

Principes physiques

Les appareils électriques et la radiodiffusion génèrent autour de nous des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques. On parle également de rayonnement non ionisant (RNI) ou, dans le langage populaire, d'électrosmog.

Champs électriques

Les appareils électriques, les prises et les câbles sont sous tension électrique, ils créent autour de nous des champs électriques. Ceux-ci sont mesurés en volts par mètre (V/m).

Champs magnétiques

Dès qu'une installation électrique ou une source lumineuse est enclenchée le courant électrique qui circule crée des champs magnétiques. L'intensité de ces champs est mesurée en microteslas (μT).

Rayons/Ondes électromagnétiques à haute fréquence

Radiocommunication: support pour la transmission de données. Pour les sources situées à proximité du corps (téléphones portables ou téléphones sans fil p. ex.), on détermine la dose de rayonnement absorbée par l'organisme en mesurant le débit d'absorption spécifique (DAS) en watts par kilogramme (W/kg). L'exposition – ou l'absorption de rayonnement – diminue à mesure que l'on s'éloigne de la source. Pour les sources distantes du corps (stations de base de téléphonie sans fil ou antennes de téléphonie mobile p. ex.), on détermine l'exposition en mesurant l'intensité de champ en volts par mètre (V/m).

L'électrosmog rend-il malade?

Des indices donnent à penser que l'électrosmog, même à des doses situées en-dessous de la valeur limite en vigueur, exerce des effets nocifs sur la santé: dans le cadre d'expériences sur des cellules, on a constaté des modifications du patrimoine génétique lors d'une exposition semblable à celle subie quotidiennement par la population. La leucémie (cancer du sang) est une maladie rare chez l'enfant. Or, sa fréquence est deux fois plus élevée chez les enfants qui habitent dans le voisinage de lignes à haute tension. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) considère donc les champs magnétiques comme potentiellement cancérogènes. De même, un risque légèrement accru de tumeur cérébrale en cas d'utilisation prolongée du téléphone portable n'est pas exclu. On dispose d'indices permettant de penser que l'usage de téléphones portables modifie les flux cérébraux. La suspicion de l'existence d'un lien entre certains troubles de santé et la présence de sources d'électrosmog se confirme. 5% de la population suisse s'estime électrosensible. Des symptômes non spécifiques et généraux tels que maux de tête, fatigue, troubles du sommeil et difficultés de concentration sont cités.



De même, un risque légèrement accru de tumeur cérébrale en cas d'utilisation prolongée du téléphone portable n'est pas exclu. On dispose d'indices permettant de penser que l'usage de téléphones portables modifie les flux cérébraux. La suspicion de l'existence d'un lien entre certains troubles de santé et la présence de sources d'électrosmog se confirme. 5% de la population suisse s'estime électrosensible. Des symptômes non spécifiques et généraux tels que maux de tête, fatigue, troubles du sommeil et difficultés de concentration sont cités.

Prévention

Recommandations des Médecins en faveur de l'Environnement:

- Privilégier les réseaux d'ordinateurs reliés par câble.
- En cas d'utilisation de réseaux locaux sans fil ou d'accès Internet sans fil: prendre des mesures préventives de réduction du rayonnement.
- Pour les longues conversations téléphoniques, utiliser le réseau fixe et un téléphone à fil.

- Appliquer des mesures préventives de réduction du rayonnement en cas d'utilisation de téléphones portables et de téléphones sans fil.
- Extinction et/ou déconnexion des appareils et installations électriques en cas de non-utilisation.
- En cas de suspicion d'électrosensibilité, prendre contact avec notre consultation téléphonique (www.aefu.ch).

Réseaux d'ordinateurs

Réseaux locaux câblés:

Local Area Network (LAN)

Avantages en termes d'exploitation: maintenance à distance possible, faibles coûts de maintenance et sécurité des données.

Avantages techniques: performances plus élevées, possibilité d'un réseau interne au sein de l'école.

Avantage pour la santé: quasiment aucune exposition à l'électrosmog.

Réseaux locaux sans fil:

Wireless Local Area Network (WLAN)

Avantage en termes d'exploitation: simplicité d'installation. Avantage technique: accès mobile à Internet.



WLAN (radiocommunication informatique)

Source de rayonnement

Transmission sans fil de données entre ordinateurs et périphériques par antennes émettrices-réceptrices intégrées ou enfichées, appelées «cartes réseau sans fil». Accès Internet sans fil via une station de base, dite point d'accès ou routeur WLAN – une installation émettrice-réceptrice connectée à un réseau câblé. La technologie radio WLAN est semblable à celle de la téléphonie mobile.

