



Conférence sur environnement et santé

Pollution intérieure et les maladies multisystèmes

STRASBOURG

5 décembre 2008

COMPTE-RENDU

Strasbourg 2008

Assemblée parlementaire

Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales

avec la coopération

de l'AKUT, Association de la santé environnementale et de la qualité de l'aire ambiante,

Alliance Santé et Environnement et

L'Académie européenne pour la médecine environnementale

Conférence sur environnement et santé

Pollution intérieure et les maladies multisystèmes

STRASBOURG

5 décembre 2008

COMPTE RENDU

TABLE DE MATIÈRES

	Page
SÉANCE D'OUVERTURE.....	7
SÉANCE 1	
Pollution intérieure de l'habitat.....	10
Echange de vues.....	16
SÉANCE 2	
Les maladies multisystèmes causées par l'environnement.....	19
Echange de vues.....	25
SÉANCE 3	
Pollution environnementale : effets sur l'organisme.....	28
SÉANCE DE CLÔTURE.....	37
Table ronde.....	40
<i>Annexe I : Programme.....</i>	<i>48</i>
<i>Annexe II : Liste finale des participants.....</i>	<i>50</i>
<i>Annexe III : Présentations d'experts.....</i>	<i>55</i>
<i>(Disponibles uniquement en anglais)</i>	
M. Ralph BADEN	<i>Indoor Environment Survey</i>
Dr Gerd OBERFELD	<i>Physical Burden: EMF, other Radiation, Noise</i>
Dr Kurt E. MÜLLER	<i>Multiple Chemical Sensitivity (MCS)</i>
Prof Martin L. PALL	<i>Chemical Toxicology in Multiple Chemical Sensitivity: A Common Mechanism Involved in Environmentally Initiated Illnesses</i>
M. Michał KRZYŻANOWSKI	<i>Indoor Air Quality, WHO assessments</i>

SÉANCE D'OUVERTURE

Allocutions de bienvenue par :

M. Bill Etherington, *membre de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe (APCE), et*

M. Jean Huss, *rapporteur de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales de l'APCE*

M. Bill ETHERINGTON prie l'assistance d'excuser l'absence de M. Meale, président de la commission de l'environnement, qui devait présider la réunion de ce matin mais qui est malheureusement tombé d'une échelle en jardinant, ce qui fait qu'il a dû être hospitalisé. La blessure n'étant pas trop grave, **M. Etherington** souhaite à M. Meale un prompt rétablissement. Si tout le monde est d'accord, il remplacera ce dernier au fauteuil présidentiel.

Le sujet dont il va être question est relativement connu mais assez peu discuté. Au Royaume-Uni, on parle littéralement du « syndrome du bâtiment malade », en français on dirait plutôt : « du bâtiment malsain ». Des bâtiments entiers ont dû être démolis parce qu'ils nuisaient à la santé de ceux qui y habitaient ou qui y travaillaient.

M. Etherington remercie M. Huss d'avoir pris l'initiative de cette conférence et d'avoir beaucoup travaillé à sa préparation. En tant que membre de l'Assemblée parlementaire depuis 1996, lui-même essaie aussi de tirer la sonnette d'alarme. L'Assemblée est en train de préparer un rapport sur l'environnement et la santé, qui s'intitulera « Mieux prévenir les risques sanitaires liés à l'environnement », dont le rapporteur sera M. Huss. Le rôle des parlementaires sera ensuite de proposer et d'adopter rapidement des législations qui contribuent à résoudre ce problème, encore trop mal connu, de la pollution intérieure. Pour le moment, il y a très peu de textes sur le sujet.

M. Etherington souhaite à tout le monde une bonne conférence et passe la parole à M. Huss.

M. Jean HUSS remercie les participants d'être venus si nombreux à cette conférence scientifique, médicale et citoyenne relative aux problèmes de l'environnement, de la santé environnementale et de la médecine de l'environnement. Cette conférence s'inscrit dans le cadre d'un rapport qu'il est en train de terminer pour la commission de l'Environnement et de l'Agriculture de l'Assemblée parlementaire et qui devrait être mis au vote début de l'année prochaine. Ce rapport, qui porte comme titre : *Pour une meilleure prévention des risques sanitaires liés à l'environnement*, vise à démontrer que la prévention de ces risques est encore très insuffisante, à l'heure actuelle.

Depuis le début de l'ère industrielle, l'homme a multiplié les agressions contre son environnement. Mais c'est surtout après la deuxième guerre mondiale, avec la progression de l'industrialisation et avec l'avènement de la société de consommation que les menaces pour l'environnement se précisent. L'air que nous respirons, les eaux, les sols, la végétation sont de plus en plus dégradés par une pollution multiforme causée par l'activité humaine : pollution urbaine et atmosphérique transfrontalière, pollution chimique, pollution radioactive, émanations polluantes de produits de consommation de tous les jours, pollution électromagnétique, bruit, etc.

Au début et au cours des années soixante du siècle précédent, la population et les responsables politiques réagissaient essentiellement face à la dégradation progressive des milieux naturels en tant que tels : l'air qui sentait l'activité industrielle,

les poussières qui gênaient, les rivières qui changeaient de couleur, les déchets qui puaien et salissaient le paysage...

Ce n'est que plus tard, depuis une vingtaine d'années à peine, que l'on a commencé à s'interroger aussi sur les risques sanitaires pour l'homme lui-même d'un environnement pollué. Dans l'eau, dans l'air et dans les sols, la pollution s'accumule et se diffuse de façon chronique depuis des décennies. Pernicieuse, insidieuse, cette pollution porte une atteinte profonde non seulement à l'environnement, mais aussi à l'homme.

