

Colloque organisé et présidé
par le **groupe d'études santé-environnement**
de l'Assemblée nationale

Téléphones portables, un danger pour la santé ?

Actes du Colloque du 19 juin 2000

Monsieur ANDRE ASCHIERI tient à remercier ceux qui ont présidé et animé les tables rondes de ce colloque et dont les communications, les réflexions et les échanges ont concouru au succès et à l'intérêt de cette journée, en particulier :

Monsieur ROGER SANTINI, Expert en pharmacotoxicologie spécialiste de bioenvironnement électromagnétique,

Monsieur ALAIN BARDOU, Directeur de recherches à l'Inserm,

Monsieur OLIVIER GALZI, Journaliste France 2,

Monsieur VINCENT PERROT, Directeur scientifique de la confédération, de la consommation, du logement et du cadre de vie, :

Docteur GEORGES CARLO, Docteur ès Sciences, épidémiologiste,

Monsieur BERNARD VEYRET, Directeur de recherches au CNRS,

Professeur MADELEINE BASTIDE, professeur en immunologie à l'université de Montpellier I,

Professeur GERARD HYLAND, professeur en physique théorique à l'université de Warwick,

Monsieur RENE DE SEZE, Chercheur au laboratoire de biophysique médicale de la faculté de Nîmes,

Monsieur JEAN-CLAUDE BOUILLET, Directeur fréquences et protection Bouygues Télécom,

Docteur MARC-FRANÇOIS PAYA, Docteur en médecine ,

Monsieur JEROME GALLOT, Directeur général de la direction de la concurrence et de la répression des fraudes,

Monsieur GILLES DIXSAULT, Directeur général Adjoint de la santé,

Monsieur GURQUIN, UFC Que choisir,

Madame MICHELE VEDRINE, Présidente de la Commission de Sécurité des Consommateurs.

Madame Lerolle et Monsieur Black, traducteurs

Sa gratitude va également à ses collaborateurs dont le concours a permis l'organisation de ce colloque : Maud Lelièvre, Serge Rodrigues, Béatrice Aymard, Delphine Bürkli, Josiane Delannoy, Yvette Aschieri, Emmanuel Monge, Fabienne Leleu, Silouane Pomparat et Sophie Pompili.

Les interventions qui suivent n'engagent que leurs auteurs. En aucun cas, le groupe d'études santé-environnement ne prend position sur les opinions émises par les intervenants.

Pourquoi avons-nous décidé de créer un groupe d'études sur la sécurité sanitaire environnementale ?

André Aschieri, député des Alpes-Maritimes

Les questions relatives à **la sécurité sanitaire et environnementale** apparaissent, aujourd'hui, des préoccupations de premier ordre dans le débat public.

La multiplicité des **crises sanitaires** connues ces dernières années tant dans le domaine alimentaire avec la crise de l'ESB que dans le domaine de la santé avec celle dite du sang contaminé ou de l'amiante, a montré la nécessité d'engager des réformes dans le domaine de la sécurité sanitaire.

Diverses réformes ont été engagées depuis 1993. La dernière, formalisée dans **la loi n° 98-535 du 1^{er} juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme**, a permis la mise en place de quatre nouveaux organismes dans le domaine de la sécurité sanitaire parmi lesquels deux agences l'une s'occupant de la sécurité sanitaire des aliments, l'autre des produits de santé et un Institut de veille sanitaire chargé de la veille épidémiologique.

Lors de la discussion de cette loi, Jean-François MATTEI et moi-même, avec le soutien d'un certain nombre de nos collègues députés, avons proposé de créer une troisième agence s'occupant de la sécurité sanitaire de l'environnement. A la suite de cet amendement, le Premier ministre a demandé un rapport parlementaire qui lui a été remis en novembre 1998.

La sécurité sanitaire environnementale, si elle existe en partie, est divisée sur l'ensemble du territoire et entre différents organismes d'Etat, associations, organes d'expertise indépendants.

Le champ des risques liés à l'environnement est vaste.

Les crises à venir nécessitent dès aujourd'hui une approche politique. Il n'est plus possible de nier la responsabilité morale qu'auraient les hommes politiques s'ils ne se préoccupaient pas de ces questions.

Ni organe d'expertise purement scientifique, ni lieu fermé de débats, le **groupe d'études** décidé par six parlementaires, (je cite ici mes collègues : **Jean-Pierre BRARD**, député de Seine-Saint-Denis, **Pierre LELLOUCHE**, député de Paris, **François LOOS**, député du Bas-Rhin, **Jean-François MATTEI**, député des Bouches du Rhône, **Michèle RIVASI**, députée de la Drôme) et réunissant de façon symbolique, dans cette démarche de création, les différents groupes parlementaires de l'Assemblée nationale (membres ou apparentés) – **RCV, communiste, RPR, UDF, DL, socialiste** se veut être un lieu de réflexion à long terme, hors des contraintes d'agenda que peuvent connaître les autres organes de l'Assemblée nationale.

Les commissions d'enquête, portant périodiquement sur des sujets à l'objet restreint ou les organes permanents de l'assemblée nationale dont les ordres du jour sont souvent

chargés, n'ont ni le temps ni les moyens de traiter les sujets qui seront évoqués dans ce groupe d'études.

Ce groupe d'études, que j'anime, a pour vocation d'organiser une réflexion dans le cadre de laquelle seront organisées des auditions nationales et européennes à l'issue desquelles on établira ponctuellement des rapports.

Ce groupe d'étude nous permet d'exercer notre travail de parlementaire, en dehors des sentiers battus, en liaison avec la société civile et la communauté scientifique.

Les parlementaires, fondateurs de ce groupe d'études, insistent sur la nécessité d'étudier prioritairement, mais de façon non exhaustive, **un certain nombre de domaines essentiels** qui posent dès aujourd'hui de réelles questions de santé publique.

Produits chimiques, métaux lourds, ondes électromagnétiques, radioactivité, pollution de l'air, mais aussi atteintes physiques par le bruit, risques liés à la téléphonie mobile, sont autant de thèmes primordiaux à étudier d'un point de vue institutionnel.

Ce groupe d'études a mis en place un site internet sur lequel chacun peut trouver des renseignements sur nos travaux : **www.aschieri.net/collectif**

Bureau du groupe d'études :
André ASCHIERI, Jean-Pierre BRARD, Pierre LELLOUCHE
François LOOS, Jean-François MATTEI, Michèle RIVASI

S o m m a i r e

Accueil et présentation du groupe d'études
par **Monsieur Jean-Pierre Brard**, *Député de Seine-Saint-Denis*

Allocution d'ouverture
de **Monsieur Pierre Lellouche**, *Député de Paris*

Première Table ronde : État de la législation en France et dans le monde
présidée par **Monsieur André Aschieri**, *Député des Alpes-Maritimes*

Monsieur Roger Santini, *Expert en pharmaco-toxicologie spécialiste
de bioenvironnement électromagnétique*
résultats d'une enquête sur les utilisateurs de téléphones mobiles

Monsieur Alain Bardou, *Directeur de recherches à l'INSERM*
Conclusion du rapport de la Commission de Sécurité des Consommateurs au
Président de la République

Monsieur Olivier Galzi, *Journaliste France 2*
Résultats d'une enquête pour l'émission « envoyé spécial »

Monsieur Vincent Perrot, *Directeur scientifique de la Confédération
de la Consommation, du Logement et du Cadre de Vie :*
Attentes et demandes des consommateurs

Discussion avec la salle

Deuxième Table ronde : Quels sont les effets des téléphones portables sur la santé
présidée par **Monsieur Pierre Lellouche**, *Député de Paris*

Docteur Georges Carlo, *Docteur ès Sciences, épidémiologiste*
Conclusions du programme américain sur les téléphones cellulaires
et la santé (*Intervention traduite par Madame Lerolle et Monsieur Black*)

Monsieur Bernard Veyret, *Directeur de recherches au CNRS*
Responsable du programme COMOBIO : programme européen
de recherches sur l'impact physiologique des téléphones portables

Professeur Madeleine Bastide, *Professeur en immunologie à l'université de Montpellier I*
Les effets des champs électromagnétiques émis par les téléphones cellulaires sur la mortalité
embryonnaire et le système hormonal chez l'animal

Professeur Gérard Hyland, *Professeur en physique théorique à l'université de Warwick*
L'inadéquation des normes actuelles pour la santé nécessite un nouveau principe, la
biocompatibilité par compensation électromagnétique (*Intervention traduite par Madame
Lerolle et Monsieur Black*)

Monsieur de Seze, *Chercheur au laboratoire de biophysique médicale de la faculté de Nîmes*

Les effets des radiotéléphones sur la santé chez l'homme

Monsieur Wiart, *Responsable de l'unité de recherche du Centre National d'Etude de Télécommunication de France Télécom*

Troisième Table ronde : Qui gère les risques ? Quelles réformes proposer ?
présidée par **Monsieur André Aschieri**, *Député des Alpes-Maritimes*

Monsieur Jean-Claude Bouillet, *Directeur fréquences et protection Bouygues Télécom*
Responsabilité des constructeurs et devoir de transparence

Docteur Marc-François Paya, *Docteur en médecine*

Le stress électromagnétique inducteur de pathologies. Compatibilité biologique obtenue chez l'homme et l'animal exposés aux radiations des appareils du marché par une émission magnétique de compensation

Monsieur Jérôme Gallot, *Directeur général de la Direction de la Concurrence et de la Répression des Fraudes*

Risques et consommation, le contrôle de l'état

Monsieur Gilles Dixsault, *Directeur Général Adjoint de la Santé*

Le Ministère de la Santé face aux nouveaux risques sanitaires

Monsieur Gurquin, *UFC Que choisir*

Inquiétudes des consommateurs

Madame Michèle Védrine, *Présidente de la Commission de Sécurité des Consommateurs*

Suivi de la question des téléphones portables par la commission

Conclusion de Monsieur André Aschieri

Conclusion de Monsieur Pierre Lellouche

Accueil et présentation du groupe d'études

par **Monsieur Jean-Pierre Brard**
Député de Seine-Saint-Denis

C'est avec plaisir que je vous souhaite la bienvenue au nom du groupe d'études Santé-environnement de l'Assemblée nationale dans ce colloque, le second organisé par le groupe d'études, le premier ayant traité du principe de précaution. Nous avons aujourd'hui choisi de débattre des risques pour la santé présentés par les téléphones portables et les nombreuses installations fixes indispensables à leur fonctionnement.

C'est là un sujet sensible compte-tenu du nombre d'utilisateurs, du caractère répétitif de l'usage et des incertitudes scientifiques actuelles sur les conséquences pour la santé humaine.

C'est un exemple type des problèmes qui sont à l'origine de la création du groupe d'études Santé-environnement. En effet, les études scientifiques récentes démontrent aujourd'hui avec certitude quelques-uns des liens entre la santé et l'environnement. La corrélation entre une pollution atmosphérique grandissante et l'explosion des maladies asthmatiques, des bronchiolites et des allergies respiratoires n'est plus à prouver ainsi que celle entre la présence de plomb dans l'eau et le saturnisme ; la responsabilité de l'amiante dans l'augmentation des cancers de la plèvre n'est, elle aussi, plus à démontrer ; le bruit a, quant à lui, des conséquences néfastes sur le fonctionnement du système cardio-vasculaire et sur le sommeil.

A ces quelques exemples bien connus, s'ajoutent des risques plus récemment identifiés dont la connaissance n'est que parcellaire ; les scientifiques sont ainsi nombreux à penser que les perturbations endocriniennes observées récemment chez l'homme dans sa fonction de reproduction, sont liées aux polluants chimiques comme le prouve l'expérimentation sur l'animal : l'utilisation dans l'agriculture d'organismes génétiquement modifiés pourrait, quant à elle, avoir des incidences sur la prévalence des allergies et le développement de résistance à certains traitements médicaux. L'augmentation inquiétante des cancers sur une courte période de temps, en particulier chez les enfants, ne peut avoir pour seule cause l'existence de comportements à risque ou l'évolution des gènes, ce qui plaide pour l'implication des facteurs environnementaux.

On pourrait continuer longuement à multiplier les exemples. Toute la difficulté réside, en matière d'environnement, dans l'existence de risques diffus, souvent invisibles, dont la présence et la nocivité sont difficiles à mettre en évidence. Les éléments toxiques qui en sont à l'origine ne sont souvent présents qu'à faibles doses et leurs effets ne peuvent être prouvés avec certitude que sur le long terme.

S'y ajoute le caractère multidimensionnel de ces risques qui ne peuvent être circonscrits en un seul espace : l'utilisation de substances chimiques dans l'agriculture a ainsi des conséquences directes sur la qualité des sols mais aussi sur celle des eaux, souterraines, fluviales voire marines et sur celle de l'air. Tous les milieux sont concernés - air, mers, sols - mais aussi tous les lieux de vie de l'homme, domestique, professionnel et naturel.

L'intérêt suscité par ces questions, notamment dans l'opinion, a eu pour conséquence un phénomène rarissime dans cette Assemblée : la création d'un groupe d'études à l'initiative conjointe de membres des six groupes de l'hémicycle.

C'est ainsi, qu'**André Aschieri**, apparenté Vert, **Pierre Lellouche**, RPR, **François Loos**, UDF, **Jean-François Mattei**, DL, **Michèle Rivasi**, apparentée PS et moi-même apparenté au groupe communiste, avons créé le groupe santé-environnement au début de l'an 2000.

Dire qu'il fût accueilli avec enthousiasme par tout le monde serait exagéré. Le productivisme est encore bien ancré dans les mentalités et les lobbies concernés s'appliquent à l'entretenir parmi les parlementaires tant dans le domaine de l'industrie que dans celui de l'agriculture, des transports ou encore de l'énergie. Ce dernier donne par exemple, fréquemment lieu à l'intervention des députés "apparentés EDF" lorsque ces questions viennent en débat.

Toutefois, nous pouvons constater que nos préoccupations rencontrent un intérêt croissant parmi les membres de cette Assemblée comme en témoignent les nombreuses adhésions au groupe qui nous sont parvenues. Encourageantes aussi, les décisions de justice qui mettent en cause les carences et l'inertie des pouvoirs publics dans l'éradication de l'amiante, qui aura pour conséquence inéluctable des milliers de décès prématurés dans les 20 ans à venir.

Nous avons donc, dans le groupe d'études, la volonté d'être un lieu de veille permettant de faire connaître les problèmes, un lieu de dialogue et de confrontation entre les experts et les intervenants associatifs, industriels, institutionnels, etc... et un lieu de prise de responsabilité pour les politiques que nous sommes et dont nos concitoyens attendent légitimement beaucoup dans une matière si sensible.

A l l o c u t i o n d ' o u v e r t u r e

de **Monsieur Pierre Lellouche**
Député de Paris

En introduction, je voudrais revenir sur la problématique qui s'est posée à nous, responsables politiques, face à ce dossier très complexe, qu'est le téléphone portable. Des enjeux économiques énormes existent alors même que des retombées éventuelles sur le plan de la santé peuvent poser des problèmes pour les citoyens ici même en France ou partout ailleurs dans le monde développé.

Ce colloque est donc organisé sous l'égide de notre groupe d'études Santé Environnement que Jean-Pierre Brard vient de présenter. Il est le point d'orgue d'une série d'auditions, nous avons essayé de la mener à bien malgré les contraintes de calendrier et l'extrême faiblesse de nos moyens. Car nous n'avons aucun soutien ni financier, ni en terme de ressources parmi les administrateurs de l'Assemblée. Nous sommes un groupe d'études sans moyens.

Nous avons réalisé depuis quelques mois des auditions pour cadrer à la fois le développement fulgurant de la téléphonie mobile chez nous en France et en Europe, mais aussi son incidence sur la Santé.

Nous avons entendu d'éminents scientifiques français, des représentants de grandes sociétés françaises de communication que nous avons tenu à associer à ce travail, mais aussi des associations de consommateurs qui ont tous répondu à notre invitation à participer à ce débat. Je tiens d'ailleurs à les remercier du temps qu'ils nous ont accordé.

C'est en effet la première fois, dans notre pays, qu'une telle opération de dimension internationale est organisée, encore une fois sans moyens, par des parlementaires français avec la participation de scientifiques français, anglais et américain.

Je salue la présence du Docteur Georges Carlo (anglais), du Professeur Hyland (américain), du Professeur Paya (espagnol), les représentants également des trois grandes sociétés françaises de télécommunication qui seront appelés à prendre la parole et à s'expliquer aujourd'hui.

Notre groupe a pour vocation de traiter les problèmes de plus en plus complexes et de plus en plus importants pour chacun d'entre nous nés de la dialectique entre, une technologie de plus en plus rapide, des besoins économiques et sociaux réels mais aussi le souci pour la santé et l'environnement.

La diversité même de notre groupe montre que nous refusons de traiter ces sujets sous le prisme de l'idéologie et encore moins sous la pression des lobbies ou des groupes spécialisés dans la pression, aussi importants qu'ils puissent être.

A l'inverse, nous avons tenu à organiser un débat aussi équilibré que possible ouvert aux associations, aux simples citoyens, aux consommateurs et aussi aux industriels.

De même, nous refusons de jouer la fibre facile de la peur qui est très présente dans ce type de débat, que l'on parle des OGM, de la vache folle ou du téléphone mobile.

Mais en même temps, nous nous refusons à accepter comme une espèce de vérité biblique, les propos rassurants que peuvent avancer les industriels quels qu'ils soient, pour justifier leurs actions ou l'introduction de tel ou tel produit nouveau.

Au fond, ce que nous essayons de faire aujourd'hui, c'est de remplir notre rôle de parlementaire. C'est un rôle double. D'abord, celui d'exercer le contrôle de l'exécutif que l'on soit dans la majorité ou dans l'opposition, et surtout dans l'opposition quand on est parlementaire, ensuite c'est de servir de courroie de transmission entre ceux qui nous ont élu, c'est à dire le peuple français, et l'action politique qui doit encadrer un certain nombre d'activités lorsqu'elles risquent d'altérer le comportement ou les intérêts nationaux qu'il s'agisse de la santé ou de l'environnement. C'est bien d'ailleurs l'origine de ce colloque que ce relais entre le peuple et nous mêmes.

Quelle est l'origine en effet de cette journée d'études ?

Une interrogation, celle de citoyens, il y a plusieurs mois, tout à coup inquiets des risques liés à l'installation d'antennes relais de radiotéléphonie mobile sur le toit d'un immeuble situé à proximité immédiate d'une école. En décembre dernier, j'intervenais donc, à la demande des riverains, suite à la diffusion d'un reportage qui alertait sur le danger de ce type d'installation sur la santé. Ces riverains venaient quelques jours auparavant de signer un protocole d'accord avec un opérateur pour installer une antenne relais sur leur immeuble en échange d'une indemnité de 60 000 F par an.

Rapidement, en regardant le dossier, j'ai pris conscience que les autorisations données par les autorités administratives compétentes, en l'occurrence la préfecture de Paris et la mairie de Paris, relevaient seulement de la prise en compte des contraintes d'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols) et du souci d'esthétique (visa des bâtiments de France).

En revanche, aucune prise en compte du risque sanitaire n'était prévue dans les procédures d'attribution ou d'autorisation d'implantation de ce type d'antennes relais. Aucune cellule de veille n'existait.

A partir de là, j'ai décidé d'interpeller le Maire de Paris qui ne m'a toujours pas répondu. Je reviendrai sur la réponse qu'il a faite à Bertrand Delanoé le 26 avril dernier sur le sujet.

J'ai interpellé également la ministre de la Santé pour essayer de faire le point sur l'état des connaissances scientifiques et sur l'état du cadre réglementaire et législatif souhaitable dans ce type de domaine.

Ce sont ces deux thèmes que je vais traiter très brièvement.

Nous sommes réunis aujourd'hui, pour faire le point sur l'état des connaissances, l'état de la réglementation, et s'il n'en existe pas en France, étudier les usages à l'étranger pour déterminer ensuite ce qu'il serait utile de réaliser en France.

Sur l'état des connaissances, c'est simple, aujourd'hui, personne n'est en mesure au ministère de la santé, de la recherche ou encore des télécommunications, de se prononcer définitivement sur la nocivité ou non des champs électromagnétiques émis par les téléphones portables et par les relais de téléphonie mobile.

Je rappellerais que depuis l'après guerre, de très nombreuses recherches ont été entreprises pour déterminer le risque résultant d'une exposition aux ondes de radiofréquence.

L'exposition à un champ électromagnétique se traduit non seulement par l'induction d'un courant électrique dans l'organisme mais surtout par une élévation de température, ce que l'on appelle l'effet thermique, les études scientifiques se sont, pour l'essentiel, portées sur cet effet thermique.

Les chercheurs ont ainsi tenté, depuis la fin des années 70, d'évaluer l'impact de l'effet thermique sur la barrière hémato-encéphalique, une couche de cellules qui sépare le sang du cerveau et dont l'étanchéité pourrait être altérée par des micro ondes à faible puissance. Les résultats de ces travaux, notamment ceux réalisés par des chercheurs suédois, ont été infirmés postérieurement, mais les contradictions entre les résultats de ces différentes enquêtes soulèvent cependant des motifs sérieux d'inquiétude.

Il a été ainsi mis en lumière qu'une exposition aux ondes électromagnétiques pouvait provoquer des affections graves de la santé. Ainsi des études américaines et soviétiques ont mis en évidence un lien entre la survenance de cancer chez les enfants et la proximité de réseaux électriques à haute tension. Certes, dans ces expériences, l'exposition à des ondes électromagnétiques n'a pu être reconnue comme dangereuse qu'à des puissances nettement plus élevées que celles générées par les téléphones portables. Les champs produits par les téléphones cellulaires sont à haute fréquence et par conséquent peu pénétrants, ce qui correspond à la région la plus superficielle mais aussi la plus fragile du tissu cérébral. Un rapport met, lui aussi, en cause l'utilisation des téléphones portables car une irradiation pulsée même à des niveaux très bas affecterait la production de mélatonine, une hormone ayant un puissant effet de protection contre certaines formes de cancer.

Voilà donc un rapide tour d'horizon de ce que la littérature produit en ce domaine. S'il n'existe donc aucune preuve accréditant la thèse de la nocivité des téléphones cellulaires, la preuve de leur innocuité n'a cependant pas pu encore être apportée de façon convaincante. En somme, aucune étude n'a pu affirmer ni infirmer l'existence d'un risque sanitaire pour la population lié à l'utilisation des téléphones mobiles. Les chercheurs sont confrontés à une foule de résultats contradictoires. Nous sommes donc les otages d'une science que nous ne maîtrisons pas et sur laquelle les scientifiques eux-mêmes ne sont pas d'accord.

Il est d'autant plus difficile pour nous d'intervenir dans ce débat, malgré la pression de l'opinion publique, que les enjeux économiques et l'irruption du téléphone portable dans la vie quotidienne de nos concitoyens est impressionnante. Ainsi le nombre d'abonnés dans le monde aujourd'hui est de 350 millions, les prévisions donnent plus d'1 milliard de personnes d'ici l'année 2003 alors qu'il n'y avait que 50 millions d'abonnés en 1993. A titre de comparaison, le nombre d'abonnés est de 34 % en France, 34.5 % aux Etats-Unis et 24 % au Japon. Ce qui représente en France plus de 22 millions d'abonnés, soit le 4^{ème} pays européen, derrière l'Italie 31 millions, le Royaume uni 23 millions et l'Allemagne 23 millions d'abonnés. Le marché français est dominé par France Télécom 50%, suivi par Cégétel 35 % et Bouygues 15 %. L'importance économique de ce secteur est telle, qu'elle a généré près de 400 000 emplois en 5 ans. Voilà donc un pilier industriel extrêmement important de la nouvelle économie qui d'ores et déjà, fait partie de nos habitudes et dont les chiffres d'affaire sont considérables. Rien qu'en matière d'UMTS ce que l'on appelle la 3^{ème} génération de mobiles, la vente des fréquences va rapporter aux ETATS-UNIS plus de 150 milliards d'euro soit plus de 1 000 milliards de Francs, en Allemagne 420 milliards de Francs, en Angleterre 236 milliards de Francs et en France, on l'a appris récemment, 130 milliards de Francs. Il est donc inutile d'insister sur les enjeux économiques.

On comprend dès lors l'embarras des rapports officiels sur ce type de problème. Le dernier, qui m'a d'ailleurs beaucoup amusé sur le plan de la dialectique, est le rapport indépendant publié par le gouvernement britannique à la demande du ministère de la santé de (Sir William Charles Stuart) et je cite : *"Après avoir affirmé que le bilan des éléments disponibles ne suggère pas que les émissions des portables et des relais de transmission mettent en danger la population britannique"*, il conclut : *"il n'est pas possible de dire que l'exposition aux ondes de radiofréquence même à des niveaux inférieurs aux recommandations nationales, est totalement dénuée d'effets sur la santé"*. Et le même rapport qui vient de dire qu'il n'y a pas de problèmes, d'ajouter qu'il n'est pas conseillé de donner ce genre d'équipements aux enfants et qu'il vaut mieux les tenir éloignés de l'utilisation des mobiles.

Je ne connais rien à cette affaire, je ne suis qu'un législateur de base, plutôt cartésien, mais de deux choses l'une, soit il s'agit d'activités dont l'innocuité est totale, auquel cas, les enfants et les ados peuvent tous se balader avec un portable et on peut installer des antennes partout, soit il y a des doutes et si c'est le cas, il faut en tirer un certain nombre de conséquences en matière politique et réglementaire.

C'est ici que les exemples étrangers sont intéressants, l'Italie mais également la Suisse ont déjà augmenté sensiblement les marges d'innocuité prévues par les normes internationales. En 1998, l'Italie a introduit des normes de précaution qui sont au 100^{ème} de celles fixées dans les recommandations internationales. La Suisse, en 1999 a institué des mesures limitant l'exposition aux radiofréquences dans des zones " critiques", telles que les zones résidentielles, les écoles et les hôpitaux. Quant au gouvernement français, le ministère de la santé que nous interrogeons depuis 1998, préfère attendre les résultats de l'enquête épidémiologique demandée par l'organisation mondiale de la santé au centre international de recherches sur le cancer.

