



Lyon, le lundi 27 novembre 2006

conseil de parents d'élèves de l'école Victor Hugo

5, impasse de Flesselles, 69001 Lyon
mail : fcpe_hugo@yahoo.fr

Quatorze questions sur la nocivité des
rayonnements émis par les antennes-relais
de la téléphonie mobile

Madame, Monsieur,

Préoccupés par la présence d'antennes-relais sur le toit ou à proximité de plusieurs écoles de Lyon, les parents d'élèves vous transmettent un aperçu de leur questionnaire et une explication de ce qu'ils attendent de la municipalité.

1 – La norme française applicable à la téléphonie mobile donne des valeurs maximales d'exposition du public : d'où viennent ces chiffres ?

La norme prévoit effectivement que personne ne doit être exposé à des radiations d'une intensité supérieure à 41 volts par mètre pour le réseau GSM à 900 MHz et 58 V/m pour le GSM à 1800 MHz. La limite est portée à 61 V/m pour l'UMTS (téléphonie de troisième génération dite « 3G ») qui fonctionne à des fréquences encore supérieures, entre 2000 et 2300 MHz.

Quelle est l'origine de ces valeurs ? Elles ont été définies et recommandées en 1998 par la Commission internationale de protection contre les radiations non ionisantes (ICNIRP), une organisation qui s'affiche comme indépendante mais dont les principaux experts sont issus des milieux industriels. Elles ont été publiées sous la forme d'un *Guide pour la limitation de l'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques*. Elles ont été reprises ensuite par l'Union européenne en 1999, sous la forme de simples Recommandations, dans des circonstances que nous détaillerons plus loin (voir la question 7). Elles seront finalement inscrites en 2002 dans le droit français, par décret en application du Code des postes et télécommunications, et dans la Charte des stations de base de la ville de Lyon.

Sur quels effets biologiques ces recommandations sont-elles basées ? L'ouvrage de référence cité ci-dessus répond sans équivoque à cette question : elles sont basées sur le seul effet bien connu et admis à l'époque par les experts de l'ICNIRP, à savoir l'effet d'échauffement du corps soumis à l'action des micro-ondes (voir les extraits du texte en annexe). Les experts de l'ICNIRP se sont eux-mêmes déclarés incapables de définir une recommandation pour les effets

non-thermiques, par manque de documentation scientifique. Cette restriction importante de la portée du guide n'est pas la seule. Une autre restriction notable concerne les effets du couplage des champs électromagnétiques avec les appareillages médicaux, implants par exemple (tout corps étranger implanté dans le corps à des fins médicales).

Quelle a été la méthode de l'ICNIRP pour définir des valeurs acceptables d'exposition ? Le raisonnement est simple. Notre corps est composé pour les deux tiers d'eau. Certains organes comme le cerveau, le cœur, les poumons et le sang contiennent même jusqu'à 80 % d'eau, voire plus. Les molécules d'eau étant par nature polarisées, elles sont sensibles aux sollicitations alternatives des radiations électromagnétiques : l'eau se met à vibrer et produit ainsi de la chaleur par dissipation de l'énergie absorbée, nos tissus cellulaires s'échauffent. C'est le principe du four à micro-ondes, qui optimise cet effet à la fréquence de résonance de l'eau, soit 2450 MHz. Mais le corps humain a une certaine aptitude à réguler sa température, ce qui le protège de lésions irréversibles tant que l'irradiation n'est pas trop forte. C'est sur cette capacité que s'est basée l'ICNIRP, en considérant comme acceptable un échauffement de 1°C au maximum. Un protocole expérimental complexe a permis de mesurer quelle intensité d'irradiation le corps humain pouvait supporter sans voir sa température s'élever de plus de 1°C, et cela pour chaque gamme de fréquences.

Considérant ensuite que le recul des années n'était pas suffisant pour apprécier avec certitude les conséquences de cet effet thermique dans le cas d'une exposition chronique à long terme, considérant également qu'il pouvait y avoir un écart entre les résultats obtenus en laboratoire et les conditions d'exposition réelles du public, les experts de l'ICNIRP ont proposé de prendre une marge de sécurité d'un facteur 50 intégrant cinq paramètres :

- 1) différences de teneur en eau entre les sujets (97 % d'eau chez un fœtus de 6 semaines, 75 % chez le nourrisson, 60 à 70 % chez l'adulte),
- 2) effets d'une exposition dans des conditions d'environnement sévères, températures élevées par exemple,
- 3) sensibilité thermique accentuée chez les personnes fragiles, ou âgées, ou atteintes de maladies ou prenant des substances qui compromettent la tolérance à la chaleur (médicaments, drogues, alcool),
- 4) différences dans l'absorption de l'énergie électromagnétique en fonction de la taille des personnes et de leur orientation par rapport au champ,
- 5) réflexion, focalisation et diffusion du champ incident pouvant entraîner un renforcement de l'absorption locale d'énergie.

Des biologistes éminents ont objecté que cette marge ne prenait pas assez en compte le fait que certains organes du corps absorbent le rayonnement beaucoup plus que les autres. Ils en concluaient que le facteur de sécurité réel n'était pas de 50 mais de 2,5 seulement, ce qui était très insuffisant en matière de santé publique.