Exposition au rayonnement

Même si l'intensité du rayonnement des cartes réseau sans fil de l'appareil de l'utilisateur et celui du point d'accès est faible, l'exposition est comparable à celle mesurée au voisinage des antennes de téléphonie mobile, cela en raison de l'utilisation à proximité du corps. Pics d'exposition lors de la transmission de données et cumulation d'exposition en cas d'utilisation de plusieurs appareils. Exposition en continu due à la fonction de radiorecherche de l'appareil de l'utilisateur et du point d'accès.

Recommandations préventives

- Utilisation de réseaux d'ordinateurs reliés par câble plutôt que réseaux locaux sans fil.
- Si un accès Internet sans fil est utilisé, mesures préventives de réduction de l'exposition au rayonnement:
 - WLAN à la demande: désactiver la fonction de radiorecherche des appareils des utilisateurs et du point d'accès en cas de non-utilisation. Installation locale des logiciels pour réduire au minimum le transfert de données.
 - Préférer la norme WLAN g à la norme b: la norme g transfère plus efficacement les données et a donc un rayonnement plus faible que la norme b.
 - Optimiser l'emplacement de la station de base (éloignement) et atténuer au mieux la puissance d'émission de la station de base et des cartes réseau sans fil au moyen du régulateur de puissance, s'il existe. N'utiliser que des antennes d'origine.

- Garder une certaine distance par rapport à l'appareil lors du transfert de données.
- Ne pas porter l'ordinateur portable sur soi lorsque la fonction WLAN est activée.

Téléphonie mobile

Téléphones sans fil selon la norme DECT

Source de rayonnement

Transmission sans fil de données entre le téléphone sans fil et la station de base. Technologie radio semblable à celle de la téléphonie mobile.



Exposition au rayonnement

Comme les téléphones portables, les téléphones sans fil émettent un rayonnement lors de la conversation. Ce rayonnement est comparable à celui d'un portable dans de bonnes conditions de réception. Certes, le rayonnement de la station de base est faible, mais il est émis en permanence pour la plupart des modèles. En dépit de sa faible puissance d'émission, une station de base émet un rayonnement qui, à faible distance, est comparable à celui d'une antenne de téléphonie mobile située dans le voisinage.

Prévention

- Pour les conversations téléphoniques prolongées, utiliser le réseau fixe et un téléphone à fil.
- Installer des appareils téléphoniques sans fil à faible rayonnement (stations de base qui n'émettent pas en permanence mais seulement lorsque l'on téléphone, et téléphones sans fil émettant un faible rayonnement durant les conversations).

Téléphones portables

Source de rayonnement

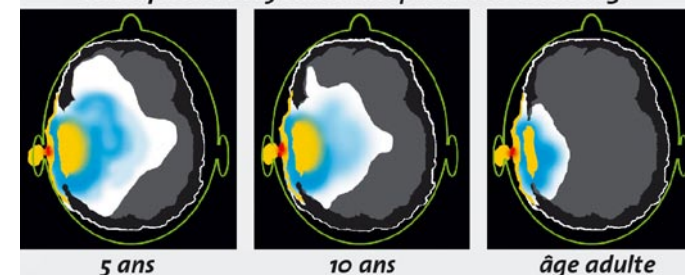
Appareil émetteur-récepteur pour la transmission sans fil de données entre le portable et l'antenne de téléphonie mobile.

Les mesures pour réduire l'exposition au rayonnement des téléphones portables s'appliquent pareillement aux portables compatibles WLAN utilisés pour la téléphonie par Internet.

Exposition au rayonnement

En fonction de la puissance d'émission du téléphone portable, une partie de l'énergie émise par l'appareil est absorbée par la tête. La valeur DAS définit

Absorption de rayonnement par la tête selon l'âge



l'exposition au rayonnement pour une puissance d'émission maximale. La puissance d'émission du portable est réglée automatiquement au plus bas niveau permettant encore la communication. Le degré d'exposition au rayonnement ne dépend donc pas seulement de la valeur DAS de l'appareil, mais aussi de facteurs externes. L'exposition est la plus forte en début de conversation, en cas de mauvaise réception et lors d'un changement d'antenne quand on se déplace en véhicule. Les dispositifs mains libres diminuent l'exposition de la tête, celle-ci n'étant alors plus aussi proche de l'antenne du portable.

Prévention

Dans la mesure du possible, les enfants ne devraient pas utiliser de téléphone portable (recommandation de l'Office fédéral de la santé publique, OFSP). Pour la population adolescente, nous recommandons une information adaptée à l'âge sur l'exposition au rayonnement et sur les mesures de réduction de cette exposition.