Comme la pollution touche actuellement tous les milieux et que l'homme se trouve placé au dernier maillon de la chaîne, il accumule lui-même toutes sortes de polluants ou de produits chimiques dans ses tissus et organes, dans la graisse et dans les cellules. Nonobstant certaines incertitudes scientifiques concernant l'incidence sur la santé de cette pollution de notre organisme, des études scientifiques de plus en plus nombreuses témoignent de liens avérés entre certains agents polluants et certaines maladies ou problèmes de santé.

Ainsi par exemple, ce n'est plus seulement l'incidence croissante de certains types de cancers et de cancers de l'enfant qui nous interpelle, ce sont aussi les allergies, les troubles respiratoires, l'asthme, les troubles de la reproduction et certaines maladies dégénératives du système nerveux central, sans oublier certains « syndromes nouveaux » à composante chimique ou environnementale qui s'imposent de plus en plus comme des questions de santé publique.

De nouveaux risques insidieux et hautement préoccupants se profilent devant nous : les perturbateurs endocriniens et, sujets à controverse, les rayonnements électromagnétiques, les risques potentiels de certains produits de nanotechnologies, le mercure et les plombages dentaires...

Alors comment faire face aux pollutions, comment réagir face au « cocktail » omniprésent d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui nous entoure, sinon en prenant conscience de l'ampleur de la crise qui nous guette, en réagissant courageusement, rapidement et de façon globale aux défis nouveaux et en mettant l'accent sur la prévention de la pollution et des risques sanitaires et sur la sauvegarde d'un environnement et d'une société qui laisseront leurs chances aux générations futures.

Des liens entre environnement pollué et menaces pour la santé ont été reconnus non seulement par des scientifiques de haut niveau, mais aussi par l'OMS, par la Commission européenne et les conférences des Ministres de l'Environnement et de la Santé.

M. Huss souligne que dans son rapport il mentionnera brièvement l'historique des conférences et conventions européennes et internationales relatifs au sujet ainsi que les programmes d'action environnement-santé s'y rapportant. Il insistera évidemment sur les principes d'action, sur les déclarations officielles ainsi que sur certaines avancées positives en matière de protection de l'environnement. Il n'en reste pas moins vrai que la qualité globale de l'environnement ne s'est guère améliorée et que la concrétisation des beaux discours et déclarations d'intention reste souvent largement en retrait lorsque de puissants intérêts économiques sont en jeu.

Si la qualité de notre environnement reste globalement préoccupante, il va de soi que les risques pour la santé humaine et surtout pour celle de nos enfants nous interpellent de manière de plus en plus alarmante. Dans ce contexte, le rapport ne traitera pas seulement des nouveaux programmes d'action environnement-santé décidés à Budapest en juin 2004, ou de la nouvelle directive REACH, il insistera aussi sur l'action exemplaire de certaines organisations non-gouvernementales pour alerter l'opinion publique et les responsables et décideurs politiques.

Il esquissera donc les revendications et les demandes de participation de la société civile, des associations écologiques, des associations de malades et des associations de médecins ou de scientifiques actives dans le domaine de la santé environnementale et de la médecine de l'environnement.

Enfin, le rapport essaiera de développer quelques points-clé d'une stratégie globale visant à une meilleure prévention des risques sanitaires liés à l'environnement.

M. Huss remercie encore une fois l'assistance d'avoir répondu à son appel et souhaite à tout le monde une conférence instructive et intéressante.

SÉANCE 1

POLLUTION INTÉRIEURE DE L'HABITAT

Sous la présidence de **M. Bill Etherington**,
*membre de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et
des questions territoriales de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe*

Intervenants :

- M. Ralph BADEN, *Ministère de la santé de Luxembourg*
- M. Gerd OBERFELD, *Direction sanitaire du Land pour la médecine environnementale, Autriche*
- Professeur Frédéric de BLAY, *Responsable du programme de formation sur la pollution intérieure des Hôpitaux universitaires de Strasbourg, France*

M. Bill ETHERINGTON présente M. Ralph Baden, du Ministère de la santé du Luxembourg, qui va parler de l'expérience des « ambulances vertes » de Luxembourg.

M. Ralph BADEN, qui appuie son propos sur une série de tableaux et graphiques que l'on trouvera en annexe au présent document, explique qu'au Luxembourg, les particuliers qui soupçonnent que leurs problèmes de santé trouvent leur origine dans des agents de stress présents dans l'habitat peuvent faire appel, soit directement, soit par l'intermédiaire de leur médecin, aux services de santé pour analyser leur logement. **M. Baden** indique que les exemples qui vont suivre ne sont pas représentatifs de l'ensemble de l'habitat luxembourgeois.

Les symptômes qui amènent les gens à faire cette démarche sont de trois types :

- 1) les irritations nasales, oculaires, buccales ou cutanées
- 2) les problèmes respiratoires, les allergies
- 3) les maux de tête, les vertiges, les nausées ainsi que les douleurs articulaires et musculaires.

Les services d'enquête analysent différents types d'agents stressants : les produits chimiques ; les moisissures et l'humidité ; les agents physiques, y compris les champs électromagnétiques à haute ou basse fréquence. L'analyse des résultats des quatre dernières années montre que les agents stressants les plus souvent identifiés sont, outre le DDT et le PCP, bien connus, la perméthrine, agent plus récent, les retardateurs de flamme, les volatils, le formaldéhyde, les moisissures, les champs électromagnétiques.

Ces agents ont évolué différemment au fil des années. On observe ainsi une baisse constante depuis sept ans de la contamination au formaldéhyde, sans doute due au fait qu'il y a eu réglementation sur le sujet ainsi qu'un effort d'information dans les médias. On constate aussi une baisse des volatils associés tels que le benzène ou le toluène, mais nettement moins importante. Malheureusement, ces volatils classiques sont remplacés par le limonène, qui est en croissance alors qu'il est cancérigène et qu'il a une durée de vie plus longue. Si on prend le cas d'une pièce qui vient d'être repeinte, il faut savoir que ce n'est qu'au bout de deux ans que l'on tombe en dessous des seuils acceptables. Et on parle ici de doses qui tuent des rats. Le limonène est donc tout aussi toxique, voire plus, que les produits qu'il a remplacés. Sur ce point, la réglementation n'a donc pas été suffisante.