Mais il faut surtout bien comprendre que cette marge de sécurité *ne concerne explicitement que les seuls effets thermiques*. C'est une grave confusion de croire que cette marge de sécurité pourrait englober les effets non-thermiques. Cette interprétation abusive est pourtant serinée par l'administration française pour rassurer

les populations. Un exemple : la circulaire interministérielle du 16 octobre 2001* explique que « les limites fixées sont cinquante fois plus faibles que les niveaux d'exposition capables de provoquer un échauffement significatif des tissus », ce qui « introduit un facteur de sécurité supplémentaire vis à vis d'éventuels effets non thermiques pour lesquels de nombreuses études et recherches sont en cours ». Cette notice ahurissante, publiée au Journal Officiel, vient d'être transmise à la directrice d'un groupe scolaire de Lyon par la Direction de l'Éducation pour lui faire savoir « que l'installation d'une antenne sur le toit d'une école n'est pas incompatible avec l'activité d'une école ».

Nous résumons ainsi notre analyse de la question : les recommandations de l'ICNIRP étant à peine suffisantes pour la prise en compte des effets d'échauffement qui se produisent à des niveaux d'intensité élevés, elles n'ont aucune valeur pour nous protéger des effets non-thermiques qui peuvent se manifester à des intensités de champ beaucoup plus faibles.

2 – La norme française figure-t-elle parmi les plus protectrices au monde ?

Non, c'est même exactement le contraire. Si l'on compare la norme française aux normes pratiquées ailleurs pour la radiotéléphonie, force est de constater que la France fait partie, avec les USA et quelques pays membres de l'OTAN, de ceux qui acceptent les plus hauts niveaux de pollution électromagnétique.

Maints pays européens ont depuis longtemps des normes nettement plus basses, notamment les pays de l'ancien Pacte de Varsovie où des recherches sur les radiofréquences sont menées depuis 1933 (V. Jean-Pierre Lentin, *Ces ondes qui tuent, ces ondes qui soignent*, page 97 : « À partir de 1958, en URSS et dans les pays satellites, la limite d'exposition du public, pour une longue durée, a été fixée à 10 microwatts par centimètre carré », soit une intensité de champ de 2 V/m). L'OMS a d'ailleurs fait pression sur ces pays pour qu'ils rehaussent leurs seuils.

Voici quelques exemples des normes en vigueur autour de nous :

Autriche : 1,24 V/m

Luxembourg, Wallonie : 3 V/m

Suisse : 4 à 6 V/m selon les bandes de fréquences

Italie : 6 V/m (projet à 0,5 V/m pour la Toscane)

Pologne : 6 V/m

Chine : 6 V/m

Russie : 10 V/m

On voit que notre norme à 41 et 58 V/m paraît bien décalée. Des périmètres d'exclusion autour des lieux sensibles ont en outre été définis par des pays comme la Finlande, le Pays de Galles, la Turquie, la Pennsylvanie, la Nouvelle-Zélande.

* Circulaire DGS/7D, DGUHC/QC/, D4E et DIGITIP du 16 octobre 2001 relative à l'implantation des antennes relais de radiotéléphonie mobile, adressée aux professionnels et collectivités concernés (opérateurs de radiotéléphonie mobile, gestionnaires de patrimoine immobilier, contrôleurs techniques, collectivités locales, services de renseignement du public, services déconcentrés compétents).

Source : [<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=MESP0123753C>].

Suite à un colloque international réunissant les meilleurs experts pour débattre du sujet, le land autrichien de Salzbourg a fixé la limite à 0,6 V/m. Certains contestent cet exemple en considérant que cette valeur ne serait pas respectée dans les faits. L'argument est étrange : faudrait-il renoncer aux limitations de vitesse du Code de la route au prétexte que certains les dépassent ?

3 – La téléphonie mobile induit-elle des effets nocifs autres que thermiques ?

On a longtemps pensé en France que l'intensité des effets sanitaires allait de pair avec l'intensité des champs. C'est vrai pour l'effet thermique, l'échauffement du corps que l'on peut facilement observer quand les radiations sont assez fortes. On en a conclu que les plus faibles intensités de champ devaient être sans effet sur la santé. Les effets biologiques se sont vus ainsi réduits au principal effet facilement observable à forte intensité de champ. Mais ce raisonnement, largement répandu parce qu'il exprime notre perception intuitive des choses, est totalement faux. Les champs électromagnétiques de radiofréquence induisent des effets non-thermiques importants. Ils peuvent se produire à très faible intensité de champ, sans qu'il y ait aucune augmentation de température. Ce n'est plus alors l'intensité du champ qui est le critère déterminant – des chercheurs ont même trouvé des effets qui disparaissent quand on augmente l'intensité – mais d'autres critères tels que la fréquence, la longueur d'onde, la pulsation et la durée d'exposition.

L'électromagnétisme naturel du corps humain joue un rôle fondamental dans notre état de santé comme dans notre activité cérébrale, par la diffusion ininterrompue de messages. Mais la très faible intensité de ces signaux les rend particulièrement sensibles aux perturbations. Nous ne connaissons aucun spécialiste pour contester le fait que les rayonnements émis par la téléphonie mobile, aux niveaux d'intensité habituels des antennes-relais, puissent perturber la vie de nos cellules et la circulation de leurs messages électromagnétiques et chimiques. La possibilité de cette pollution électromagnétique est aujourd'hui bien établie.

Le programme scientifique REFLEX* diligenté par l'Union européenne a démontré sans équivoque, par des expérimentations *in vitro* menées de concert dans douze laboratoires de sept pays européens, de février 2000 à mai 2004, que les ondes émises par les antennes relais avaient des effets nocifs sur les tissus cellulaires, et cela même pour des intensités de champ inférieures aux normes en vigueur : « Les chercheurs ont montré que l'irradiation de cellules par des champs de radiofréquences pouvait provoquer des cassures d'ADN et affecter ainsi leur développement » (Rapport de la Commission européenne, Direction générale de la recherche, 2005). Le programme REFLEX a notamment permis de mettre en évidence la génotoxicité aggravée des ondes pulsées (GSM et UMTS) par rapport aux ondes continues. Une augmentation des aberrations chromosomiques a été observée dans certaines conditions d'exposition. On sait que de tels effets sont impliqués dans le développement des pathologies cancéreuses et neurodégénératives.

