recherche impliquant 13 pays et mis en place en 2000 pour étudier l'association entre l'utilisation du téléphone mobile et le risque de cancer, notamment du cerveau, de la tête ou du cou.

L'étude Interphone a utilisé des méthodes assez différentes: par exemple on n'a pas considéré dans Interphone l'utilisation du téléphone sans fil, et au lieu d'un questionnaire standardisé, une entrevue personnelle guidée par ordinateur a été utilisée pour tous les cas et les témoins non exposés, au cours de laquelle l'intervieweur connaissait à l'avance si c'était un cas médical ou un témoin de contrôle.

Au lieu de tabler sur les cas du registre du cancer, l'étude Interphone a utilisé les dossiers de l'hôpital, alors que les témoins de contrôle dans les études de Hardell avaient été non exposés, à savoir, qu'ils étaient de personnes qui n'utilisaient pas du tout de téléphone mobile ou de téléphone sans fil, ou qui les avaient utilisés pendant moins d'un an ; dans l'étude Interphone, le groupe des individus non exposés comprenait ceux qui avait utilisé les téléphones sans fil.

De même, alors que les études de Hardell incluent comme cas de personnes exposées les individus qui avaient utilisé à tout moment les téléphones mobiles ou les téléphones sans fil, l'étude Interphone définit l'utilisation du téléphone portable comme "l'utilisation régulière", en moyenne une fois par semaine pendant au moins 6 mois; une utilisation inférieure a été considérée comme des cas non exposés. Le taux de réponse, à la fois pour les cas médicaux et les témoins de contrôle, ont été nettement inférieurs dans l'étude Interphone.

Pour ces raisons et pour d'autres, l'étude Interphone souffre de nombreuses faiblesses, comme l'a signalé le groupe de Hardell [1], qui a suggéré que les observations avaient été biaisées et qu'elles étaient donc peu fiables.

En effet, un article publié [5] par deux participants (l'un d'eux étant le coordinateur) de l'étude Interphone, a examiné à la fois les résultats d'Interphone et ceux du groupe de Hardell et ils ont conclu que, globalement, que les résultats suggèrent « l'existence d'une association possible » entre l'utilisation de téléphone mobile et les cancers de la tête, et ils ont recommandé des mesures simples et peu coûteuses pour réduire les expositions, à titre de précaution, en particulier chez les jeunes.

Dans une publication plus récente, le groupe de Hardell a présenté une autre analyse groupée des études

de cas-témoins sur les tumeurs cérébrales malignes et l'utilisation des téléphones mobiles et des téléphones sans fil, qui comprenait à la fois des individus vivants et des sujets décédés, et les mêmes résultats ont été trouvés [6].

Les risques de tumeurs du cerveau augmentent avec le temps de latence (au cours de plusieurs années d'utilisation) et avec une utilisation cumulative en heures, et les risques sont les plus élevés chez les sujets utilisant les téléphones mobiles ou des téléphones sans fil avant l'âge de 20 ans.

Références

1. Hardell L. Wireless phone use and brain tumour risk. In Giuliani L and Soffritti M. eds. *Non-thermal Effects and Mechanisms of Interaction between electromagnetic Fields and Living Matter*, an ICEMS Monograph, Ramazzini Institute, European Journal of Oncology Library vol.5, pp. 363-78, Bologna, Italy, 2010.

2. The Interphone Study, Health Protection Agency, topics, accessed 7 May 2011, http://www.hpa.org.uk/Topics/Radiation/UnderstandingRadiation/UnderstandingRadiationTopics/ElectromagneticFields/MobilePhones/info_INTERPHONE/

3. Ho MW. Cordless phones & malignant brain tumours. Science in Society 37, 18-19, 2008.

4. The Interphone Study, Health Protection Agency, topics, accessed 7 May 2011, http://www.hpa.org.uk/Topics/Radiation/UnderstandingRadiation/UnderstandingRadiationTopics/ElectromagneticFields/MobilePhones/info_INTERPHONE/

5. Cardis E and Sadetzki S. Indications of possible brain tumour risk in mobile phone studies: should we be concerned? *Occup Environ Med* 2011, 68, 169-71.

6. Hardell L, Carlberg M and Mild KH. Pooled analysis of case-control studies on malignant brain tumours and the use of mobile and cordless phones including living and deceased subjects. *International Journal of Oncology* 2011, 38, 1465-74.

© 1999-2011 The Institute of Science in Society

Contact the Institute of Science in Society

MATERIAL ON THIS SITE MAY NOT BE REPRODUCED IN ANY FORM WITHOUT EXPLICIT PERMISSION. FOR PERMISSION, PLEASE CONTACT ISIS

Définitions et compléments

Astrocytes – Extrait d'un article de Wikipédia

Les **astrocytes** sont des cellules en étoile de la famille des macroglies, significativement plus grandes que les péricytes. Ils font partie du système nerveux central, et sont capables de division encore après la naissance. Chez les vertébrés supérieurs, ils n'ont aucune fonction directe de barrière, bien qu'ils couvrent les capillaires du cerveau à 99% avec leurs pieds[3,50]. Ils sont cependant en interaction immédiate avec les cellules endothéliales[51]. Les astrocytes induisent sur les cellules endothéliales des vaisseaux cérébraux la

fonction de barrière hémato-encéphalique. Ceci a été démontré par des expériences de transplantation : des capillaires cérébraux transplantés dans des organes périphériques se sont comportés comme les capillaires « normaux » voisins, en développant par exemple des fenestrages. Inversement, des capillaires périphériques transplantés dans le système nerveux central prennent l'aspect local, avec des jonctions serrées[52,1]. Cette influence des astrocytes sur l'aspect des cellules endothéliales se montre aussi dans des expériences *in vitro* : dans des cultures simultanées d'astrocytes et de cellules endothéliales, les endothéliums se montrent plus serrés que dans des cultures pures de cellules endothéliales[1].

Les astrocytes répandent un ensemble d'hormones, qui peuvent moduler la perméabilité de l'endothélium en l'espace de secondes ou de minutes[53]. En sens inverse, les cellules endothéliales secrètent du facteur inhibiteur de la leucémie (*LIF*), une cytokine du groupe des interleukine 6, qui induit la différenciation des astrocytes[53]. La distance entre les pieds d'astrocytes et les cellules endothéliales et péricytes n'est que de 20 nm[54,3].