En ce qui concerne les biocides, on a la surprise de constater que la contamination au DDT, qui est pourtant interdit depuis trente ans, ne baisse pas au fil des ans, pas plus que celle au PCP, qui est pourtant interdit depuis 1994 au Luxembourg, en

Belgique et en Allemagne mais qui continue d'être utilisé dans d'autres pays européens. C'est la preuve qu'une réglementation nationale est insuffisante puisqu'il existe un marché européen.

Autre famille d'agents stressants : les retardateurs de flamme, que l'on trouve notamment dans la literie. Du point de vue chimique, ils sont proches du sarin, gaz toxique développé dans les années 30. 40 % des foyers analysés étaient contaminés par des retardateurs de flamme, chlorés ou non chlorés, et 34 % des matelas analysés étaient hautement contaminés soit par des retardateurs de flamme, soit par des biocides tels que la perméthrine ou le PCP.

Les personnes concernées par ces concentrations très élevées souffraient d'irritations des muqueuses et des yeux, de maux de tête, de vertiges, de problèmes respiratoires...

M. Baden présente ensuite différents cas. D'abord, celui d'un petit garçon de deux ans, qui toussait, crachait, se mouchait, mais qui allait mieux lorsqu'il était hors de chez lui. L'analyse de son matelas a fait apparaître une concentration de retardateurs de flamme et de PCP. Toutes les nuits, pendant deux ans, ce petit garçon avait donc inhalé ces substances. Les parents ont suivi les recommandations des services de santé et ont changé de matelas. Le petit garçon va aujourd'hui beaucoup mieux.

Ensuite, celui d'une fillette de quatre ans, qui souffrait de congestion nasale la nuit et le matin. Les services ont constaté la présence de formaldéhyde dans l'air intérieur et surtout dans le matelas. C'était en fait la planche glissée sous le matelas qui était responsable de cette concentration. Il a suffi de la retirer pour que les choses s'améliorent.

Troisième exemple : le sol brillant de la salle d'une école. Un produit vitrifiant lui avait été appliqué qui contenait de la cyperméthrine, un retardateur de flamme. Au bout de deux heures de réunion dans ladite salle, les enseignants souffraient d'irritations de la peau, des yeux, de maux de tête, de vertiges...mais se sentaient mieux lorsqu'ils quittaient la salle. Sur les recommandations des services, la surface brillante a été retirée ; les taux de cyperméthrine ont alors chuté, tant dans l'air que dans le sol ; et les enseignants comme les élèves ne ressentaient plus les symptômes précédemment décrits.

Autre exemple : celui d'une femme qui, après avoir déménagé, s'est mise à souffrir d'insomnie et à devoir prendre des somnifères. Les services de santé ont constaté dans sa chambre la présence de très forts champs électriques et magnétiques. Le lit avait en effet été placé entre deux lampes halogènes, de sorte que les transformateurs de ces deux lampes, sans cesse branchées, se trouvaient derrière le bois de la tête de lit. Il a suffi de retirer la prise du mur pour que la dame en question n'ait plus besoin, au bout de quelque temps, de prendre des somnifères.

Autre exemple : une femme de 42 ans qui souffrait de maux de tête et de vertiges. Son médecin lui a demandé de tenir un carnet de migraine. Celui-ci a fait apparaître une disparition des symptômes pendant la semaine où elle avait quitté son domicile. Les services intervenus à domicile ont constaté que d'importants champs électriques émanaient de sa lampe de chevet, dont les effets étaient amplifiés par une structure métallique. Au sol, il y avait une base de téléphone sans fil, type DECT, qui créait un champ de 24 volts par mètres. Il a été conseillé à cette femme de débrancher ces deux appareils. Le carnet de migraine a ensuite fait apparaître, un mois plus tard, une disparition totale des symptômes.

Autre cas : celui d'un homme de 39 ans qui souffrait de fourmillements au bras droit et de perte de sensibilité dans ses mains. On a trouvé dans sa chambre une concentration de 1,6 mg/kg de pentachlorophénole, qui provenait de l'insecticide qui avait été pulvérisé sur une armoire ancienne. Une fois l'armoire retirée de la chambre, les symptômes ont disparu au bout de quelques mois.

Dernier cas : une femme âgée de plus de 60 ans, qui souffrait de migraine, de toux, de perte de sensibilité des mains. Ses symptômes n'avaient commencé que deux ans auparavant, alors qu'elle habitait depuis longtemps le même appartement. Mais voilà, deux ans auparavant, elle avait repeint son balcon. C'est sans doute le cocktail de biocides – dont du propiconazol - contenus dans la peinture qui a joué le rôle de déclencheur.

Sans présenter davantage de cas, **M. Baden** conclut à la nécessité de poursuivre ce type d'action. Comme le dit Jean Rostand, attendre d'en savoir assez pour agir en toute lumière, c'est se condamner à l'inaction.

M. Bill ETHERINGTON remercie M. Baden pour son très intéressant exposé et donne la parole à M. Oberfeld, de la Direction sanitaire du Land pour la médecine environnementale, en Autriche. M. Oberfeld va parler des champs électromagnétiques et autres radiations ainsi que du bruit.

M. Gerd OBERFELD se réjouit de participer à cette importante conférence. Médecin de l'environnement depuis 1996, il est également membre du Conseil de l'Ordre autrichien.