* Le texte du rapport final est disponible sur le site de l'association Next-Up [http://www.next-up.org/pdf/reflex_eu_%20rapport_%20fina_complet_%20next-up_org_fr.pdf].

Le coordinateur de ce programme, Franz Adlkofer, a alerté les organismes internationaux concernés pour qu'ils en appréhendent les conséquences en termes de santé humaine. Il faut lire l'article publié sur ce sujet par la revue de la Commission européenne consacrée à la recherche, le magazine RDT Info, n° 46 du mois d'août 2005 [http://ec.europa.eu/research/rtdinfo/46/01/article_2943_fr.html]. Franz Adlkofer conclut en ces termes son exposé :

Les interrogations que soulèvent les résultats de REFLEX doivent bien évidemment pousser à développer désormais davantage les recherches, en passant à des études in vivo sur des modèles animaux et sur l'homme. Si celles-ci devaient un jour confirmer ce que nous avons commencé à observer en laboratoire, je dirais seulement, à titre personnel, que l'expansion continue des technologies des télécommunications poserait à nos sociétés un problème qui ne pourrait être plus longtemps dénié...

Puis dans une lettre adressée le 20 décembre 2005 à l'ICNIRP, ce même Franz Adlkofer commente le scepticisme de l'ICNIRP [http://www.next-up.org/pdf/pr_adlkofer_correspondance_reflex_icnirp.pdf] :

Bien sûr il est difficile de convaincre des gens quand ils ne veulent pas l'être. Certes nous sommes d'accord avec l'opinion de l'ICNIRP pour considérer que l'étude REFLEX a produit des résultats dont nous ne comprenons pas la signification au regard de la santé humaine. Tout ce que nous pouvons en conclure, c'est qu'ils rendent le risque pour la santé un peu plus probable que nous ne le pensions jusqu'à maintenant.

Nous croyons tout à fait que l'ensemble de la base scientifique, à laquelle REFLEX contribue grandement, fournit suffisamment d'information pour prendre le principe de précaution plus au sérieux que ne l'ont fait jusqu'à présent les responsables politiques et industriels.

Bien d'autres études scientifiques démontrent la réalité des effets non thermiques. Un large aperçu en est donné dans l'ouvrage de Gautier, Le Ruz, Oberhausen et Santini (V. référence en annexe).

Ces études s'intéressent par exemple :

- aux effets sur les molécules d'ADN (altération par résonance et perturbation des processus naturels de réparation),
- à l'augmentation de la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique (les capillaires irriguant le cerveau perdent de leur efficacité dans le filtrage des polluants et toxines véhiculés par le sang),
- à l'altération du système immunitaire,
- à la perturbation rémanente de l'activité électromagnétique naturelle du corps humain etc.

Ces études peuvent apporter des éléments d'explication pour les troubles et les maladies dont témoignent partout en Europe des riverains d'antennes-relais, des usagers réguliers du téléphone mobile et des médecins : maux de tête, troubles du sommeil, fatigue par mauvaise récupération, troubles de la mémoire et de la cognition, dépression, vertiges, troubles de l'équilibre et du rythme cardiaque, micro-œdèmes, perturbations auditives ou cutanées, syndromes d'immuno-déficience (moindre résistance aux infections, fausses-couches, maladies auto-immunes, tumeurs du cerveau, leucémies, cancers).

Nous pouvons citer à titre d'exemple une étude officielle du gouvernement hollandais parue en septembre 2003 (V. le rapport TNO*), réalisée en laboratoire sur des volontaires en « double aveugle ». Elle met en évidence, *après seulement 45 minutes d'exposition à un champ électrique de 0,7 volts par mètre*, à des radiofréquences de type antennes relais (GSM 900 MHz et UMTS 2100 MHz), des effets sur la mémorisation, l'attention visuelle, le sentiment de bien-être etc. Rappel de la norme officielle : 41-58 V/m pour le GSM et 61 V/m pour l'UMTS !

À titre de comparaison avec les niveaux relevés dans l'école Victor Hugo, le rapport d'expertise n° 3006/03 établi par Pierre Le Ruz (docteur en physiologie et expert en rayonnements non ionisants), fait état le 30 juin 2003 d'intensités pouvant atteindre 1,6 V/m dans la cour et 2,2 V/m dans le bâtiment pour la gamme des hyperfréquences. D'autres écoles ont des intensités encore plus fortes. Qui pourrait affirmer qu'une exposition de 6 à 8 heures serait sans incidence sur la santé des élèves et du personnel de l'école alors que des effets sont prouvés après seulement 45 mn ? Et que dira-t-on si les opérateurs décident un jour d'intensifier leurs réseaux jusqu'à 58 ou 61 V/m comme la norme actuelle les y autorisent ?

4 – Sait-on traduire cette nocivité en termes de santé publique ?

Nous avons vu que les meilleurs chercheurs avouent leur incapacité à traduire en termes de santé publique les aspects nocifs qu'ils peuvent mettre en évidence. Ils butent sur la complexité de notre information cellulaire et nerveuse, avec des signaux émis à des intensités infimes, un couplage sophistiqué entre messages électromagnétiques et messages biochimiques, des rémanences, des mécanismes de régulation et de rétroaction d'une extraordinaire subtilité.

Une autre difficulté à cerner les problèmes vient de ce que les effets suspectés sur notre comportement, notre humeur et notre santé sont pour la plupart d'une grande banalité. Des maux de tête, des pertes d'attention, des troubles de l'équilibre, des picotements de la peau, une irritabilité ou un état dépressif peuvent avoir toutes sortes de causes. L'approche épidémiologique est donc une affaire délicate, d'autant plus que le recul des années est insuffisant.