Or les conclusions de cette enquête ne seront disponibles qu'en 2003 !

Jusque là que faut-il faire ?

Le principe de précaution prévu dans la législation française par la loi Barnier de 1995 et sur lequel nous avons organisé un premier colloque, doit-il ou non s'appliquer ? Le principe de précaution pose que dès lors qu'un certain nombre de doutes raisonnables apparaissent alors que sont introduits une nouvelle technologie ou un nouveau produit, il est de l'obligation de la puissance publique d'entourer la mise sur le marché de ce produit d'un certain nombre de règles. Ces règles, vous le savez, ont tardé dans l'affaire de la vache folle, du sang contaminé et encore plus de l'amiante.

J'ai promis tout à l'heure de vous parler de la réponse embarrassée de la Mairie de Paris. Elle précise qu'elle interdit ou qu'elle encadre l'implantation d'antennes sur les immeubles qui lui appartiennent, mais par contre les copropriétés ne sont pas mentionnées. Autrement dit, on peut voir proliférer des antennes où on veut et sans aucune limite sanitaire, en revanche tel ou tel bâtiment sera encadré. C'est d'ailleurs l'attitude, qu'adopte un certain nombre de municipalités.

A l'issue d'une étude de l'Université de (Lincoln), qui préconisait d'interdire ou de limiter fortement, la pose d'antennes relais près des établissements scolaires et des hôpitaux, plusieurs municipalités dont celle de San Francisco, ont adopté un arrêté municipal. Et l'on trouve des dispositions de ce genre dans de nombreuses collectivités locales à travers le monde, notamment en Asie Pacifique, au Canada et aux Etats-Unis.

Qu'en est-il de notre pays et que devrions-nous faire ?

Nous ferons aujourd'hui, à l'issue de cette réunion, un certain nombre de propositions tous les six, visant à envisager un encadrement souple de la téléphonie mobile en distinguant l'usage personnel et le déploiement des antennes relais et des installations plus lourdes.

Sur le plan de l'usage personnel de la téléphonie mobile, c'est à dire de la distribution des portables, légiférer sur l'usage individuel nous paraît aujourd'hui, dans l'état actuel des connaissances, peu opportun, en l'absence de certitudes scientifique sur la nocivité des appareils. La limitation de l'usage des téléphones devrait relever de la responsabilité individuelle, sauf peut être dans le cas d'une utilisation dans les lieux publics. Finalement cette problématique nous ramènerait à celle ayant précédé l'adoption d'une réglementation sur la consommation de tabac. En fait, il faut que l'industriel prévienne le consommateur et ensuite il appartient au consommateur d'apprécier les risques, ce qui d'ailleurs est dans l'intérêt de tout le monde y compris des constructeurs. On assiste en Grande Bretagne, dès à présent à un début de procès contre des distributeurs de téléphones, de personnes ayant développé un cancer en haut de l'oreille.

La deuxième chose qui nous paraît peut être plus importante, c'est d'encadrer le développement d'un certain nombre d'installations dans certains sites. S'agissant du choix des sites d'implantation d'antennes relais pour le moment aucune disposition ne fait obligation aux autorités locales de prendre en considération les enjeux de santé publique. Seul le respect d'un certain nombre de considérations liées à la qualité esthétique des lieux ou à l'environnement physique sont prises en compte. Il serait de ce point de vue indispensable, compte-tenu de la sensibilité des enfants aux champs électromagnétiques d'éloigner les antennes relais des écoles et des crèches, car on sait, en effet, que les enfants sont particulièrement concernés par l'augmentation en partie inexplicquée du nombre de cancers du cerveau, les prédispositions de cette catégorie de la population doivent donc inciter à la prudence. De même il appartient aussi au législateur de renforcer les contraintes entourant l'installation des stations relais GSM, une réglementation devrait imposer de nouvelles contraintes à l'instar des zones "critiques" instituées en Suisse. De plus, il semble urgent d'empêcher l'implantation d'antennes relais sur les toits d'immeubles à structure métallique car les armatures pourraient jouer le rôle de réémetteurs passifs, je dis "pourraient", car certains scientifiques sont sûrs de ce point, nous y reviendrons tout à l'heure. Elles pourraient ainsi générer des ondes particulièrement nocives pour l'homme.

Enfin nous devrions porter notre réflexion sur l'opportunité d'adopter une législation obligeant les opérateurs à informer les utilisateurs sur les risques pour la santé alors que ces risques ne sont pas encore identifiés.

Voilà le cadre juridique "embryonnaire" sur lequel nous avons travaillé et réfléchi ces dernières semaines, nous espérons l'enrichir par votre contribution aujourd'hui et apporter à nos collègues un certain nombre de propositions qui pourraient faire l'objet d'une réglementation transitoire avant que les rapports engagés par les autorités françaises aboutissent à des conclusions aux alentours de 2003.

Voilà, chers amis, ce que je voulais vous dire en guise d'introduction à ce colloque. Je vais maintenant passer la parole à Monsieur André Aschieri, président du groupe d'études pour la première table ronde, merci de votre attention.

Première table ronde : Etat de la législation en France et dans le monde

présidée par **Monsieur André Aschieri**
Député des Alpes-Maritimes

Avant de commencer, j'aimerais ajouter quelques précisions à ce qu'ont dit mes collègues Jean-Pierre Brard et Pierre Lellouche sur le groupe d'études santé-environnement, sur le fait qu'il s'agisse d'un groupe transpartis ce qui est assez innovant à l'Assemblée nationale.

Nous avons décidé que chacun aurait le même pouvoir, étant désigné pour ma part président-animateur. Nous faisons tous des propositions et travaillons en bonne entente sans sectarisme en essayant d'être efficaces. C'est peut-être ce qui gêne un peu à l'Assemblée nationale, le fait que nous nous entendions bien, car ce groupe d'études a été difficilement accepté.

J'ai écouté avec attention les propos de Jean-Pierre Brard disant qu'il est très difficile de changer les choses à l'Assemblée nationale en particulier lorsqu'il évoquait les lobbies qui sont des contre-pouvoirs importants.

Dans le travail que j'ai effectué sur le thème santé-environnement, j'ajouterais que lorsque l'on parle de pollution, la pollution la plus grave est sans doute celle des esprits. Pour changer les choses à tous les niveaux, il faut d'abord apprendre à travailler en commun comme nous le faisons au sein du groupe santé-environnement. C'est essentiellement une question de culture et d'éducation.

Dans la première table ronde, nous parlerons de la législation, encore embryonnaire dans la plupart des pays, quoique plus structurée qu'en France. Je n'en ferai pas une étude exhaustive, les intervenants qui vont suivre le feront sûrement beaucoup mieux que moi.

L'idée de travailler sur le sujet des téléphones portables est à mettre au crédit de Pierre Lellouche qui a été saisi par certains de ses administrés. Nous avons commencé par auditionner des responsables, des scientifiques, des constructeurs etc.. Certains étaient plutôt hostiles au développement de la téléphonie mobile, d'autres plutôt favorables.

Nous avons aussi travaillé en collaboration avec le service des études de l'Assemblée nationale qui nous a largement ouvert ses portes, de même que le service des Affaires européennes, je tiens à les en remercier.

Il existe une relation étroite entre santé et environnement, le sujet des ondes électromagnétiques n'est qu'une partie de ce que l'on peut rencontrer en la matière. Je vous rappelle que la loi visant à la création d'une Agence de sécurité sanitaire environnementale a été adoptée en avril dernier à l'unanimité, ce qui est rare, et qu'elle a été une proposition des députés alors qu'en général les projets de loi sont portés par des ministres.

Concernant la santé et l'environnement, nous avons prévu d'étudier de nombreux sujets dont entre autre, les produits chimiques, les substances physiques, les rayonnements ionisants, le bruit...mais aussi les ondes électromagnétiques qui font l'objet de ce colloque. Pour ce qui est des ondes électromagnétiques nous pouvions envisager deux secteurs : les

ondes générées par les lignes à haute tension d'une part et celles des antennes relais de téléphonie mobile et des téléphones portables d'autre part. C'est sur ces dernières que nous porterons notre réflexion aujourd'hui.

Il a été décrit avec beaucoup de précisions les problèmes rencontrés, et les difficultés d'établir une législation précise en la matière. Peu de pays s'y sont engagés. Les résultats sont très controversés, les principaux problèmes étant dus aux effets à long terme et au nombre de personnes exposées. Ce n'est pas un effet direct dangereux mais un risque à définir sur le long terme, compte-tenu du nombre de personnes exposées, (des millions d'individus). L'effet est différé tout comme ceux que l'on rencontre pour des substances chimiques ou physiques telles que l'amiante reconnue dangereuse en 1906 et interdite en 1996.

L'autre problème préoccupant, tout comme pour les substances chimiques ou les rayonnements ionisants, est le problème de la synergie entre les différentes pollutions. Il est très difficile pour les scientifiques de déterminer quels sont les effets de tel ou tel produit lorsqu'ils agissent en synergie. L'exemple frappant est celui du tabac qui seul, peut provoquer comme chacun le sait, des cancers du poumon. L'amiante de son côté est responsable de cancers de la plèvre. Lorsque sont associés le tabac et l'amiante, on pourrait imaginer que les risques sont multipliés par 2, or l'exposition à l'amiante d'un fumeur multiplie les risques de cancer par 50 ce qui est considérable et démontre le danger des causes multiples. Le corps subit un certain nombre de contraintes et après plusieurs années, réagit en développant des allergies, de l'asthme ou pire encore un cancer.

Le problème va donc se situer dans la durée. Il est difficile de se prononcer aujourd'hui sur les risques potentiels des antennes relais et des téléphones portables, mais qu'en sera-t-il dans 20 ou 30 ans ?

Le groupe d'études santé-environnement a, comme l'a dit Pierre Lellouche, commencé par organiser un colloque sur le thème du principe de précaution, car nous pensons que c'est un préalable à tout le reste. Le premier colloque, portant sur le principe de précaution, a été organisé à l'initiative du professeur Mattéi. Nous y avons entendu notamment le professeur Kourilsky auteur d'un rapport remis au premier ministre. Les conclusions de ce colloque ont montré qu'il ne fallait pas utiliser le principe de précaution comme un moyen pour tout interdire, mais comme un principe dynamique qui consisterait à faire des incertitudes scientifiques, une interrogation politique. Nous pensons à tort que les scientifiques ont toujours une réponse à nos interrogations. En fait ils n'ont pas toujours suffisamment de recul pour le faire. Le rôle des politiques est alors de considérer ces incertitudes afin de prendre des décisions en tenant compte des différents rapports des scientifiques. Ces rapports doivent être élaborés dans une totale indépendance, ce qui malheureusement n'est pas toujours le cas, comme nous l'avons vu au sujet de l'amiante. Indépendance par rapport aux pouvoirs politiques qui ont tendance à minimiser les risques, indépendance vis à vis des pouvoirs économiques comme le rappelait Jean-Pierre Brard.

En ce qui concerne la législation, il existe pour l'instant peu de données. L'origine de la législation en la matière remonte à la deuxième guerre mondiale, lorsque l'on a mis en place les radars. L'essentiel était alors de gagner la guerre et pour cela on a déterminé des normes largement supérieures à ce qu'il aurait fallu fixer afin que les militaires aient une utilisation des radars illimitée. Par la suite on s'est aperçu que les micro ondes et les hautes fréquences pouvaient induire des troubles très importants au niveau cardiaque, provoquer des leucémies, des tumeurs du cerveau etc...Auparavant, ceux qui ont utilisé les radars étaient certainement

terriblement exposés. Les premières normes remontent aux années 50 mais seuls étaient considérés à ce moment là les problèmes liés à la chaleur. Aujourd'hui, il semblerait établi que l'échauffement dû aux rayonnements ne soit pas la cause la plus dangereuse pour la santé.

Le colloque aujourd'hui est établi sur des bases claires. Nous n'avons pas d'a priori, nous souhaitons uniquement faire l'état des connaissances actuelles pour, le cas échéant, légiférer.

Que se passe t-il globalement ?

Il n'existe pas de législation européenne pour l'instant. Des recommandations sur l'exposition du public ont été émises en laissant à chaque pays de l'union européenne le droit ou le pouvoir d'établir une législation adaptée. Certains états ont appliqué le principe de précaution, en considérant que s'il y avait un doute, il ne s'agit pas de tout interdire mais de réduire les nuisances, c'est le cas de la Suisse et de l'Italie.

En ce qui concerne la France, il existe un programme de recherches intitulé COMOBIO (Communication Mobile et Biologie) dont Monsieur Bernard Veyret nous parlera tout à l'heure. L'OMS réalise une étude au niveau international sur 5 ans en collaboration avec le centre de recherches contre le cancer et avec 13 pays dont la France. Les résultats seront disponibles en 2003.

Pour ce qui est de l'Italie, on s'est intéressé surtout aux champs électromagnétiques émis par les antennes. Selon les études réalisées, il ne faut pas dépasser 6 Volts par mètre ce qui correspond à un rayon de sécurité autour de l'antenne de 10 à 25 mètres en fonction de la puissance de l'antenne. Les Suisses, eux, sont plus restrictifs en admettant une puissance 4 Volts par mètre soit un rayon avoisinant plutôt les 30 mètres. La Suisse a d'ailleurs choisi un système qui nous paraît intéressant. Il s'agit d'une déclaration obligatoire sur les rayonnements des appareils commercialisés afin d'informer la population en attendant que le lien entre les rayonnements et la maladie soit déterminé véritablement.

La Grande Bretagne ne s'est préoccupée que de la hauteur des antennes, lorsque l'antenne dépasse 15 mètre de hauteur, la population avoisinante est informée afin de pouvoir s'opposer, si elle le souhaite, à l'implantation de ces antennes.

Les pays les plus avancés dans la législation sont la Nouvelle Zélande, l'Australie et la Russie, qui préconisent des normes, pour certains, 400 fois plus sévères que celles que l'on adopte en Europe.

On constate donc, qu'au niveau de la législation européenne, tous les pays attendent les résultats des recherches en cours. Il est donc difficile d'imposer quoique ce soit au niveau législatif. Les pays doivent continuer à travailler ensemble afin de connaître les risques supposés. Ce travail en commun a lieu en ce qui concerne les ondes électromagnétiques, ce qui n'a malheureusement pas été toujours le cas en ce qui concerne la toxicité des produits chimiques pour lesquels la France a pris un retard considérable, retard que nous espérons rattraper en créant l'Agence de sécurité sanitaire environnementale.

La parole est maintenant à Monsieur Roger Santini, expert en pharmaco-toxicologie, spécialiste de bioenvironnement électromagnétique.

Résultats d'une enquête sur les utilisateurs de téléphones mobiles

Monsieur Roger Santini, *Expert en pharmaco-toxicologie spécialiste de bioenvironnement électromagnétique*

A partir d'une étude, soumise à publication dans une revue américaine, nous avons obtenu les résultats suivants : (les réponses des gens devant juger la qualité de ce travail ne nous sont pas encore parvenues, il est possible que ce travail soit accepté ou bien refusé) L'enquête réalisée a porté sur 161 personnes étudiants et personnel de IINSA de Lyon, cette population est jeune (moins de 40 ans), elle contient 50 % d'hommes et 45 % de femmes. Parmi cette population, la moitié ne possédait pas de téléphone portable ce qui a constitué notre "lot" de référence.

Les téléphones portables étaient essentiellement des systèmes GSM 900 MHz et quelques systèmes DCS 1800 MHz.

Cette population utilise un téléphone portable depuis moins de deux ans, 95 % des utilisateurs appellent moins de 5 fois par jour et la durée totale de leurs appels est inférieure à 15 minutes par jour. (ce qui est très raisonnable, il faudrait à la limite faire ultérieurement la même étude sur de plus gros consommateurs de portables qui en posséderaient depuis plus longtemps).

On a calculé un volume globale d'exposition, c'est à dire que l'on a multiplié le nombre de jours d'utilisation par le nombre d'appels par jour et la durée du temps d'appel en heure par jour.

Pourquoi tenir compte du nombre d'appels ?

Parce qu' on a mis en évidence que l'utilisation d'un portable, au moment où s'effectue la recherche de la station relais, une montée en puissance qui peut atteindre environ 60 Volt par mètre, ce qui est largement au-dessus de la norme européenne (41.2 V/m), ceci dure quelques secondes et ensuite retombe à des valeurs plus faibles de l'ordre de 10 V/m. Cette remarque est importante car plus on fait des appels, plus on est exposé.

De plus, nous avons mis en évidence que plus l'utilisateur se trouve dans un endroit où la transmission se fait mal (sous-sol...)durant la conversation, plus il se trouve à un niveau d'irradiation supérieur à ce qu'il aurait été dans de meilleures conditions d'émission.

Les symptômes étudiés sont :

Des symptômes généraux comme les maux de tête, les difficultés de concentration, la fatigue, la perte de mémoire, les perturbations du sommeil.

Les symptômes rapportés pendant les communications sont : un sentiment d'inconfort, des sensations de brûlures au visage, un picotement au niveau de l'oreille ou une chaleur sur l'oreille.

Qu'obtient-on ?

Si on compare les non-utilisateurs de portables (83 personnes) et utilisateurs (78 personnes), il n'y a aucune différence significative. (le test utilisé étant celui du χ^2)

On peut alors se demander pourquoi il n'y a pas de différence.

La première explication est qu'il n'y aurait pas d'effets sur les symptômes généraux choisis.

La seconde raison est que si l'on admet qu'il y a un effet des portables sur la santé, cette apparente indifférence tient à l'utilisation d'un effectif réduit. De plus, l'enquête s'adresse à un public particulier, des étudiants (ce qui pourrait expliquer la fatigue et le stress) et par

ailleurs, les non-utilisateurs sont exposés qu'ils le veulent ou non à d'autres sources d'ondes électromagnétiques ce qui fausse considérablement les résultats. Le problème est donc d'avoir des témoins non exposés.

Par la suite, on a étudié l'incidence du type d'antenne.

Parmi les utilisateurs on a deux types de portables : 54 portables à 900 MHz et 24 portables à 1800 MHz. On voit apparaître un certain nombre de symptômes plus fréquemment signalés chez les utilisateurs de portables à 1800 MHz. La seule différence significative étant le problème de difficultés de concentration.

On a également cherché à connaître l'incidence de l'utilisation d'un portable associée à l'utilisation d'un ordinateur. Ce que l'on met en évidence c'est au niveau des symptômes généraux, des plaintes sont plus nombreuses pour ce qui concerne les difficultés de concentration lorsqu'il y a association des deux utilisations.

Lorsque le volume d'exposition augmente, les plaintes concernant le sentiment d'inconfort sont plus nombreuses. Par ailleurs, si on choisit un volume global d'exposition plus élevé, on voit apparaître un plus fort sentiment d'inconfort et surtout un sentiment de picotement et de chaleur au niveau de l'oreille.

Pour terminer, on a séparé les hommes et les femmes : les femmes se plaignent plus significativement de perturbations du sommeil et de fatigue alors que dans le lot de témoins il n'y a pas de différence entre les hommes et les femmes.

Cette enquête montre que :

- le volume global d'exposition augmente le nombre de plaintes rapportées au cours de la communication, en particulier sentiment d'inconfort, de picotement et de chaleur au niveau de l'oreille
- l'utilisation d'un ordinateur et d'un portable semble agir en synergie
- le type d'antenne n'a pas d'incidence
- les utilisateurs de portables à 1800 MHz se plaignent plus significativement de difficultés de concentration
- les femmes se plaignent plus de perturbations du sommeil

En ce qui concerne les enfants, la pénétration des hyperfréquences d'un portable est plus importante chez un enfant de 5 ans par rapport à un adulte (travaux de 1996).

L'effet des micro-ondes est donc fonction de la masse et du volume. Ce qui signifie qu'il ne faut pas laisser les enfants utiliser les portables et que les adultes doivent les utiliser à doses homéopathiques jusqu'à preuve de leur innocuité.

Pour les riverains de stations relais, nous avons lancé une étude, car à ma connaissance à part un rapport australien, il n'y a aucune enquête concernant les riverains de stations relais. Trois pays sont actuellement concernés par cette enquête, la France, la Belgique et l'Italie, les symptômes que nous étudierons sont la fatigue, l'irritabilité, les maux de tête, la perte d'appétit, les troubles du sommeil...

Monsieur André Aschieri

Merci Monsieur Santini.

La parole est maintenant à Monsieur Bardou, directeur de recherches à l'INSERM qui va nous parler des conclusions du rapport, remis au Président de la République, de la commission de sécurité des consommateurs.

Conclusions du rapport de la Commission de Sécurité des Consommateurs au Président de la République

Monsieur Alain Bardou, *Directeur de recherches à l'INSERM*

Je suis directeur de recherches à l'INSERM, mais ma présence parmi vous tient surtout au fait que j'ai été membre titulaire de la Commission de Sécurité des Consommateurs de 1994 à 1999. Cette période correspondait au moment où la CSC a été saisie au niveau ministériel sur le problème de la téléphonie mobile. J'ai été secondé dans cette tâche par deux conseillers techniques de très haut niveau.

Un peu d'histoire pour rappeler que le problème de la téléphonie mobile a pour la première fois, été posé aux Etats-Unis en 1991 après le décès à la suite d'une tumeur cérébrale d'une grande consommatrice de téléphone portable. Sa famille s'est retournée contre le constructeur Motorola et CNN a fait 15 minutes d'émission à une heure de grande écoute pour relater les faits. Ceci a eu deux effets :

- Le lendemain, les actions du constructeur ont chuté d'environ 20 %.
- Les autres constructeurs ont pris conscience qu'il fallait consacrer des crédits à la recherche sur la téléphonie mobile.

Au niveau médiatique, en Europe, il a fallu attendre 1995 date où la téléphonie en France a commencé à se développer. Ce qui a conduit le ministère en août 96 à saisir la commission. La question posée était : existe-t-il un risque sanitaire?

Nous avons convoqué le plus largement possible des scientifiques au ministère, des constructeurs et nous avons réalisé une bibliographie la plus exhaustive possible. Nous avons défini plusieurs domaines d'action possible, le premier étant la possible induction de tumeurs cérébrales. A ce niveau, la plupart des études "dédouanaient" le téléphone portable. Seule une étude de Repachioli en 1997, sur des souris transgéniques (génétiquement modifiées pour présenter la possibilité de développer spontanément des lymphomes), montrait une augmentation du développement des lymphomes chez les souris irradiées par rapport aux souris témoins.

Le deuxième domaine que nous avons étudié concerne la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique. Sur ce point les avis divergent : une expérience de (Prato) qui observe les effets des champs électromagnétiques liés à la RMN (Résonance magnétique nucléaire) conclut que les effets augmentent la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique. Pour ce qui concerne les téléphones portables, une étude a été réalisée en 1994 sur des fréquences de 915 MHz et concluait aussi à l'augmentation de la perméabilité. En 1997, une étude de (Fritz) conclut qu'il faut utiliser des valeurs telles au niveau énergétique pour obtenir une augmentation de la perméabilité que cela ne peut pas concerner les téléphones portables, et donc ceci implique qu'il n'y a pas de risque sanitaire au niveau cérébral.

Le troisième domaine que nous avons abordé concerne les modifications éventuelles de l'électroencéphalogramme. Beaucoup d'études ont été réalisées et toutes concluent qu'il n'y a pas de modification de l'EEG.

Et enfin, le quatrième domaine sur lequel s'est portée cette étude est celui de la modification éventuelle de l'ADN.

Des études in-vitro en 1995, montrent la possibilité de cassure ou d'altération de brins d'ADN. La question qui est posée alors est la suivante : S'agit-il d'un effet direct des radiofréquences sur l'ADN ou d'un effet sur les systèmes réparateurs de l'ADN ? A l'inverse, les travaux de (Fritz) concluent qu'il n'existe pas d'effet génotoxique, cancérigène et tératogène des radiofréquences.

Donc les résultats des travaux sont, une fois de plus, contradictoires.

Nous avons aussi pris en compte les travaux du Professeur de Seze sur l'action des hormones hypophysaires mais je pense qu'il vous les exposera lui même tout à l'heure.

Nous avons donc été amenés à rendre un avis qui a été adopté à l'unanimité au cours de la séance du 30 septembre 1997 où, en fonction de ce que je viens de vous exposer, nous avons conclu qu'au niveau des différentes actions biologiques possibles, l'état actuel (fin 1997 début 1998) ne permet pas de dégager de certitudes sur un effet pathogène.

Mais, comme toujours, ce sont les études réalisées chez l'animal que l'on transpose chez l'homme avec tout ce que cela comporte comme aléas, ceci reste le problème de l'épidémiologie.

La conclusion rendue au législateur est la suivante : de nombreuses études sont en cours, il faudra être très attentif quant aux résultats futurs éventuellement susceptibles de répondre aux interrogations qui demeurent à l'heure actuelle.

Ceci se passait début 1998, je m'aperçois que l'on n'a pas beaucoup progressé depuis. Les résultats restent contradictoires et il est toujours aussi difficile de se prononcer.

Ce débat nous offre la possibilité d'aller plus loin et de prendre connaissance des nouveaux travaux et de ce qu'ils peuvent apporter. Je vous remercie de nous donner cette opportunité et je vous remercie de votre attention.

André Aschieri

Merci Monsieur Bardou.

Je passe la parole maintenant à Monsieur Galzi, journaliste sur France 2 et auteur de l'émission "Envoyé spécial" sur les portables qui a fait beaucoup de bruit. Elle a été à l'origine de nombreuses questions de nos concitoyens, comme en témoignent les multiples courriers reçus par le groupe d'études.

Résultats d'une enquête pour l'émission "Envoyé spécial"

Olivier Galzi, *Journaliste France 2*

Je ne pensais pas que ce soit une bonne idée que j'intervienne ici dans ce débat car ma fonction est plus de poser des questions que d'apporter des réponses. De ce fait, je serais bref.

J'ai simplement trois points sur lesquels j'aimerais revenir après avoir entendu tout ce qui s'est dit ce matin.