La fonction principale des astrocytes est cependant l'alimentation des neurones, ainsi que la régulation de la concentration ionique extracellulaire[53,55]. Une grande partie du cholestérol présent dans le cerveau est produit par les astrocytes. Le cholestérol ne peut pas traverser la barrière hémato-encéphalique, et il faut donc le synthétiser sur place. On trouve dans le cerveau environ 25% du cholestérol du corps entier ; essentiellement dans la myéline qui gaine les axones des neurones[56].

Les pieds des astrocytes forment un contact en filigrane de rosettes sur les cellules endothéliales. Cet arrangement est important pour l'influence réciproque et la communication entre les deux types de cellules. C'est ainsi qu'une diffusion libre est rendue possible entre les cellules endothéliales et le parenchyme cérébral[53].

Les maladies qui concernent directement ou indirectement les astrocytes, comme la maladie d'Alzheimer ou les astrocytomes, peuvent altérer substantiellement les fonctions de la barrière hémato-encéphalique, en raison de leur interaction étroite.

Photo d’un an astrocyte (vert) dans une culture de cellules

Schéma moléculaire de l’interleukine-6, l’une des hormones des endothéliums

Représentation des pieds des astrocytes sur les cellules endothéliales

Extrait de l’article Anatomie de la barrière hémato-encéphalique sur le site
http://fr.wikipedia.org/wiki/Anatomie_de_la_barri%C3%A8re_h%C3%A9mato-enc%C3%A9phalique

Cancer du cerveau ou **Tumeur du cerveau –** Extrait d’un article Wikipédia

Cet article est une ébauche concernant la neurologie. Vous pouvez partager vos connaissances en l'améliorant (**comment ?**) selon les recommandations des projets correspondants.

L'expression **« *Cancer du cerveau* »**, également dit cancer ou **« *tumeur du système nerveux central* »** regroupe plusieurs formes de tumeurs susceptibles de se développer dans le cerveau. Elles sont créées par le développement anormal et anarchique de divisions cellulaires, à partir soit d'une cellule du cerveau lui-même, soit d'une cellule métastasique exportée d'un cancer situé dans une autre partie du corps.

Le cancer du cerveau le plus fréquent est le gliome. Ce type de cancer semble en augmentation régulière depuis les années 1980, pour des raisons probablement environnementales, encore mal cernées.

Les tumeurs cérébrales vraies (primaires) sont plutôt situées dans la partie arrière du cerveau chez les enfants, et dans la partie antérieure des deux tiers des hémisphères cérébraux chez les adultes, mais elles peuvent affecter toutes les parties du cerveau.

Sommaire

- 1 Types de tumeurs cérébrales
  - 1.1 Cancer du cerveau chez l'enfant
- 2 Épidémiologie
- 3 Diagnostic
- 4 Symptômes
- 5 Traitement
- 6 Causes
- 7 Voir aussi
  - 7.1 Articles connexes
  - 7.2 Liens externes
  - 7.3 Bibliographie
  - 7.4 Notes et références

Article complet sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Tumeur_du_cerveau

Champs électromagnétiques – Extrait d'un Dossier INRS France

La présence de champs électromagnétiques en milieu professionnel peut susciter des craintes pour la santé des salariés. Ces craintes sont renforcées par le fait que les champs électromagnétiques ne sont pas perceptibles. Il en résulte un besoin de clarification du sujet. Il convient donc de comprendre et d'évaluer le risque provenant de l'exposition aux champs électromagnétiques au poste de travail et dans son environnement en vue de le prévenir. Ce dossier présente les principales notions à connaître, les effets sur la santé, des mesures d'évaluation et de prévention de ce risque et la réglementation européenne.

Ce qu'il faut retenir

Définitions

Effets des ondes électromagnétiques sur l'homme
- Effets directs
- Effets indirects
- Effets particuliers

Réglementation
- Limitation de l'exposition en considération des effets directs
- Limitation de l'exposition en considération des effets indirects

Sources, exposition

Prévention des risques
- Evaluation des risques
- Mesurage
- Mesures de prévention techniques et organisationnelles
- Information et formation
- Surveillance médicale

Pour en savoir plus en quelques clics...

Autres références bibliographiques

Il existe des champs électromagnétiques d'origine naturelle, indépendants de l'activité humaine. Les principaux sont :
- le champ magnétique terrestre (statique), dont l'une des manifestations les plus connues est la déviation de l'aiguille de la boussole
- le rayonnement radioélectrique émis par les étoiles
- le rayonnement émis par la foudre

Il existe également des champs endogènes, résultat de l'activité électrique des êtres vivants (signaux électro-physiologiques enregistrés par l'électrocardiogramme ou par l'électroencéphalogramme).

Ce dossier s'intéresse uniquement aux champs électromagnétiques émis par des sources artificielles présentes en milieu de travail.

Ce qu'il faut retenir

Les champs électromagnétiques sont présents partout dans notre environnement puisqu'ils se créent autour de chaque équipement électrifié. En milieu de travail, certaines installations peuvent générer un champ d'une forte intensité.
Une classification des sources de champs électromagnétiques est proposée. Elle se base sur la réglementation européenne et permet de savoir à quel point on est concerné et quel type de démarche de prévention mettre en place.

Effets directs à court terme

Les principaux effets directs, à court terme, sur la santé sont :
- en basse fréquence (< 10 Mhz), la stimulation électrique du système nerveux,
- en haute fréquence (> 100 kHz), l'échauffement des tissus,
- entre 100 kHz et 10 MHz, les deux types d'effets doivent être pris en compte.

La réglementation européenne a établi un système de limitation des niveaux d'exposition présenté dans ce dossier. Le principe de l'évaluation des risques est de comparer l'exposition des salariés aux « valeurs déclenchant l'action » définies par cette réglementation. Si l'une d'elles est dépassée, il faut mettre en place des mesures de prévention.

Les 4 approches de prévention sont :

- **la réduction à la source,**
- **la protection collective** (blindage),
- **la réduction de l'exposition par éloignement** (l'intensité diminue rapidement avec la distance),
- **la protection individuelle.**

A cela il convient d'ajouter l'information, la formation et la surveillance médicale du personnel.
Aucun effet cumulatif n'est connu à ce jour pour les expositions qui respectent les seuils des effets de stimulation électrique et d'échauffement des tissus.