Ceux qui attendent des preuves absolues de nocivité ou de non-nocivité pour agir risquent ainsi d'attendre longtemps.

L'Association française pour la recherche thérapeutique anticancéreuse (ARTAC), association fondée en 1984 par le Professeur Belpomme, agréée par le ministère de la recherche et chargée par le Président de la République d'organiser le Plan cancer, a quant à elle pris position : dans sa liste de 30 règles individuelles pour éviter l'apparition des cancers, la règle n° 23 est de *se protéger des radiations électromagnétiques pulsées* [<http://www.artac.info/static.php?op=30regles.txt &nps=1>].

* Rapport 03148 du Laboratoire de Physique et d'Électronique de l'Organisation des Pays-Bas pour la Recherche scientifique appliquée (TNO), intitulé : Effects of global communication system radio-frequency fields on well being and cognitive functions of human subjects with and without subjective complaints. Voir [http://www.tno.nl/tno/actueel/tno_nieuws/2004/onderzoek_tno_naar_effect/tno_fel_report_03148_def.pdf?__lang=en]

Des multitudes de témoignages évoquent des troubles ou des maladies imputées à la présence d'antennes relais. Des milliers de médecins alertent les pouvoirs publics et réclament une réglementation plus rigoureuse. En Allemagne, l'Appel de Fribourg est signé par plus de 3000 médecins traitants et médecins de l'environnement pour dénoncer l'accumulation frappante de pathologies associées aux micro-ondes de la téléphonie. En février 2005, le président de l'Association des médecins irlandais de l'environnement (l'IDEA, association affiliée à l'OMS) constate l'importance des problèmes de santé posés par le syndrome des micro-ondes « qui cause un handicap pour une grande partie de la population ». Il réclame la prise en compte des effets non-thermiques dans les normes internationales. En Allemagne encore, une enquête sanitaire menée par des médecins autour d'une station relais conclut à une prévalence des cas de cancer autour de cette station.

Toutes ces personnes sont-elles des malades psychologiques, comme l'affirment les opérateurs ? Est-il vraisemblable que 100 % des témoignages soient sans fondement réel ?

Voyons alors comment les compagnies d'assurance évaluent cette menace sur la santé. Peuvent-elles couvrir ce risque ? Non, elles refusent tout simplement d'assurer les opérateurs, par le biais de clauses d'exclusion dans les contrats de responsabilité civile. Le premier réassureur mondial, la société Swiss Re, expert reconnu en gestion des risques, refuse depuis 2002 de prendre en charge tout dommage lié à l'émission de champs électromagnétiques, et notamment ceux de la téléphonie mobile.

Nous avons d'ailleurs demandé à la municipalité de nous montrer l'attestation d'assurance en responsabilité civile exploitation que l'opérateur est tenu, par contrat, de présenter. Nous l'attendons toujours...

Les avis officiels de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) nous permettent-ils d'y voir plus clair ? Certainement pas. Ils ne sont que le reflet des avis émis par diverses instances, notamment l'ICNIRP, qui ne sont pas toujours en phase avec le monde réel et peuvent être sensibles aux pressions de toutes sortes. Pour ce qui est des facultés d'anticipation de l'OMS, on peut se souvenir qu'elle n'a reconnu qu'en 1977 les méfaits de l'amiante sur la santé, alors que des médecins avaient donné l'alarme dès 1907. Il faudra sans doute quelques années avant que l'OMS accepte de prendre en compte des faits scientifiques qu'un petit groupe d'experts officiels écarte systématiquement.

5 – L'effet « parapluie » des antennes-relais met-il nos écoles à l'abri des radiations polluantes ?

L'effet parapluie nous a été présenté comme l'argument définitif pour garantir la protection des personnes placées sous la station de base. L'idée est qu'il vaudrait mieux être placé sous l'antenne que dans le faisceau de photons qu'elle projette autour d'elle. On peut comprendre cette idée si on se limite aux effets thermiques produits aux intensités élevées du faisceau principal, visées par la norme française. Mais si on commence à s'intéresser aux effets non-thermiques,

qui peuvent apparaître à des niveaux beaucoup plus faibles s'ils sont maintenus dans la durée, on se rend compte :

– que chaque antenne génère autour de son faisceau principal tout un nuage de lobes secondaires et de faisceaux réfléchis par les façades proches, voire même diffractés par les angles du bâtiment porteur ;

– que des émetteurs situés à proximité peuvent ajouter leurs effets ;

– que des ondes de faible intensité peuvent entrer en interaction avec d'autres gammes d'ondes et voir leurs effets multipliés.

L'appréciation réelle de l'effet parapluie est alors beaucoup plus incertaine. Comment expliquer, par exemple, que les mesures faites sous les antennes dans l'école élémentaire Victor Hugo, donc théoriquement sous l'abri du fameux parapluie, donnent des valeurs quatre fois plus élevées que dans l'école maternelle voisine (intensité de champ électrique de 0,8 V/m contre 0,2 V/m – mesures faites le 24 mars 2006 en matinée) ?

Nous considérons donc que l'effet parapluie ne garantit rien en matière de pollution non thermique.

6 – Quelle est l'opinion des députés français qui ont étudié la question ?

Le 13 juillet 2005, la présidente du Groupe d'étude Santé et Environnement de l'Assemblée nationale, Nathalie Kosciusko-Morizet, a déposé avec sept autres députés de tous bords politiques une remarquable et très complète *Proposition de loi relative à la réduction des risques pour la santé publique des installations et des appareils de téléphonie mobile*.