La première chose est que l'on est en train d'opposer une étude à une autre. Je pense que c'est un débat sans fin et que l'on attend l'hypothétique réponse qui va résoudre totalement nos inquiétudes peut-être en 2003. Je voulais juste dire, à la lumière de l'expérience que j'ai eue en travaillant pendant plusieurs mois sur le sujet, qu'à la place des politiques ou du simple citoyen, je me méfierais de cette étude finale car j'ai constaté quelque chose de simple, on ne trouve pas ce que l'on ne cherche pas. C'est à dire qu'une étude, aussi importante soit-elle ne trouvera pas ce qu'elle n'aura pas cherché.

Il est très facile dans le milieu scientifique, je l'ai constaté, d'épuiser des crédits et des bonnes volontés pour une étude majeure, internationale et même très médiatisée, en choisissant un protocole de recherches qui éluderait certaines pistes pour se concentrer vers d'autres. une étude ne montre que ce qu'elle a bien voulu chercher. Ceci est le premier point que je voulais aborder, sans prendre position bien sûr.

Le deuxième point sur lequel je voudrais revenir, est que dans l'état actuel des connaissances scientifiques l'on ne peut ni affirmer ni infirmer l'hypothèse du danger. Mais on nous énumère des études qui montrent qu'il y a un certain nombre d'effets biologiques

Enfin, dans cette salle sont présents le professeur Carlo et le professeur Bastide qui sont des scientifiques sérieux et qui, eux, parlent d'effets sur le vivant. Il existe également des études de l'armée, qui montrent depuis des années qu'il y a des effets entre les champs électromagnétiques et l'organisme. C'est le troisième point que je voudrais aborder, peut-on laisser 22 millions d'utilisateurs en France, utiliser aujourd'hui un outil dont on ne sait pas dire s'il présente ou non un risque pour la santé ?

Doit-on faire intervenir le principe de précaution ? Si le champ électromagnétique induit par les téléphones portables a des effets biologiques, pourquoi ne pas considérer qu'il faudrait d'abord étudier le produit avant de le mettre sur le marché. C'est la dernière question que je voulais poser.

André Aschieri

Merci Monsieur Galzi, un dernier intervenant avant de laisser la parole au public, monsieur Vincent Perrot, Directeur scientifique de la confédération de la consommation, du logement et du cadre de vie va nous parler des attentes et des demandes des consommateurs.

Attentes et demandes des consommateurs

Vincent Perrot, *Directeur scientifique de la Confédération de la Consommation, du Logement et du Cadre de Vie*

J'irai dans le sens de Monsieur Galzi, celui des questions car je ne suis pas un spécialiste des ondes et des téléphones portables.

En revanche en tant que consommateur, je me pose un certain nombre de questions. Et je pense que compte tenu du nombre d'utilisateurs de téléphones portables convaincus de la grande utilité de ces téléphones, il est difficile, à l'image des OGM ou de la vache folle d'appliquer aussi facilement le principe de précaution.

Nous voulons évidemment prendre toutes les précautions possible mais en sachant qu'il y a de la part des consommateurs une demande très forte que l'on n'attendait pas.

Les téléphones portables nous semblent essentiels à tous, que ce soit pour les jeunes que l'on a poussé à utiliser des portables, pour les personnes âgées pour lesquelles le portable représente la sécurité de pouvoir demander de l'aide à tout moment, pour les automobilistes qui s'ennuient et que l'on voit mal conduire un téléphone à la main ou pour les bavards en tout genre. Pour tous ceux là, le téléphone portable paraît être un outil essentiel.

Lorsque l'on parle de portable, il faut aussi parler des antennes que l'on trouve sur les toits, sur les balcons, près des écoles... je rappelle qu'il y a trois opérateurs et qu'ils ont chacun un système propre d'antennes relais, mais combien d'opérateurs aurons-nous demain et combien de systèmes ?

En tant que consommateur, je me demande si ces antennes sont dangereuses pour la santé et j'aimerais savoir aussi quelles études sont en cours actuellement. Ceci pose la question de la compétence des scientifiques qui font ce type d'études, de leur indépendance et de la pertinence de leurs choix, de leur pluridisciplinarité pour arriver à couvrir dans leurs recherches tous les champs possibles.

Quelle crédibilité accorder à toutes les études citées dans la presse et même à ce colloque ?

Quelle surveillance sanitaire a-t-on sur les populations en France ou dans le monde qui nous permettrait de réagir rapidement dès que l'on décèlerait le moindre changement ?

Une autre chose qui nous intéresse en tant que consommateur, ce sont les normes d'émission.

Est-ce-que les limites d'émission d'ondes sont facteur de sécurité pour les consommateurs ou est-ce -que c'est une simple affaire de "gros sous". C'est à dire que si l'on diminuait l'émission d'onde sur le portable, est-ce que celui-ci coûterait plus cher à l'opérateur ?

Quelle crédibilité peut-on accorder au marquage CE et quelle est la fréquence des contrôles de ce marquage ?

Une autre interrogation est : y a-t-il des modèles plus ou moins dangereux en matière de concentration d'ondes ?

Existe-t-il des techniques plus performantes qui coûteraient plus cher mais apporteraient plus de sécurité et de confiance au consommateur ?
On a parlé aussi de dispositifs rajoutés qui permettraient de diminuer les ondes ?
On a vu la polémique sur les kits "main libre", certaines études montrant qu'au lieu de diminuer les effets biologiques cela les augmentait.
Actuellement, il y a plus d'interrogations que de réponses.

Au niveau des antennes relais, ne serait-il pas préférable de les éloigner des écoles, des balcons et d'une façon générale des habitations puisqu'un doute subsiste.
Quelles informations les utilisateurs reçoivent ils ?

Je pense en particulier aux gens qui ont un pacemaker, aux enfants, aux gens qui ont une utilisation trop importante des téléphones portables.

Quel choix aussi pour les habitations, on sait que les locataires ne peuvent rien dire sur l'implantation ou non d'une antenne relais sur leur toit. Nous avons mené à la CLCV une action contre l'office HLM d'Angers et nous sommes arrivés à bloquer l'installation de l'antenne tant qu'il n'y a pas de résultats sur l'innocuité de ces antennes. C'est une action qu'il faudrait étendre.

Les positions de la CLCV sont basées sur le principe de précaution, en attendant les résultats de l'étude lancée par l'OMS qui arriveront en 2003.

Serait-il possible de grouper les antennes relais des différents constructeurs, par exemple dans les villes où la concentration est plus importante ?

Nous demandons à ce que le public soit informé des carences en matière de résultats scientifiques et que l'on conseille la modération pour les enfants ou pour les femmes enceintes, il faudrait aussi que seuls les portables les plus faibles en émission soient autorisés et que des contrôles soient effectués pour vérifier la puissance annoncée.

Il faudrait aussi diminuer les normes admissibles des portables et des antennes et installer une veille sanitaire qui décèlerait les moindre changements en termes de fréquence de maladie ce qui permettrait de réagir rapidement.

Je pense que la nouvelle Agence de sécurité sanitaire environnementale dont parlait Monsieur ASCHIERI pourra ici avoir un grand rôle si toutefois il y a une impartialité des chercheurs et une indépendance.

Cette veille devra être mise en place sur du long terme sachant qu'il faudra accumuler les résultats avant de pouvoir en tirer des conséquences.

Je vous remercie.

Monsieur Pierre Lellouche

Nous ouvrons maintenant la discussion. Nous donnons la parole à la salle.

Intervention dans la salle :

Madame Madeleine Bourely

Ancienne journaliste et actuellement victime d'une antenne posée sur mon toit.

J'habite au dernier étage. Cette antenne, je l'ai acceptée, il y a 4 ans, ne connaissant pas les risques.

J'ai lu ensuite des articles dans la presse internationale qui m'ont inquiétée. J'ai immédiatement fait un référé pour arrêter les travaux, les antennes sont installées mais ne sont pas fixées depuis un an et demi. Tout d'abord, on m'a dit qu'en étant placée à la verticale sous l'antenne, il n'y a pas de danger. Je voudrais que l'on m'explique alors comment une antenne placée sur un bâtiment de 10 mètres peut être réceptrice vers le bas si les ondes ne passent pas. Soit les ondes passent et il y a danger, soit elles ne passent pas !

J'ai les résultats de l'expertise, je cite : "La cour d'appel révèle que les rapports contradictoires produits par France Télécom et moi-même ne permettent pas d'établir l'éminence du dommage mais simplement un risque de dommage".

De même "la cour d'appel considère que, si l'installation n'est pas conforme à la réglementation, il y a un doute sur ce point du fait de la teneur même du rapport produit par France-Télécom" on soulève ici, la question de l'indépendance des experts. La dernière phrase étant : "La cour d'appel considère que si l'installation est peut être illicite, elle n'est pas manifestement illicite, de cette situation elle déduit qu'il y a une contestation sérieuse qui s'oppose à la désignation d'un expert."

Monsieur André Aschieri

Merci de ce témoignage, il montre bien le vide juridique dans lequel nous sommes et qui fait que beaucoup de locataires ou de copropriétaires sont souvent désarmés. Il arrive même qu'il y ait des désaccords à l'intérieur d'une copropriété. De ce point de vue, pour nous législateurs, il est important que nous arrivions assez vite à fixer les règles du jeu, faute de quoi les juges effectivement n'auront pas de cadre sur lequel s'appuyer.

Monsieur Roger Santini

Il existe un texte en France, assez récent, qui s'adresse uniquement aux résidents d'immeubles HLM. Selon ce texte, il est prévu que lorsque les balcons sont irradiés par les faisceaux des antennes de station relais, on peut interdire aux gens d'aller sur ces balcons et interdire même certaines pièces d'habitation.

Il faudrait étendre ceci à tous les types d'habitation.

Monsieur Pierre Lellouche

Merci Monsieur Santini.

Intervention dans la salle :

Monsieur Alain Bauer

Je vous remercie d'avoir organisé ce colloque.
Je suis copropriétaire et cobaye sans le vouloir car je vis sous une antenne Bouygues Télécom. Cette antenne a été placée avant la mise en copropriété de l'immeuble sans en avertir les locataires.

Que faut-il faire aujourd'hui pour mettre fin à cette situation ? Il y a un doute donc il doit y avoir des mesures de précaution, c'est le rôle des politiques.

Monsieur Pierre Lellouche

Monsieur Bauer, vous rejoignez nos préoccupations car c'est un cas semblable au votre qui est à l'origine de ce colloque. Nous ferons aujourd'hui, une série de propositions visant à permettre le recours, la renégociation au besoin, des accords signés entre l'opérateur et la copropriété lorsque certains copropriétaires estiment que leur santé est en jeu.

Il ne s'agit pas d'arrêter le progrès scientifique mais de faire en sorte que les citoyens puissent se défendre lorsque cela est nécessaire.

Intervention dans la salle :

Mademoiselle Auréa Tiberghien

J'aimerais savoir s'il est possible d'avoir une carte des emplacements des antennes relais.

Monsieur André Aschieri

Nous n'avons pas pu encore obtenir une cartographie précise des antennes relais ni des perspectives d'implantation. J'espère que le dialogue que nous ouvrons aujourd'hui entre des scientifiques, des consommateurs et des citoyens, nous permettra d'avancer rapidement sur cette question de transparence.

Monsieur Roger Santini

Si je peux me permettre, je ne suis pas très compétent sur le plan technique, mais j'aimerais demander aux représentants des constructeurs si on peut remplacer les antennes sur les toits par un système qui utiliserait la fibre optique enterrée.

Monsieur Jean-Claude Bouillet (Bouygues Télécom)

Je pense que dans l'état actuel des connaissances, sauf quelques applications militaires très spécifiques, pour émettre il faut être dans l'air, l'émission enterrée n'existe pas. Ce dont vous parlez, monsieur Santini existe pour les réseaux de transmission mais en aucun cas ne touche l'abonné lui-même dans sa mobilité. Le réseau mobile passe forcément par voie aérienne que ce soit par satellite ou avec des antennes mais il n'y a pas d'autres possibilités techniques.

Intervention dans la salle :

Monsieur Marc Voline

Journaliste et copropriétaire victime. Une antenne Bouygues a été installée très récemment sur mon immeuble, très peu de personnes s'y sont opposées, préférant courir des risques pour empocher environ 100 F par mois (c'est ce que rapporte l'antenne pour mon immeuble par appartement) je voudrais savoir quels sont les recours .

Le législateur va-t-il essayer de prévoir quelque chose, s'il y a de nouveaux résultats des études en cours pour que l'on puisse remettre en cause les contrats signés à l'époque où l'on n'avait pas les même informations.

Monsieur Pierre Lellouche

Pour l'instant, votre copropriété a signé un contrat, il vous appartient ensuite de le renégocier à l'amiable ou devant un tribunal.

Monsieur Vincent Perrot

Nous avons une fédération de défense des copropriétaires qui s'occupe de ce genre de problème, vous pouvez nous contacter à la CLCV.

Monsieur André Aschieri

Je vais céder la parole à mon collègue Pierre Lellouche qui préside la deuxième table ronde et traitera des risques eux-mêmes.

Deuxième table ronde :

Quels sont les effets des téléphones portables sur la santé ?

Présidée par **Monsieur Pierre Lellouche**
Député de Paris

Cette deuxième table ronde s'annonce à la fois dense et passionnante.

Je commencerai par vous présenter le premier intervenant, le Professeur Carlo qui a dirigé l'étude Motorola lancée aux Etats-Unis, est arrivé à des conclusions passablement inquiétantes.

Puis, nous entendrons Bernard Veyret qui a une autre vision des choses. Il est directeur de recherches au CNRS et responsable du programme COMOBIO, qui regroupe des études lancées en automne dernier par le gouvernement français.

Nous écouterons ensuite Madame Bastide qui a travaillé sur la mortalité embryonnaire et dont les travaux ont causé un certain émoi dans le pays car on voyait alors clairement les effets de ces ondes.

Puis nous entendrons le professeur Hyland de l'université de Warwick, qui lui aussi est un expert reconnu sur ces sujets.

Monsieur de Seze qui est, là encore, un de nos meilleurs experts.

Enfin, nous terminerons par Monsieur Viard qui travaille pour France Télécom en tant que responsable de l'unité de recherches et de développement au centre de recherches de France Télécom sur les interactions des ondes électromagnétiques.

Conclusions du rapport Final WTR

George L. Carlo, *Docteur ès Sciences, épidémiologiste*

The immense popularity of the wireless phone and the continued worldwide growth of the wireless phone industry has created a unique challenge for government regulators, public health professionals, members of the wireless industry and all other persons who are concerned with the safety of wireless technologies. While scientific information currently available is unclear about safety, in the United States there are currently more than 80 million wireless phone subscribers, with thousands more people each day taking up the wireless phone. Worldwide, there are an estimated 400 million users.

As we approach the second decade of penetration of wireless phone into society in the United States, there are no federal measures regulating potential wireless phone health effects. Neither the Federal Communications Commission (FCC), responsible for the regulation of wireless technology, nor the Food and Drug Administration (FDA) responsible for requiring in appropriate circumstances, pre-market testing and post-market surveillance, has to date found consumer protection steps to be necessary. Currently, there are FCC guidelines for wireless phone emissions that were put into effect during the middle 1990's; however, these emission guidelines are not considered to be safety regulations. Prior to the processing of the current guidelines, wireless phones were expressly exempted from any guidelines whatsoever, the so-called low power exclusion.

Since early 1993, questions about cell phone safety have been raised in both scientific circles and the popular media. Hearings held by congressman Edward Markey (D-MA), in 1993 and a decision by a Florida court in 1994 (the Reynard case) highlighted the dearth of scientific information relevant to wireless phone safety at the time. Indeed, the paucity of data upon which informed judgments about health risk could be made led to the sponsorship by the wireless industry of the unprecedented, independent, surveillance and research effort that has spawned the majority of the science that we now have to shed light on this important public health issue.

Science currently in hand worldwide is not definitive about health risks from wireless technology; however, legitimate questions about safety have arisen from the data. While some additional health and safety work is underway in various parts of the world, new information that could possibly shift the state of scientific understanding is not likely to surface for another five to six years. The scientific information now in hand will be the basis for health protection for the foreseeable future.

Options to reduce exposure to potential harmful radio frequency radiation (RFR) and thus reduce the risk of health problems are available, both through the efforts of wireless phone manufacturers and providers of other radiation protection devices. However, the scientific bases underlying these potentially protective devices are presently unclear. Because testing of these devices is underway, neither the government nor the industry has pushed the devices in the marketplace, and appropriately so.

The first questions about the potential for cellular phones to cause brain cancer were raised in 1993. The clinical observation by a Florida neurologist, Dr David Perlmutter, that his patient's brain tumor was located in an area where RFR from her cellular phone's antenna

would be deposited, made international news after he aired his hypothesis, that use of the phone caused the tumor, on the Larry King Live television show. Biological bases for Perlmutter's hypothesis were derived from studies conducted by Dr Stephen Cleary of the Medical College of Virginia, showing a proliferation of tumor cells cultured in vitro following exposure to RFR.

At that time, most scientific believed that the low power pushing cellular phone signals was insufficient to cause heating of biological tissue, the only known mechanistic underpinning of RFR damage. Thus, the combined observations of Perlmutter and Cleary were met with skepticism. Because Cleary was not able to quantify the degree of heating in his experimental system, scientists believed his findings were artifacts due to uncontrolled heating of tumor cells in his experimental system. Without a biological basis, the observation by Perlmutter of proximity of the tumor to the area exposed to RFR from the cell phone antenna was considered artifactual as well. Nonetheless, these observations raised questions that led to and were to be addressed by the ambitious surveillance and research effort funded by the wireless industry, later known as the Wireless Technology Research (WTR) program.

In late 1994, Lai and Singh reported on their observation that rats exposed whole body to microwaves similar in intensity to those radiating from a cellular phone antenna appeared to experience single strand DNA breakage as a result of the exposure. The following year they published a similar report suggesting double strand DNA breaks in the same exposure scenario. Lai and Singh had adapted the traditionally in vitro single cell gel (SCG) assay to an in vivo situation. This adaptation had not been validated so interpretation of these findings with respect to scientific validity was difficult. In addition, the whole body microwave (2450 megahertz) exposure approach of the investigators was sufficiently different from actual human cell phone exposure results not interpretable with respect to human cell phone usage. Further, studies of the dosimetry of cell phone emission suggested that the antenna from a cellular phone would emit insufficient energy to break the base pair bonds holding DNA together, thus casting further doubt on the relevance of these findings to human cellular phone usage.

During the ensuing two years, spurred on in part by the shortcomings of these earlier studies, scientists pursuing biological effects focused on development of both in vitro and in vivo exposure systems that were capable of providing information directly relevant to humans using wireless phones. These very focused efforts included adaptations that provided the uniform fields of exposure and heating controls for in vitro experiments and head concentrated exposures for experiments using animals. With these new and directly relevant exposure systems now available, subsequent findings had to be looked at more seriously with respect to human health risk.

In 1997, Adey et al. were the first to report biological effects in rats exposed head first to cellular phone mediated RFR. While these data did not indicate a hazard from the RFR exposure, indeed these data suggested a protective effect against tumors, this represented the first well controlled study showing biological effects from RFR exposure that were not heat induced.

Later in the same year, Repachioli and colleagues reported that genetically engineered mice exposed whole body to RFR exhibited an increase in lymphoma. Repachioli's findings were met with skepticism because it was unclear what dose of RFR the mice in the experiment sustained and thus relevance to humans using wireless phones was

unclear. In addition, the tumor excess he observed occurred near the end of the life expectancy of the mice at around 18 months, and the transgenic model employed was traditionally used for only a six month.

Findings from the wireless industry funded WTR program began to emerge during the latter part of 1998 and the beginning of 1999. With the newly developed in vitro and in vivo exposure systems specifically designed for extrapolation to human wireless phone usage, and the first epidemiology studies looking at health risks among cellular phone users, the WTR research was expected to clarify the questions raised by previously published work.

The WTR program encompassed independent peer review coordinated through the Harvard School of Public Health, strict adherence to both Good Laboratory Practices (GLP) and Good Epidemiologic Practices (GEP), and the input of over one hundred scientists and physicians worldwide. The WTR program was designed to be of the highest scientific quality, and in its implementation, rigorously adhered to a peer reviewed research agenda that was 18 months in the making. Protocols for each study conducted under the WTR were peer reviewed prior to implementation, and progress in the field was regularly reported to and reviewed by the U.S. government's Interagency, National Cancer Institute, National Institute for Occupational Safety and Health, and the National Institute of Environmental Health Sciences. All reports arising out of the WTR program were further peer reviewed, and a requirement for all investigators was that their findings also be submitted for publication in the peer scientific literature.

For decisions about health impact, the WTR program employed a public health paradigm, consistent with the regulatory framework for post-market surveillance for medical devices and pharmaceuticals. Within that framework, each of the more than fifty studies conducted with WTR support was judged in terms of whether or not the findings indicated a public health problem, i.e. a positive finding, that warranted public health intervention of some sort. Decisions about public health impact were made after rigorous peer review coordinated through the Harvard School of Public Health scientific review program designed specifically for the WTR effort. Under this framework, decisions about risk and intervention could be made with confidence prior to study findings appearing in the open scientific literature; the publication process can take months if not years. With thousands more people being exposed to wireless phone exposure every day, it was judged by the WTR that time expediency in applying the findings of this important research was of critical importance. Further, this is the same paradigm that federal regulatory agency would use to intervene if this work were being pursued within a regulatory docket, i.e. decision making about public health impact after peer review but prior to publication. Thus, each of the studies reported here have been peer reviewed both at the protocol stage and after the final report and conclusions were drawn. Each report is publicly available.

The batteries of WTR sponsored studies addressing genetic damage from wireless phone exposures were conducted simultaneously at two GLP facilities, Integrated Laboratory System in Research Triangle Park, North Carolina and Stanford Research Institute in Palo Alto, California. Repetitions of the experiments were included in the peer reviewed protocols along with independent quality assurance audits.

In vitro assays of bacteria, mouse lymphoma cells and human lymphocytes, and in vivo studies of rats exposed head only to all types of wireless phone signals -cellular

analogous, cellular digital, and 1900 megahertz digital - has confirmed that RFR energy of the type and magnitude associated with wireless phones is insufficient to cause breakage of DNA.

However, a series of WTR sponsored studies addressing genetic damage to human blood cells through the assessment of micro nucleus formation were unequivocally positive for all cellular and PCS phone technologies. The increase in the number of cells with mononuclei associated with RFR exposure suggests an impairment of the ability of human blood cells to repair broken DNA. Multinucleate cells can reproduce and lead to proliferation of damage blood cells. Several repeats of these studies confirmed that the observed effects could not be explained by heating in the experimental system or any other artifact. The conclusion of the investigators was that under these experimental conditions the RFR from the wireless phone is genotoxic.

The WTR sponsored epidemiology studies, conducted according to GEP, also raise questions about health risks associated with cellular phone usage. PCS and digital signaling in the cellular frequency bands were not covered in these studies because those technologies were not widespread use when the studies were conducted. While none of the WTR epidemiological studies taken alone is persuasive with respect to a definitive public health threat from cellular phone use, these data suggest that there could be a pattern of public health risk emerging.

Dreyer et al. Completed the largest cohort study to date of analog cellular phone users and found a significant increase in the risk of death from automobile accidents among cellular phone users, and an increase in the rate of brain cancer mortality in hand held phone users (near field exposure) as compared to car phone users with the antenna on the rear window (far field exposure). The rate of brain cancer death was more than three times greater in the hand held phone group as compared to the far field control group; however, the difference was not statistically significant.

Muscat et al. reported in a case-control analysis an increase in the risk of acoustic neuroma among people who reported using their cellular phone for more than six years. This finding is interesting for two reasons: first, the acoustic nerve is within the two to three inch penetration zone of the RFR from the wireless phone antenna; and second, those who used the phone for six years or more in this study handled phone in place during the late 1980's when there were no guidelines with respect to RFR emissions. Exposures sustained from these older phone types therefore could have been much higher than exposures from currently available phones. People with a history of using these phones represent a high exposure sentinel group very important for further study.

Another study by Muscat et al. Addressing primary brain cancer is also suggestive of a potential risk. This case-control study accrued newly diagnosed cases from five hospitals across the United States and was designed to look at both duration and frequency of cellular phone usage. When all primary brain cancer cases and controls were included in the analysis, there was no evidence of increased risk of primary brain cancer associated with cellular phone use history. However, the majority of the brain cancer included in the study were outside of the two to three inch exposure pattern generally accepted as the depth of RFR penetration from a wireless phone. A histopathological sub-type analysis, segregating neuro-epithelial tumors likely in range of the RFR exposure revealed a statistically significant increase in risk associated with cellular phone use. Further, those patients who reported using their phone on the right side of their head had a significant increase in tumors on that side of the head. This

finding of laterality was consistent with the observations of Hardell (1999), who, in a case-control study conducted in Sweden, observed that tumors were more frequently found on the side of the head where the phone was used.

Taken together, the WTR research findings are not conclusive with respect to an increased risk of brain cancer or benign tumors associated with wireless phone usage. Indeed, these findings must be confirmed and could be chance occurrences. Alternatively, these findings could be early indications of a serious public health threat. The science is in a gray area and serious and focused follow up is clearly necessary, both to identify the meaning of these findings and to provide consumers with means of protection.

Previously published WTR work identified that digital phones interfered with implanted cardiac pacemakers. The result of that work, made public through WTR symposia and published in the *New England Journal of Medicine*, providing guidance for changes in the design of pacemakers to shield against interference, and identified a distance threshold that has served consumers as an interim solution. Recommended follow up with respect to implanted cardiac defibrillators has not been completed, but remains an important priority.

Currently, the necessary consumer protection and scientific follow up derivative of the work completed to date by WTR and others is not in place. At this juncture, it is critical to recognize that a public health question has been raised by the existing science; therefore, public health professionals must be central to the next phase of follow up

It is also noteworthy that the FDA, in its recommendation to the National Toxicology Program, has targeted animal studies as important. While the WTR does not disagree with the need for ongoing animal experiments, it should be noted that studies in experimental systems are complementary to the public health focused work recommended here, and does not take the place of it.

Specifically, the following public health follow up should be implemented.