Effets indirects à court terme

Des effets indirects peuvent aussi survenir, tels que :

- incendies, explosions (dus à une étincelle ou un arc électrique)
- dysfonctionnement de dispositifs électroniques (y compris les pacemakers)
- création d'un courant dit « de contact » entre une personne et un objet exposés

Ces effets indirects doivent faire l'objet d'une approche spécifique.

Effets à long terme

A ce jour, il n'existe aucune preuve scientifique concernant des effets à long terme dus à une exposition faible mais régulière.

Définitions

Les champs électriques, magnétiques et électromagnétiques font partie des rayonnements dits « non ionisants » : ils ne sont pas suffisamment énergétiques pour éjecter un électron d'un atome ou d'une molécule (par opposition aux rayonnements ionisants tels que, par exemple, les rayons X).

Champ électrique statique

Un champ électrique statique apparaît dès lors qu'il y a une accumulation de charges électriques. Exemple : champ électrique aux bornes d'une batterie débranchée. Son intensité E se mesure en volts par mètre (V/m).

Champ magnétique statique, perméabilité magnétique et induction magnétique statique

Un champ magnétique statique est présent autour des aimants permanents et autour des conducteurs (« fils électriques », etc.) parcourus par un courant continu. Son intensité H se mesure en ampères par mètre (A/m).
Tout milieu (solide, liquide ou gazeux) peut être caractérisé par sa perméabilité magnétique (μ), c'est-à-dire son aptitude à réagir à la présence d'un champ magnétique. Dans un milieu, l'induction magnétique B qui apparaît en présence d'un champ magnétique H est telle que : $B = \mu \times H$ (B se mesure en teslas, T) .

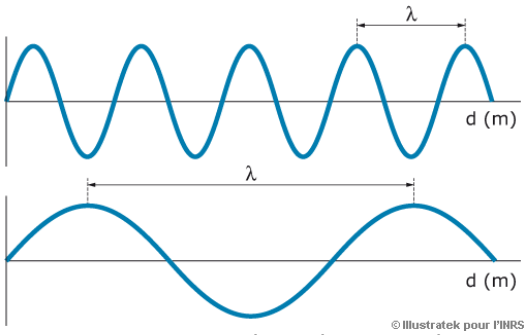
Champ électromagnétique

Dès lors que des charges électriques sont en mouvement, apparaît un champ électromagnétique variable dans le temps. Ce phénomène est formé de 2 ondes liées (l'une électrique et l'autre magnétique) qui se propagent à la vitesse de la lumière.
Bien que non perceptibles par l'homme, des champs électromagnétiques sont partout présents dans notre environnement. Toute installation électrique crée dans son voisinage un champ électromagnétique.

Comparaison des propriétés des champs électriques et magnétiques	
Champs électriques E	**Champs magnétiques H**
La mise sous tension d'un conducteur crée	Le passage d'un courant électrique crée un

un champ électrique.	champ magnétique.
Ce champ se mesure en volts par mètre (V/m).	Ce champ se mesure en ampères par mètre (A/m). En pratique, on utilise aussi l'induction magnétique, qui s'exprime en microteslas (µT).
Le champ électrique peut exister même lorsqu'un appareil électrique est éteint.	Dès que l'on allume un appareil électrique et que le courant passe, un champ magnétique apparaît.
L'intensité du champ diminue lorsque la distance à la source augmente	
La plupart des matériaux de construction protègent un peu contre les champs électriques.	La plupart des matériaux courants sont incapables de réduire l'intensité d'un champ magnétique.

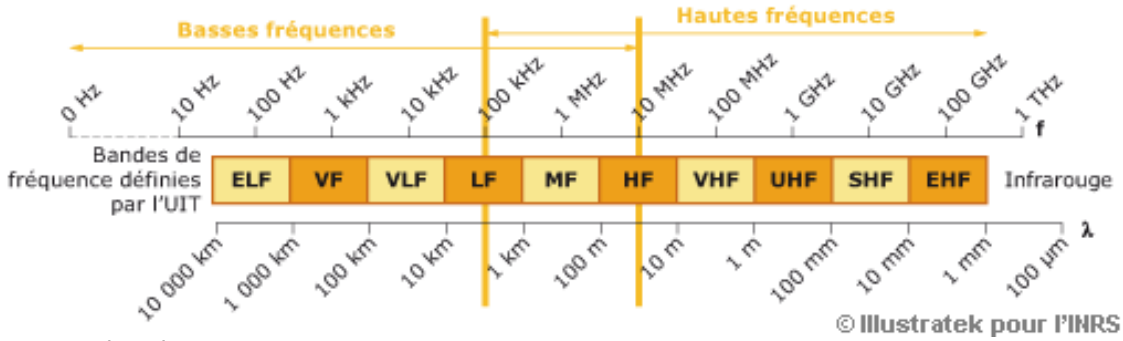
Source : Organisation mondiale de la santé (OMS)



Longueur d'onde (λ) à différentes fréquences
Abscisse : distance à la source
Ordonnée : amplitude de l'onde

Comme toutes les ondes sinusoïdales, les champs électromagnétiques peuvent être caractérisés par leur fréquence f, c'est-à-dire le nombre d'oscillations par seconde exprimé en Hertz (Hz), et leur longueur d'onde λ, c'est-à-dire la distance entre un point d'une ondulation et le point homologue sur l'ondulation suivante, mesurée en mètre. Ces deux grandeurs sont indissociablement liées par la vitesse de propagation de l'onde (c). Plus la fréquence est élevée, plus la longueur d'onde est courte (λ = c / f).

NB : les champs statiques ont une fréquence nulle.



Spectre des champs électromagnétique

Si on considère les effets avérés sur l'organisme, le domaine des basses fréquences se situe entre 0 et 10 MHz (stimulation du système nerveux) et le domaine des hautes fréquences commence à 100 kHz (effets thermiques). De 100 kHz à 10 MHz les deux types d'effets doivent être pris en compte.

Champ électrique et champ magnétique sont d'autant plus liés que leur fréquence

augmente. La densité de puissance S de l'onde électromagnétique est le produit des intensités du champ électrique et du champ magnétique (S = E x H). Elle s'exprime en watts par mètre carré (W/m^2).