(Voir en annexe les schémas sur lesquels M. Oberfeld appuie son exposé)

L'une des sources principales de radioactivité dans les intérieurs est le radon, gaz rare au rayonnement alpha qui émane des pierres du sous-sol et qui traverse les zones perméables des caves pour arriver jusque dans les logements ou bureaux. Cela se produit bien sûr surtout avec les bâtiments qui n'ont pas des fondations assez étanches et des murs en béton comme les vieux bâtiments. Pour les personnes qui occupent ces bâtiments, la contamination au radon peut constituer un risque majeur, susceptible d'entraîner notamment des cancers du poumon. Ce gaz entre en effet en combinaison avec des particules qui se trouvent à l'intérieur des maisons et le tout peut s'accumuler dans les poumons. Mais le problème va diminuant car depuis plusieurs décennies, on utilise le béton pour les fondations, ce qui rend les caves assez étanches. Le fait aussi que l'on construise de plus en plus en hauteur explique cette tendance : on est moins exposé au radon dans les étages élevés. On ne peut pas dire pour autant que le problème soit définitivement réglé et les services compétents continuent de mesurer les taux de radon afin de réaliser, si nécessaire, des travaux d'étanchéité.

Des mesures sont également prises contre le bruit. Les normes acoustiques sont de plus en plus élevées, on a créé des camions silencieux, interdit la circulation à certaines heures...Mais le bruit de la circulation demeure, celui des avions aussi, et tous ces bruits génèrent évidemment du stress.

Mais **M. Oberfeld** souhaite surtout parler des champs électromagnétiques et de ce « smog électronique », ce « brouillard électromagnétique » qui se densifie depuis dix ans. Il y a par exemple un peu partout des antennes pour les téléphones mobiles et, dans la plupart des foyers, des stations de base pour les téléphones sans fil et des modems internet. Cela entraîne une circulation permanente de micro-ondes, à laquelle nous sommes tous exposés pendant des heures, voire des journées entières.

Aux alimentations électriques qui créent un champ de 50 hertz s'ajoute dans les intérieurs le champ magnétique circulaire que créent tous les circuits, moteurs et transformateurs, champ qui traverse à peu près tout. S'y ajoutent encore les ondes électromagnétiques de 920 à 960 mhz des stations de base des téléphones mobiles. Une série de phénomènes bien connus en optique intervient ensuite : réflexion, réfraction, diffraction. Toutes ces ondes rebondissent en effet sur les murs, ce qui explique d'ailleurs que l'on puisse téléphoner dans toute une rue.

Les lignes à haute tension créent évidemment aussi un très fort champ magnétique. Les zones alentour sont inégalement exposées. Toute la question est de savoir à

quelle distance on peut se considérer comme à l'abri. La réponse à cette question dépend du degré d'utilisation de la ligne et de la valeur limite que l'on retient. Sur les lignes de 380 000 volts, qui sont de plus en plus fréquentes en Europe, il faudrait un écart de 70 mètres si l'on retient – comme en Suisse – la valeur de 1 microtesla, 240 mètres si l'on retient la valeur préconisée par Bioinitiative de 0,1 microtesla.

Il y a ensuite les champs magnétiques locaux, par exemple celui créé par un téléviseur. On voit trop souvent des téléviseurs dans la chambre des enfants, quelquefois même très près du lit. Quelquefois, le téléviseur est dans une autre pièce, mais en réalité placé juste de l'autre côté du mur contre lequel se trouve le lit de l'enfant. Or, la paroi ne suffit pas à éliminer totalement des champs qui peuvent atteindre dans certains cas des valeurs élevées.

Selon l'endroit où l'on dort, on peut aussi être contaminé par son frigo, voire par celui du voisin ! Il faut mentionner aussi les petits appareils qui se trouvent souvent près du lit, à quelques centimètres de la tête du dormeur : lecteur de CD, radioréveil. Il faudrait au moins les écarter du dormeur de 50 centimètres à 1 mètre ; ou bien installer des filtres.

L'Agence internationale de la recherche sur le cancer, de Lyon, a réalisé en 2001 une étude qui montre que les champs magnétiques basse fréquence peuvent déclencher des cancers, en particulier des leucémies chez les enfants. Des études californiennes de 2002 vont dans le même sens et concluent également à une influence possible sur les tumeurs du cerveau, les fausses couches, les scléroses latérales amyotrophiques et autres.

En 2006, une étude a montré que 5 % des Suisses se considéraient comme hypersensibles aux ondes électromagnétiques. Une autre étude suisse, faite par Rössli en 2004, a recensé un certain nombre de symptômes : troubles du sommeil, migraines, nervosité, fatigue, difficultés de concentration... Pour la plupart d'entre eux, les causes de ces troubles étaient les stations de base des téléphones sans fil, les portables et autres appareils électriques. **M. Oberfeld** montre une courbe qui fait apparaître la prévalence croissante de cette électro-sensibilité. Si l'on prolonge la courbe, la moitié de la population serait touchée en 2017. Il semble donc qu'il faille prendre des contre-mesures rapidement. Mais comment se protéger ?

On pourrait déjà commencer par enfouir les lignes à haute tension. C'est tout à fait possible, c'est juste une question de volonté politique.

M. Oberfeld se réfère ensuite à un rapport très important à ses yeux : le rapport Bioinitiative, rédigé en 2007 par quatorze experts, qui ont essayé de fixer les valeurs limites pour les champs électromagnétiques basses et hautes fréquences. La valeur retenue par eux pour les habitations est : 0,1µT.