1. A passive reporting system to capture health complaints among wireless phone users needs to be established. Currently there is no mechanism in place to allow an assessment of the presence or absence of clusters of disease among wireless phone users.
2. The analog phone user cohort studied by Dreyer et al. Included mortality follow up for only one year, 1994. This study should be updated with analysis of mortality among the cohort members for the years 1995 through 1999.
3. A similar cohort for digital phone users should be established and followed, with distinction between cellular and Personal Communication System (PCS) signaling included. Cellular phones transmit in the 800 to 900 megahertz range, whereas PCS phones transmit in the 1900 megahertz range.
4. Adult onset leukemia should be looked at as an outcome potentially related to RFR exposure. The flat bones of the skull, which are important blood forming organs, are in range of exposure to RFR from a wireless phone's antenna. Further, the genotoxicity finding regarding the formation of micronuclei occurred in human blood.

5. Specific studies of children are warranted for all health outcomes relevant to the range of RFR exposures and the target tissues expected from wireless phone use among children. Work completed by Dr Om Gandhi of the University of Utah suggest that children and young adults will experience an RFR exposure pattern that is distinguishable from adults in its magnitude. Further, work completed by the WTR suggests that growing tissues and cells undergoing mitoses could be at higher risk of the type of genetic damage that has been related to wireless phone RFR. These are characteristics of growing tissue in children and young adults.
6. Studies of the impact of RFR exposure on pregnant woman specifically the developing embryo and foetus are warranted based on the existing science. Work completed by the WTR suggests that growing tissues and cells undergoing mitoses could be at higher risk of the type of genetic damage that has been related to wireless phone RFR. These are characteristics of embryonic and fetal tissue. Newly released experimental work by Adey suggests transplacental effects as well.
7. The appropriateness of the Specific Absorption Rate (SAR) as a measure indicative of non-thermal and chronic health effects must be evaluated anew. Scientists, including those at the FDA, recognize that the distinctions among thermal and non-thermal effects and acute and chronic effects, must be addressed in subsequent research. As a measure of the rate of RFR passing through a tissue at a given time, the SAR does not have properties amenable to the evaluation of cumulative RFR exposures that could be critical to both heating and chronic exposures.
8. Further studies of the effect of RFR on brain function should be conducted. The recent work completed by Drs Preece, Mild, Oftedal and Sandstrom, in different laboratories, raise important questions about subtle impact of RFR on brain function.
9. Further studies of wireless phone usage patterns among consumers are necessary. It remains unclear whether there are cumulative effects of usage, and intervention recommendations cannot be made informedly without a better understanding of the continuing evolution of wireless use characteristics.

The current lack of clarity in the science would be less a problem if there was not the current explosion in wireless technology usage across the globe. Recent advertising trends by the wireless industry targeting children, including wireless phones adorned with pictures of Disney characters such as Mickey or Minnie Mouse, are of special concern. Recent work by Gandhi at the University of Utah shows that penetration of RFR into the heads of children is greater than in adults. Growing mitotic cells in children could be at higher risk for functional genetic damage such as that found in the WTR studies of exposure to RFR.

The first step in empowering consumers who are concerned to protect their health is to communicate the current state of knowledge regarding these potential health impacts, as uncertain as they are. Because there are interventions available to minimize exposures to RFR from the wireless phone antenna, consumers can then have choices with respect to minimizing their exposure. Many of the models of wireless phones currently available are equipped with headsets and hands free devices that allow for two way messaging similar to wireless phones, but without the concentrated RFR exposure from an antenna placed near the head. Pagers are preferable for young children and teenagers whose tissues are still growing.

The science is not clear enough to enable us to make informed judgements about how wireless phone usage patterns impact health. Studies completed to date do not allow us to distinguish, in terms of health risk, the differences among various patterns of usage. We do not know, for example, whether one ten minute phone call is better or worse than ten one minute phone calls with respect to health impact. We know that the intensity of the RFR exposure is greatest during dialing and ringing, and, that the amount of RFR necessary to sustain a call lessens during the call. However, it is premature to speculate that lessening the length of calls, for example, lessens potential health impact. Similarly, it is premature to recommend that lessening the number of calls accrues any health benefit.

The state of our knowledge at this time with respect to meaningful public health intervention with regard to wireless phone usage is qualitative. Moving the antenna beyond the distance threshold of two to three inches away from the body is the only science based recommendation that can be supported by existing data.

As new data become available, our understanding of this complex problem will improve; however, the explosion of this technology in society creates a unique necessity for ongoing interpretation of the science and communication of intervention options to those who are potentially affected and concerned. Consumers should be given the opportunity to know what potential risks they are likely to incur with the use of this technology, and have the opportunity to make informed judgements about the assumption of that risk.

Monsieur Pierre Lellouche

Merci M. Carlo, nous passons maintenant la parole à Monsieur Bernard Veyret, directeur de recherches au CNRS, responsable du programme COMOBIO.

Programme de recherches sur l'impact physiologique des téléphones portables

Monsieur Bernard Veyret, *Directeur de recherches au CNRS, responsable du programme COMOBIO*

Je vais vous expliquer quelles sont les recherches faites dans le cadre du programme COMOBIO en France, sa genèse et sa place au sein de la recherche internationale.

Pour répondre à la question qui nous rassemble aujourd'hui, sur les éventuels dangers des téléphones mobiles et des stations de bases, il faut utiliser les approches scientifiques que l'on met en œuvre dans les laboratoires.

En laboratoire, on utilise des cellules prélevées sur des animaux et sur l'homme pour faire des expériences, puis dans un deuxième temps, on peut réaliser des études épidémiologiques. Il faut d'abord réaliser les fondations de tout travail scientifique, que sont le choix des modèles biologiques (choix très critique) ou la dosimétrie c'est-à-dire le choix des systèmes d'exposition pour les cibles biologiques. Et enfin il faut tenir compte du ciel et des conditions météorologiques, c'est-à-dire des médias, des financements, de la pression de la société.

Ce contexte peut être résumé en une question : « Rumeur ou tumeur ? » (c'était le titre dans un journal anglais récemment). Pour les téléphones mobiles s'agit-il d'un danger réel ou d'une rumeur, telle est donc la question.

Ce matin nous avons plusieurs fois entendu parler d'effets biologiques ou sanitaires, il faut absolument faire la distinction entre les deux. Un effet biologique, c'est par exemple l'effet de l'alcool sur mon organisme. Si je bois un verre de vin il n'y a pas d'effet sanitaire. Si je bois par contre un verre de vin par jour il y aura un effet sanitaire, et il sera peut-être bénéfique pour ma santé. Si je bois un litre ou plusieurs litres par jour, j'aurai un effet sanitaire délétère.

Et enfin il y a une amplification par les médias de nos résultats et de ceux des autres, soit parce que les résultats ne sont pas encore publiés, et donc ne sont pas encore passés à travers le filtre des comités de lecture ; soit parce qu'ils ne sont pas pertinents. Et je prendrai l'exemple déjà cité ce matin de LAI sur la fragmentation de l'ADN, il est certain qu'il s'agissait dans ce cas de signaux radars qui n'ont rien à voir avec les signaux téléphoniques.

Pour effectuer des recherches, il faut choisir son modèle et pour choisir son modèle, il faut savoir ce qu'il est souhaitable de faire et ce qui est déjà fait. Tous les rapports successifs s'ajoutent les uns aux autres pour confirmer, corriger et accroître la littérature disponible et tous vont pratiquement dans le même sens.

A partir de ces recommandations ont été établis différents programmes, George Carlo vient de vous en présenter un, celui du WTR aux USA. En France, il existe, le projet COMOBIO dont je vais vous parler.

En Italie, le ministre de la recherche est entrain de lancer un projet majeur pour les très basses fréquences et les micro-ondes. En Finlande, on en est au deuxième programme national et le troisième va bientôt commencer. En Allemagne, un effort important est fait, en Autriche

et au Japon de même. Aux USA on est pour l'instant dans le creux de la vague et je crois que George Carlo sera d'accord avec moi, mais des projets peuvent repartir. Et enfin l'Union Européenne, la Commission européenne, dans le cadre d'un programme de recherche qui dure quatre ans, ce que l'on appelle le cinquième PCRD vient de lancer trois programmes réalisés en laboratoire.

Dans ces trois programmes sont étudiés des modèles animaux et des modèles cellulaires pour des effets à long terme et des effets chroniques. Il s'agit par exemple, dans un programme, d'étudier la synergie avec des produits chimiques. Pour un autre de ces programmes, il s'agit de l'étude épidémiologique dont on vient de parler et qui se termine en 2003. On le voit donc, bien des aspects sont abordés dans ces programmes.

COMOBIO est un projet du RNRT (Réseaux National de Recherche en Télécommunications) qui a démarré il y a quelques années et qui a été institué pour maintenir l'avance en télécommunication de la France dans le monde. C'est un programme de très grande ampleur, il y a environ une cinquantaine de projets en ce moment, COMOBIO est l'un d'eux. COMOBIO c'est donc 12 millions de francs sur deux ans quinze équipes de recherche (biologistes et physiciens) et huit sous-projets.

Les deux premiers sous-projets concernent la dosimétrie, c'est-à-dire la certification des radio-téléphones mais aussi la dosimétrie des systèmes d'exposition. Il est très important et difficile de construire de bons systèmes d'exposition. Il faut en effet une antenne particulière : on ne peut pas poser un téléphone en marche à côté d'un rat pour obtenir ce que l'on obtiendrait chez l'homme, le rat n'est pas l'homme, comme vous le savez. Il s'agit donc de construire des systèmes d'exposition particuliers, ce qui demande beaucoup d'efforts et de nombreuses années. Il a été dit ce matin qu'il serait bon de connaître la différence entre les bons et les moins bons téléphones, c'est-à-dire entre ceux qui émettent peu ou beaucoup d'ondes au niveau de la tête et ces programmes tenteront d'y répondre.

Un des projets de COMOBIO concerne la biologie et l'homme. Il a été fait le choix de privilégier ce qui se passe au niveau de la tête, il s'agit pour nous d'étudier les téléphones et non les stations de base. C'est un choix fait au départ car nous n'avons pas les moyens de tout étudier. Notre travail s'inscrit donc dans l'effort mondial. Pour les mêmes raisons nous n'avons pas choisi de centrer nos études sur le cancer.

Le premier modèle que nous étudions, est le potentiel auditif de l'oreille interne chez l'homme en particulier dans le cas de sujets épileptiques. Ensuite nous étudions chez l'animal le métabolisme cérébral et les conséquences sur le comportement, sur la mémoire et sur l'apprentissage. Il s'agit dans ce cas précis d'études de réplication concernant la barrière hématoencéphalique, l'oreille interne (l'audition chez le cobaye) et enfin les neurotransmetteurs et leurs récepteurs chez le rat. Tous ces programmes de biologie sont en route, il y a des résultats qui commencent à arriver et qu'il faudra confirmer.

Le programme COMOBIO, qui a le mérite d'exister et de permettre à la France de participer à l'effort mondial, est financé par le ministère de l'industrie et de la recherche, ce qui garantit l'indépendance de ses travaux. Au niveau mondial il y a 70 études in vivo, c'est-à-dire chez l'animal et 75 in vitro, sur les cellules. Ces travaux donnent déjà quelques résultats qui apparaissent dans les rapports d'évaluation. Vous constaterez qu'il y a des études aiguës (à court terme) et des études chroniques, dont celles financées par l'union européenne.

Les craintes viennent à la fois des radio-téléphones et des stations de bases pour des raisons différentes alors que les champs émis et reçus par l'individu sont très différents. Il n'y a pas encore de données épidémiologiques fiables disponibles. Il faut encore attendre, car beaucoup d'études sont encore en cours.

Jusqu'à ce jour la communauté scientifique affirme qu'il n'y a pas d'effets sanitaires qui aient été prouvés en laboratoire de manière rigoureuse. Il y a quelques effets biologiques qui ont été observés, aucun cependant qui ne mènent à des conséquences délétères pour la santé. Voilà l'état actuel des avancées scientifiques, état qui peut bien sûr par la suite être remis en cause.

Monsieur Pierre Lellouche

Merci Monsieur Veyret, je crois qu'après les tumeurs, il fallait faire taire les rumeurs. Il est bon que l'auditoire ait les deux lectures scientifiques et vous voyez qu'elles sont très différentes entre Monsieur Carlo et Monsieur Veyret, Je donne la parole à Madame Bastide, professeur en immunologie à l'Université de Montpellier I.

Les effets des champs électromagnétiques émis par les téléphones cellulaires sur la mortalité embryonnaire et le système hormonal chez l'animal

Professeur Madeleine Bastide, Professeur en immunologie à l'université de Montpellier

L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets d'une exposition continue aux rayonnements électromagnétiques émis par les téléphones cellulaires en appel/réception toutes les trois minutes sur le développement embryonnaire du poulet, et sur la modification du taux des hormones de stress chez la jeune souris prépubère saine ou chez les souris atteintes d'un cancer.

Ce modèle d'exposition continue est comparable à une étude toxicologique. Il nous a permis de déterminer les cibles biologiques sensibles à ces rayonnements, et de cerner le type d'onde électromagnétique (micro-ondes ou basses fréquences) responsable de cette activité biologique. En effet, le spectre électromagnétique des téléphones cellulaires utilisés en Europe (norme GSM ou Global System for Mobile Communications) comprend essentiellement des micro-ondes (radio-fréquences ou RF) et des ondes d'extrêmement basses fréquences (ELF).

Les embryons de poulet ont été exposés en continu pendant la vie embryonnaire (21 jours) aux rayonnements électromagnétiques émis par le téléphone cellulaire. Les œufs fécondés étaient placés à 4 cm en dessous de la source de rayonnement provenant du téléphone cellulaire. L'intensité des micro-ondes dispersées sur le dispositif portant les 60 œufs en expérimentation variait de 16 à 6 V/m. Afin de déterminer l'action propre des ondes ELF émises par le téléphone, un treillis métallique de Cuivre, mis à terre, de maille égale à 350 micromètres, permettant d'arrêter la majeure partie des micro-ondes et perméable au champ magnétique des ELF a été placé entre le téléphone et les œufs sans contact direct.

La mortalité embryonnaire a été évaluée par mirage des œufs tous les deux jours chez les embryons âgés de trois à treize jours, puis à l'éclosion (21^{ème} jour).

Le taux de mortalité a été en moyenne de 70%, soit 5 à 7 fois plus élevé chez les embryons exposés à l'intégralité du spectre électromagnétique du téléphone cellulaire (micro-ondes + ELF) que chez les contrôles correspondants. L'interposition de la grille métallique a légèrement diminué la mortalité des embryons qui est cependant restée 3,5 à 4 fois plus forte que chez les contrôles correspondants.

Des souris prépubères âgées de cinq semaines ont été exposées pendant 2 et 5 semaines aux champs électromagnétiques émis par le téléphone cellulaire, en présence ou en absence du dispositif de protection contre les micro-ondes, constitué par la grille métallique. Des prélèvements sanguins ont été effectués après 2 et 5 semaines d'exposition afin de mesurer le taux plasmatique des hormones de stress (adenocorticotropique hormon ou ACTH et corticostérone). Nous avons observé une diminution de 43% pour l'ACTH et de 42% pour la corticostérone après deux semaines d'exposition. Après cinq semaines d'exposition, une baisse de 44% pour l'ACTH et de 26% pour la corticostérone ont été évaluées. L'exposition aux basses fréquences (ELF) après arrêt de la majeure partie des micro-ondes émises par le téléphone a provoqué une chute de 61% (ACTH) et 30% (corticostérone) après 2 semaines d'exposition et une diminution de 49% (ACTH) et de 35% (corticostérone) après 5 semaines d'exposition.

Un autre modèle de souris porteuse de tumeur de Lewis a été également analysé. Cette tumeur, un carcinome pulmonaire murin provoque très facilement des métastases pulmonaires.

Après 12 semaines d'exposition, les souris ont été inoculées avec des cellules tumorales et la tumeur s'est développée pendant 3 semaines.

Le dosage de l'ACTH n'a révélé aucune différence entre les souris contrôlées sans tumeur, et les souris porteuses de tumeur. Par contre, les résultats ont montré une réduction des taux hormonaux chez les souris cancéreuses après 15 semaines d'exposition à l'intégralité du spectre électromagnétique émis par le téléphone, avec une diminution moyenne de 55% pour l'ACTH. Les souris protégées par la grille de Cuivre ont également montré une diminution moyenne. La présence de la tumeur a elle-même provoqué une chute de 40% de la corticostérone par rapport aux souris saines. Mais l'exposition à l'intégralité du spectre émis par le téléphone a accentué cette chute de 25% par rapport aux souris porteuses de tumeur mais non exposées. La présence de la grille métallique a encore accentué cette chute et une diminution de corticostérone de 35% a été constatée par rapport aux souris porteuses de tumeur mais non exposées.

Ces résultats, publiés dans les Proceedings du Congrès "Impact sur l'Homme des rayonnements ionisants et non ionisants", Brest 23-24 juin 2000, nous ont permis de démontrer qu'un modèle de type toxicologique (conditions extrêmes d'exposition permanente) pouvait mettre en évidence les cibles biologiques sensibles à de tels rayonnements.

La mort des embryons de poulet irradiés et les taux plasmatiques des hormones de stress ACTH et corticostérone chez les souris saines ou porteuses de tumeur, se sont révélés capables de mettre en évidence l'action biologique des ondes émises par le téléphone cellulaire.

Un tel résultat positif est particulièrement important puisqu'il permet de valider le modèle utilisé. En effet, un résultat totalement négatif n'a de valeur que lorsque le modèle expérimental utilisé est validé par des résultats positifs. Sinon, il peut s'agir tout simplement d'un outil expérimental inadapté et d'une hypothèse de travail erronée.

Ce modèle expérimental permet aussi de déterminer quelles sont les ondes électromagnétiques actives. En effet, il nous a été ainsi possible d'analyser quelle catégorie d'onde est responsable des dommages biologiques observés. L'utilisation d'un procédé simple d'arrêt de la majeure partie des micro-ondes (0 à 2 V/m résiduels) n'a annulé ni la mortalité des embryons, ni la chute importante du taux plasmatique des hormones de stress, ACTH et corticostérone.

Ces résultats doivent permettre d'orienter les recherches de physique dans une nouvelle direction plus efficace. En particulier, on peut en déduire que la vérification de la nocivité éventuelle des téléphones par le "Specific Absorption Rate" ou SAR est totalement insuffisante puisqu'elle ne tient compte que de l'échauffement local dû aux micro-ondes.

Il existe donc un modèle expérimental simple qui pourra permettre de vérifier l'innocuité biologique des différents appareils émetteurs de champs électromagnétiques. Ce modèle nous a d'ailleurs déjà permis de mettre en évidence la nocivité des écrans de visualisation qui ont provoqué une mortalité des embryons de poulet d'environ 50% et un effet d'immunodépression sur la réponse immunitaire spécifique de la population de poulets irradiés.

("Biological effects of continuous exposure of embryos and young chickens to electromagnetic fields emitted by video display units". B.J.Youbicier-Simo, F.Boudard, C.Cabaner, M.Bastide; Bioelectromagnetics, 1997, 18: 514-523)

L'inadéquation des normes actuelles pour la santé nécessite un nouveau principe, la biocompatibilité par compensation électromagnétique

Professeur Gérard Hyland, *Professeur en physique théorique à l'université de Warwick*

L'importance d'assurer la compatibilité (CEM) entre les instruments électroniques de différents types de rayonnement des micro-ondes pulsées utilisées dans la téléphonie mobile GSM est tout à fait reconnue et acceptée. L'interdiction d'utiliser les téléphones cellulaires en avion et dans les hôpitaux est familière: elle est basée sur le fait que leurs émissions pourraient créer *-de façon non-thermique-* des interférences dangereuses avec les équipements électroniques sensibles; d'ailleurs leurs effets nuisibles possibles sur les stimulateurs cardiaques et les appareils d'audition ont été le sujet de beaucoup d'études scientifiques publiées ces dernières années. Plus généralement, la législation actuelle sur la Compatibilité Electromagnétique (CEM) de la Communauté Européenne et du Royaume-Uni exige que tous les matériels électroniques proposés à la vente dans la Communauté Européenne puissent fonctionner de manière satisfaisante jusqu'à une exposition à un champ électrique de 3V/m.

Malheureusement, la même préoccupation ne s'étend pas aujourd'hui à l'organisme humain vivant, qui est généralement considéré comme à l'abri des influences nocives des rayonnements des GSM, parce que leur intensité* serait beaucoup trop basse pour causer un quelconque degré nocif d'échauffement des tissus de l'organisme (échauffement quantifié par ce qui se nomme "taux spécifique de l'absorption", le S.A.R.).

Et pour le vivant (contrairement aux instruments électroniques) l'échauffement est généralement considéré comme le seul effet nocif possible. Or, des normes (limites recommandées) de sécurité basées sur ces considérations thermiques (telles que celles de l'ICNIRP ou CENELEC) permettent des expositions pour les usagers à des champs électriques plus de dix fois plus forts que le standard CEM de 3V/m qui concerne les matériels électroniques !

**"L'intensité" est exprimée soit comme la force de champ électrique en V/m, ou celle du champ magnétique en Tesla, soit comme une densité de puissance en Watts/cm², selon la proximité ou l'éloignement des conditions de mesure du champ (l'intensité en V/m concernant l'usage proche du téléphone portable et l'intensité en Watts/cm² concernant l'exposition du public dans le voisinage d'une station relais cellulaire).*

La croyance que les effets nocifs sur la santé puissent être induits uniquement par l'effet d'échauffement des rayonnements micro-ondes est une erreur.

Premièrement, ceci est empiriquement évident à travers les rapports nombreux et persistants sur les problèmes de santé de certaines personnes exposées à ce type de radiations (qu'elles proviennent d'un téléphone mobile ou d'une station-antenne relais) même si l'intensité de ces radiations est bien en dessous des *limites existantes de sécurité*, qui sont, rappelons-le, basées sur le S.A.R.

Deuxièmement, il existe un volumineux dossier de preuves accumulées durant ces 30 dernières années dans la littérature scientifique "peer reviewed"**, qui indiquent que le rayonnement peut affecter l'organisme vivant de plusieurs façons non-thermiques, dont beaucoup sont cohérentes avec la nature des problèmes de santé rapportés, tels que maux de tête, troubles du sommeil, diminution de la mémoire à court terme et de la concentration, et, dans le cas d'enfants épileptiques, une augmentation significative de la fréquence des crises.

*** "revu par les pairs", soumis aux examinateurs des publications scientifiques .*

Finalement, la capacité de cette sorte de rayonnement d'exercer de telles influences non thermiques sur un organisme vivant est une prévision tout à fait générale de la biophysique moderne.

Le refus d'accepter la réalité des effets non-thermiques est en partie lié à la nature paradoxale de ces effets, par exemple illustrée par le fait que leur importance se trouve souvent accrue alors que la puissance du champ irradiant décroît, et également aux difficultés rencontrées en tentant de répliquer ces effets.

D'autre part, le même refus d'accepter qu'ils puissent provoquer des réactions toxiques sur la santé chez certaines personnes est dû à un manque général d'appréciation du fait que les champs électromagnétiques ne sont pas étrangers à un organisme vivant, mais jouent véritablement un rôle tout à fait fondamental et constitutif dans son organisation et son contrôle depuis le niveau microscopique cellulaire, en remontant jusqu'aux organes et fonctions : cela revient à dire que c'est le refus d'accepter qu'un organisme vivant est lui-même un instrument électromagnétique de grande et intense sensibilité et ainsi, d'autant plus vulnérable aux interférences non-thermiques des champs électromagnétiques externes que l'est une pièce active d'un équipement électronique, (encore que dans ce dernier cas, l'influence d'un champ donné est toujours la même : ce qui n'est pas la situation avec un organisme vivant !).

Un bon exemple de l'ignorance dominante de ce fait est fourni par le récent développement de TETRA (Terrestrial Enhanced Trunked Radio Access~Accès Radio Interurbain Terrestre à longue distance) pour lequel le taux de répétition de la trame de base est 17,6 Hz – quand on sait que cette fréquence se trouve dans la bande des ondes beta de l'activité du cerveau et qu'elle n'est pas seulement proche de celle à laquelle un flash de lumière visible peut provoquer des crises chez les épileptiques photosensibles, mais aussi proches de la modulation de fréquence pour laquelle on retrouve un maximum d'anomalies dans le transfert des ions calcium dans les cellules, quand elles sont irradiées par des micro-ondes de faible intensité !

Que la faible intensité du rayonnement en micro-ondes pulsées utilisée aujourd'hui dans la téléphonie mobile GSM puisse exercer de subtiles influences non-thermiques sur l'organisme humain s'explique en premier lieu parce que les micro-ondes sont avant tout, des ondes, et comme telles, ont des propriétés autres que leur seule intensité. En particulier, le rayonnement comprend certaines fréquences bien précises qui facilitent leur discernement par l'organisme vivant, et par lequel il peut en retour être affecté. C'est parce que l'organisme humain, par son état "vivant", fonctionne lui-même à travers une variété d'activités biologiques électriques de nature *oscillatoire*, chacune caractérisée par une fréquence particulière, dont certaines se trouvent être proches de celles utilisées dans les GSM.

Les normes (limites recommandées) de sécurité existante basées exclusivement sur la considération du S.A.R., n'apportent aucune protection contre de tels effets, puisqu'elles limitent seulement l'intensité du rayonnement des micro-ondes, en les abaissant suffisamment pour garantir que l'échauffement des tissus par l'absorption d'énergie émanant des micro-ondes ne soit pas excessive par rapport à ce que peut supporter le mécanisme thermo-régulateur du corps et que l'homéostasie ne soit pas compromise.

Il faut réaliser ici que la « vie » dans l'organisme – "le vivant" - n'entre en ligne de compte que pour l'importance d'une augmentation de température au-delà de laquelle se produisent

des effets nuisibles sur la santé: alors que l'échauffement lui-même se produit indépendamment de ce que l'organisme soit vivant ou mort !

Par opposition, pour que le rayonnement puisse exercer ses influences non-thermiques, il est essentiel que l'organisme soit **vivant**, car dans ce cas seulement, se produit une excitation des diverses activités électriques oscillatoires endogènes, par lesquelles le rayonnement peut atteindre le système biologique: un organisme mort n'a plus aucun ECG ou EEG avec lesquels un champ électromagnétique extérieur puisse interférer !