- Champ proche, champ lointain

La région qui se situe à proximité immédiate d'une source de champ électromagnétique est appelée région de champ proche. L'étendue du champ proche est relative à la longueur d'onde et à la dimension de la source. Les phénomènes électromagnétiques ne peuvent pas y être décrits selon une représentation d'onde sinusoïdale, à l'image des remous anarchiques créés autour d'un rocher tombé dans un lac. L'onde apparaît seulement à distance de cette perturbation : c'est la région de champ lointain (à comparer aux vaguelettes régulières qui apparaissent à distance de l'impact sur la surface du lac).

- Courants induits, courants de contact

Tout corps placé dans un champ électromagnétique variable dans le temps est parcouru par un courant électrique dit « induit ». Ce courant est d'autant plus intense que le corps conduit bien l'électricité et que la fréquence et l'intensité du champ sont élevées.

Lorsque deux corps sont placés dans un champ électromagnétique, celui-ci modifie la répartition de leurs charges électriques. S'ils sont mis en contact ou si un arc électrique apparaît entre eux, un courant électrique dit « de contact » s'établit entre eux.
: fréquences et longueurs d'onde

- **Effets des ondes électromagnétiques sur l'homme** : voir la suite de l'article sur le site suivant : http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/Dossier%20Champs%20Electromagnetiques/$File/Visu.html

CICR = Comité international de la Croix-Rouge - Extrait d »un article de Wikipédia

Ne doit pas être confondu avec Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge.
Pour les articles homonymes, voir Croix-Rouge.

Le **Comité international de la Croix-Rouge** (**CICR**) est une organisation internationale humanitaire, créée en 1863 par un groupe de citoyens de la ville suisse de Genève dont faisaient partie Gustave Moynier, Henri Dunant (Prix Nobel de la Paix en 1901) et Guillaume-Henri Dufour. C'est donc la plus ancienne organisation humanitaire existante. Le CICR s'est vu décerner le Prix Nobel de la paix en 1917, 1944 et 1963, le Prix Balzan pour l'humanité, la paix et la fraternité entre les peuples en 1996.

Depuis le début, les membres du Comité, de citoyenneté suisse, sont cooptés ; ils sont aujourd'hui une vingtaine. Comme les autres composantes du Mouvement international de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, le CICR utilise comme emblème la croix rouge sur fond blanc.

Le CICR, qui a son siège à Genève en Suisse, emploie aujourd'hui (2008) environ 12000 personnes à travers le monde. Il dispose d'une présence permanente dans plus de soixante pays et mène des activités dans près de quatre-vingts pays[1].

Le CICR est présidé depuis janvier 2000 par Jakob Kellenberger et son Directeur général depuis 2010 est M. Yves Daccord. Le Comité proprement dit, ou Assemblée, est composé d'une vingtaine de personnalités suisses[2], qui sont chargées de la haute gouvernance du CICR (équivalent du conseil d'administration pour une entreprise privée)[3].

Sommaire

- 1 Mission et mandat
- 2 Statut légal
- 3 Histoire
  - 3.1 Fondation et premières années (1863-1914)
    - 3.1.1 Idées naissantes
    - 3.1.2 Fondation
  - 3.2 Membres du Comité international de la Croix-Rouge
  - 3.3 Première mission internationale
  - 3.4 Guerre franco-allemande de 1870-1871
  - 3.5 Première Guerre mondiale
  - 3.6 Entre-deux-guerres (1918-1939)
  - 3.7 Seconde Guerre mondiale
  - 3.8 Depuis 1945 : quelques pages d'histoire
- 4 Emblème
- 5 Principes fondamentaux
  - 5.1 Humanité
  - 5.2 Impartialité
  - 5.3 Neutralité
  - 5.4 Indépendance
  - 5.5 Unité
  - 5.6 Universalité
  - 5.7 Volontariat
- 6 Activités
- 7 Distinctions
- 8 Notes et références
- 9 Voir aussi
  - 9.1 Articles connexes
  - 9.2 Lien externe

Article complet sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Comit%C3%A9_international_de_la_Croix-Rouge

Débit d'absorption spécifique = DAS – Article Wikipédia

L'indice de **débit d'absorption spécifique** ou **DAS** (aussi connu sous sa dénomination anglaise **SAR** pour Specific Absorption Rate) est un indice qui mesure le niveau de radiofréquences émis par le portable vers l'usager lorsqu'il fonctionne à pleine puissance, dans les pires conditions d'utilisation. Son unité est le watt par kilogramme (W/kg, SI $m^2 s^{-3}$). L'absorption de champs électromagnétiques produit une élévation de température des tissus (effet thermique).

Aux États-Unis, la FCC exige que les téléphones vendus aient un niveau DAS inférieur à 1.6 watts par kilogramme (W/kg) pour un ensemble de 1 gramme de tissu. Dans l'Union européenne, la limite de DAS est de 2 W/kg, moyennée sur dix grammes de tissu.

Pour l'intégralité de l'exposition du corps humain il existe une limite de 0,08 Watt/kg moyennée sur l'ensemble du corps[1].

Toutefois le respect de ces seuils sur les antennes relais est difficile à vérifier pour le grand public, on a

recours alors à la mesure de champs électriques comparés à des limites de référence. Plus ce DAS est faible, moins l'appareil radioélectrique est potentiellement dangereux pour la santé.

Sommaire

- 1 Formule
- 2 Application dans la santé
- 3 Débit d'absorption spécifique par modèle de téléphone portable
- 4 Voir aussi
  - 4.1 Articles connexes
  - 4.2 Documentation externe

- 5 Notes et références

Formule [modifier]

Le débit d'absorption spécifique se calcule à partir des grandeurs physiques suivantes :

1. le champ électrique dans les tissus : $SAR = \frac{\sigma \vec{E}^2}{\rho}$
2. la densité de courant dans les tissus : $SAR = \frac{J^2}{\rho\sigma}$
3. l'élévation de température dans les tissus : $SAR = c_i \frac{dT}{dt}$

E ... champ électrique en V/m
J .... densité de courant [A/m²], obtenue à partir des champs magnétique et/ou électrique.
ρ ... densité du tissu kg/m³
σ ...conductivité électrique du tissu S/m
c_i ...capacité thermique du tissu en J/(kg K)
dT/dt... dérivée de la température des tissus par rapport au temps en K/s

Application dans la santé [modifier]

Plus concrètement, de nos jours, à quelques exceptions près, la majorité des téléphones ont un DAS inférieur à 1 W/kg sur 10 g de tissus. Le DAS se situe plus souvent autour de 0.4 à 1 W/kg sur 10 g. Les connaissances sur les ondes électromagnétiques sont aujourd'hui encore à approfondir. De nombreuses études scientifiques tendent à prouver l'innocuité de ces ondes à faibles doses (en dessous de 2 W/kg sur 10 g)[réf. nécessaire]. Là où aucune n'a pu établir clairement cette innocuité, d'autres ont en revanche mis en évidence des dangers à terme pour le corps humain tels que des cancers[2] ou la perméabilisation des membranes cellulaires, tel que la barrière hémato-encéphalique[3].