Elle attend toujours que leur proposition soit débattue, notamment l'article 1er qui fixe à 0,6 V/m le niveau maximal d'exposition du public aux radiations émises par les réseaux de télécommunication, et l'article 2 qui interdit les antennes relais à moins de 100 m des écoles et autres bâtiments sensibles en zone urbaine !

7 – Quelle est l'opinion du Parlement européen ?

Le Parlement européen a désigné en son sein une *Commission du Parlement chargée de l'environnement, de la santé publique et de la protection des consommateurs*. Cette commission a été chargée en 1998 d'élaborer un projet de résolution législative sur la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques de 0 Hz à 300 GHz*.

Le projet de résolution présenté par le rapporteur Gianni Tamino aux autres députés membres de cette commission a été adopté par un vote donnant 22 voix pour, 2 abstentions, 0 contre. Ce projet a ensuite été approuvé en première lecture par le Parlement européen : vote du 10 mars 1999, Journal Officiel du 21 juin 1999 pages 99-133. Le texte insiste sur le respect du principe de précaution, sur les effets potentiellement nocifs des rayonnements, sur la nécessité impérieuse

*[<http://www.europarl.europa.eu/oeil/file.jsp?id=166392¬iceType=null&language=fr>]

d'établir un cadre communautaire *comprenant des niveaux de référence sévères* pour protéger le public des champs électromagnétiques.

Figurent aussi au programme la fixation de distances de sécurité, l'intégration des recherches menées par les militaires et la comparaison des limites appliquées dans les États membres.

Mais la Commission européenne, en tant qu'organe exécutif à ne pas confondre avec la commission parlementaire citée précédemment, a décidé de ne pas donner suite à un tel projet, et a proposé au Parlement d'approuver en deuxième lecture des Recommandations fort peu contraignantes. La Commission, que certains observateurs affirment être très sensible aux arguments des grands groupes industriels, a notamment supprimé du texte les amendements portant sur les effets potentiellement nocifs des rayonnements, le respect du principe de précaution, le principe d'une méthode unique de mesure, la fixation de distances de sécurité. Elle a refusé toute possibilité d'harmonisation (sic), notamment l'établissement de critères communautaires de sécurité pour les équipements susceptibles de produire des champs électromagnétiques. Elle a également supprimé l'amendement prévoyant une liste comparative des limites appliquées dans les États membres ! C'est dire si la sécurité et la transparence de l'information étaient à l'ordre du jour des travaux de la Commission européenne.

Nous notons toutefois que ces Recommandations restent dans le droit fil de celles de l'ICNIRP, en limitant leur domaine de compétence aux seuls effets thermiques.

8 – Le principe de précaution peut-il s'appliquer ?

En préambule de la Constitution française figure la Charte de l'Environnement, dont trois articles relient sans aucune ambiguïté environnement, santé et principe de précaution. Ils définissent les obligations du citoyen et des pouvoirs publics en la matière et sont rédigés comme suit, en version intégrale :

« Art. 1er. – Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé.

« Art. 2. – Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement.

« Art. 5. – Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en oeuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage. »

Sauf à vider le principe de précaution de son effet utile, l'impossibilité de réaliser une évaluation scientifique complète des risques ne saurait empêcher l'autorité publique compétente de prendre des mesures préventives, si nécessaire à très brève échéance, lorsque de telles mesures apparaissent indispensables eu égard au niveau de risque pour la santé humaine déterminé par cette autorité comme étant inacceptable pour la société. En février 2006, une conférence scientifique interna-

tionale regroupant les plus éminents spécialistes mondiaux de la sécurité électromagnétique a rédigé la résolution dite de Benevento (du nom de la ville italienne organisatrice). Cette résolution affirme de façon forte la réalité du risque et l'urgence de mettre en œuvre le principe de précaution, rappelant au passage que ce principe impute la charge de la preuve à ceux qui nient le risque (V. annexe).

Comment la municipalité pourrait-elle ne pas voir que sa responsabilité est engagée ? Comment pourrions-nous accepter un risque dès lors que nous sommes persuadés qu'il est évitable par des moyens raisonnables ?

9 – Les ondes produites par la téléphonie mobile sont-elles comparables à celles de la radiodiffusion et de la télévision ?

Quelques zéloteurs de la radiotéléphonie avancent l'argument que l'exposition du public aux champs électromagnétiques de la téléphonie serait moins nocive que celle induite par la radio et la télévision. Ce raisonnement peut paraître étrange dans la mesure où on imagine mal de justifier une pollution par une autre. Il est toutefois intéressant de voir que les différences sont importantes.

La pollution par les micro-ondes de la téléphonie mobile se distingue nettement de la pollution générée par la télévision et la radiodiffusion : les gammes de fréquences ne sont pas les mêmes, elles sont absorbées différemment et les conditions d'exposition diffèrent également.

Les fréquences utilisées depuis longtemps pour la radiodiffusion sont situées dans la gamme des basses fréquences (LF – 30 à 300 KHz), qui ne pose aucun problème pour la santé car ces ondes d'une longueur comprise entre 1 et 10 km n'ont aucune action sur notre corps.

La radio FM exploite la gamme des très hautes fréquences (VHF bande II – 87 à 108 MHz), avec des longueurs d'onde voisines de 3 m. Elle n'a vraiment débuté en France qu'avec l'autorisation des radios libres en 1981.