Ainsi, tout comme une radio ou un autre composant électronique, qui doivent être allumés et correctement réglés pour pouvoir fonctionner ou subir des interférences avec le signal extérieur d'entrée, l'organisme lui-même doit être alimenté en énergie, (c'est-à-dire : vivant) pour être sensible aux effets non-thermiques du rayonnement.

Les règles de sécurité existantes négligent par conséquent le fait le plus discriminatoire de tous, c'est-à-dire le caractère vivant de l'organisme irradié ; elles ne couvrent "qu'une seule face de la pièce" -le côté thermique- en laissant la personne exposée vulnérable à de possibles effets nocifs sur la santé, provoqués par le côté non-thermique, complètement laissé dans l'ombre.

La même critique s'applique bien sûr à tout système de protection dont le but est seulement une réduction de l'intensité du rayonnement des microondes émis par un téléphone portable vers ou dans la tête de l'utilisateur (soit par un écran de protection ou par l'emploi d'un kit mains libres. Car l'utilisateur est toujours vulnérable, particulièrement aux champs magnétiques de basse fréquence que l'on ne peut pas éliminer, qui sont associés avec les montées de courant émis par la batterie du portable, et sont inévitables pour doter le signal micro-ondes des caractéristiques nécessaires à l'émission en norme TDMA (Time Division Multiple Access ~ Division du Temps à Accès Multiple), système employé aujourd'hui dans les GSM.

La forte nocivité de ces champs a été récemment mise en évidence par des expériences sur des embryons de poulet.

Manifestement, les effets non-thermiques sont plus reliés à un transfert **d'information** du champ irradiant vers l'organisme vivant, en raison de sa capacité à "reconnaître" certaines caractéristiques de fréquence du rayonnement, qu'à son aptitude à absorber l'énergie de ce champ.

Cependant, pour que l'organisme soit capable de discerner un rayonnement faible en regard de ses propres émissions thermiques à des températures physiologiques, ce rayonnement doit avoir une certaine intensité minimale, ou alors un degré de cohérence relativement élevé.

Cette intensité minimale est cependant, bien en dessous (de l'ordre de 10^{15} Watts/cm²) de celle nécessaire pour provoquer un échauffement tissulaire (de l'ordre de 10^3 Watts/cm²) en relation avec la fréquence porteuse (micro-ondes) du rayonnement.

Les fréquences particulières utilisées dans la téléphonie mobile GSM que l'on doit considérer comme particulièrement « bio-actives » sont celles de la porteuse micro-ondes (9000/1800 MHZ) et celles de certaines modulations qui caractérisent le signal du système

TDMA – spécifiquement le taux de répétition multiframe de 8,34 Hz, et la périodicité 2 Hz associée avec le mode de transmission discontinue (DTX) du portable, ce dispositif d'économie d'énergie devient actif quand l'utilisateur reçoit, mais ne parle pas.

Pour entretenir correctement leurs activités métaboliques, les systèmes biologiques hautement organisés ont des activités électriques oscillatoires au niveau cellulaire, dont les fréquences résident généralement dans la bande micro-ondes. On comprend mieux ainsi les effets spectaculaires de micro-ondes d'ultra basse intensité sur des processus aussi fondamentaux que la division cellulaire et la communication inter-cellulaire ; d'autre part les deux fréquences ELF (8,34 Hz et 2 Hz) correspondent à des fréquences retrouvées spécifiquement dans les bandes alpha et delta des ondes cérébrales.

Cette hypothèse est largement confirmée par la démonstration que ce type de radiation affecte une grande variété de fonctions du cerveau humain – telles que l'activité électrique, l'électrochimie, la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique et fragilise le système immunitaire.

Cependant, bien que le mode d'action précis par lequel ces perturbations provoquent des troubles pathologiques ne soit pas encore totalement élucidé, il y a une *relation indéniable* entre les effets non-thermiques et la nature de la plupart des problèmes de santé constatés.

Ce qui est clair, en outre, (parce qu'aussi bien l'apparition de l'effet initial non-thermique que la gravité de ses effets associés nuisibles pour la santé sont tous deux dépendants du facteur "vivant") ces effets dépendent nécessairement de l'état de l'organisme, quand il est exposé au rayonnement.

Les réponses biologiques individuelles :

Evidemment, il existe une grande variabilité d'une personne à l'autre, dépendant, par exemple, de la stabilité du rythme alpha vis à vis des interférences ou des phénomènes d'entraînement par le rayonnement, de la résistance biologique individuelle au stress et de la solidité du système immunitaire.

En conséquence, une exposition similaire au même rayonnement peut entraîner des réponses (non-thermiques) différentes chez des personnes différentes (contrairement à ce qui se passe avec l'instrumentation électronique) ; ceci est cohérent avec le fait que **pas toutes** les personnes exposées seront affectées par des effets nocifs ; de même qu'avec les difficultés rencontrées dans la réplication des effets non-thermiques dans les expériences de laboratoire in vivo.

Ceci dépend des prédispositions génétiques de la personne, et du fait que le stress est cumulatif ; il est donc fort probable que l'exposition à un champ électromagnétique, en amenant le niveau de stress de la personne à un seuil critique, soit le facteur déclenchant d'une pathologie particulière qui était déjà dans un état de latence instable.

Il faut remarquer qu'une des conséquences caractéristiques des micro-ondes comme l'échauffement, entraînant, par exemple, une augmentation de température d'1°C peut être mortelle ou bénéfique en fonction de la condition de la personne à un moment donné, (par exemple dans le cas de la fièvre ou de l'hypothermie due au froid, dans des conditions de fonctionnement extrême de l'organisme).

Pour couvrir des conditions assez larges d'utilisation, une certaine marge de sécurité est incluse dans les normes d'intensité autorisées lors des expositions aux micro-ondes. Par contre, il existe un manque de consensus en ce qui concerne l'importance réelle de la marge de sécurité à admettre, ce qui explique la grande variabilité dans les intensités d'exposition recommandées par les différents organismes responsables de la normalisation.

On doit souligner, cependant, que l'effet d'échauffement se produit toujours, quel que soit l'état de la personne, contrairement à ce qui se passe pour les effets non-thermiques.

C'est bien sûr, ce fait qui sous-tend la possibilité d'utiliser des têtes "fantôme" pour déterminer les valeurs S.A.R. ; il devait cependant être intégré que la fiabilité des valeurs ainsi obtenues est subordonnée au fait que les propriétés diélectriques des fluides synthétiques du "cerveau" utilisés sont assez approximatives et éloignées de celles de l'organisme *vivant* réel. Sur la base du peu d'information disponible, les différences pourraient s'avérer significatives.

Bien que, la réduction de l'intensité d'émission en dessous du seuil d'apparition d'effets thermiques pourraient peut-être accroître la résistance de la personne exposée aux effets nocifs provoqués par les expositions des GSM actuels, cela rendrait en réalité la technologie inutilisable, car ce seuil est extrêmement bas.

En conséquence, dans la recherche de la "biocompatibilité électromagnétique" entre l'organisme humain vivant et le type de rayonnement utilisé actuellement dans la téléphonie mobile GSM, une stratégie tout à fait différente doit être adoptée.

Une idée qui s'impose d'elle-même est basée sur l'efficacité thérapeutique d'exposition à des champs électromagnétiques athermiques sous différentes formes dans des conditions cliniques contrôlées, telles que celles utilisées, par exemple, pour l'accélération de la guérison des fractures, ou par l'augmentation de l'efficacité des rayonnements ionisants dans le but d'utiliser des doses moins toxiques. Peut-être la thérapie par résonance micro-ondes, est-elle encore plus remarquable, puisqu'elle permet de restaurer l'homéostasie dans un large éventail de pathologies par l'utilisation de rayonnements d'ultra faible intensité d'une fréquence spécifique.

L'efficacité de cette thérapie qui agit sur les désordres endogènes indique non seulement que les champs électromagnétiques ne sont pas étrangers au corps vivant, mais suggère aussi qu'il pourrait être possible de réduire les dysfonctions qui sont elles-mêmes provoquées par des influences "informationnelles" des rayonnements électromagnétiques extérieurs, contre lesquelles les stratégies conventionnelles de protection sont impuissantes.

La stratégie appropriée pourrait être d'utiliser un tel type *d'émission de "compensation"* pour protéger l'organisme humain de la pollution électromagnétique extérieure de façon à garantir une réelle biocompatibilité, essentiellement en utilisant un "antidote" électromagnétique à la pollution électromagnétique.

C'est la stratégie qui sous-tend une technologie prometteuse, dans laquelle l'émission de compensation est un champ magnétique ELF hyperfaible, dont la fréquence dominante est proche de 12 Hz. Ce champ est émis par un oscillateur autonome lorsqu'il est exposé à un champ magnétique "polluant".

L'efficacité de cette technologie a été établie de façon expérimentale dans de nombreuses expérimentations indépendantes sur des organismes vivants (animaux ou humains exposés au rayonnement d'appareils réels, tels que des téléphones mobiles et VDUs).

Il est nécessaire de souligner alors que cette efficacité biologique est réelle, aucune différence dans le S.A.R. des appareils GSM ou VDUs ne serait détectée, si une mesure était faite simultanément avec l'émetteur de compensation en fonctionnement installé sur ces derniers : ce qui souligne à nouveau l'inadéquation du concept S.A.R. pour étudier les problèmes de réponse biologique et de biocompatibilité électromagnétique, et alimente le fait que les effets les plus délétères du rayonnement GSM provient de son influence non-thermique sur l'organisme vivant.

Une compréhension de la manière dont l'émission magnétique de compensation réussit à maintenir l'homéostasie quand un organisme vivant est exposé à une pollution électromagnétique, est actuellement le sujet de nombreuses recherches au niveau international, dans lesquelles des concepts à la frontière des connaissances actuelles ont été évoqués. Il est d'une extrême importance de savoir qu'un organisme vivant, tant au niveau microscopique (cellulaire) que macroscopique, est un système quantique, loin de l'équilibre thermodynamique. Ceci implique les possibilités totalement nouvelles selon lesquelles l'organisme peut être sensible à des champs électromagnétiques hyperfaibles, et à son tour, répondre à ces champs d'une manière totalement athermale.

La recherche actuelle suggère fortement que le champ magnétique de compensation ait pour cible les complexes ions-protéine, dont il aide à maintenir l'intégrité (par des processus de mécanisme quantique), quand ils sont sous l'influence perturbatrice d'une pollution électromagnétique externe. Il est en effet bien connu que les ions Ca, Mg, K et Na jouent un rôle crucial dans les processus de transduction de signaux qui sont essentiels à un fonctionnement ordonné (et par conséquent en bonne santé) d'un organisme vivant.

La stratégie de compensation magnétique doit donc être considérée comme étant à l'avant-garde d'une nouvelle génération de technologies qui obtiennent, d'une manière nouvelle et prometteuse, le plus haut degré de biocompatibilité électromagnétique possible.

Les effets des radiotéléphones sur la santé chez l'homme

Monsieur René de SEZE, *Chercheur au laboratoire de biophysique médicale de la faculté de Nîmes*

Mesdames, messieurs, je vous remercie de m'avoir invité aujourd'hui pour vous présenter les études chez l'homme liées aux effets sur la santé des champs magnétiques des téléphones mobiles et des stations de base.

Je suis médecin radiologue au CHU de Nîmes. Je travaille depuis de nombreuses années sur les applications thérapeutiques ou diagnostiques des champs électromagnétiques et ma thèse de science a porté sur les effets des micro-ondes sur le système immunitaire de la souris. J'informe et conseille les salariés exposés à des champs électromagnétiques dans le cadre de leur profession. Nous avons effectué plusieurs études au laboratoire biomédical de la faculté de Nîmes sur les effets biologiques ou sanitaires des champs liés aux téléphones mobiles et aux stations de base.

L'analyse de l'ensemble de la littérature scientifique, à mon point de vue comme à celui de plusieurs groupes d'experts gouvernementaux et indépendants, ne montre pas d'effets susceptibles de nuire à la santé des utilisateurs. Quelques effets biologiques ont été observés qui justifient de réaliser des études complémentaires afin d'évaluer l'éventuel impact sanitaire de ces effets.

Les études peuvent être schématiquement séparées en deux classes. Celles qui considèrent des effets graves tels que le déclenchement d'un cancer ou la survenue de malformations et celles qui considèrent des effets bénins qui constituent néanmoins une altération de la santé au sens de l'OMS.

Ces dernières études ont principalement porté sur le système nerveux, un système clé du bon fonctionnement de l'organisme et sur le système auditif en raison de la proximité de l'émission des téléphones vis-à-vis de l'oreille.

Les champs reçus par le public de la part des antennes relais ont une intensité mille fois inférieure à celui qu'un utilisateur reçoit d'un radio-téléphone en raison de la décroissance rapide du champ avec la distance. Leur durée d'exposition est cependant nettement plus importante car quasi permanente. Pour rechercher leurs effets, des antennes ont été placées, à distance des sujets hommes ou animaux et des expositions à long terme ont été réalisées durant leur vie entière pour des animaux et jusqu'à un mois pour des volontaires sains. Au-delà les études épidémiologiques prennent le relais.

En ce qui concerne les effets graves, les expérimentations sur la cellule et sur l'animal sont en majorité négatives. Quelques résultats pouvant laisser subsister des craintes comme ceux de l'ail par exemple, montrant une plus grande fragilité des chromosomes trouvés dans un groupe de rats exposés, n'ont pas été retrouvés par plusieurs autres équipes. Les études épidémiologiques publiées n'ont pas montré d'associations significatives entre l'exposition au champ et l'apparition de cancer. Une étude complémentaire de grande envergure est en train de commencer au Centre International de Recherche Contre le Cancer de Lyon qui étudiera également la survenue de symptômes éventuellement associés.

L'organe le plus exposé à l'émission des radio-téléphones est l'oreille. La vitesse de propagation du signal nerveux engendré par des sons a été mesurée entre l'oreille et la base du cerveau d'abord, puis à la surface du cerveau correspondant aux zones auditives.

Cette vitesse a été mesurée avant et après une demi-heure d'exposition. Dans l'étude de Kim en 1998, une modification était observée, chez un groupe de dix volontaires, une légère diminution de la vitesse de propagation du signal nerveux, mais dans notre étude sur vingt volontaires nous n'avons pas retrouvé un tel effet. On observe un effet que lorsque le sujet était en même temps soumis à une tâche intellectuelle rejoignant en cela le travail récemment publié de Krause. Dans le cadre du projet COMOBIO l'étude a démarré à Marseille sur les signaux nerveux à la surface du cerveau chez des sujets sains mais aussi chez les sujets épileptiques. Avant et après exposition, la vitesse de propagation des ondes le long des nerfs auditifs ne montre aucune différence.

Les différents aspects du système nerveux qui ont été étudiés sont le sommeil, l'électroencéphalogramme, mais surtout plusieurs tâches intellectuelles qui reflètent la qualité du fonctionnement cérébral. Dans l'étude du sommeil les paramètres étudiés sont le délai d'endormissement, la durée des différents stades de sommeil (superficiels, profonds et phases de rêves) ainsi que la fréquence et la durée des éveils nocturnes.

Roch et M ont publié un effet du champ GSM chez les volontaires exposés toute la nuit pendant leur sommeil. Le délai d'endormissement était légèrement réduit, ce qui pouvait être un effet plutôt favorable. La durée de la période de rêve était elle aussi diminuée. Cependant au cours d'une étude avec un système d'exposition mieux contrôlé, puis d'une troisième étude en cours de publication actuellement, cet effet n'a pas été confirmé.

Borbelli a également montré une réduction du temps d'éveil pendant le sommeil et une augmentation de l'intensité de l'électroencéphalogramme pendant les phases de rêve. Les modifications de l'électroencéphalogramme et du sommeil observées sont mineures.

Afin de rechercher un effet cumulatif d'une exposition répétée qui pourrait avoir des conséquences graves en matière de santé, une étude est en cours à Montpellier, en collaboration avec l'unité des troubles du sommeil et de l'éveil du professeur Billard, pour rechercher un effet sur le sommeil de volontaires exposés deux heures par jour pendant un mois.

Les résultats sont variables. De même que Raiser et Funkling en 1995, Deck et Gregoriev, ont comme nous, montré une augmentation d'intensité de l'électroencéphalogramme, mais ces résultats sont globalement disparates. La fréquence utilisée par Funkling est de 150 MHz, Raiser a montré un effet retardé après l'exposition, Teroxy et Freud quant à eux ont montré un effet inversé, une diminution de l'intensité de l'électroencéphalogramme.

Dans notre étude, nous avons montré une différence de l'intensité de l'électroencéphalogramme. D'autres équipes n'ont au contraire pas observé de modifications significatives chez des volontaires éveillés soumis à une exposition de quelques minutes.

Quoiqu'il en soit, il est important de vérifier si ces modifications de l'électroencéphalogramme traduisent ou accompagnent un dysfonctionnement cérébral.

Les travaux décrits par la suite visent à déterminer si ces modifications physiologiques s'accompagnent d'un retentissement sur la mémoire, la vigilance, l'attention; certains tests réalisés peuvent également mettre à contribution le système auditif.

Dans l'étude de Calabrez en 1997, aucun effet n'a été observé sur les différents tests neurophysiologiques. Par contre, Priss a montré une diminution significative du temps de décision dans un groupe de trente-six sujets. Une différence de ce type pourrait être observée entre des sujets âgés et des sujets plus jeunes de vingt ans.

Mais la même diminution du temps de décision pourrait être observée chez des alcooliques sevrés, avec cependant un nombre d'erreurs beaucoup plus grand. L'hypothèse avancée par le Dr. Priss est que l'effet observé pourrait être produit par un échauffement même minime du cerveau.

Les effets publiés par K ET K vont également dans le sens d'une stimulation des fonctions cérébrales bien corrélées aux modifications de l'électroencéphalogramme obtenu par ces auteurs.

Plusieurs effets biologiques ou physiologiques ont été observés. Il convient de confirmer les phénomènes observés, d'en évaluer en aval les conséquences éventuelles sur la santé, en particulier chez les sujets pathologiques (épileptiques par exemple), d'en étudier en amont les mécanismes par des études chez l'animal ou in vitro.

Ces approches sont celles prises en compte dans le cadre du projet COMOBIO en France et des études financées par l'Union Européenne. Les travaux complémentaires sont en cours pour préciser l'échauffement lié au radio-téléphone et son rôle éventuel dans les effets observés.

En conclusion, s'il s'avère que les micro-ondes de faible puissance émises par les systèmes de téléphonie mobile, ont bien des effets biologiques et physiologiques, ces effets, lorsqu'ils sont confirmés, sont réversibles et restent dans les limites physiologiques de fonctionnement de l'organisme.

Les études réalisées jusqu'à ce jour dans le monde et dans nos laboratoires ne montrent pas de risques avérés pour la santé d'une exposition aux champs engendrés par les téléphones mobiles.

Monsieur André Aschieri

Merci Monsieur de Seze. La parole est maintenant à Monsieur Wiart, ingénieur en Télécommunications, docteur en physique et responsable de l'unité de Recherches du Centre National d'Etudes des Télécommunications de France Télécom.

Je vous remercie de m'avoir invité.

Je voudrais rappeler la contribution de France Télécom à la recherche et à la normalisation dans ce domaine.

Dès 1995, France Télécom a cherché à apporter des réponses aux questions que vous vous posez aujourd'hui. C'est pourquoi en 1995 un groupe de recherches a été mis en place, au sein du Centre National d'Etude des Télécommunications (CNET), avec pour fonction de suivre les questions de sécurité.

En l'absence d'un programme de recherche publique, France Télécom a soutenu de son propre fait les recherches entreprises dans certaines universités. Nous avons d'autre part cherché à soutenir les programmes nationaux ou internationaux existant dans ce domaine. En effet, France Télécom n'a pas de vocation ni de compétences particulières au niveau des études de biologie ou de médecine. Nous cofinançons aujourd'hui de nombreuses études scientifiques sélectionnées par l'Union Européenne sur les bases des recommandations de l'OMS. Ces études se font dans le cadre du cinquième PCRD. Voici pour ce qui concerne l'apport de France Télécom à la recherche au niveau de la biologie et de la médecine.

Nous avons de plus mis au service de la communauté scientifique notre grande capacité d'expertise en dosimétrie et en analyse électromagnétique. Ceci afin de favoriser des analyses rigoureuses des systèmes d'exposition ou des champs induits dans les tissus. L'OMS a souligné ces dernières années l'importance de la dosimétrie dans l'analyse des champs émis par les systèmes et des conclusions biomédicales que l'on peut tirer. Notre objectif n'est pas de conclure le débat, dans la mesure où nos conclusions seraient juges et parties, mais d'apporter nos compétences d'expertise en électromagnétisme, utiles par exemple dans la conception de systèmes.

L'apport de France Télécom dans le domaine de la dosimétrie est le suivant : en 1995 nous avons commencé à analyser les champs émis dans les tissus biologiques proche de l'oreille par les radio-téléphones. Nous avons aussi, dans le cadre du programme COMOBIO contribué à analyser les champs induits par un système d'exposition dans le cerveau du rat. Notre présence tend à assurer la fiabilité des résultats, on a vu et ce, bien trop souvent, des études parallèles aux nôtres, invoquer des résultats peu rigoureux, pas de rewieving par exemple.

Pour valider une hypothèse, il faut impérativement respecter un processus scientifique (les conditions d'exposition et le protocole biologique doivent être revus par la communauté scientifique) pour que le processus qui a permis de passer de l'hypothèse à la conclusion soit un processus fiable.

Nous intervenons aussi dans le domaine de l'évaluation des champs émis par les stations de base, puisque cela fait partie des grandes préoccupations actuelles et du domaine de nos compétences.

Quels sont les champs émis par les stations de base ?

Nous avons des systèmes de calcul par rapport aux antennes, des systèmes de mesure et nous vérifions que le niveau du champ émis par les stations de base installées par nos opérateurs soient en dessous des normes à la fois internationales et des recommandations de l'Union Européenne votée le 12 juillet 1999. Nous ne fixons donc pas nous-mêmes les normes et ce n'est pas à nous de discuter de leur validité. Nous suivons de plus attentivement les nouvelles études et publications scientifiques du monde entier afin d'être en mesure, si nécessaire, d'anticiper une évolution de ces normes.

Un dernier point me semble important. Notre objectif dans ce domaine est la garantie de la transparence et de la validité des réponses apportées.

Une norme relative aux champs émis va être votée dans les mois qui suivent. C'était un de nos objectifs que d'aboutir à la création au niveau international d'un protocole reproductible pour pouvoir annoncer des résultats fiables. Nous sommes aujourd'hui capables d'assurer qu'il y aura dans le futur une possibilité, si le législateur le désire, de s'appuyer sur un standard européen pour analyser le champ induit par les radio-téléphones et par les stations de base. Le radio-téléphone adapte en effet en permanence sa puissance en fonction des besoins, c'est-à-dire de l'éloignement ou de la proximité des stations de base. Celles-ci émettent en fonction de l'intensité du trafic. On comprend bien que le champ réellement induit par les stations de base dans le cas où tout le monde serait connecté à la station, demande des études auxquelles nous participons par l'élaboration de protocoles précis. Ceci afin de garantir la transparence des résultats et une validité des réponses que tout le monde est en droit d'attendre.

Je vous remercie.

Monsieur Pierre Lellouche

Merci Monsieur Wiart, la parole est maintenant à la salle.

Intervention dans la salle :

Monsieur Jacques Surbeck, *membre de la commission internationale de la santé au travail*

Je souhaite apporter une pierre à l'édifice de Madame Bastide. J'attire votre attention sur le fait que déjà en 1991, le professeur Blackman avait demandé que l'on abandonne les mesures faites avec des appareils au profit de mesures faites avec des modèles biologiques, parce que nous ne travaillons pas sur des machines mais sur des hommes. Et nous avons fait la démonstration de l'inanité des normes.

Nous avons pris deux écrans d'ordinateurs pour mesurer leur rayonnement avec un appareil homologué officiellement. Pour les deux écrans, on a trouvé 13 V/m et 50 nTesla. L'un des deux écrans avait un système de protection contre la nocivité des radiations électromagnétiques pulsées, l'autre non. Il y avait un troisième écran éteint en guise de témoin. Devant les trois écrans on a exposé des biopsies de testicules humains mis en culture. Et on s'est aperçu au bout de 24 heures que l'écran qui n'était pas protégé avait augmenté de 300% la mortalité, c'est-à-dire pour prendre des termes techniques des apoptoses et nécroses

dans les cultures. Or les deux écrans étaient aux normes. Ce qui veut dire qu'un écran qui est aux normes peut avoir un effet biologiquement nocif grave sur un être vivant.

Madame Bastide

Le travail que nous avons fait sur les téléphones cellulaires a été réalisé aussi sur des écrans vidéos et ceci est publié en revue internationale à comité de lecture. Nous avons montré de la même façon que le modèle que nous avons pris pour étudier d'une part la mortalité des embryons et d'autre part la réponse immunitaire des jeunes poulets, nous a permis de constater que les écrans vidéos avaient provoqué une mortalité de 50% des embryons de poulet et que nous avions une forte immunodépression des poulets avec une chute de la mélatonine, une chute des anti-corps spécifiques et de la corticostérone.

Monsieur Pierre Lellouche

Tout ceci pose beaucoup d'interrogations sur la validité des normes internationales.

Monsieur Surbeck

Je voudrais rajouter quelque chose. Nous avons également fait refaire ces expérimentations dans des laboratoires aux USA et nous avons pu constater qu'en cinq jours les écrans non protégés augmentaient de 60% les déficiences génétiques des embryons de poulet. Je rejoins ici les publications de madame Bastide et nous avons pour notre part 19 publications internationales en Congrès scientifique, à comité de lecture.

On nous dit qu'il n'y a pas de publications écrites sur nos travaux cela est vrai pour la plupart du temps et ce parce que les reviewers appartiennent en majorité ou sont consultants des compagnies d'électricité et bien entendu n'acceptent pas les articles qui les mettent en cause.