À l'heure actuelle, les fréquentes évolutions technologiques des téléphones portables ne permettent pas d'avoir une connaissance fiable du risque. En effet, il faut plusieurs années pour mener une étude épidémiologique ayant assez de pertinence pour s'appliquer aux faibles doses de rayonnement émis par les portables. Ainsi, les études dont nous disposons aujourd'hui ne concernent que les premières générations de portables. Mais depuis, la 3G se développe et les fréquences évoluent.

L'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) a publié en juin 2005 un nouvel avis [4] sur les portables. De son côté l'Agence européenne pour l'environnement, compte tenu des doutes subsistants, préconise l'application du principe de précaution et de réduire les limites d'expositions actuelles[5,6].

Selon une étude épidémiologique suédoise conduite par Kjell Mild, les utilisateurs intensifs de téléphone mobile auraient un risque d'être atteints d'une tumeur maligne au cerveau du côté où ils utilisent leur téléphone 2,9 fois plus élevé[7], de nombreuses études concluent à un très faible risque voire à leur absence [8].

Mieux vaut encore préférer un téléphone ayant un DAS peu élevé, mais aussi autant que possible téléphoner dans des conditions de bonne réception et d'éloigner le combiné des zones sensibles du corps lors d'une communication de type GSM/GPRS/UMTS en utilisant par exemple un kit piéton.

Débit d'absorption spécifique par modèle de téléphone portable [modifier]
Article détaillé : Débit d'absorption spécifique par modèle de téléphone portable.

Voir aussi [modifier]

Articles connexes [modifier]

- Débit d'absorption spécifique par modèle de téléphone portable
- Bioélectromagnétisme
- Onde électromagnétique
- Onde radio
- Pollution électromagnétique
- Rayonnement non-ionisant
- Spectre électromagnétique
- Téléphone mobile
- Transmission sans fil et santé

***Documentation externe* [modifier]**

***Bibliographie** :*

- Dépliant d'information du ministère de la Santé français sur les téléphones portables
- Norme européenne EN 50360 pour la mesure du DAS
- Norme internationale CEI 62209-1 de la Commission Electrotechnique Internationale
- Direction Générale de la Santé et de la Protection des Consommateurs de la Commission Européenne
- Recommandation du Conseil Européen, du 12 juillet 1999, relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz)
- Directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil, du 29 avril 2004, concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques)
- Rapport des Sénateurs français JL. Lorrain et D. Raoul
- Rapport Zmirou

- Rapport Bioinitiative Le Rapport BIOINITIATIVE (31/08/2007) est validé et soutenu par une haute autorité européenne : l'Agence Européenne de l'Environnement

***Liens externes** :*

- Téléphonie mobile et santé : 12 conseils pour limiter les risques liés au DAS (Cnet)
- Classement DAS : les mobiles et leur nocivité (Cnet)
- Résultats de l'étude COMOBIO
- Programme de recherche ADONIS
- Etude Interphone
- Dossier téléphone mobile direction générale de la santé
- Banc de mesure du DAS Comosar de SATIMO
- Banc d'essai DAS Speag
- Site de l'ICNIRP
- Groupe de recherche suisse sur les rayonnements non ionisants
- Dosimétrie des ondes radioélectriques
- Téléphonie mobile et santé : comprendre l'indice DAS (ZDNet)
- Canular scientifique de deux journalistes russes
- liste de DAS de téléphones maintenue par le site GUERIR_Page non trouvée
- DAS de quelques mobiles (EN)

Notes et références [modifier]

1. ↑ http://www.icnirp.org/documents/emfgdl.pdf [archive] A whole-body average SAR of 0.4Wkg21 has therefore been chosen as the restriction that provides adequate protection for occupational exposure. An additional safety factor of 5 is introduced for exposure of the public, giving an average whole-body SAR limit of 0.08 W kg21.
2. ↑ [1] [archive] Résultats de l'étude européenne REFLEX
3. ↑ Comobio - SP6 [archive]
4. ↑ [2] [archive]Avis de l'AFSSET concernant les effets biologiques des ondes électromagnétiques
5. ↑ Dépêche de l'Agence Européenne pour l'Environnement [archive]
6. ↑ http://www.icnirp.org/documents/emfgdl.pdf [archive] ICNIRP guidelines
7. ↑ [3] [archive] Article sur l'étude suédoise menée par Kjell Mild
8. ↑ [4] [archive]Article sur une étude britannique sur le gliome du British Medical Journal

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9bit_d%27absorption_sp%C3%A9cifique

Mains libres – Extrait d'un article de Wikipédia

Mains libres est un terme pour décrire un équipement qui peut-être utilisé sans l'usage des mains (comme par exemple avec la reconnaissance vocale) ou dans un sens plus large, un équipement qui ne nécessite qu'un usage limité des mains.

Kit mains libres [modifier]

Le kit mains-libres est un accessoire pour téléphones portables, permettant de téléphoner sans les mains.

Kit mains-libres avec écouteur

Afin de diminuer les ondes émises par les téléphones portables vers le cerveau, les fabricants de portables livrent obligatoirement leurs dispositifs avec un kit mains libres, un câble avec écouteur couplé à un microphone.

Kit mains-libres de voiture

Il existe différents modèles pour voiture :

- filaire, souvent avec chargeur du téléphone
- sans-fil, basé sur la technologie Bluetooth
- intégré en première monte dans la voiture ou inclus dans un navigateur GPS

Les kits mains-libres sont soumis à la législation routière, qui diffère selon les pays car téléphoner en voiture est souvent pénalisé par une amende et des retraits de points sur le permis. Ainsi les kits mains-libres pour voiture sont obligatoires au Québec depuis mai 2008 et en Californie en juillet 2008. En France, conduire avec un portable à la main est interdit mais téléphoner avec un kit main libre est toléré.