La gamme des radiofréquences les plus susceptibles d'entrer en interaction avec notre organisme est celle des fréquences ultra hautes, où se situent la plupart des émissions de télévision (UHF bandes IV et V – 470 à 860 MHz), avec des longueurs d'ondes comprises entre 35 et 65 cm. Les émissions de téléphonie mobile sont quant à elles situées dans la partie supérieure de cette gamme des fréquences ultra hautes (900 à 3000 MHz). Elles correspondent à des longueurs d'ondes encore plus courtes, comprises entre 10 et 30 cm, qui ont plusieurs inconvénients pour le corps humain : ce sont les plus énergétiques, elles sont plus facilement absorbées par nos cellules, et elles peuvent entrer en résonance avec de nombreux composants de notre organisme, du crâne aux molécules d'ADN.

Surtout, si les émissions de la FM et de la télévision sont des ondes continues, celles de la téléphonie mobile sont des ondes pulsées : elles fonctionnent par saccades à l'aide d'impulsions à basse fréquence (1733 Hz, 217 Hz, 8 Hz, 4 Hz et 0,16 Hz) qui introduisent des effets biologiques spécifiques. Elles peuvent interférer avec des ondes continues utilisées par le cerveau, à 4 et 8 Hz par exemple (ondes delta du sommeil lent, ondes thêta du cerveau des enfants et de la

première phase du sommeil lent). Les extrêmement basses fréquences (3 à 300 Hz) ont été classées en 2002 comme cancérogènes possibles par le Centre international de recherche sur le cancer, qui fait partie de l’OMS. Il faut savoir que depuis l’origine du vivant, tous les processus biologiques se sont accordés sur les champs électromagnétiques naturels qui sont, eux, linéaires et continus. L’emploi d’émissions multi-pulsées et arythmiques est un facteur de toxicité important.

Ce sont ensuite les conditions d’exposition du public aux ondes de la télévision et à celle des antennes de téléphonie mobile qui diffèrent. Ces dernières sont disséminées dans le tissu urbain en raison de la plus faible portée des antennes, et très proches des lieux de vie. Il faut en outre remarquer que la télévision fonctionne en flux descendant uniquement (le poste de télé n’est qu’un récepteur), alors que la téléphonie fonctionne en flux descendant *et* montant (le terminal mobile est un émetteur-récepteur).

Il est vrai qu’un téléviseur, comme tout appareil électrique, engendre une pollution électromagnétique dans son environnement immédiat. Est-elle plus nocive que celle d’une station relais ? Les gammes de fréquence n’ont rien à voir, et la pollution électromagnétique produite par un poste à tube cathodique est surtout forte vers l’arrière. Face au poste, elle est certes élevée au contact de l’écran mais disparaît dès que l’on se tient un peu à distance. Les récepteurs à écran plat sont quant à eux beaucoup moins polluants. Dans tous les cas, des précautions simples permettent à chacun de se mettre à l’abri des nuisances, ce qui est impossible avec les antennes-relais. De plus chacun est libre d’utiliser la télévision comme il l’entend ; si l’école est obligatoire, personne n’oblige un enfant à rester des heures devant un téléviseur.

Enfin, si l’on s’en tient aux chiffres, il peut être utile de rappeler que les normes imposent aux services de radio FM et de télévision des valeurs limites plus strictes que celles de la téléphonie (28 V/m pour la FM et 31 V/m pour la TV, alors que l’UMTS de la téléphonie 3G peut aller jusqu’à 61 V/m).

10 – Les mesures d’irradiation du public faites par les organismes officiels sont-elles fiables ?

Le protocole de mesure *in situ* est imposé par le décret fixant les valeurs limites en France. Il a été défini par l’Agence nationale des fréquences (ANFR) avec l’ambition affirmée d’obtenir des résultats objectifs et fiables. Le problème est que ce protocole, en faisant l’impasse sur les effets non-thermiques, ne peut fournir que des résultats biaisés. Sa complexité permet des interprétations diverses, sans même parler de manipulations. Sa fiabilité est donc douteuse. L’Institut national de l’environnement industriel et des risques (Inéris*) a pour sa part défini

* L’Inéris est un établissement public de recherche et d’expertise créé en 1990, placé sous la tutelle du Ministère de l’Ecologie et du Développement Durable. Il a pour mission de contribuer à la réduction et à la prévention des risques que les activités industrielles font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens, ainsi que sur l’environnement. Voir l’étude comparative des protocoles faite par le Criirem à http://www.criirem.org/doc/criirem_protocoles_hf.pdf.

un protocole sensiblement différent, plus rigoureux : les mesures ne sont pas réalisées à n'importe quel moment de la journée mais aux heures de plus fort trafic, les valeurs maximales réelles sont prises en compte au lieu d'une simple estimation par extrapolation à partir de cas types, la mesure ne se limite pas aux seuls flux descendants mais prend aussi en compte les flux montants émis par les téléphones en direction des relais, et l'intervalle de confiance des mesures est intégré dans la présentation des résultats. Le protocole de l'Inéris est donc plus précis et plus sûr pour appréhender le niveau maximum d'exposition du public. Mais c'est celui de l'ANRF qui doit être appliqué !

Autre point faible dans le dispositif officiel de mesure : l'agrément des laboratoires qui effectuent les mesures. On ne voit pas comment un laboratoire qui serait en désaccord avec l'ANFR sur la méthode de mesure pourrait prétendre à l'agrément alors que c'est cette agence qui en a le contrôle via le Cofrac (Comité français d'accréditation). On peut donc légitimement s'interroger sur l'indépendance des laboratoires vis à vis des organismes officiels et des opérateurs auprès de qui ils sont amenés à intervenir.

11 – La norme française est-elle conforme à la Directive de l'Union européenne sur la compatibilité électromagnétique ?

Nos ordinateurs, nos téléphones, nos calculettes et autres appareils électroménagers sont mieux protégés des perturbations électromagnétiques que notre propre corps. Les seuils fixés par la norme française de téléphonie mobile sont en infraction avec la Directive européenne de compatibilité électromagnétique (et avec sa transcription dans le droit français).