Monsieur Pierre Lellouche

L'indépendance de la recherche et de l'analyse par rapport à ceux qui financent ou commandent les travaux est un vrai problème.

Monsieur Surbeck

Ce qui est inadmissible, c'est que l'on nous dise qu'il n'existe pas de nuisances car il n'existe pas de publications à ce sujet, alors que l'on sait qu'il y a une censure sur les publications.

Intervention dans la salle :

Monsieur Éric Giacometti, journaliste au Parisien

Ma première question s'adresse à M. Veyret. On sait que vos recherches sont financées par des industriels, ceci me rappelle les recherches sur l'amiante, financées, elles aussi, par des industriels et tout le monde sait ce que cela a donné.

Quel est le montant exact du financement par les industriels de COMOBIO?

Ma deuxième question est pour M. Wiart. Vous faites œuvre de transparence, ce qui n'est pas le cas de vos services de communication.

Pouvez-vous nous dire quel est le nombre des antennes relais et que peut-on faire pour le savoir ?

Monsieur Veyret

S'agissant de COMOBIO, six programmes sont financés par le ministère de la Recherche et le ministère de l'industrie. S'agissant des autres recherches menées dans mon laboratoire, seul un programme est cofinancé par un opérateur français et la part de l'industriel représente 1/8 du montant global..

Monsieur Wiart

Je n'ai pas le chiffre exact aujourd'hui, mais ce n'est pas un chiffre caché comme vous le laissez croire.

Monsieur Bouillet (*responsable Bouygues*)

Le nombre de sites est très important, quelques milliers par opérateur, mais cela n'est ni confidentiel ni inconnu. Chaque site créé ou modifié est déclaré à l'Agence Nationale des Fréquences qui a la connaissance de l'intégralité des sites d'émission en France. C'est une procédure obligatoire et je dois l'avouer assez lourde pour nous (il y a un délais de deux mois entre la demande et l'accord). Cette liste existe, elle est à la disposition de l'administration ou du public.

Monsieur Olivier Galzi(*journaliste de France 2*)

J'ai moi aussi posé la même question que mon collègue du Parisien aux services communication de Bouygues Télécom, sans plus de succès.

Monsieur Bouillet

Sur ce point, je réponds personnellement à tous les courriers concernant les effets sur la santé et j'ai reçu près de 350 lettres l'année dernière.

Monsieur Olivier Galzi

Sur le problème de la répliquabilité des expériences, on pourrait se demander s'il est scientifiquement logique de penser que l'on peut répliquer une expérience lorsque l'on a à faire à des êtres vivants. Par exemple si les effets des téléphones portables dépendent de l'état du système immunitaire des personnes qui téléphonent, alors on ne peut pas s'attendre à ce que deux personnes répondent de la même façon. Au quel cas, le problème qu'on se pose aujourd'hui attend de mauvaises réponses ou alors on le pose mal. C'est une question ouverte un peu à tout le monde.

Je voudrais d'autre part interroger M. Veyret et lui demander pourquoi le modèle de Madame Bastide n'a pas été pris en compte dans le projet COMOBIO. Cela ne doit-il pas changer au vu des nouvelles informations qu'elle nous a livrées aujourd'hui ?

Monsieur Veyret

La difficulté de reproduire les expériences biologiques tient à la variabilité du matériel biologique et est bien connue. La reproductibilité des résultats est extrêmement importante et c'est comme cela que la médecine et la biologie ont avancé jusqu'à ce jour.

Il faut respecter cette règle du jeu, qui est que, lorsque l'on a trouvé quelque chose d'intéressant il faut tenter de le reproduire ailleurs indépendamment.

Le programme COMOBIO étudie les micro-ondes produites par les téléphones et non les basses fréquences, ce qui explique la non participation de Madame Bastide à cet ensemble.

Monsieur Olivier Galzi

Ce qui répond à ce que je disais tout à l'heure, on ne cherche rien sur les basses fréquences donc on ne trouvera rien sur les basses fréquences.

Monsieur Veyret

Nous ne pouvons pas tout faire à la fois, un téléphone émet des micro-ondes, il est logique d'étudier les micro-ondes.

Monsieur Olivier Galzi

Donc les conclusions du rapport COMOBIO ne pourront pas dire si le téléphone portable comporte un danger pour la santé en ce qui concerne les basses fréquences.

Monsieur Veyret

Le rapport COMOBIO n'est qu'une petite pierre à l'édifice, la France participe mais ne peut pas tout faire. Nous n'aurons pas à l'issue de ce programme, une réponse définitive sur ce problème.

Intervention dans la salle :

Monsieur Alain Bauer

J'ai déjà pris la parole ce matin, je suis un cobaye involontaire puisque je vis sous une antenne Bouygues.

Ma question s'adresse à messieurs Wiart et Bouillet.

Il y a un prospectus qui est distribué dans l'enceinte de l'Assemblée nationale, donc je pense qu'il est sérieux, qui développe les raisons de fixer le niveau maximum du signal à trois Volts par mètre. Et vous-même Monsieur Aschieri, avez rappelé tout à l'heure qu'en Suisse le niveau minimum était de 4 volts par mètre, ce qui reviendrait à un *no man's land* de 20 à 30m. Quel est aujourd'hui -je ne vous parle pas des normes puisqu'il n'y en a pas- le niveau maximum du signal que vous pratiquez ?

Monsieur Wiart (*France Télécom*)

Il y a des normes, on ne fait pas tout et n'importe quoi. La Communauté Européenne a recommandé des niveaux qui sont ceux définis par une commission de médecins et de

biologistes et les niveaux qui sont appliqués en France sont de 41V par mètre grand maximum à 900 MHz et 58V par mètre à 1800MHz. Ce sont les traductions des normes Senelec, maintenues en France en attendant que l'Etat français prenne des dispositions pour traduire en normes les recommandations européennes si besoin est.

Deuxième chose par rapport aux volts par mètre dont vous parliez tout à l'heure, il faut savoir que dans un appartement en dessous de la station de base, le niveau de champ puisque les antennes ne sont pas faites pour émettre vers le bas, mais pour concentrer l'énergie pour aller le plus loin possible, est de l'ordre de quelques volts par mètre, soit pas plus de deux à trois volts par mètre au-dessous de l'antenne, de plus il y a des périmètres de sécurité autour des antennes, ce qui permet que nul ne soit exposé à des champs excédant ces niveauxlà.

Intervention dans la salle :

Professeur Mouthon *de l'école vétérinaire d'Alfort*

Je voudrais simplement intervenir sur l'affirmation que des effets biologiques sont différents des effets pathologiques. C'est proprement monstrueux de dire cela, presque anti-académique, car on sait bien que les troubles commencent toujours par des troubles métaboliques puis ensuite par des troubles cellulaires puis tissulaires avant que n'apparaissent des troubles cliniques. S'appuyer sur un tel argumentaire me paraît proprement scandaleux et anti-scientifique.

Monsieur Santini

Je voudrais simplement dire qu'il est très difficile de savoir à quel niveau vous allez être exposé lorsque vous êtes riverain d'une station relais. D'abord vous devez tenir compte de la distance et ensuite de votre position par rapport au lobe.

Les antennes ne sont pas droites et le lobe principal ne va pas tout droit, de plus le nombre de communications qui transitent par la station doit être comptabilisé. Il faut ajouter à cela la présence d'émetteurs passifs, c'est-à-dire de volets métalliques, de hampes de drapeau, d'échelles qui vont modifier voire, selon certaines études, amplifier le signal.

Il y a aussi la présence d'autres pollutions électromagnétiques. Une étude montre les effets d'un téléphone portable sur un enzyme, qui s'appelle l'ornitine décarboxylase, qui sont normalement multipliés par deux. Ces effets sont antagonisés avec un champ magnétique à 50Hz et ils peuvent être au contraire augmentés avec un champ magnétique à une autre fréquence. Ce qui veut dire que l'on ne sait pas exactement ce que l'on fait pour l'instant. Qu'advient-il des gens qui sont près d'un transformateur électrique ou d'une ligne à haute tension et en même temps irradiés par un faisceau d'ondes hyperfréquences pulsées en ondes bases fréquences. Quels sont les effets biologiques sous cet amalgame de pollutions ?

Une jeune femme dans la salle

J'habite dans le 11^{ème} arrondissement de Paris, au dernier étage d'un immeuble sur lequel trois antennes sont fixées. Mes trois enfants sont donc en permanence soumis à des radiations. Je voudrais savoir si vous considérez que les normes actuelles assurent une sécurité suffisante à mes enfants ?

Une dame dans la salle

En tant que parent d'élèves, ceci est une question adressée à Monsieur Bouillet. Est-ce que la sensibilité particulière des enfants dans le domaine sanitaire va être prise en compte directement ? C'est-à-dire allez-vous non seulement cesser de poser des antennes dans les écoles mais aussi enlever celles déjà installées ?

Monsieur Bouillet

Je répondrai, si vous le voulez bien, à ces questions lors de mon intervention.

Une personne dans la salle

Pour les effets biologiques, les variations des flux de calcium qui ont été montrées dans certaines études sont de l'ordre de 30 à 40%. La moindre fonction cellulaire qui réagit à une molécule, la concentration en calcium intracellulaire est multipliée par 100 et la différence de concentration entre, le milieu intra et extra cellulaire est un facteur 10 000. Donc une variation de 30 ou 50% du calcium, même si elle constitue un effet biologique, ne peut en aucun cas constituer une altération du fonctionnement de la cellule et encore moins une altération de la santé. C'est un exemple parmi des dizaines d'autres.

Intervention dans la salle :

Monsieur Philippe Coste, journaliste à l'AFP

J'aimerais avoir vos réactions sur les propos de Mr. Carlo. Pour mémoire, il a parlé de dommages génétiques identifiés, d'apparitions de tumeurs sur le nerf acoustique et d'une augmentation de 300% des tumeurs cervicales rares. Le reste des discours me semble aller dans un sens beaucoup plus rassurant, en tout cas contraire. En un mot, devons-nous être rassurés ou inquiétés ?

Monsieur Pierre Lellouche

Je voudrais savoir si un des scientifiques a un commentaire à apporter sur ce qu'a dit le docteur Carlo tout à l'heure.

Monsieur Hyland

Je partage les vues du professeur Carlo, sachant que la communauté scientifique est extrêmement divisée, il faut toutefois rester très prudent.

Monsieur de Seze

Sur les effets génétiques indiqués par M. Carlo, il ne faut pas oublier qu'il s'agit de radars avec des impulsions extrêmement courtes. Et c'est un peu comme si on comparait l'énergie provoquée par une gifle et celle provoquée par mille caresses. Le montant d'énergie sera le même, mais l'effet biologique non.

D'autre part, les effets qu'il a observés n'ont jamais été reproduits par des équipes indépendantes.

Monsieur Veyret

Je ne critique pas le travail du WRT, mais la façon dont Mr. Carlo en parle. Les études citées vont être publiées d'ici un mois et vous pourrez donc tous les lire.

Pour les problèmes génétiques, M. Carlo parle de micro noyaux dans des lymphocytes exposés à des champs de téléphones. J'ai suivi de très près cette expérience et je compte bien la réaliser prochainement. Le problème c'est que M. Carlo n'a pas dit que l'effet réel qu'ils ont observé, n'apparaissent qu'à des puissances extrêmement fortes, dans des cas où il y a un échauffement notoire, or l'échauffement produit ce même effet. Mais au niveau correspondant au téléphone et jusqu'à 5 Watt par Kg, ils n'ont pas constaté d'effet.

Dernière chose, le WTR a financé une étude de réplication de l'expérience de Lai sur les rats et elle est également négative.

Monsieur Pierre Lellouche

Vous voyez ici, et je veux vous prendre à témoin que depuis que nous travaillons sur cette affaire avec mes collègues, nous nous heurtons, de façon plus importante que sur les précédents sujets, à une communauté scientifique divisée.

Troisième table ronde : Qui gère les risques ? Quelles réformes proposer ?

Présidée par **Madame Michèle Rivasi**
Députée de la Drôme

Monsieur André Aschieri

Nous arrivons maintenant au cœur du débat. Il est très difficile pour nous de légiférer car les discours des scientifiques sont contradictoires. Nous n'avons pas de réponses précises et pourtant il nous faut trouver des solutions sans pour autant appliquer strictement le principe de précaution.

La troisième table ronde s'intitule « Qui gère les risques, quelles réformes proposer ? »

C'est exactement ce que nous avons fait à l'Assemblée nationale, lorsque nous avons proposé une loi pour la création d'une Agence santé et environnement. Là aussi, nous ne connaissions pas les risques de certains produits chimiques dont les effets ne se voyaient qu'à long terme, et qu'il fallait gérer.

Comment a-t-on fait ?

Nous avons travaillé comme lors de la première loi sur la sécurité sanitaire à l'origine de l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) Nous sommes partis du principe qu'il fallait surtout obtenir une évaluation indépendante.

Evaluation indépendante des pouvoirs économiques, et nous l'avons vu ce matin avec Jean-Pierre Brard, le pouvoir des lobbies est puissant.

Evaluation indépendante des pouvoirs politiques et c'est aussi très important car les politiques ont toujours tendance à minimiser le danger. Lorsque ces évaluations sont faites, il faut des publications car nous manquons d'informations.

Lorsque les citoyens perdent confiance, ils ont deux réactions. La première consiste à minimiser comme par exemple dans le cas du nuage radioactif de Tchernobyl où certaines personnes de ma circonscription ont continué à consommer les champignons ou le thym ramassé dans le parc du Mercantour. La deuxième attitude est d'exagérer lorsqu'ils soupçonnent que les politiques minimisent, et sur ce point les médias y contribuent souvent. En effet ce que l'on dit dans la presse n'est pas toujours en conformité avec ce qui se passe réellement. Ici, nous sommes en présence d'un danger potentiel qu'il faudra prendre en compte, c'est l'objet de ce débat.

Qui gère les risques ?

Ce sont les parlementaires qui proposent des lois et les ministres qui prennent les décisions.

Si nous n'avançons pas c'est qu'il n'y a pas de danger immédiat. Mais qui peut se projeter dans l'avenir ? Nous parlons ici de taux de pollution faibles, mais qu'en sera-t-il à long terme ?

Un dernier point qui mérite d'être souligné. C'est l'évolution dramatique des cancers du cerveau chez l'enfant, 6 % d'augmentation par an, un chiffre dont j'ai pris connaissance au cours de la mission parlementaire qui m'a été confiée par le Premier ministre sur le thème santé et environnement.

Lorsque nous remarquons que les cancers augmentent, la réponse est toujours de prendre en compte le vieillissement de la population, la consommation d'alcool ou de tabac. Mais ceci n'explique pas l'augmentation des cancers chez l'enfant. Il faut donc s'intéresser à tous les types de pollution que ce soit les produits chimiques ou les ondes électromagnétiques.

Je laisse maintenant la parole à ma collègue Michèle Rivasi.

Madame Michèle Rivasi

En tant que scientifique et députée, je suis un peu surprise que tout le monde reconnaisse qu'il existe des effets biologiques sans pour autant reconnaître un effet sanitaire.

Le problème est que nous n'avons pas suffisamment de recul par rapport aux études épidémiologiques pour pouvoir conclure.

Certains ont été surpris par les différences entre les conclusions des scientifiques intervenus ce matin, mais je crois qu'il faut d'abord se demander : qui finance quoi ? qui est payé par qui ? et quel est le poids des lobbies dans la prise de conscience des élus ?

Imaginez les millions de portables déjà vendus, qu'advierait-il des actions des constructeurs si on annonçait demain qu'il y a un risque avéré pour la population ? On comprend mieux pourquoi il est si difficile d'obtenir un avis indépendant sur le sujet.

J'aimerais faire une autre remarque, sur la méthode scientifique cette fois.

La première méthode est de dire que les téléphones portables ont plusieurs éléments que l'on ne domine pas mais dont on voit l'effet sur un individu vivant, ce sont par exemple les expériences réalisées par Madame Bastide.

La seconde méthode consiste en une approche analytique faite par des physiciens qui testent les effets des micro-ondes, des basses fréquences ou des hautes fréquences, c'est à dire qu'ils séparent les éléments constituant le portable sans prendre en compte le fait qu'il puisse y avoir une synergie entre ces différents éléments.

Ces deux approches font que les résultats sont très différents.

Ce que l'on retient c'est qu'il n'existe pas de certitudes mais un réel doute scientifique.

En tant que législateurs, lorsqu'il y a un doute, nous nous devons d'appliquer le principe de précaution, qui n'est pas ici un principe d'interdiction mais un principe d'information.

Je voudrais que l'on réfléchisse tout à l'heure, sur l'information à donner aux consommateurs. Et s'il y a un risque, j'aimerais que l'on réagisse en particulier sur la publicité faite pour que les parents achètent un portable à leurs enfants.

De même pour les adultes, j'aimerais que l'on dise aux consommateurs qu'il ne s'agit pas d'interdire l'utilisation des portables mais d'adopter une utilisation plus rationnelle en utilisant davantage le téléphone fixe.

Nous pourrions aborder aussi la question de l'utilisation du portable dans la voiture qui fait caisse de résonance, il serait important d'informer l'automobiliste en lui disant que le risque est plus important.

Je voudrais que l'on avance aussi sur le problème des antennes. Je suis scandalisée par le fait que les opérateurs utilisent les syndicats d'immeubles pour louer les emplacements destinés aux antennes sans en informer les locataires ou copropriétaires.

Je viens aussi d'apprendre que Bouygues Télécom décide de retirer les antennes des toits des écoles. Cela me rappelle l'arrêt de la vaccination contre l'hépatite B pour les enfants uniquement. S'il y a un risque, il est pour tout le monde. Pourquoi retirer uniquement les antennes à proximité des écoles, et pas celles à proximité des hôpitaux, des habitats sociaux etc.

J'attends la réponse de la Direction Générale de la Santé, j'aimerais qu'elle applique le principe de précaution car il n'y a à ce jour, aucune réglementation en France.

Il n'est pas normal que les constructeurs fassent la loi. Je demande que le Ministère de la Santé assume enfin son rôle : s'il y a une réglementation à appliquer, qu'il l'applique, sinon ce sera aux législateurs de le faire.

Le poids des lobbies est énorme, il faut que tous ensemble, l'opinion publique et les élus, nous travaillions pour assurer la plus grande protection de la population sans interdire mais en informant et en prenant des mesures pour les catégories les plus sensibles.

Cette troisième table ronde est très intéressante car elle réunit à la fois des constructeurs, la Direction Générale de la Santé et des associations de consommateurs.

Responsabilité des constructeurs et devoir de transparence

Jean-Claude Bouillet, *Directeur fréquences et protection Bouygues Télécom*

Le devoir de transparence. Que recouvrent ces quatre mots très simples ?

Tout simplement le double engagement que prend notre société envers ses clients, ses collaborateurs et le public :

d'une part, l'engagement de mettre à la disposition de tous, la totalité des informations dont nous disposons sur les effets sur la santé des radiofréquences ;

d'autre part, l'engagement de tenir compte de l'avancée des recherches scientifiques en mettant en place les éventuelles mesures de protection que ces études révéleraient nécessaires.

Pour un opérateur comme Bouygues Telecom, nous avons deux possibilités : soit rester silencieux et être accusé de vouloir cacher quelque chose, ou bien communiquer plus largement et se voir reprocher de vouloir faire un coup de pub. Nous avons opté pour la deuxième solution car nous avons estimé que le reproche de rétention d'informations, a fortiori quand elles sont importantes pour le public, était la pire des accusations et qu'il était de notre responsabilité de mettre à la disposition de tous, la meilleure des informations possible.

Dans le court délai qui m'est imparti, j'irai directement à l'essentiel, c'est-à-dire en illustrant concrètement comment, dans la pratique, ces deux engagements sont honorés.

Que savons-nous des effets sur la santé des radiofréquences ?

Que faisons-nous sur ce sujet ?

Premier engagement : Que savons-nous des effets sur la santé ?

Avant de vous présenter ce que nous connaissons de ces effets, permettez-moi tout d'abord de vous signaler ce que nous savons être des points parfois méconnus par les personnes qui nous écrivent.

L'espace électromagnétique qui nous entoure est très encombré par les sources naturelles et artificielles de rayonnement, et, depuis très longtemps, de nombreux réseaux ou systèmes génèrent des ondes en un très grand nombre de points et avec des puissances généralement plus fortes que celles utilisées par les réseaux GSM. La diffusion large d'un grand nombre d'émetteurs est un phénomène qui date de plus de vingt ans.

Nous constatons fréquemment des confusions entre radiations ionisantes et radiofréquences, toujours non ionisantes. Au contraire des radiations ionisantes dont l'énergie intrinsèque permet de rompre les liaisons à l'intérieur des cellules et des molécules, l'énergie des radiofréquences GSM est un millier de fois en dessous de celle nécessaire pour produire ce genre d'effets. De plus, les radiations ionisantes n'existent pas en dessous de l'ultraviolet; nous sommes donc dans un domaine fondamentalement différent de celui du nucléaire.

Micro-ondes et fours à micro-ondes; combien de fois n'avons-nous pas entendu cette assimilation ? Il faut rappeler sans cesse que les puissances moyennes mises en jeu sont, sans commune mesure, environ 5000 fois plus faibles que pour le GSM, ce qui équivaut à la différence d'énergie entre percuter un mur à 10 km/h ou à plus de 200 km/h. C'est cet écart énorme qui explique qu'on peut faire bouillir un liquide dans un four, alors qu'il n'est pas

possible d'augmenter la température du cerveau de plus de quelques centièmes de degrés avec un téléphone mobile.

Effets biologiques et effets sur la santé : il n'est pas inutile de rappeler que ces deux notions ne sont pas identiques. Il existe de nombreux effets biologiques qui n'ont aucune incidence sur la santé. Un même stimulus peut entraîner, soit des effets biologiques, soit des effets sur la santé, en fonction du niveau de la puissance mise en jeu : écouter de la musique à niveau normal apporte généralement des sensations agréables, mais assister à certains concerts peut entraîner des surdités irréversibles. De même, selon le niveau de puissance reçue, une exposition aux radiofréquences peut s'avérer sans effets ou très dangereuse.

Autre facteur généralement sous-estimé : l'influence de la distance dans la propagation des ondes : la puissance d'une onde radioélectrique décroît proportionnellement au carré de la distance parcourue par celle-ci. C'est-à-dire qu'à 20 mètres d'une antenne, elle est 100 fois moins puissante qu'à 2 mètres. Nous pouvons témoigner de l'étonnement fréquent des riverains de nos installations quand nous leur expliquons que dans leur cas, le niveau de champ électromagnétique se compte en dix millièmes ou cent millièmes de la norme, le plus souvent bien en dessous des niveaux de champ de la radio ou de la télédiffusion.

Dernier facteur : en radioélectricité comme dans tous les domaines où des normes fixent des niveaux de protection, les seuils de protection définis dans les normes sont toujours très inférieurs aux valeurs à partir desquelles apparaissent les premiers effets sur la santé. Dans le cas de protection électromagnétique, les normes retiennent une marge de sécurité de respectivement 10 pour les travailleurs et de 50 pour le grand public. C'est à dire que les normes fixent des valeurs de champ électromagnétique égale au dixième ou au cinquantième des valeurs à partir desquelles des effets délétères sont avérés. Ces marges sont destinées à prendre en compte des fragilités particulières dans le public (enfants, malades,...). En outre, selon la formulation de la recommandation européenne du 12 juillet 1999 "elles couvrent implicitement les effets éventuels à long terme".

Ce que nous savons des effets sur la santé.

Justement, à propos d'effets à court, moyen, ou long terme, qu'en savons-nous ? En guise de préambule, je voudrais insister sur un point important : nous ne sommes ni médecins, ni biologistes; nous ne nous substituons jamais aux chercheurs et aux laboratoires de recherche en médecine ou en biologie. Au contraire, nous nous en remettons toujours aux organismes compétents. Toutes nos actions sont donc calées sur les synthèses émises par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP), la recommandation de la commission européenne du 12 juillet 1999, la commission de sécurité des consommateurs et le colloque organisé conjointement par l'Académie des sciences, l'Académie nationale de médecine et le CADAS (comité d'application de l'Académie des sciences).

Que disent ces organismes : pratiquement tous la même chose, c'est-à-dire qu'il convient de distinguer entre deux types d'effets : thermiques et athermiques.

Les effets thermiques. Ils sont aujourd'hui connus pour être dangereux au delà d'un certain seuil à partir duquel l'organisme humain n'est plus capable d'éliminer les calories aussi vite qu'il les absorbe. Aucun échauffement dangereux n'est possible si les normes de sécurité sont respectées. Face à ce type de risque, il convient donc de prendre des mesures de prévention.

Les effets athermiques. Ils sont moins bien connus, les résultats actuels ont parfois montré des effets biologiques, mais n'ont jamais démontré l'existence d'effets sur la santé. En l'état actuel, des connaissances, l'OMS déclare : "Dans le cadre du projet de l'OMS sur les champs électromagnétiques, la littérature scientifique a été récemment passée en revue. A cette occasion, des lacunes ont été constatées dans la connaissance des effets biologiques qui nécessiteront des recherches plus poussées. Malgré cela, il a été conclu que dans l'état actuel des connaissances, il n'a pas été démontré que l'exposition à un faible niveau de CEM ait une incidence sur la santé".

Nous aurons des résultats définitifs d'ici 2003. En attendant, face à ce type de risque, il faut prendre des mesures de précaution.

Deuxième engagement : Ce que va faire Bouygues telecom
Notre société a pris et continue à prendre, à la fois, des mesures de prévention et des mesures de précaution. Je n'ai pas le temps de toutes les détailler. Permettez-moi cependant de vous indiquer les principales.

Depuis 1996, nous avons mis en place une structure spécifique, qui est chargée de suivre l'avancée des connaissances et de définir un plan d'action. Un comité de pilotage se réunit chaque semestre sous la présidence du Directeur général pour définir la politique de l'entreprise sur cette question.

Depuis 1998, nous avons mis en place les procédures de sécurité pour assurer le respect des limitations de l'exposition du public et des collaborateurs de l'entreprise. A cette fin, nous avons balisé ceux de nos sites radios où les limites peuvent être dépassées en raison de la configuration des lieux et, en complément des tests pratiqués par les fabricants, nous faisons vérifier par l'Ecole supérieure d'électricité la conformité des téléphones mobiles aux limites d'exposition.