Source : **http://fr.wikipedia.org/wiki/Mains_libres**

Micro-onde – Introduction d'un article Wikipédia

Pour l'article homonyme, voir Four à micro-ondes.

Les **micro-ondes** sont des ondes électromagnétiques de longueur d'onde intermédiaire entre l'infrarouge et les ondes de radiodiffusion. Le terme de micro-onde provient du fait que ces ondes ont une longueur d'onde plus courte que celles de la bande VHF, utilisée par les radars pendant la Seconde Guerre mondiale.

Les micro-ondes ont des longueurs d'onde approximativement dans la gamme de 30 centimètres (1 GHz) à 1 millimètre (300 GHz) ; toutefois, les limites entre l'infrarouge lointain, les micro-ondes et les ondes radio UHF sont assez arbitraires et varient selon le champ d'étude. Les micro-ondes couvrent la fin des UHF (de 1 GHz à 3 GHz), les SHF (de 3 GHz à 30 GHz) et les EHF (de 30 GHz à 300 GHz).

L'existence des ondes électromagnétiques telles que les micro-ondes a été prédite par James Clerk Maxwell en 1884 à partir de ses fameuses équations. En 1888, Heinrich Rudolf Hertz fut le premier à démontrer l'existence des ondes électromagnétiques en construisant un appareil produisant des ondes radio.

Sommaire

- 1 Exemples d'utilisations
- 2 Bandes de fréquence
- 3 Histoire

- 4 Micro-ondes et santé
- 5 Voir aussi
  - 5.1 Articles connexes
  - 5.2 Références
  - 5.3 Liens externes

Article accessible sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Micro-onde

Méningiome – Article Wikipédia



Cet article est une ébauche concernant la médecine. Vous pouvez partager vos connaissances en l'améliorant (**comment ?**) selon les recommandations des projets correspondants.



Cet article ne cite pas suffisamment ses sources (octobre 2009). Si vous disposez d'ouvrages ou d'articles de référence ou si vous connaissez des sites web de qualité traitant du thème abordé ici, merci de compléter l'article en donnant les références utiles à sa vérifiabilité et en les liant à la section « Notes et références ». (Modifier l'article)

Un **méningiome** est une tumeur généralement bénigne, mais qui peut parfois être maligne développée à partir de cellules du revêtement méningé de l'encéphale et de la moelle épinière au voisinage des voies de drainage veineux. Né à côté, mais en dehors du système nerveux, un méningiome évolue lentement pendant des années, en formant une lésion ferme et plus ou moins globuleuse qui progressivement repousse, comprime et irrite le tissu noble voisin, sans jamais l'envahir.

Les méningiomes représentent environ 20 % des tumeurs observées dans le système nerveux central ou à son contact. Les facteurs qui déclenchent leur apparition et influencent leur développement sont peu connus. Les méningiomes surviennent deux fois sur trois dans la deuxième moitié de la vie, un peu plus souvent chez la femme que chez l'homme. Quelques observations cliniques et biologiques, la présence notamment de récepteurs spécifiques sur leurs cellules, font penser que leur évolution peut être influencée par les hormones ovariennes. On observe parfois des méningiomes après un traumatisme, une radiothérapie ou une personne qui aurait fait une méningite étant jeune et qui aurait survécu. Les symptômes cliniques amenant à découvrir ces tumeurs varient avec leur siège. Il n'y a pas d'âge précis pour qu'un méningiome se manifeste. Il peut se manifester autant chez les jeunes adultes que chez les personnes âgées.

Manifestations cliniques [modifier]

Les méningiomes développés contre la convexité du cerveau ou le long de la région médiane de la voûte crânienne se révèlent en général par des crises d'épilepsie partielles ou généralisées, plus rarement par des paralysies de la moitié du corps (hémiplégie progressive) ou des altérations du champ visuel. Dans la région frontale, ils se révèlent par des altérations de l'humeur ou des fonctions intellectuelles de caractère psychiatrique. Lorsqu'ils se développent en regard de zones relativement muettes de l'encéphale, les méningiomes atteignent couramment le volume d'une orange ou d'un pamplemousse et sont alors responsables d'une augmentation de la pression intracrânienne traduite par d'importants maux de tête (céphalées), Les méningiomes situés dans l'encéphale peuvent parfois atteindre des tailles impressionnantes, refoulant le cerveau et le cervelet. Dans ce cas et suivant sa localisation, il y a un risque important d'engagement cérébral nécessitant une chirurgie d'urgence. Ceux qui compriment la moelle épinière sont en général plus petits, du fait que l'environnement dans lequel ils évoluent est plus étroit, les symptômes s'expriment plus rapidement. Ils sont révélés par des troubles progressifs de la marche.

Diagnostic [modifier]

Quelles que soient les circonstances de sa découverte, le diagnostic de méningiome est facilement affirmé par les moyens actuels de la neuroradiologie. Après injection intraveineuse de produit de contraste iodé, le scanner le montre comme une large lésion bien limitée, blanche sur fond noir, collée aux os. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) précise son étendue et ses rapports avec les structures voisines ; elle est indispensable pour l'étude des méningiomes rachidiens (le long de la colonne vertébrale).

Traitement [modifier]

Les méningiomes se traitent souvent par la chirurgie. L'ablation de la tumeur méningiome dépend de sa localisation : une tumeur même volumineuse de la convexité cérébrale peut être enlevée facilement en totalité, à l'inverse d'une tumeur de la base du crâne. Pour réaliser ces procédures, certains chirurgiens sont assistés de dispositif robotisé. Si la lésion ne peut être complètement enlevée, une radiothérapie complémentaire est habituellement prescrite pour suspendre ou au moins ralentir l'évolution des restes tumoraux. Après traitement, les désordres cliniques qu'avait entraînés la tumeur régressent souvent complètement. Le pronostic des méningiomes est globalement excellent, mais la tumeur peut récidiver. Ces récidives sont habituelles après exérèse incomplète, mais elles s'observent également dans un cas sur cinq après des opérations satisfaisantes. Elles surviennent surtout chez les jeunes adultes et particulièrement les femmes et peuvent nécessiter de nouvelles interventions.