Réduction de l'exposition au rayonnement

- Utiliser des téléphones portables à faible rayonnement (www.topten.ch)
- Recourir autant que possible aux SMS.
- Abréger le plus possible les conversations, utiliser le réseau fixe et un téléphone à fil pour les conversations prolongées.
- En cas de mauvaise réception, ne pas téléphoner (observer l'affichage sur l'écran du portable).
- Les dispositifs mains libres sont recommandés (en voiture avec antenne extérieure). Si l'on utilise des oreillettes, ne pas porter le téléphone dans une poche proche du corps, veste ou pantalon.
- Eviter autant que possible de téléphoner dans le bus, le tram et le train.
- Lors de déplacements en train ou en voiture avec de fréquents changements d'antenne, éteindre le portable afin d'éviter les recherches de liaison permanentes (handover).

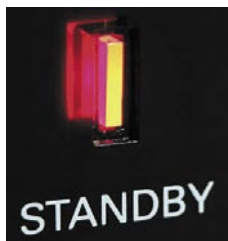
ET: ne pas utiliser de téléphone portable dans la circulation routière, en raison du risque accru d'accident dû à la distraction (cela est valable aussi lorsqu'on utilise un dispositif mains libres).

Mode stand-by

Le mode stand-by (ou mode veille) des appareils électroniques de bureau ou de divertissement tels qu'ordinateurs, imprimantes, copieurs, télécopieurs, magnétoscopes et téléviseurs incite à ne pas éteindre ceux-ci, mais à les maintenir en attente (stand-by) 24 heures sur 24. Cette habitude entraîne une consommation d'électricité inutile. A titre d'exemple, un téléviseur standard consomme environ 10 watts (soit 87 kWh par an) de courant en mode veille. Environ 10% de la facture d'électricité d'une famille concerne le fonctionnement en stand-by de ses appareils.

Diminuer la consommation en stand-by

A l'achat de tout appareil électrique ou électronique, tenir compte impérativement de sa consommation en stand-by: les bons appareils consomment moins d'un watt en mode veille. Malheureusement, il existe toujours des appareils dont la consommation en stand-by est élevée. Sur www.topten.ch sont sélectionnés les meilleurs appareils pour les applications les plus diverses.



Eviter le stand-by en cas de non-utilisation

Eviter le stand-by des appareils électriques permet d'économiser de l'énergie et de diminuer le rayonnement électromagnétique.

Possibilités:

Grâce aux blocs multiprises avec interrupteur, il est possible de déconnecter plusieurs appareils en même temps.

Les blocs multiprises avec interrupteur-souris permettent la déconnexion à partir d'un endroit facile d'accès.

Les blocs multiprises «master-slave» (maître-esclave) sont encore plus pratiques. L'appareil principal raccordé à une telle multiprise, par exemple l'ordinateur, est branché sur la prise «maître». Lorsqu'on met en veille ou éteint cet appareil, tous les appareils branchés sur les prises «esclave», tels l'écran et l'imprimante, s'éteignent à leur tour automatiquement.

Des dispositifs d'économie d'énergie contrôlent la mise sous tension des éléments raccordés. S'ils ne sont pas utilisés la déconnexion se fait automatiquement, comme si l'on tirait la prise. Et tout aussi confortablement l'appareil est reconnecté lors de sa réutilisation.

Recommandation

Pour le domaine informatique, nous recommandons des moniteurs à écran plats, des ordinateurs et des claviers munis du label TCO, qui répond à des critères précis en ce qui concerne l'efficacité énergétique, les émissions électromagnétiques et l'ergonomie, ainsi que le bilan environnemental.

Informations sur le Net

Médecins en faveur de l'Environnement

www.aefu.ch

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

www.bafu.admin.ch >Thèmes >Electrosmog.

Informations détaillées sur la problématique du rayonnement électromagnétique
Brochure «Rayonnement et santé» de l'OFEV à télécharger gratuitement sous
>Publications >Electrosmog.

Office fédéral de la santé publique (OFSP)

www.bag.admin.ch/cem

Informations détaillées sur la problématique du rayonnement électromagnétique.
Fiches d'information sur différentes sources de CEM.

Editeur

Médecins en faveur de l'Environnement
Groupe de travail «Champs électromagnétiques»
Case postale 111
4013 Bâle
www.aefu.ch



Copyright MfE 2008

Santé et électrosmog en milieu scolaire



Une information des
Médecins en faveur de l'Environnement
www.aefu.ch