Nous suivons très attentivement l'évolution des connaissances scientifiques et, depuis 1999, nous y apportons notre concours, que ce soit au travers du programme français COMOBIO ou en finançant des études auprès des laboratoires français.

Enfin, nous avons fait le choix de la transparence sur ce sujet, dont aucune information n'est classée confidentielle. Nous répondons systématiquement à toutes les questions qui nous sont posées (environ 350 courriers en 1999) et nous avons décidé de donner encore plus d'importance à nos actions d'information en réalisant la brochure sur l'état des lieux, dont vous pourrez trouver des exemplaires dans la salle, ainsi qu'un site internet à l'adresse bouygues.telecom.fr/sante.

Cet état des lieux "Radiofréquences et santé", sous sa forme papier ou électronique que nous mettons à la disposition du public représente un travail important, inédit en France; celui-ci n'a été rendu possible que parce que nous suivions ce sujet depuis plusieurs années : il n'est en effet pas évident de traiter un sujet à cheval sur des sciences et techniques qui se fréquentent généralement peu (la médecine et la radioélectricité), d'autant moins évident que nous souhaitons rester à la portée d'un public de non-spécialistes.

Nous estimons que ce devoir de transparence, qui caractérise notre démarche, est la première étape, absolument indispensable, du devoir de précaution. C'est elle qui doit permettre à chacun de se forger une opinion et d'être en mesure de mieux comprendre les

éléments du débat. Ce devoir de transparence va aussi nous permettre de mieux connaître les préoccupations du public sur les radiofréquences et donc, nous l'espérons, d'être à même de mieux y répondre.

C'est dans cet esprit que notre société prend ce double engagement, dont je rappelle le contenu :

d'une part, l'engagement de mettre à la disposition de tous , la totalité des informations dont nous disposons sur les effets sur la santé des radiofréquences;

d'autre part, l'engagement de tenir compte de l'avancée des recherches scientifiques en mettant en place les éventuelles mesures de protection que ces études révéleraient nécessaires.

Enfin, pour terminer ma présentation, et avant de répondre à vos questions, je voudrais citer le professeur Kourilsky et Geneviève Viney, dont le rapport au Premier ministre sur le principe de précaution nous a éclairé et conforté dans notre démarche :

"Bien que les revendications qui se réclament de la précaution ne soient pas toujours exemptes d'incohérences, il s'agit d'un phénomène social majeur qui met en cause de nombreux aspects du fonctionnement d'une démocratie" et au dicton « Dans le doute abstiens-toi », le principe (de précaution) substitue l'impératif: « Dans le doute, mets tout en œuvre pour agir mieux ».

Le stress électromagnétique inducteur de pathologies. Compatibilité biologique que obtenue chez l'homme et l'animal exposés aux radiations des appareils du marché par une émission magnétique de compensation

Marc-François PAYA, *Docteur en médecine*

Les travaux que je vais vous présenter ont été réalisés grâce à l'étroite collaboration d'universitaires français, anglais, russes, japonais et israéliens dans les domaines suivants : physique fondamentale, biophysique, la biologie et la médecine.

Les émissions du téléphone portable à prendre en compte pour la santé ne sont pas seulement des radiofréquences micro-ondes mais surtout des ELF c'est à dire des extrêmement basses fréquences. Je reviendrai sur ces points plus en détail au cours de mon intervention.

Deuxièmement il n'y a pas en physique théorique de limite inférieure d'intensité pour l'obtention d'effets biologiques avec les champs électromagnétiques. Ce qui veut dire que le problème principal est celui de chaque individu et de sa réaction.

La troisième chose, c'est que la désorganisation biologique due à l'exposition à des champs électromagnétiques non ionisants est liée à la modification de l'interaction ion protéines dans l'organisme.

Quatrièmement, la technologie d'émission de champs électromagnétiques de compensation hyper faibles permet de compenser les nuisances des champs électromagnétiques pour la santé.

Les émissions des téléphones portables à prendre en compte pour la santé sont les suivantes : émissions porteuses 900 MHz donc des radios fréquences avec des effets thermiques et deuxièmement les fréquences de modulation de 217 Hz et les différents canaux qui sont utilisés qui ont des effets non thermiques. Les ELF ont été classées en 1998 comme carcinogénétiques possibles. Le changement d'état de protéines exposées à des champs faibles 40 n Testla, en ELF à 3 ou 5 Hz, en suspension dans une solution aqueuse type sérum change le comportement intrinsèque des enzymes associées (je me réfère ici aux travaux des scientifiques russes). Cela soulève un problème, quand on sait qu'un cerveau est composé d'eau, de sel, de protéines. La réponse biologique semble due à la fréquence de modulation et non à la fréquence porteuse et le calcium membranaire est vraisemblablement la cible des champs électromagnétiques. Les mécanismes affectant les modifications du flux calcique dans le cerveau ne peuvent être expliqués par les théories classiques biochimiques.

Les champs électromagnétiques des téléphones portables et autres dispositifs rayonnants comme les écrans provoquent des effets biologiques au niveau fondamental de l'organisation des systèmes vivants indépendamment de l'absorption d'énergie en radiofréquence par les tissus. Or l'unité de mesure, de référence est le SAR (spécific absorption rate). Le SAR mesure une solution saline inerte à l'intérieur d'une tête fantôme. Il ne tient pas compte des systèmes vivants, ni des effets non thermiques des radiofréquences ou des effets biologiques reconnus pour les extrêmement basses fréquences.

La question est donc la suivante : est-ce que le SAR peut être maintenu pour donner des garanties en matière de santé publique ?

Je vais vous donner le spectre d'émission des téléphones portables, donc une bande assez large qui vous permettra de voir le champ d'un moniteur qui est très large et celui d'un

téléphone qui est beaucoup plus réduit. Quand on voit ce qui est utilisé par le SAR, on n'est que sur la partie des effets thermiques de l'émission d'un téléphone.

Autre chose, je vais vous donner les différences de niveaux d'émissions entre un téléphone portable, un écran et le niveau de sensibilité en nano testla au niveau du cerveau. Vous avez donc une différence à 10^{-8} au point de vue de la sensibilité par rapport à l'émission de l'appareil et au seuil de sensibilité d'un organisme.

Le deuxième point que je voudrais aborder avec vous est le suivant. Il n'y a pas de limite théorique inférieure d'intensité pour l'obtention d'effets biologiques avec les champs électromagnétiques. La même chose a été dite en 1987 par le président de l'Institut des rayonnements aux Etats-Unis et conseiller personnel de la Maison Blanche. Il disait que les champs électromagnétiques pouvaient avoir des effets biologiques sur le vivant à des niveaux d'intensité voisin de zéro. La question est : est-ce que le niveau de l'intensité est un élément à prendre en compte ?

Pour le médecin, c'est plutôt le niveau de sensibilité qui est à prendre en compte. On pense ici aux effets secondaires de nombreux médicaments et aux réactions extrêmement différentes des patients.

Des expérimentations de plus en plus nombreuses mettent en évidence l'action biologique des champs électromagnétiques hyper faibles et il faut bien voir que les champs artificiels produits par les appareils rayonnants sont cohérents.

Par exemple, l'œil humain a la capacité de capter un seul photon de lumière. Or le photon est considéré comme la particule transmettant la quantité d'énergie élémentaire spécifique pour chaque fréquence.

Un autre type d'interactions est montré par les épileptiques. Savez-vous pourquoi les personnes épileptiques ne peuvent obtenir leur permis de conduire ? Tout simplement parce qu'à une certaine vitesse, la nuit la succession des bandes blanches qui sont au milieu de la route, et ce peu importe le niveau d'éclairage, peut déclencher une crise. De même, j'ai déjà vu dans le midi des crises qui se sont produites de façon spontanée uniquement parce que les gens passaient, avec une certaine vitesse, dans l'alternance lumière ombre des allées de platanes.

Le troisième point de mon intervention est : la désorganisation biologique liée à l'interférence des champs électromagnétiques sur les liaisons ion-protéines de l'organisme.

La liaison ion-protéine est le récepteur initial de l'interaction biologique. La perturbation de l'équilibre de la liaison ion-protéine explique le grand polymorphisme d'effets biologiques. Il existe une structure qui fait que la protéine se comporte comme une clé dans une serrure pour déclencher une réaction biologique. Ce qui a été démontré c'est que l'ion, qui est la structure centrale permettant à cette clé de pouvoir agir, est dépolarisé et donc se sépare de sa protéine. Il n'y a alors plus de réaction au niveau de l'organisme, ceci signifie que chacun va développer une pathologie différente en fonction du type d'enzyme affecté.

La technologie d'émission de compensation permet de compenser les effets nocifs. En fait la liaison ion-protéine peut être protégée par une oscillation magnétique de compensation hyper faible émise par une solution cristalline comme le montrent les travaux de Madame Bastide.

En conclusion, nous demandons à ce que des normes soient établies prouvant la compatibilité électromagnétique des appareils qui sont mis sur le marché.

Risques et consommation, le contrôle de l'état

Monsieur Jérôme Gallot, *Directeur général de la Direction de la Concurrence, de la consommation et de la Répression des Fraudes*

Je voudrais juste pour commencer, vous dire que la direction dont j'ai la charge s'occupe de concurrence, de consommation et de lutte contre les fraudes de manière générale.

Je voudrais vous dire très brièvement ce qui fonde nos interventions et nos compétences générales, puis vous donner quelques éléments sur l'état de la situation dans le secteur de la téléphonie mobile.

Les principes généraux d'interventions de ma direction générale sont les suivants: nous avons une action essentiellement sur la protection du consommateur, sur sa sécurité et sur sa santé. Cette action est fondée juridiquement sur un outil qui s'appelle le code de la consommation. Ce code est la sédimentation de textes législatifs pris depuis environ 25 ans et probablement l'outil de protection du consommateur le plus important au niveau de l'union européenne. Lorsque l'on fait des textes au niveau européen ce sont souvent à 80/90% des textes qui permettent de mettre les autres pays de l'Union Européenne aux normes de protection du consommateur qui existent en France.

De façon plus spécifique, que fait-on sur la sécurité des produits industriels ? Dans le code de la consommation, il y a une obligation générale de sécurité et celle-ci s'applique à tout produit qui est mis sur le marché ou à toute prestation de service qui est offerte au public. Au titre de cette obligation générale de sécurité, nous pouvons dès lors qu'il y a risque avéré ou en cas de survenance d'un danger incontestable provoqué par un produit ou une prestation, prendre des mesures d'urgences de suspension de commercialisation du produit ou des prestations concernées.

Le caractère avéré ou incontestable du risque ou du danger s'apprécie au vu d'expertises, et je souscris parfaitement à ce qu'a dit Monsieur ASCHIERI sur l'évaluation scientifique des risques. Les scientifiques nous donnent des évaluations et grâce à celles-ci, si elles sont convergentes, sérieuses, approfondies et elles ont tendances à l'être de plus en plus, alors nous pouvons prendre des mesures de gestion du risque fondées sur cette évaluation scientifique.

Nous pouvons même prendre des mesures d'urgence, dans un second cas de figure c'est-à-dire en l'absence de toute évaluation scientifique, dans le cas d'accidents et lorsque ces accidents sont intervenus alors même que les conditions raisonnables d'utilisation des produits ou de la prestation de service étaient remplies.

Donc, j'insiste sur ce point, les mesures d'interdiction, de limitation, de réglementation en ce qui concerne les mises sur le marché doivent être prises en cas de risques graves ou immédiats et dans le seul but de prévenir ou de faire cesser un danger. Et ces mesures doivent être motivées, on est dans un Etat de droit et elles doivent être proportionnées. Dès lors que la situation le requiert, ces mesures doivent être prises avec la plus grande rapidité. Voilà les exigences de sécurité auxquelles les metteurs sur le marché doivent se conformer.

Comme une obligation n'existe que si elle est contrôlée, il y a des inspecteurs de mon administration sur le territoire et qui exercent des contrôles pour vérifier le respect des règles de sécurité par les professionnels et confèrent des pouvoirs de police judiciaire afin de pouvoir constater et relever les infractions à ces règles. Les agents de la DGCCRF ont cette fonction, mais aussi les inspecteurs des douanes, les agents du ministère de l'Agriculture et de la Santé. Je ne vais pas vous détailler les programmes de contrôle que nous menons dans les entreprises, mais ceux-ci sont très approfondis. Voilà ce que nous faisons de manière générale et les pouvoirs qui sont les nôtres.

J'en arrive maintenant rapidement à la problématique des téléphones mobiles.

Aujourd'hui, les téléphones mobiles ne sont soumis qu'à cette seule réglementation. Cette réglementation est d'origine communautaire et elle concerne la compatibilité électromagnétique. Elle a pour objet d'éviter les dysfonctionnements que les appareils peuvent s'occasionner réciproquement. C'est elle qui impose le marquage CE sur les téléphones portables et elle est appliquée par les entreprises. Pour le reste, les professionnels sont soumis à l'obligation générale de sécurité c'est-à-dire présenter la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre et ne porter atteinte à la sécurité des personnes dans des conditions normales d'utilisation et de fonctionnement. Voilà l'état du droit aujourd'hui.

Pourquoi ne va-t-on pas plus loin ?

La réponse est claire, au vu des expertises et des évaluations scientifiques, les conditions, à l'heure où je vous parle et cela ne signifie pas que cela ne changera pas, ne sont pas réunies pour aller plus loin. Cela ne veut pas dire là encore que les pouvoirs publics sont indifférents au sujet. S'il y avait un maître mot que je pourrais retenir pour exprimer notre positionnement, ce serait la vigilance.

Vigilance par rapport à l'état de la discussion scientifique, d'où ma présence ici ; information et écoute sur la problématique et l'état des connaissances scientifiques. Mais les travaux menés jusqu'à présent, tant par le comité supérieur de l'hygiène publique que par la commission de sécurité des consommateurs présidée par Madame Michèle Védrine, montrent que nous n'avons pas encore la base scientifique pour aller plus loin.

Je voudrais terminer en vous disant simplement ce que nous sommes très concrètement en train de faire et il y a trois mesures.

Première mesure, nous allons publier rapidement un cahier des charges obligatoires des installations de base de téléphonie mobile qui va comprendre des règles techniques qui sont reprises de la recommandation de l'Union Européenne de juillet 1999 et un certain nombre de normes contraignantes vont en sortir.

Deuxième mesure, nous sommes en train d'élaborer une réglementation relative à la signalisation pour le public en vue d'éviter le stationnement prolongé des personnes dans les zones d'émission de radiofréquence.

Troisièmement, et là c'est l'autorité de régulation des télécommunications qui chapeaute ce chantier, une mise au point des règles techniques, de certification des différents appareils de téléphonie fixe et mobile et de normes de conception et d'essai des équipements de ces appareils sera faite.

Voilà les trois chantiers sur lesquels travaillent les pouvoirs publics.

Le ministère de la santé face aux nouveaux risques sanitaires

Monsieur Dixsault, *directeur général adjoint de la Santé*

Les considérations relatives aux risques pour la santé liés à l'exposition aux champs électromagnétiques ne sont pas nouvelles, pour la direction générale de la Santé, puisqu'au sein du Conseil supérieur de l'hygiène publique de France, dès 1992 a été constitué un groupe de travail spécialisé dans ce domaine.

Il avait rendu un premier rapport en 1993 puis après avoir analysé l'évolution des connaissances au cours des années suivantes, il a rendu en 1996 un nouveau rapport qui évaluait l'ensemble des risques pour la santé liés au rayonnement électromagnétique. Il ressortait de ce rapport que rien ne permettait d'affirmer l'existence d'un risque pour la population en général. Mais l'état des connaissances en général ne permettait pas non plus d'affirmer avec certitude l'absence de tout risque. Cependant si un tel risque devait exister, il serait vraisemblablement faible. Compte tenu de la difficulté de pouvoir affirmer l'absence de risques, la réponse définitive ne pourrait être apportée qu'au bout de plusieurs années de recherches et notamment d'études épidémiologiques.

En 1999, à la demande des services du Premier Ministre, a été créé un groupe interministériel sur les radio-fréquences. Un premier rapport a été présenté dès janvier 2000 par le centre scientifique et technique du bâtiment qui était chargé de la partie technique de ce rapport.

Nous attendons maintenant la parution des nouvelles normes européennes, afin qu'il n'y ait pas opposition entre le cahier des charges national et les normes européennes. Il était indispensable que nous allions dans le même sens. Les projets actuellement en cours de circulation sont fondés sur le respect des dispositions de la recommandation du 12 juillet 1999 et globalement en accord avec les propositions de l'OMS, de l'IKNIRP de notre groupe de travail.

Pour ce qui est des délais, le CSTB envisageait de déposer ses conclusions vers la fin du mois de juin 2000 et je pense que l'évolution réglementaire qui en suivra pourra avoir lieu dans les mois qui viennent.

Pour ce qui est de la mise en place d'une réglementation relative à l'obligation de signaler au public les stations d'émission de radiofréquence, c'est dans ce domaine le ministère de l'industrie qui est responsable.

Pour ce qui est des règles techniques de certification des différents appareils téléphoniques, le rôle des autorités publiques en France sera essentiellement de faire prendre en compte les normes internationales, fondées sur le respect des recommandations européennes et de l'état des connaissances scientifiques les plus récentes.

On a demandé tout à l'heure, pourquoi une recommandation et non un texte plus contraignant. Un texte plus contraignant aurait été plus difficile à faire évoluer, or une recommandation est plus souple dans son application et il est justement dit dans cette recommandation que celle-ci devra évoluer en fonction de l'état des connaissances scientifiques et pourra donc, si besoin est, évoluer plus rapidement.

Parmi les missions qui ont été confiées à ce groupe de travail interministériel, il en est une qui est assurée au sein de la DGS, c'est la mise en place d'un suivi des recherches et d'une structure de veille scientifique et technologique, qui est actuellement assurée par la DGS mais qui, à terme, le sera par le ministère chargé de la recherche.

Parmi les autres missions, il en est une aussi qui est en cours de réalisation, c'est l'élaboration et la diffusion de documents d'information en direction du public élaborés par les pouvoirs publics, ces derniers souhaitent ainsi diffuser leurs propres documents dont les prémaquettes sont déjà réalisées. Il nous reste à attendre une décision en ce qui concerne la distribution et la finalisation de ces documents.

Vous savez qu'il existe au niveau français un programme de recherches international auquel le Ministre de la Santé a été associé bien qu'il ne soit pas directement financeur. C'est le programme COMOBIO d'une durée de deux ans. Il associe treize équipes de recherche et vise à compléter les connaissances sur les effets biologiques et sanitaires de l'utilisation des téléphones mobiles. Nous sommes très attentifs aux résultats de ce projet et nous en tirerons les conclusions qui s'imposent. au niveau international, la France participe à l'effort de l'OMS, qui a chargé le Centre International de Recherche contre le Cancer de mener une étude épidémiologique dans seize pays dont la France. Cette étude a pour but de rechercher l'existence éventuelle d'un risque sanitaire lié à l'utilisation des téléphones portables. Les résultats de cette étude sont attendus en 2002, mais je pense que nous disposerons avant 2002 de rapports d'étapes.

Vous avez tous entendu parler d'une publication récente du rapport britannique élaboré par (Stewart), ce rapport dont nous avons pris connaissance nous est apparu extrêmement important. Il dresse un bilan très complet de l'état des connaissances dans ce domaine. S'il n'apporte pas de données scientifiques nouvelles, il propose un certain nombre de recommandations fondées à la fois sur l'état des connaissances et sur les incertitudes qui pourraient subsister.

Les rapporteurs nous ont dit qu'au cours d'expérience en laboratoire des effets biologiques ont été observés. Si on ne peut pas affirmer l'existence d'un effet néfaste sur la santé humaine, par contre l'état des connaissances ne permet pas d'exclure un risque actuellement non identifié. Et c'est pourquoi les experts britanniques ont recommandé de poursuivre les recherches et d'adopter une attitude de précaution fondée notamment sur le respect de valeurs limites d'exposition, ainsi qu'une modération de l'utilisation des téléphones portables par les enfants.

Suite à ce rapport, a été formé en France un groupe d'experts constitué de spécialistes du sujet (rayonnement électromagnétique et épidémiologistes). Il a pour mission de recueillir un avis scientifique sur ce rapport britannique et aussi sur l'ensemble des rapports récents ou à paraître.

Il a aussi pour mission de préciser les conséquences éventuelles que l'on doit tirer en terme de protection de la santé de ces conclusions et connaissances scientifiques.

Il a également pour mission de faire des recommandations en matière de surveillance et de programme de recherches sur les risques éventuels pour la santé liés à l'usage des téléphones ou à leurs équipements.

Ce groupe est enfin chargé de proposer des recommandations en terme d'information du public.

En tout état de cause, il y a deux risques, qui sont bien identifiés pour le public liés à l'usage du téléphone mobile ou aux équipements qu'il nécessite.

Le premier est le risque d'interférences électromagnétiques avec les prothèses implantables actives, c'est-à-dire par exemple les pacemakers. C'est un risque en voie de diminution avec une meilleure compatibilité de ces appareils et qui concerne donc seulement les appareils anciens. Il est néanmoins important d'éviter que ces personnes stationnent à

courte distance des stations de base, d'où la nécessité d'informer le public sur l'emplacement de ces stations.

Un autre risque est bien connu et je trouve que l'on en parle trop peu, c'est le risque d'accidents de la circulation liés à l'utilisation des téléphones portables. Les enquêtes sont, sur ce point parfaitement concordantes et nous annoncent que le risque d'accidents graves est augmenté d'un facteur 4 à 6 lors de l'utilisation d'un téléphone portable pendant la conduite automobile.

Comme vous le voyez au niveau de la division générale de la Santé, nous menons une sorte de veille active dans ce domaine de façon à suivre exactement l'état des connaissances et à prendre les décisions qui s'imposent en temps utile, afin d'assurer une sécurité maximum pour l'ensemble du public, qu'il s'agisse du public utilisateur ou du public exposé au rayonnement des stations de base de téléphonie.

Madame Rivasi

Je voudrais avoir votre avis sur la position du ministère de l'environnement belge qui a fixé à trois mètres la distance des antennes GSM.

Deuxièmement, vous dites que vous assurez la sécurité maximum de la population. Je ne suis pas persuadée que les gens qui ont des pacemaker sachent qu'il y a une antenne sur leur toit.

Le problème de l'information du public me semble bien réel. De plus je trouve surprenant que les constructeurs puissent mettre des antennes sur les toits alors qu'il n'y a pas d'autorisation? D'autant plus que l'on n'a aucune garantie que les gens de l'immeuble soient tenus informés des risques.

Gilles Dixsault

La réglementation fixée à trois mètres est, je crois un règlement local par voie de circulaire sans portée nationale. En Italie, elle est fixée à 6V par mètre et en Suisse à 4 V par mètre. Comme vous le constatez il n'y a pas de réglementation générale. En France, nous respectons les recommandations européennes.

Pour ce qui est du cas des pacemakers, le problème ne se pose que si ces personnes entrent dans le périmètre de sécurité normalement interdit au public. Cette zone se situe soit sur les terrasses ou les toits des immeubles soit lorsque les antennes sont situées sur des tours, cette zone est par nature inaccessible sauf par voie aérienne.

Madame Rivasi

Vous allez faire une signalisation dans les zones d'émission de fréquence, ce qui signifie qu'à l'heure actuelle, elle n'existe pas, donc il est possible qu'une personne puisse être à côté d'une telle zone sans le savoir.

Gilles Dixsault

C'est le cas aussi dans les magasins possédant des systèmes antivols. C'est à cela que nous pensions initialement pour proposer une réglementation. Les incidents rapportés tiennent au fait que les personnes stationnent dans ces zones.

Inquiétudes des consommateurs

Monsieur Gurquin, *UFC Que choisir*

Je vous remercie de me donner la parole dans les derniers, ce qui va me permettre de réagir par rapport aux précédents intervenants.

En ce qui concerne l'inquiétude des consommateurs, elle est tout à fait à l'image de cette salle. Les personnes qui se manifestent sont essentiellement des personnes habitant dans le voisinage de ces antennes relais.

Ce qui est problématique, c'est la crédibilité des réponses, parce que les consommateurs ont été échaudés par un certain nombre d'affaires qui ont montré que lorsqu'il y a des enjeux financiers importants, et là c'est le cas, la santé des consommateurs peut passer au second plan. Donc les pouvoirs publics qui n'ont pas toujours été à la hauteur dans ce genre de problèmes ne sont plus vraiment crus par le public.

En ce qui concerne le problème des antennes, ce qui est inquiétant, c'est que la première réaction était celle de la protection du paysage, c'est seulement maintenant que l'on se pose la question de la santé.

En ce qui concerne la protection des enfants, la question est : faut-il prendre le risque de prendre des précautions inutiles ou courir le risque de passer à côté d'un problème sérieux. La réponse pour moi est évidente, il faut prendre le risque de prendre des dispositions inutiles. C'est un peu comme le *bug* de l'an 2000, on ne sait pas très bien si on s'est inquiété pour rien ou si les mesures ont été utiles, mais ça passe beaucoup mieux dans l'opinion que l'on s'inquiète à tort plutôt que de laisser passer des choses importantes.

Au delà du principe de Santé, il faut noter que l'usage par les enfants des téléphones portables perturbe beaucoup l'institution scolaire, ces appareils permettant de tricher pendant les examens ou de communiquer pendant les cours.

Au niveau des réactions par rapport à ce qui a été dit, je voudrais dénoncer l'amalgame qui a été fait entre normes et recommandations. Une recommandation, ce n'est pas du tout une norme. On est aujourd'hui dans la mode de l'autorégulation, de l'autoréglementation. Le problème qui se pose est celui de l'absence de sanctions lorsque les règles sont bafouées. Et ça, c'est grave. En tant qu'association de consommateurs on est très inquiet par rapport à tout ce qui est code de bonne conduite. Les sanctions doivent être appliquées et ce, en permanence, sans la possibilité d'une amnistie tous les cinq ou sept ans.