Le nombre de séances de radiothérapie dépend de l'étendue et de la grosseur du méningiome. Si le méningiome dépasse 4 pouces (10,16 centimètres) de diamètre, un seul traitement de radiothérapie ne suffira pas. Après les traitements de radiothérapie, les cheveux ne tombent pas seulement de la zone traitée mais de l'ensemble de la tête. Une crème à base de cortisone sera nécessaire pour soulager les brûlures de la radiothérapie dans la zone traitée.

Pour un méningiome situé au niveau de la zone cérébrale qui gère le langage (côté gauche du cerveau), si la personne réagit mal aux traitements, il y a un risque élevé que la personne perde l'usage de la parole et développe une hémiplégie du côté droit (visage, bras, jambe). Il y a risque élevé également de perte de la concentration, confusion et donc, perte de l'autonomie de la personne.

Source **http://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9ningiome**

Neurinome – Article de Wikipédia

Un **neurinome** est une tumeur nerveuse bénigne (non cancéreuse), développée à partir des cellules de Schwann, qui sont à l'origine de la gaine de myéline entourant les axones d'un nerf : on parle aussi de gliome périphérique ou de schwannome.

Des neurinomes peuvent se former sur les nerfs crâniens et rachidiens, mais le neurinome le plus fréquent (5 à 8 % des tumeurs cérébrales) est le neurinome de l'acoustique.

Neurinome de l'acoustique [modifier]

Dans ce cas, la tumeur est en fait un schwannome du nerf vestibulaire (le nerf de l'équilibre qui forme, avec le nerf auditif (ou acoustique) le nerf vestibulocochléaire ou nerf VIII). Sauf cas extrêmement rare d'origine génétique, cette tumeur n'apparaît généralement que d'un seul côté. En se développant dans le canal osseux qui relie l'oreille au cerveau, elle comprime ce nerf et entraine l'apparition de vertiges ou des troubles de l'équilibre. Mais elle provoque également une lésion du nerf auditif, qui passe dans le même canal, aboutissant à une surdité progressive et/ou des acouphène= bourdonnement, tintement, chuintement, sifflements. Ces troubles auditifs, puisqu'ils n'atteignent généralement qu'un seul côté, sont souvent perçus plus précocément et paraissent plus gênants que les problèmes d'équilibre, qui sont compensés par l'autre oreille interne et aussi par la vision. Ceci explique l'appellation traditionnelle de neurinome acoustique (ou encore neurinome de l'acoustique). Mais cette tumeur peut ensuite provoquer une compression du nerf facial (qui passe aussi dans le même canal) et induire des problèmes de paralysie faciale unilatérale. A terme, elle finira par remplir ce canal, puis en sortira (passage d'un neurinome de type 1 à un neurinome de type 2) et ira toucher (stade 3) puis comprimer le cerveau (au niveau du tronc cérébral) et le cervelet (stade 4), ce qui devient alors très grave et peut entrainer la mort[1].

Le schwannome plexiforme est un sous-type exceptionnel des schwannomes. C'est une tumeur nerveuse bénigne, dont le point de départ est la gaine de Schwann. Il s'agit souvent d'un nodule solitaire, asymptomatique, siégeant dans le tissu cutané ou sous-cutané, dont la taille augmente progressivement.

Le schwannome mélanotique est une tumeur rare qui s'intègre, dans 50 % des cas, dans le complexe de Carney (myxomes cardiaques, pigmentation lentigineuse faciale, anomalies endocriniennes). Il existe au sein de la prolifération d'abondantes mottes de mélanine ainsi que des psammomes. Les cellules tumorales expriment la PS100 et l'HMB45 (marqueur de différenciation mélanocytaire).

Les aspects symptomatiques et cliniques du schwannome sont développés dans l'article neurinome de l'acoustique.

L'imagerie par résonance magnétique (IRM), indolore, permet de détecter ce type de tumeur et éventuellement d'effectuer une surveillance prolongée, soit avant traitement, si le neurinome reste de petite taille ou d'évolution lente, soit après traitement, pour veiller au risque de récidive.

Deux types de traitements sont possibles :

- Le traitement chirurgical s'impose notamment quand la tumeur est grosse, mais il présente souvent l'inconvénient de supprimer l'audition et de menacer l'intégrité du nerf facial. Il doit donc être pratiqué par des équipes spécialisées.
- Un traitement radiochirurgical utilisant la stéréotaxie et une irradiation aux rayons X ou gamma (sur accélérateur ou sur gamma knife) est plus approprié si la tumeur est de petite taille : il permet d'éviter une opération difficile, ainsi qu'une longue convalescence, et il minimise les risques de séquelles. En France, le traitement par radiochirurgie robotisée (cyberknife) ou non et *gamma-knife* n'est possible que dans peu de centres de radiothérapie. Le "gamma-knife" équivalent sur cobalt des accélérateurs linéaires se trouve à Marseille (Hôpital de la Timone) ou à Lille CHU de Lille[2].

Notes et références [modifier]

1. ↑ Stades des neurinomes [archive]
2. ↑ Informations issues du site du réseau des CHU [archive]

Liens externes [modifier]

- AFNA : Association Française pour les Neurinomes Acoustiques
- Le voyage du neurinome

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Neurinome

On peut aussi consulter l'article **'Neurinome de l'acoustique'**

Les généralités sur le **neurinome de l'acoustique** sont développées dans l'article principal neurinome. Ici sont détaillés les aspects symptomatiques et cliniques.

Le neurinome du nerf vestibulocochléaire (VIII^{e} paire crânienne) est une tumeur bénigne dont les signes cliniques sont variables et trompeurs : surdité de perception unilatérale, acouphènes, vertiges, paralysie faciale, etc.

Sommaire

- 1 Symptomatologie
- 2 Signes Cliniques
- 3 Devenir Evolutif

- 4 Traitement

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Neurinome_de_l%27acoustique

Odds ratio

Un **Odds ratio** (OR), également désigné comme **rapport des chances**, **rapport des cotes**[1] ou **risque relatif rapproché**[2] est une mesure statistique, souvent utilisée en épidémiologie, permettant de mesurer le degré de dépendance entre des variables aléatoires qualitatives. Il est utilisé en inférence bayésienne et en régression logistique, et permet de mesurer l'effet d'un facteur.

Il se définit comme le rapport des chances qu'un événement arrivant à un groupe de personnes A, par exemple une maladie, arrive également à un autre groupe de personnes B.