La contamination par les ondes dépend bien sûr du temps d'exposition, par exemple celui que l'on passe à se servir d'un téléphone portable, et de l'âge du sujet. Une diapositive montre l'effet comparé du rayonnement d'un téléphone portable sur le cerveau d'un enfant de cinq ans, de dix ans et sur celui d'un adulte. A cinq ans, l'absorption du rayonnement est considérable. Une étude suédoise souligne les dangers du portable pour les jeunes. D'autres montrent que l'utilisation du portable multiplie par trois le risque de tumeur, ce pour une durée de 2000 à 3000 heures, ce qui fait à peu près une heure par jour pendant dix ans. Compte tenu du nombre d'abonnés au téléphone portable, on peut raisonnablement penser que la fréquence des tumeurs au cerveau va beaucoup s'accroître. Et il est certain que l'on ne protège pas assez les enfants.

Des médecins viennois ont diffusé une brochure visant à alerter l'opinion : ils recommandent de réserver l'usage du mobile aux cas d'urgence, de ne pas s'en servir en voiture, dans le bus ou dans le train, tous lieux où l'environnement métallique fait que la contamination est plus forte, sans parler du fait qu'elle touche tous les passagers.

La généralisation des antennes de téléphonie mobile, d'internet sans fil et de stations de base DECT est un phénomène préoccupant. Aucun lieu n'est plus à l'abri, ni les écoles, ni les hôpitaux. Il est difficile à un individu de savoir à quel taux de rayonnement il est exposé, car cela dépend vraiment du lieu précis où il se trouve. Les symptômes des personnes sensibles – fatigue, dépression, problèmes de concentration – varient fortement selon l'écart à la source de rayonnement.

Tous les experts du rapport Bioinitiative sont d'accord pour dire que les valeurs limites actuelles sont obsolètes et qu'il faut prendre des mesures plus draconiennes. Ils recommandent, à titre de précaution, de ne pas dépasser $0,1\mu\text{W}/\text{cm}^2$ – ou encore 0, 614 volts par mètre - pour l'extérieur, exposition RF cumulée. Le Liechtenstein a légiféré sur la question et a dit qu'il faudrait se conformer en 2012 à une valeur limite de 0, 6 Volt/mètre.

M. Oberfeld propose de créer, aux niveaux européen et national, des conseils consultatifs qui comprennent des savants, des spécialistes de médecine environnementale, des épidémiologistes, des spécialistes de la biologie des bâtiments, des représentants de la société civile...Il estime qu'il faut plus de recherche et plus de suivi sur ces questions et qu'il est nécessaire de mener des études, de suivre les marqueurs du stress tels que le cortisol ou la sérotonine et de suivre les marqueurs du stress oxydatif...Il recommande de former et d'informer les gens sur les risques liés aux champs électromagnétiques et d'établir des plans de prévention tout en retenant des valeurs limites fondées sur des considérations sanitaires.

Le **professeur Frédéric de BLAY** explique que les allergies sont devenues un véritable problème de santé publique. Parmi les Français nés après 1980, 30 % sont cliniquement allergiques : nez qui coule, asthme, allergie alimentaire... C'est déjà beaucoup, mais la France n'est qu'un pays de moyenne prévalence. Au Royaume-Uni, 30 % des adolescents de 13-14 ans ont de l'asthme. Le Canada, les Etats-Unis et les pays de l'ancien empire britannique sont dans les mêmes moyennes. En revanche, la prévalence est moindre au nord et au sud de l'Europe – pays scandinaves, Portugal, Espagne et Italie : 8 à 10 % seulement d'asthme dans la même tranche d'âge, la plus faible prévalence se trouvant en Albanie. Ces personnes, qui souffrent d'une inflammation chronique des muqueuses respiratoires, réagissent davantage aux polluants qui se trouvent dans leur environnement. Les personnes défavorisées constituent l'autre population à risques, qui sont soumises à beaucoup de moisissures, d'humidité et de pollution extérieure.

La prévention s'envisage, selon l'OMS, sous trois aspects. La prévention primaire consiste à éviter qu'un enfant à risque, dont les deux parents sont allergiques par exemple, ne le devienne lui aussi. La prévention secondaire vise à ce que les enfants qui ont déjà les anticorps de l'allergie ne développent pas la maladie. La prévention tertiaire s'intéresse aussi à d'autres solutions que médicamenteuses – les méthodes environnementales par exemple.

Le diagnostic, en médecine environnementale, part de l'histoire clinique du patient. S'il s'agit d'une des nombreuses personnes qui, dans le nord de la France, ont le nez qui coule en mai et en juin par exemple, il faudra à la fois rechercher chez le patient un marqueur biologique, c'est-à-dire des anticorps – les IgE – et mesurer son exposition à l'allergène. Si les trois éléments concordent, et donc qu'on retrouve son marqueur dans son environnement, on peut établir un diagnostic environnemental. C'est aussi valable pour d'autres maladies que l'allergie : pour une pneumopathie d'hypersensibilité par exemple, si le patient présente des anticorps contre quelque chose qui se trouve dans son environnement – il élève des pigeons par exemple – on est en présence d'une maladie environnementale. La mesure de l'allergène est donc très importante : c'est ce qui permet d'aborder la maladie de façon environnementale. Le fait d'avoir des anticorps – chats ou acariens par exemple – et d'être exposé à

l'allergène augmente les risques d'avoir de l'asthme, et l'augmentation est proportionnelle aux anticorps.

Dans l'environnement intérieur, on trouve non seulement des allergènes, mais aussi des polluants chimiques. Le **professeur de Blay** a démontré, dans une étude récente que des patients allergiques aux acariens déclaraient une crise d'asthme après avoir inhalé 73 nanogrammes d'acariens dans des conditions normales, ce chiffre tombait à 54 nanogrammes s'ils avaient inhalé auparavant du formaldéhyde. La présence de ce produit les conduit donc à réagir à des doses plus faibles d'allergène. Outre les allergènes et les polluants chimiques, il y a encore des moisissures, auxquelles on peut être allergique mais qui libèrent aussi des microtoxines ou des composés organiques volatiles. On dispose dorénavant de données solides pour affirmer que ces moisissures favorisent l'apparition de maladies respiratoires chez les enfants et adolescents.