En ce qui concerne la transparence des informations, je pense que les opérateurs sont en mesure, puisqu'ils maîtrisent bien le net, de mettre la liste de leurs antennes sur Internet. Cela me semble avec de la bonne volonté tout à fait faisable.

En ce qui concerne les HLM et les antennes disposées sur les toits, il me semble bien plus intelligent de démonter les antennes que d'interdire terrasses et pièces adjacentes ou balcons.

D'autre part, en tant que source d'information pour les consommateurs, nous avons un problème : quels conseils leur donner ? par exemple, pour les téléviseurs, nous conseillons

lorsque c'est possible de s'éloigner d'une distance 4 fois supérieure à la diagonale du téléviseur.

Interdire un objet qui a beaucoup de succès me semble difficile, par contre on devrait pouvoir donner aux consommateurs des conseils d'usage.

Puisque nous sommes à la fin du débat, il me semble important de faire des propositions concrètes.

Il faudrait par exemple, à mon avis et pour assurer une meilleure sécurité, modifier les tarifs en vigueur. Je pense par exemple aux effets pervers des forfaits, qui poussent les personnes arrivées à la fin du mois à « finir » le forfait. Les formules de report me semblent ici une bonne solution à développer.

On parle aussi de favoriser l'emploi de téléphones fixes, or actuellement cela revient plus cher de téléphoner d'un fixe vers un portable que d'un portable vers un autre. Ceci favorise l'utilisation des portables et de plus implique deux antennes émettrices. Au nom de l'association des consommateurs, nous souhaitons qu'il y ait une baisse des prix des appels d'un fixe vers un portable.

Une autre proposition concerne les mini messages, un mode de communication par écrit, qu'il serait bien de favoriser car cela expose moins les usagers.

Il faut aussi parler de la politique de couverture des opérateurs. Alors que certaines régions de France ne sont pas couvertes, ce dont se plaignent les consommateurs, la politique des opérateurs consiste à mieux couvrir les zones urbaines pour mieux pénétrer les appartements. Le budget de consommation des consommateurs n'est pas illimité, il est aujourd'hui partagé entre les lignes fixes, Internet et les portables.

On constate qu'un nombre croissant de jeunes suppriment les lignes fixes ce qui renforce la politique de couverture des opérateurs. Ne faudrait-il pas qu'une nouvelle politique tarifaire tente de maintenir et de favoriser l'utilisation des téléphones fixes?

J'espère avoir été entendu par les opérateurs et j'espère surtout qu'ils amélioreront leur système de tarification pour une meilleure santé des utilisateurs.

Suivi de la question des téléphones portables par la commission

Madame Michèle Védrine, *Présidente de la Commission de Sécurité des Consommateurs*

Je voudrais vous présenter la Commission de Sécurité des Consommateurs. C'est une émanation de la grande loi de 1983 dont parlait Monsieur Gallot.

La Commission a été créée en 1984, c'est une structure indépendante, composée de hauts magistrats, de fonctionnaires, d'experts et de représentants des industriels et des consommateurs. C'était à l'époque où le mouvement des consommateurs était très dynamique ce qui n'est, et je le regrette, plus le cas aujourd'hui.

Cette Commission que je préside est chargée de rendre au Ministre de la consommation, des avis qui sont étudiés pendant plusieurs mois par des experts. C'est le directeur de la DGCCRF qui est chargé du suivi de nos avis, de la mise éventuelle en orchestre interministériel de nos avis lorsqu'il y a des décisions à prendre.

Nous pouvons être saisis par n'importe quel individu, mais nous pouvons aussi nous auto saisir sur des faits d'ordre généraux ou suite à un fait divers. Nos rapports sont publics et également, depuis peu, présents sur Internet.

La CSC est la première de ce type, nous avons un homologue américain mais beaucoup plus gros (5 000 personnes) et ayant le pouvoir d'édicter la loi quand nous ne faisons que donner des avis.

Le débat montre qu'il y a une culture de santé publique très faible en France. Les consommateurs que sont les enfants ne reçoivent pratiquement pas d'informations de prévention et c'est particulier à notre pays. Nous soignons les maladies, mais nous ne les prévenons pas. Nous n'apprenons pas ou très mal à connaître notre corps contrairement aux pays du nord par exemple et le résultat du débat d'aujourd'hui, c'est justement cette absence de connaissances scientifiques, de connaissance de la prévention de la santé publique.

C'est la même chose chez les médecins. Les médecins soignent les maladies, leur culture de santé publique est en train de monter un peu en niveau, mais elle reste relativement faible. Ce qui fait que les décideurs sont souvent seuls face aux industriels pour décider.

Alors, il ne faut pas s'étonner parfois, que le consommateur ait l'impression de ne pas avoir été entendu. Le défaut de formation est très important. Heureusement qu'il y a eu en 1998 une loi qui a créé un certain nombre de structures qui vont permettre une meilleure gestion de la santé publique.

Nous avons été chargés par le ministre de la santé en 1996 du dossier sur les téléphones portables intitulé: Les téléphones portables sont-ils dangereux ou pas pour la santé ? Quels dangers ? Quelle législation proposer ?

Le problème essentiel que nous avons rencontré est l'absence ou le très faible nombre de statistiques concernant les pathologies que l'on pouvait éventuellement rapporter au téléphone portable.

Nous n'avons pas jusqu'à cette loi de 1998 des statistiques très fiables en matière de cancer. Il n'y avait pas de suivi exhaustif des statistiques. Il y a maintenant un institut qui est chargé du suivi : c'est l'Institut de veille sanitaire mis en place en 1999 dont je suis

membre au titre de conseil scientifique et qui va pouvoir dans plusieurs années donner des avis.

Cet Institut est chargé entre autres de suivre le problème posé par les téléphones portables. Ce n'est pas une structure scientifique de très haut niveau et nous faisons appel aux experts et scientifiques pour être en mesure de conseiller les pouvoirs publics et les consommateurs.

Nous avons été particulièrement étonnés par l'hétérogénéité des informations scientifiques disponibles, par la façon dont les uns et les autres, journalistes ou consommateurs interprètent ces études scientifiques parfois non validées, avec des méthodologies de niveau extrêmement variable pour les utiliser l'un contre les industriels, l'autre contre l'Etat.

Une de nos difficultés a été d'évaluer avec justesse le danger que représentent les téléphones portables. Or, en ce qui concerne le danger, il faut remettre les choses à leur place. Il y a un danger biologique, en tout cas il est démontré qu'il y a des modifications biologiques ce qui ne signifie pas qu'il y aura automatiquement des modifications pathologiques.

Il faut replacer le danger constitué par les ondes au sein des autres dangers de santé publique. Nous avons à l'heure actuelle probablement 8 000 morts qui sont dues à des accidents domestiques, accidents qui vont de la table de ping-pong qui se plie en deux avec un enfant au milieu à des poussettes qui coupent les doigts ou à des Air Bag qui explosent.

Donc 8000 morts, c'est beaucoup et l'on ne connaît pas toujours les responsables ni la cause précise.

Dès que possible la direction générale de la DGCCRF s'occupe de faire interdire ou modifier le produit en conséquence.

Il faut à cela, ajouter les 800 000 accidents dont une part est liée plus ou moins directement avec les téléphones portables. En tant que présidente de cette Commission je vois des urgences immédiates en ce qui concerne tous les produits de consommation courante et puis il y a la vigilance. La vigilance c'est avant tout l'information des consommateurs et j'entends ici une information claire et juste. Faire peur à tout le monde ne sert à rien. On peut certes interdire le portable demain, cela ne supprimera pas pour autant les nombreuses autres émissions d'ondes.

Il faut d'autre part être vigilant scientifiquement et sur les méthodologies suivies, sur les produits qui sont proposés ici et là pour parer ses ondes. La vigilance est aussi quotidienne si l'on pense par exemple aux accidents de voiture liés à l'utilisation des portables. En Suisse par exemple, il est formellement interdit de téléphoner au volant de sa voiture, on doit s'arrêter. Moi j'attends avec impatience une décision dans ce domaine de la part des autorités françaises.

Pour en revenir au sujet des enfants, l'état de développement de leur cerveau nécessite que l'on soit très vigilant. Mais on peut aussi être vigilant pour des raisons sociales. Nous savons par exemple que les jeux vidéos provoquent chez certains enfants des crises d'épilepsie. Nous savons aussi que la stimulation permanente de l'enfant ayant un téléphone portable et que sa mère ne cesse d'appeler provoque de l'énervement, du stress et donc de la difficulté à apprendre, à se concentrer.

Je crois qu'il y a deux choses très différentes, la recherche scientifique et l'information du public. L'avis que nous avons déposé en 1997 alerte les industriels sur la nécessité d'une plus grande transparence, et va dans ce sens.

Nous avons par ailleurs un avis en préparation sur les bases et j'ai été très heureuse d'apprendre par Monsieur Gallot la sortie prochaine de textes dans ce domaine. Cet avis fait que nous allons entendre Monsieur Bouillet dans une semaine sur la transparence des études qu'il mène.

Mais, en matière de santé publique, il faut aussi que notre vigilance se porte sur d'autres domaines pour que l'on ne meure pas du téléphone à cause d'un cancer qui pourrait se développer mais parce que l'on serait écrasé par une voiture. Donc toute proportion gardée, en étant vigilant sur l'avenir, en appliquant le principe de précaution il n'est pas nécessaire d'interdire le portable demain. Il y a tant de risques qu'il faudrait alors tout interdire et revenir à l'homme des cavernes !

Quant aux risques immédiats, nous pouvons tous agir, pour que la transparence des industriels soit permanente, pour que les pouvoirs publics suivent les recommandations qui sont données -et je suis très satisfaite de la position de Messieurs Gallot et Dixsault- pour que chacun se comporte de façon responsable.

On l'oublie beaucoup, mais les 8 000 morts ou les 800 000 blessés coûtent très chers à notre société et nous font régresser tous les matins.

André Aschieri

Nous arrivons au terme de ce débat. Il me semble important que par vos questions vous puissiez l'enrichir.

Un monsieur dans la salle

Ma question s'adresse à Madame Védrine.

Nous avons vu au cours de la journée que la notion de cancer peut être quelque chose de lointain et je pense que les épidémiologistes nous donneront raison. On a vu aussi au regard des modèles animaux, bien que ce soit réfuté par certains comme application en terme de santé publique- que certaines pathologies, certains types de cadres cliniques pouvaient apparaître.

Ma question est la suivante : on est en tant que médecin face à l'explosion de deux types de pathologies (trouble du sommeil et stress d'une part, multiplications des allergies d'autre part), ne peut-on pas ouvrir une étude ascendante en faisant un recoupement entre l'utilisation de certaines technologies et l'apparition de ces pathologies ?

Madame Védrine

En tant que membre du conseil scientifique de l'Institut de veille sanitaire, je sais que des études (sur l'obésité, le stress chez les cadres etc....) sont entreprises dans ce domaine, le téléphone portable seul n'est pas responsable de toutes ces pathologies. Je voudrais ajouter

que le fait que les sonneries incessantes et continues d'un téléphone, qu'il soit fixe ou portable, me semble une cause importante de stress pour chacun d'entre nous.

Une dame dans la salle

L'augmentation des allergies est accompagnée d'une augmentation des maladies auto-immunes. Elles sont devenues la troisième pathologie complète derrière les accidents cardiaques et les cancers. Une maladie auto-immune est une conséquence d'immunodépression. Et je pense qu'il est difficile d'attribuer au stress de la vie seul, ces immunodépressions. On a constaté que les écrans vidéos ont un effet immunodépresseur important et je pense que cela doit être pris en compte dans les études sur les effets des téléphones portables.

Intervention dans la salle :

Monsieur Norbert Sée, chercheur à l'INRA

Je voudrais parler des problèmes liés à l'information des consommateurs. Dans le domaine de la prévention, nous avons avancé parce qu'il y a eu l'expérience avec les OGM d'une conférence de consensus des citoyens où une vingtaine de personnes de toutes origines et de toutes régions sont venues. Un certain nombre d'experts leur ont présenté ce que sont les OGM et avec leurs compétences respectives et leur sagesse, les membres de cette conférence de consensus ont donné un certain nombre d'indications sur le problème des OGM. Et je pense que les experts ont été très contents de cette expérience.

Je voudrais savoir ce que vous pensez de cette conférence de consensus des citoyens faite ici à l'Assemblée nationale et si vous comptez en ce qui concerne les téléphones portables faire participer le public d'une façon plus large peut-être à cette problématique. Puisque la science est incertaine, puisque les opérateurs ont des problèmes de communication, je pensais que ce serait bien d'avancer dans cette voie.

Monsieur André Aschieri

C'est une proposition tout à fait intéressante. L'expérience organisée pour les OGM a été très intéressante sur le plan de sa construction. Évidemment, organiser ce type de débat, afin de lui conserver son rôle premier n'est pas facile, sur un sujet aussi sensible. La précédente conférence de consensus en a fait l'expérience.

Toutefois, nous avons formulé au sein du groupe de travail, la nécessité d'organiser un débat de ce type. Les exemples étrangers, nordiques notamment, nous ont montré qu'il était possible de réguler la controverse. Encore est-il nécessaire de souligner qu'un tel débat nécessite l'élaboration d'une méthode scientifique fiable, la mise en place de journées de formation, et que tout cela coûte très cher. L'Assemblée nationale n'a pas à ce jour mis de moyens à notre disposition qui permettraient de convoquer un comité d'experts, indépendants du pouvoir politique, capables de mettre en place une conférence citoyenne.

Madame Fillion-Robin

Je souhaite faire un commentaire par rapport à l'intervention de madame Védrine. Ses propos m'ont rappelé une conférence d'information d'EDF, où l'on a longuement parlé des coups de soleil. C'était une information donnée aux médecins français.

Quand on parle de stress électromagnétique ou de stress chronique biologique qui pourraient être produit par des champs électromagnétiques, il faut pouvoir faire une comparaison en excluant le phénomène électromagnétique. C'est une étude comparative qu'il faut faire avec la constitution d'un lot témoin.

-

- Ma question est donc : si une veille sanitaire était faite, vous intéresserait-il de faire des expérimentations comparatives?

Madame Védrine

Je suis incompétente sur ce sujet, je ne suis ni chercheur ni à la tête d'un organisme scientifique faisant des études. Je répondrais seulement à la dame qui disait tout à l'heure, il y a de plus en plus d'allergie, de diminution de l'immunologie. Si on ne fabrique pas d'anti-corps peut être est-on plus sensible à certaines interférences, certains produits. C'est ce que je voulais dire lorsque je disais tout à l'heure que le problème réel est celui d'une pollution chimique, atmosphérique... désigner seulement le téléphone alors qu'il existe des dizaines d'autres causes éventuelles qui peuvent se cumuler à un état génétique préexistant me semble réducteur et un peu facile. Tous les produits industriels accumulés les uns à côté des autres sont potentiellement dangereux !

Madame Fillion-Robin

Je voulais juste dire qu'il existe des protocoles scientifiques qui isolent le facteur électromagnétique.

Monsieur Bouillet

Cette expérience comparative, dont parlait madame ne me semble pas réaliste du tout. Le seul moyen de revenir à l'état de nature, c'est de vivre dans une cage de Faraday et dans tous les cas, le stress généré par l'isolation serait tel que l'on ne pourrait pas en tirer de conclusions pertinentes.

Une dame dans la salle

Madame Védrine a insisté sur l'importance des risques d'accidents de la circulation liés à l'emploi des téléphones portables. Je voudrais savoir si l'Institut que vous dirigez a pris en compte les deux hypothèses suivantes. A propos des téléphones activés dans les voitures, j'ai constaté que cela favorisait l'endormissement des personnes présentes dans le véhicule. De même ce phénomène d'endormissement me semble accentué par les interférences entre les relais de téléphone et ceux du TGV.

Madame Védrine

L'Institut de veille sanitaire est chargé de mettre en place des méthodologies pour comptabiliser les maladies et accidents et leurs causes, de mettre en place des statistiques. Quant aux causes d'endormissement, nous nous sommes tous un jour endormi dans une voiture, soit parce qu'il y faisait trop chaud, soit parce que nous manquions d'air. On s'endormait en voiture bien avant l'apparition du portable. Or ceux qui ont les meilleures sources d'informations sont les assurances, mais elles refusent pour le moment de les donner. Quant aux causes d'endormissement dans un véhicule, dire que cela vient des bases ou des téléphones mobiles activés me semble exagéré, il y a beaucoup d'autres causes.

Monsieur de Seze

Je pense que s'il y a des personnes rendues malades par les champs magnétiques, il faut les prendre en compte et s'en préoccuper. Mais il ne faudrait surtout pas que les inquiétudes générées par ces risques éventuels ou hypothétiques rendent les gens plus malades.

Monsieur Paya

Madame Védrine a parlé d'assurances. Je voudrais prendre l'exemple de deux compagnies d'assurances et je m'appuie sur des informations données par le London Observer en avril 1999, qui ne couvriraient plus le risque électromagnétique en entreprise et il a été évoqué la somme de 86 000 millions de dollars provisionnés pour couvrir ce risque.

Madame Simone Brousse

Ma question concerne la publicité faite sur les téléphones portables. Ne faudrait-il pas mettre un système de prévention du consommateur semblable à ce qui est fait pour le tabac ou l'alcool ?

Monsieur André Aschieri

Nous allons répondre à votre question Madame, puisqu'en conclusion de cette journée d'étude, les six parlementaires ont souhaité vous présenter les dispositions législatives qu'ils ont élaborées afin de protéger les consommateurs contre les risques que nous avons évoqués aujourd'hui.

Conclusion de Monsieur André Aschieri

Je voudrais maintenant conclure ce débat. Je remercie tous ceux qui sont venus participer à ce colloque. Je pense qu'il est important que chacun ait la possibilité de s'exprimer et j'espère que vous aurez compris notre démarche dans ce débat où des représentants de consommateurs, des scientifiques français et étrangers, des constructeurs, des politiques, des directions administratives, des journalistes étaient représentés.

Bien sûr on peut conclure en disant que l'on a appris une chose aujourd'hui, c'est que l'on ne sait rien mais j'espère que ce débat va faire avancer les choses, en tout cas nous essaierons pour notre part de les faire avancer au niveau du parlement.

Le bilan de cette journée est que nous sommes dans le doute scientifique. J'ai le sentiment que nous ne devons pas partir complètement rassurés de cette journée, tant les incertitudes sont grandes. Je rassure cependant les fabricants, ils ne seront pas ruinés! Au pire, on dira que les produits mis sur le marché ne sont pas respectueux de la santé et alors vous en fabriquerez d'autres. Je ne me fais pas de souci de ce côté et je pense que l'industrie du téléphone portable continuera à se développer avec succès.

Nous avons fait une loi Santé environnement et c'est un peu pour vous rassurer que je voudrais vous parler de cela.

Savez-vous comment cette loi a démarré ? En janvier 1998 à la suite d'un colloque. Nous avons fait le pari avec les citoyens, que tous ensemble, nous allions faire une loi Santé environnement. Personne n'en voulait avant nous et elle a été votée deux ans et demi après à l'unanimité. C'est intéressant car elle inclut le problème des portables. Elle ne résoudra pas tout mais elle concerne tous les problèmes de santé liés à l'environnement et donc celui des ondes électromagnétiques. Je voudrais ainsi souligner que des colloques comme celui-ci ne sont pas inutiles. Il nous faut aujourd'hui refonder les rapports qu'il y a entre les politiques, les scientifiques, les citoyens et les consommateurs. On voudrait bien avoir des réponses fixes, claires et nettes de la part des scientifiques mais on ne peut pas les avoir parce qu'eux-mêmes sont divisés. On voudrait bien de même que les politiques résolvent ces questions, mais ils ne peuvent malgré leur bonne volonté tout résoudre. On n'avancera que si vous consommateurs, si vous citoyens vous participez à ce débat public par le biais de conférences de consensus. C'est la seule manière de faire avancer les choses dans les domaines santé environnement, comme dans celui des portables. Aujourd'hui, on ne peut faire l'économie de débats avec les citoyens. On n'a plus envie qu'on nous raconte des histoires, on n'est plus de simples administrés ou consommateurs mais on devient des citoyens.

Conclusion de Monsieur Pierre Lellouche

J'ai la lourde tâche d'essayer de traduire tout ce que nous avons fait ces derniers mois et aujourd'hui au fil des auditions des scientifiques, des constats avec les administrations, au fil de ce qui nous revient de l'opinion publique dans nos circonscriptions.

Au fond, ce que je vais vous donner, c'est l'économie générale d'une future proposition de loi que nous déposerons sur le bureau de l'Assemblée nationale avec l'espoir qu'elle soit comme dans le cas de la loi sur l'Agence sécurité environnement, reprise et votée.

Cette proposition se décompose en trois parties : la première porte sur les objectifs généraux, la seconde sur la réglementation de l'implantation des antennes relais et la troisième les conseils d'utilisation.

Sur les objectifs généraux que nous voudrions fixer à la puissance publique, ils sont au nombre de cinq.

- • Accélérer les études indépendantes lancées par l'Etat sur la nocivité ou pas des téléphones portables.
- • Impliquer l'Agence santé environnement récemment votée par l'Assemblée nationale et lui confier parmi ses priorités la gestion du dossier des téléphones portables.
- • Revoir les normes internationales et européennes existantes.
- • Rendre les normes obligatoires dans leur application une fois celles-ci définies.
- • Améliorer l'information des citoyens.

La réglementation des antennes relais comporte quatre points :

- Aboutir à une cartographie et déterminer le nombre exact des antennes relais en France.
- Interdire l'implantation des antennes à proximité immédiate des écoles, crèches, hôpitaux et autres zones à risques.
- Eviter l'implantation de ces antennes sur des immeubles contenant une structure métallique pour empêcher la résonance et l'amplification des ondes.
- Permettre aux locataires et copropriétaires de décider à majorité qualifiée des 3/4 de l'implantation des antennes sur leur immeuble et de leur permettre le cas échéant de renégocier les contrats sous l'angle de la santé publique.

Les conseils d'utilisations sont moins du domaine de la loi que de l'effort de pédagogie nécessaire. Ils peuvent être regroupés en quatre points :

- Donner des informations détaillées au consommateur et diffuser des recommandations d'usage par l'intermédiaire d'un étiquetage approprié.
- Eviter l'accès des enfants à la téléphonie mobile et interdire la publicité à cet effet.
- Eviter l'accès des femmes enceintes aux téléphones portables.
- Rendre obligatoire la fourniture gratuite d'accessoires de protection de type oreillettes et micros au moment de la vente.

Voilà ce qui nous semble être des choses simples, qui n'ont rien de révolutionnaires. Nous croyons au progrès technologique, mais nous souhaitons que ce progrès soit encadré. Il faut que les intérêts de chacun soient représentés et pris en compte afin que ces développements qui sont extrêmement importants et qui sont ceux de la technologie en ce début de XXI^{ème} siècle, ne se fassent pas dans l'anarchie la plus totale. Le libéralisme bien compris implique un arbitre, et cet arbitre n'est autre que la puissance publique. C'est ce que nous avons essayé de faire en toute modestie aujourd'hui, après plusieurs mois de travail.

Je reviens à ce que disait tout à l'heure André Aschieri. Il n'y a pas de certitudes à la fin de cette journée et il n'y en aura sans doute pas avant des années.

Mais ce que nous avons essayé de faire dans le cadre de l'idée de précaution qui est importante dans notre société, c'est de donner aux citoyens que vous êtes que nous soyons tous, un cadre de référence raisonnable pour que le progrès puisse se développer dans le respect et le souci de l'équilibre de notre environnement et de la santé de chacun.

Merci d'avoir participé à cette journée de travail avec nous et de nous aider.

Déclaration du Groupe d'études santé-environnement

Après avoir organisé une première journée d'études sur le principe de précaution en début d'année, le Groupe d'études a engagé une réflexion approfondie sur les dangers liés à l'utilisation des téléphones mobiles et l'implantation des antennes relais. Les auditions menées au cours de ces derniers mois avec l'aide des services compétents de l'Assemblée nationale, nous ont permis de proposer aujourd'hui les mesures suivantes :

Trois priorités :

- la protection de l'enfance.

Responsabiliser les parents en soumettant l'achat pour les enfants d'un téléphone mobile à leur autorisation.

- des mesures sanitaires renforcées.

L'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement devra dès sa création, en concertation avec l'Institut de veille sanitaire (IVS) organiser une enquête épidémiologique large, en rassemblant les résultats des différentes études actuellement en cours.

- une norme internationale

Demander à l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) la mise en place d'un label international.

Sept mesures législatives :

Le choix des sites d'implantation des antennes-relais :

- La décision du choix des sites d'implantation des antennes relais relève des autorités locales d'un point de vue de santé publique.
- Une cartographie de l'implantation des sites sera prévue lors de l'établissement des plans locaux d'urbanisme. A l'image de ce qui existe pour les établissements classés, des commissions locales d'information et de sécurité pourront être constituées dans chaque commune. De nouvelles zones à bâtir ne pourront être établies que là où la valeur limite de l'installation sera respectée.
- Les antennes ne pourront être installées sur des structures métalliques pour éviter les phénomènes de résonance et d'amplification.
- Permettre aux locataires et aux colataires de décider, à la majorité qualifiée des 3/4, l'implantation des antennes et la possibilité de revoir les contrats existant avec une clause de protection de la santé.

Protéger l'enfance et les plus fragiles :

- Eloigner les stations-relais des écoles, des crèches, des établissements hospitaliers et des maisons de personnes âgées.
- L'utilisation des portables
Indiquer sur les emballages et notices d'utilisation des téléphones portables d'une part la probabilité d'un risque à l'image du dispositif existant pour l'industrie du tabac, d'autre part la capacité de rayonnement des appareils, comme il est préconisé en Suisse.
- Obligation pour les opérateurs de fournir gratuitement des accessoires de protection (oreillette par exemple).

C'est pourquoi, nous déposerons tous les six, une proposition de loi tenant compte de ces différents points.

Le groupe d'études santé-environnement :

**André ASCHIERI, Jean-Pierre BRARD ,Pierre LELLOUCHE
François LOOS, Jean-François MATTEI, Michèle RIVASI**