Cette directive impose à tout appareil électrique de ne pas engendrer de champ supérieur à 3 V/m, et de supporter l'exposition à un champ de même valeur. Le bon fonctionnement des matériels et implants médicaux (un stimulateur cardiaque par exemple) n'est pas garanti au-delà d'une intensité de champ de 3 V/m, alors que la norme actuelle applicable à la téléphonie mobile accepte jusqu'à 58 V/m en GSM, voire même 61 V/m pour l'UMTS. Certaines écoles pourraient porter plainte pour dépassement de cette valeur.

12 – La technique permet-elle d'abaisser le niveau des normes actuelles sans remettre en cause le fonctionnement du réseau ?

La sensibilité de fonctionnement des téléphones mobiles est une valeur imposée par l'European Telecommunications Standards Institute (ETSI), un organisme européen de normalisation des équipements de télécommunication. Elle est actuellement de 0,00003 volts par mètre, c'est-à-dire vingt mille fois plus basse que la limite de 0,6 V/m généralement recommandée par les scientifiques pour la protection contre les effets non-thermiques.

Ce signal extrêmement faible, que nos téléphones mobiles sont capables de détecter, correspond à un impact sur notre corps de 0,000000000024 watts par mètre carré (soit 2,4 millièmes de microwatt par mètre carré).

Ceci suggère que les risques pour la santé venant des antennes-relais pourraient être évités sans bouleverser le fonctionnement des réseaux. Il se trouve d'ailleurs des villes en Europe où le réseau fonctionne déjà avec cette limitation à 0,6 V/m. Certes l'organisation d'un réseau cellulaire est assez complexe et des adaptations seront probablement nécessaires si l'on veut pouvoir téléphoner d'un sous-sol profond ou dans toute situation très défavorable. Mais on peut aussi compter sur les progrès d'une technologie en pleine expansion. Quant à la perspective de supprimer les téléphones filaires et de concentrer les transmissions de contenus de toute nature sur le seul support du réseau cellulaire (audio, vidéo, internet, fichiers numériques), il s'agit là d'une question plus épineuse.

13 – Quelle est la valeur scientifique et légale des rapports de l'Afsset sur la téléphonie mobile ?

L'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset) est l'organisme de référence pour apprécier la sécurité de la téléphonie mobile en France. Or le Président de son conseil d'administration a lui-même contesté, lors d'un colloque au Sénat sur l'expertise en octobre 2005, la validité des rapports lénifiants produits par son agence.

Un des problèmes est en effet que sur les dix experts nommés pour le Groupe de travail « Téléphonie mobile et santé 2005 », huit ont des liens directs ou indirects avec des industriels ou opérateurs concernés par le sujet, dont la présidente du groupe de travail elle-même. L'internaute opiniâtre peut trouver sur le site de l'Afsset tout le détail des déclarations d'intérêts. Nous ne mettons pas en cause l'intégrité de ces personnes, mais nous nous demandons si un tel groupe de travail peut réellement prendre en compte la pluralité des points de vue existants.

Une enquête officielle a été menée conjointement par l'Inspection générale de l'Environnement et par l'Inspection générale des affaires sociales. Elle a confirmé le manque de rigueur et d'indépendance de ces experts*. Les inspecteurs recommandent en outre à l'Afsset « d'explorer plus systématiquement le recours à des experts internationaux non francophones ».

Ces dysfonctionnements devraient alerter la vigilance des quelques élus qui pensent que les avis des experts officiels les dégagent de leurs responsabilités (V. notre question 8 sur le principe de précaution).

Plus généralement, le cas de l'Afsset pose le problème de l'orientation et du financement de la recherche, qui sont encore fortement soumis à l'influence des opérateurs et industriels.

* Le rapport d'inspection est disponible sur le site du ministère de l'écologie à : http://www.ecologie.gouv.fr/article.php3?id_article=6353

14 – Comment la téléphonie cellulaire doit-elle évoluer pour se mettre en conformité avec les objectifs de santé publique de l'Union européenne ?

La France a signé le Traité de Nice qui fixe comme objectif aux pays de l'Union « un niveau de protection élevé » grâce à une politique « fondée sur les principes de précaution et d'action préventive » (art. 174). En refusant de prendre en considération les effets non-thermiques, nous tournons le dos à nos engagements européens, même s'il est vrai que le Conseil européen – contre l'intention initiale de nos parlementaires – a été incapable de prendre position sur ces effets.

En marge des considérations scientifiques et sanitaires, une autre question apparaît : les parents d'élèves s'interrogent sur ce que signifie symboliquement la présence des antennes de SFR ou d'un autre opérateur sur leur école. Est-elle bien dans son rôle, l'école publique, quand elle s'implique dans le fonctionnement d'un système économique privé, la téléphonie mobile ? Ce symbole est mal perçu à cause des conséquences sociales et pédagogiques que ce système peut générer s'il n'est pas réglementé sérieusement. Il suffit d'interroger les éducateurs pour comprendre la place inédite qu'est en train de prendre le GSM dans la vie des enfants, notamment dans leur relation aux parents, et les difficultés qu'ils rencontrent.

Nous attendons une prise de position clairvoyante de la part des élus. L'histoire récente ne manque pas d'exemples de mauvaises décisions prises sur la foi d'experts patentés. Il suffit de se souvenir de l'affaire de l'amiante.

CE QUE LES PARENTS D'ÉLÈVES ATTENDENT DES ÉLUS

Les parents d'élèves demandent à la municipalité, en application du principe de précaution prévu par la Constitution et dans la perspective d'un développement de la téléphonie mobile respectueux de la santé, de réduire à 0,6V/m la limite d'exposition aux ondes pulsées et de tenir les antennes-relais à l'écart des écoles.