Aucune étude n'a encore montré une efficacité de la prévention primaire. Le fait de supprimer l'allergène au début de la vie est loin de bloquer la maladie : non seulement les tests cutanés continuent à être positifs, mais mieux l'allergène est supprimé, plus les enfants deviennent allergiques ! Ce fait n'est pas encore expliqué. L'action se concentre donc sur la prévention tertiaire, donc sur les personnes qui ont déjà déclaré la maladie. Elle consiste à envoyer, à la requête du médecin, des conseillers médicaux en environnement intérieur chez le patient ou sur son lieu de travail pour examiner son environnement. Le **professeur de Blay** a mené une étude sur deux groupes de patients atteints d'asthme allergique aux acariens : l'un suivi uniquement par un allergologue et l'autre faisant aussi intervenir un conseiller. La mesure de l'exposition à l'allergène, dans les matelas, oreillers ou tapis par exemple, a fait apparaître une différence de résultat tout à fait significative entre les deux groupes. Lorsqu'un conseiller se déplace à leur domicile, les patients suivent mieux ses conseils. Surtout, les médecins, qui ne connaissent pas l'environnement de leurs patients, ne peuvent donner que des conseils généraux et parfois inappropriés.

Ces travaux ont été complétés par une étude américaine portant sur 937 enfants atteints d'asthme sévère dans sept villes – et qui a coûté, accessoirement, trois millions d'euros. Des conseillers se sont rendus chez eux au début de l'étude, puis après six, douze, dix-huit et vingt-quatre mois, ils ont cherché à procéder à une éviction la plus globale possible des allergènes, sachant que les plus importants parmi les enfants défavorisés aux Etats-Unis sont les blattes, les acariens, les rats et les souris. Les résultats font apparaître une réduction de 19 % des symptômes, ce qui est loin d'être négligeable alors que les meilleurs médicaments n'atteignent que 30 %, et une baisse de 20 % des jours d'école manqués et de 13 % des hospitalisations d'urgence. Les enfants allaient donc mieux, et l'exposition aux allergènes avait baissé de manière tout à fait significative. L'étude a surtout montré l'importance d'une réduction globale de l'exposition allergénique sur l'état des enfants. La question du bilan coût-efficacité de cette méthode, que certains estiment beaucoup trop chère, a été posée. Son coût global correspond pourtant au traitement d'un asthme modéré à persistant, sans compter les coûts indirects – sachant par exemple que l'asthme est la première cause d'absentéisme maternel.

La mesure de l'exposition est très importante. Lors de la première visite d'un patient, si les deux premiers éléments du diagnostic d'allergie – les symptômes et les anticorps – coïncident, on envoie un conseiller en environnement chez le patient pour faire un *home test*. S'il est positif, le conseiller donne des conseils d'éviction. Mais si le résultat est négatif, si l'exposition n'est pas avérée, c'est la pertinence du diagnostic qu'il faut revoir.

En prévention primaire, on sait que l'éviction la plus globale possible des allergènes aboutit à une réduction de l'asthme, mais pas à une réduction des maladies allergiques. Il n'existe pas de travaux sur la prévention secondaire mais en matière de prévention tertiaire, trois études montrent que lorsqu'on pratique l'éviction des allergènes, on obtient une réduction proportionnelle des symptômes. Le métier de

conseiller en environnement est donc validé scientifiquement – ce qui n’a jamais été le cas du métier de médecin, ni de député européen ! Ce métier est en plein développement : il y a de plus en plus de cas liés à des pollutions chimiques – formaldéhyde, phtalates – ou des moisissures, et le nombre de pathologies liées à l’environnement intérieur va croissant, d’ordre neurologique par exemple. Le champ d’activité des conseillers va donc s’étendre. Ce métier a été développé en France depuis 1991. Une quarantaine y est aujourd’hui en activité, et trois ont été formés en Belgique, un en Suisse et un au Portugal. Ce métier va devenir essentiel et va sans doute prendre une grande place dans les nouveaux métiers liés à l’environnement.

ÉCHANGE DE VUES

M. Jean HUSS se demande si la salle dans laquelle se déroule cette conférence peut causer des problèmes de santé et ce qu’un conseiller médical ferait pour le savoir.

Dr Peter OHNSORGE, *Académie européenne de médecine environnementale, Allemagne*, attire l’attention sur les écoles où des enfants en pleine croissance passent un tiers de leur temps.

Professeur Frédéric de BLAY estime que la question des écoles est en effet essentielle. A Strasbourg, des taux de formaldéhyde très élevés ont été relevés dans certaines classes, et le problème est d’autant plus grave que la tendance est d’ouvrir de moins en moins les fenêtres et que les systèmes de ventilation sont souvent anciens et inefficaces. Une prise de conscience est en train de s’opérer, il faut la renforcer. Ce problème de la ventilation est d’ailleurs général en Europe : à force de vouloir faire des économies d’énergie, on transforme les maisons en cocotte-minute.

En réponse à M. Huss, il dit qu’il n’aurait pour sa part pas installé de moquette et espère que les systèmes de ventilation sont aux normes et contrôlés régulièrement. Il faudrait aussi vérifier qu’il n’y a pas de ponts thermiques. Mais il lui semble qu’il y a des endroits bien plus insalubres que cette salle !