Si la probabilité qu'un événement arrive dans le groupe A est *p*, et *q* dans le groupe B, le rapport des chances est :

$$\frac{p/(1-p)}{q/(1-q)} = \frac{p(1-q)}{q(1-p)}.$$

S'il est proche de 1, la maladie est indépendante du groupe ; s'il est supérieur à 1 la maladie est plus fréquente dans le groupe A. Un odds ratio est supérieur ou égal à zéro. S'il devient très élevé, la maladie est beaucoup plus fréquente dans le groupe A, s'il tend vers zéro la maladie est beaucoup plus fréquente dans le groupe B.

Par exemple, supposons que dans un échantillon de 100 individus de sexe masculin ayant bu au moins un verre de vin la semaine en cours, 90 en ont bu également la semaine précédente, tandis que dans un échantillon de 100 individus de sexe féminin dans le même cas, 20 en ont bu également la semaine précédente. L'odds ratio correspondant est de 36 :

$$\frac{0.9/0.1}{0.2/0.8} = \frac{0.9 \times 0.8}{0.1 \times 0.2} = \frac{0.72}{0.02} = 36$$

On utilise souvent le logarithme de l'odds ratio.

Notes et références [modifier]

1. ↑ Bernard, P.-M. et Lapointe, C. (1995) Mesures statistiques en épidémiologie. Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy, p. 89.
2. ↑ Jammal, A., Loslier, G., Allard, R. (1988) Dictionnaire d'épidémiologie. Edisem/Maloine, St-Hyacinthe/Paris, p. 124-125

Voir aussi [modifier]

- Inférence bayésienne
- Régression logistique
- Risque relatif
- Épidémiologie

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Odds_ratio

Voir aussi **Risque Relatif et Odds Ratio**

Les ratios, tant le **Risque relatif** que les **Odds ratios**, mesurent la force d'une association entre un possible facteur (exposition) et un résultat. *Une association n'implique pas nécessairement que l'exposition cause le résultat*. L'association observée peut être le résultat de différents processus: *cause véritable, pur hasard, résultat d'un biais, ou résultat d'un facteur confondant*.

Sommaire

- 1 Tableau 2 x 2

- 2 Risque relatif
- 3 Odds (cote)
- 4 Odds Ratio (rapport de cote)
- 5 Relation entre risque relatif et odds ratio
- 6 Intervalles de confiance
  - 6.1 Intervalle de confiance pour un risque relatif
  - 6.2 Intervalle de confiance pour un Odds ratio, formule de Woolf
- 7 R
- 8 STATA
- 9 Références et lectures conseillées

- 10 Pour continuer

Article à lire sur le site http://www.santepublique.org/fc/index.php/Risque_Relatif_et_Odds_Ratio
Statistiques médicales et épidémiologiques
Outil de calcul médico-statistique permettant l'évaluation des indicateurs de risque
et la liaison entre un facteur d'exposition et une maladie

Méthodes et applications diverses, dont **Odds Ratio (Rapport des cotes)** à consulter sur: http://www.aly-abbara.com/utilitaires/statistiques/khi_carre_rr_odds_ratio_ic.html

Téléphonie mobile ou **téléphone portable** – Introduction à un article de Wikipédia

La **téléphonie mobile**, ou **téléphonie portable** ou encore **téléphone cellulaire** est un moyen de télécommunication par téléphone sans fil. Ce moyen de communication s'est largement répandu à la fin des années 1990. La technologie associée bénéficie des améliorations des composants électroniques, notamment leur miniaturisation, ce qui permet aux téléphones d'acquérir des fonctions jusqu'alors réservées aux ordinateurs.

L'appareil téléphonique en lui-même peut être nommé « mobile », « téléphone portable », « portable », « téléphone cellulaire » (en Amérique du Nord), « cell » (au Québec dans le langage familier), « natel » (en Suisse), « GSM » (en Belgique), « vini » (en Polynésie française). Quand il est doté de fonctions évoluées, c'est un smartphone ou téléphone intelligent.

Sommaire

- 1 Technique
  - 1.1 Le réseau
  - 1.2 Les normes de radiocommunication
    - 1.2.1 Normes de réseau
    - 1.2.2 Normes annexes
    - 1.2.3 Les « générations » de normes
  - 1.3 Le terminal mobile
    - 1.3.1 Caractéristiques
    - 1.3.2 Sécurité d'accès
    - 1.3.3 Accessoires pour téléphone mobile
- 2 Usages
  - 2.1 La téléphonie
  - 2.2 Le multimédia
  - 2.3 La géolocalisation
- 3 Économie et statistiques
  - 3.1 Dans le monde
  - 3.2 En Europe

    - 3.3 Les opérateurs
    - 3.4 Téléphonie mobile en France
    - 3.5 Téléphonie mobile et pauvreté
- 4 Risques
    - 4.1 Risques d'accident
        - 4.1.1 Accident par inattention humaine
        - 4.1.2 Perturbation d'appareils électroniques
        - 4.1.3 Risques d'explosion ?
    - 4.2 Risques sanitaires liés aux ondes électromagnétiques
        - 4.2.1 L'état des connaissances
        - 4.2.2 Autres avis scientifiques
        - 4.2.3 La réaction des opérateurs
        - 4.2.4 Le débat sur l'indépendance des recherches
        - 4.2.5 Le débat sur le principe de précaution
        - 4.2.6 La sensibilité électromagnétique
        - 4.2.7 Impact sur les colonies d'abeilles
    - 4.3 Risques sanitaires liés aux germes
    - 4.4 Le recyclage des terminaux
    - 4.5 Coût environnemental
- 5 Sociologie et psychologie
    - 5.1 Gêne et savoir-vivre
    - 5.2 Dépendances
    - 5.3 Un élément d'identité fort
- 6 Notes et références
- 7 Voir aussi
    - 7.1 Bibliographie
    - 7.2 Articles connexes

    - 7.3 Liens externes

Article complet à lire sur http://fr.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9l%C3%A9phonie_mobile

Traduction, définitions et compléments :

Jacques Hallard, Ing. CNAM, consultant indépendant.
Relecture et corrections : Christiane Hallard-Lauffenburger, professeur des écoles honoraire.
Adresse : 19 Chemin du Malpas 13940 Mollégès France
Courriel : *jacques.hallard921@orange.fr*

Fichier : ISIS Santé Champs électromagnétiques ***Wireless Phones and Brain Cancer*** French version.3 allégée

---