ANNEXE : QUELQUES RÉFÉRENCES

ICNIRP – Commission internationale de protection contre les radiations non ionisantes

Titre : Guide pour la limitation de l'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques (1998).

Extraits :

« Objet et domaine d'application :

(...) Cette publication a pour principal objectif l'établissement d'un guide destiné à limiter l'exposition aux champs électromagnétiques à des niveaux assurant la protection des personnes contre les effets nocifs *connus* de ces champs. (...)

« Fondements de la limitation d'exposition :

Le présent guide pour la limitation de l'exposition a été élaboré à la suite d'une revue exhaustive de la littérature scientifique publiée (...); *seuls les effets avérés ont été retenus comme fondements pour les valeurs limites d'exposition proposées*. Les effets cancérogènes à long terme n'ont pas été considérés comme avérés; ce guide n'est fondé que sur des effets immédiats sur la santé, tels que (...) l'élévation de température des tissus sous l'effet de l'absorption d'énergie liée à l'exposition aux champs électromagnétiques. En ce qui concerne d'éventuels effets à long terme, tels qu'une élévation du risque de cancer, l'ICNIRP a conclu que *les données disponibles étaient insuffisantes* pour servir de base à l'établissement de valeurs limites d'exposition ».

Source : [<http://www.icnirp.de/pubEMF.htm>] (trad. française en 2 parties)

CHARTRE ENGAGEANT LA VILLE DE LYON ET LES OPÉRATEURS

Titre : Charte des stations de base de téléphonie mobile (signée le 28 mai 2002 par le maire de Lyon et les trois opérateurs de téléphonie mobile Bouygues Télécom, SFR/Cégétel et Orange).

Source : site de la ville de Lyon [http://www.lyon.fr/vdl/sections/fr/environnement/implantation_des_rel/]

PROPOSITION DE LOI DU 13 JUILLET 2005

Titre : Proposition de loi relative à la réduction des risques pour la santé publique des installations et des appareils de téléphonie mobile, déposée le 13 juillet 2005 à l'Assemblée nationale sous le numéro 2491 par les députés Brard, Decocq, Giraud, Goldberg, Kosciusko-Morizet, Leroy, Perruchot et Robin-Rodrigo.

Source : [<http://www.assemblee-nationale.fr/12/propositions/pion2491.asp>]

RÉSOLUTION DE BENEVENTO

La Commission internationale pour la sécurité électromagnétique (ICEMS) a organisé à Benevento (Italie), en février 2006, une conférence internationale regroupant les meilleurs spécialistes mondiaux sous le titre :

Le principe de précaution en matière de champs électromagnétiques, législation et mise en pratique.

On trouvera le texte de la résolution finale sur le site de l'ICEMS, et sa traduction en français sur le site du Criirem.

[<http://www.icems.eu>]

[http://www.criirem.org/doc/Resolution_Benevento_vf.pdf]

CRIIREM – Centre de Recherche et d'Information Indépendantes sur les Rayonnements électromagnétiques

Le bureau du Criirem réunit des scientifiques, experts des pollutions de l'environnement. Il est accompagné d'un conseil scientifique composé de médecins et d'universitaires reconnus, spécialistes de l'électromagnétisme naturel, biologique et artificiel.

La présidente de l'association est Michèle Rivasi, professeur agrégé de biologie, ancienne élève de l'École normale supérieure, expert en radioprotection, champs électromagnétiques, sujets environnementaux majeurs et leur relation avec la santé publique. Fondatrice et ex-présidente de la CRIIRAD au lendemain de la catastrophe de Tchernobyl, ex-directrice de Greenpeace France, co-fondatrice de l'OVALE avec Corinne Lepage. Elle a été députée de la Drôme (apparentée PS) de 1997 à 2002.

On trouvera sur ce site de nombreuses adresses utiles, dont celles d'associations nationales (Priartem, Next-Up, Robin des Toits, Agir pour l'Environnement).

Source : blog du Criirem [<http://www.criirem.org>]

CSIF-CEM – Comité scientifique sur les champs électromagnétiques

Titre : Rapport du CSIF-CEM sur les antennes relais de la téléphonie mobile, présenté le 8 mars 2003 à l'association PRIARTEM.

Signataires du rapport : Santini, Le Ruz, Lacube, Oberhausen et Gautier. Ce rapport fait état de nombreuses références d'études scientifiques menées dans le domaine du bio-électromagnétisme.

Source : site du Csif-Cem [<http://csifcem.free.fr/rapport1c.html>]

WIKIPEDIA

Article sur la nature des micro-ondes, leur histoire et leur utilisation : [<http://fr.wikipedia.org/wiki/Micro-onde>]

LIVRES SUR LE SUJET

- Jean-Pierre Lentin : *Ces ondes qui tuent, ces ondes qui soignent* (Albin Michel, 2004, coll. Espaces Libres).

Ce journaliste spécialiste de l'actualité scientifique, qui a réalisé divers documentaires pour France 2, Canal + et Arte, fait ici le point des connaissances actuelles et des enjeux de la science du bio-électromagnétisme. Réédition d'un essai publié chez le même éditeur en 2001.

- Gautier, Le Ruz, Oberhausen et Santini : *Votre GSM / Votre santé : on vous ment ! Livre blanc des incidences de la téléphonie mobile et des antennes relais sur votre santé* (Marco Pietteur, 2003, coll. Résurgence, réédité en 2006).

Ouvrage écrit par des scientifiques éminents dans les domaines de la pharmacie, biologie, physiologie et physique concernés par les radiations non-ionisantes.