M. Ralph BADEN explique qu’on ne saurait répondre de façon précise à la question de M. Huss sans l’intervention d’un service spécialisé. On peut certes émettre des suspicions concernant par exemple la moquette et les revêtements muraux en tissu mais, que les matériaux utilisés soient classiques ou bios, on ne peut présumer de leur effet sur la santé sans procéder à des analyses. Certaines moquettes sont pleines de retardateurs de flamme, d’autres non. De la même façon, il a remarqué une antenne GSM sur le toit mais ne peut rien en conclure sans savoir si les vitres sont revêtues d’une couche métallique. Quant aux écoles, il faut savoir que la plupart des solvants ont des effets narcotiques et peuvent donc causer somnolence et troubles de la concentration. Il faut choisir leur ameublement en conséquence.

Dr Geld OBERFELD attire l’attention sur l’importance de mesurer les champs électromagnétiques. Un champ de basse tension existe certainement dans cette salle, puisque des câbles courent par terre – on est parfois soumis à un champ électromagnétique important en étant simplement assis à un pupitre relié par de tels câbles. Le courant n’a pas à être fort : un câble de terre peut suffire. Un défaut de câblage peut créer une contamination importante. Il faudrait savoir si des députés se sont déjà plaints de symptômes...

Mme Gisela GROTE, *Association pour les malades environnementaux*, regrette que les participants à la conférence n’aient pas été avertis de ne pas porter de déodorants et de parfums.

M. Jean HUSS connaît ce problème, mais il aurait été difficile de demander à chacun de ne pas en porter.

Mme Gisela GROTE fait remarquer que de nombreuses personnes souffrent de ce genre d'allergie.

Mme Martine OTT, *Conseillère médicale pour l'environnement intérieur, Hôpitaux universitaires de Strasbourg, France*, fait remarquer que lorsque la ville de Strasbourg a voulu équiper ses écoles avec des matériaux et un mobilier qui rejetaient le moins possible de composés organiques volatils, elle n'en a pratiquement pas trouvé. Les seuls produits qui convenaient étaient tellement lourds qu'ils ne pouvaient être déplacés. Il a donc fallu se contenter d'un compromis, veiller à utiliser les produits d'entretien les moins émissifs et aussi, et c'est essentiel, mettre en place un protocole d'aération.

M. John Feargal DUFF, *Association environnementale des médecins irlandais (IDEA)*, a été frappé d'entendre par M. Baden que certains polluants tels que le DDT se rencontraient encore, malgré les réglementations. De nombreux pays ont adhéré à la convention de Stockholm, mais celle-ci n'est pas correctement appliquée. Le programme des Nations unies pour l'environnement et le secrétariat de la convention de Stockholm, entre autres, doivent assurer un suivi beaucoup plus strict.

M. Christophe ROUSSELLE, *Agence française sur la sécurité de l'environnement et du travail (AFSSET)*, suppose que M. Baden a effectué plusieurs prélèvements différents dans les logements, pour les comparer en fonction des saisons ou d'autres paramètres. Comment a-t-il procédé ? Par ailleurs, il a comparé benzène, toluène et limonène, qui sont des cancérigènes plus ou moins avérés, à des DL50 qui reflètent plutôt une intoxication aiguë et non un impact sur le long terme. Certes, les symptômes immédiats sont importants, mais si l'on veut mesurer un bénéfice en termes sanitaires, il faut aussi se préoccuper du long terme. L'impact des mesures réglementaires sur le benzène est une nécessité sanitaire. Tout cela lui semble difficilement comparable.

Mme Aida INFANTE, *Journaliste de la Revue environnementale: Réseau libre des malades environnementaux, Allemagne*, explique que, malade elle-même et journaliste, elle s'est donné pour but de défendre les autres malades. Elle remercie le Dr Oberfeld d'avoir le courage de parler des champs électromagnétiques. Elle-même est électrosensible, après avoir exercé le métier très exposé de navigant aérien pendant onze ans. Par ailleurs, elle s'étonne que le professeur de Blay n'ait parlé que des IgE : les allergologues devraient utiliser d'autres méthodes de diagnostic, telles que le test de transformation lymphocytaire. Quant aux écoles, la situation est si catastrophique qu'il n'y a rien d'étonnant à observer des problèmes de déficit de concentration et d'hyperactivité. Mme Infante a été obligée de changer son fils d'établissement : elle-même n'arrivait pas à respirer dans le précédent. Il est pourtant possible d'interdire les déodorants, les pesticides et les pylônes de téléphonie !

Dr Hedda SÜTZL-KLEIN, *Société européenne pour les sciences intégrales sur la santé, Autriche*, mène des études de santé environnementale en Autriche et son grand problème est de savoir ce qu'est un intérieur sain ! Il faut recenser à la fois les facteurs de stress et les composants nuisibles et étudier leurs effets, en particulier sur les enfants et les personnes vulnérables. Il faut aussi rassembler le plus d'informations possible au niveau européen et faire des études approfondies sur les écoles et les bâtiments publics, la première étape indispensable devant être de se mettre d'accord sur un diagnostic.

Pour ce qui est du diagnostic en allergologie, le **professeur Frédéric de BLAY** répond que ce sont les IgE qui conviennent le mieux. Le test de transformation lymphoblastique, trop sensible et pas assez spécifique, peut conduire à diagnostiquer une allergie à tort et n'est utilisé que dans des cas très particuliers. Pour ce qui est des écoles, on essaye, en France, d'établir une sorte d'échelle de pollution, c'est-à-dire de trouver les bons marqueurs. Il pense que pour agir, il faut commencer par définir les populations à risque – allergiques, enfants, milieux défavorisés – et se mettre d'accord sur un minimum de marqueurs. Cette optique minimaliste lui semble

pragmatique : une liste réduite est plus facile à établir et tous les pays d'Europe pourraient y adhérer.

Dr Geld OBERFELD souligne que beaucoup de connaissances ont déjà été accumulées en Europe sur les facteurs nuisibles. Il faut mieux valoriser cette connaissance, mieux la transmettre aux médias afin qu'ils informent l'opinion publique et mieux sensibiliser les décideurs. L'information couramment disponible est en effet de piètre qualité. Les instances européennes doivent prendre le problème à bras-le-corps.

M. Ralph BADEN admet qu'il existe des variations saisonnières, surtout pour les produits volatils, mais les services spécialisés ont pour ambition de trouver des solutions sur le terrain pour aider les gens, pas d'établir des résultats scientifiques au troisième chiffre après la virgule. Certaines personnes présentes dans la salle ont besoin d'un masque, et pas les autres : c'est que les individualités réagissent de manière différente, et qu'il n'y a donc pas de norme absolue. Il faut laisser les aspects scientifiques aux scientifiques eux-mêmes, et éviter de se perdre dans ces aspects. En revanche, il sera toujours utile de diminuer les biocides ou les retardateurs de flamme.

Quant à la comparaison entre limonène, benzène et toluène, l'expérience consistait à en donner à manger à un rat, pas à lui en faire inhaler à long terme. Il s'agissait de démontrer que la toxicité entre la molécule de substitution et la molécule d'origine n'est pas très différente. Mais il aurait été difficile de pratiquer des expériences à long terme sur des rats, étant donné qu'ils ne vivent que dix-huit mois !

M. Baden estime également utile de réunir les informations et d'améliorer la réglementation, parce que les polluants, notamment organiques, ne sont pas suffisamment pris en compte. Mais il rappelle que même s'ils étaient totalement interdits dès aujourd'hui, ils persisteraient dans l'environnement pendant des années et que le problème ne serait donc pas réglé. Enfin, il est vrai que lorsqu'on connaît les matériaux, il est toujours possible de s'adapter à des coûts raisonnables mais il faudrait encore une journée de conférence sur ce seul sujet...

M. HUSS conclut que l'information et la communication sont très importantes, notamment vis-à-vis des politiciens et des opérateurs économiques. La stratégie REACH, si elle est incomplète, est au moins un bon début – une démarche à intensifier. Mais elle ne permettra pas de résoudre tous les problèmes, notamment celui des cocktails de produits chimiques.

M. ETHERINGTON remercie les auteurs de ces trois exposés fascinants, riches de nombreux éléments de réflexion et donne la parole à M. Flynn.

SÉANCE 2

LES MALADIES MULTISYSTÈMES CAUSÉES PAR L'ENVIRONNEMENT

Sous la présidence de M. **Paul Flynn**,

*membre de la Commission des questions sociales, de la santé et
de la famille de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe*

Intervenants :

- Mme Kathrin OTTE, *Responsable de l'Association de victimes de maladies liées à l'environnement (MCS - Selbsthilfegruppe Umweltgeschädigter) Allemagne*
- Dr Juliette DUFF, *Educatrice pour la santé (Ecosanté), Association environnementale des médecins irlandais (IDEA), Conférencière à l'Université de Cork sur la relation entre l'écosystème et la santé humaine, Irlande*
- Dr Kurt MÜLLER, *Président de l'Académie européenne de médecine de l'environnement, Allemagne*

M. Paul FLYNN rappelle que le bâtiment du Conseil de l'Europe était utilisé il y a de nombreuses années par des parlementaires européens dont beaucoup s'étaient plaints de problèmes respiratoires. C'est la climatisation qui était responsable. Depuis, plus aucun problème n'a été constaté.

Mme Kathrin OTTE dit combien elle est heureuse de pouvoir, en tant que malade, intervenir dans cette conférence. Le moment est réellement particulier pour elle, mais elle représente aussi des milliers malades qui ne peuvent jamais se faire entendre. Il y a aujourd'hui en Allemagne plus de malades de l'environnement que de diabétiques !

Mme Otte a vécu pendant vingt ans des moments terribles, durant lesquels il aurait été hors de question pour elle de se rendre à une conférence. Elle est une survivante, le témoin de la guerre menée pour préserver impérativement ce qu'on appelle le progrès, même si pour cela la société doit laisser de côté les plus faibles – en pensant, comme le néolibéral Friedrich von Hayek, qu'il n'est pas possible de sauver tout le monde... Cette priorité donnée à l'économie va nous conduire à la catastrophe. Les substances artificielles qui sont injectées de plus en plus massivement dans l'environnement de façon totalement irresponsable conduisent certes à la catastrophe climatique, mais aussi à l'implosion progressive des organismes. Le nombre des maladies dues aux produits chimiques augmente partout, même en Chine. Il faut y consacrer autant d'efforts qu'à la réduction des gaz à effet de serre : les maladies multisystèmes représentent déjà 70 % des dépenses de santé et l'on sait que l'espérance de vie commence à stagner et qu'il faut compter avec de nombreuses maladies après soixante ans. Il faut une autre forme de progrès, compatible avec la nature et la santé – un autre modèle de civilisation que l'actuel, qui cause des dégâts considérables et coûte très cher. Tous nos textes fondateurs insistent sur la santé physique des personnes et chargent la puissance publique de protéger la dignité humaine. Ces grands principes paraissent bien ironiques aux malades de l'environnement : leurs droits à eux, leur intégrité physique ne sont pas protégés comme ceux des autres. L'Etat ne leur garantit pas une médecine efficace. Ils souffrent, bien qu'innocents, mais la société tolère leurs maladies.

Les hypersensibilités chimiques multiples sont connues depuis 1948 et établies depuis une étude de 1966. L'OMS les a déclarées maladies physiologiques et intégrées dans son Classement international des maladies CIM-10. Depuis, de quinze à vingt mille études spécialisées ont été menées. La loi américaine sur le handicap les mentionne et plusieurs états des Etats-Unis ainsi que le Canada les reconnaissent comme une maladie. Mme Otte est le témoin vivant de leurs effets. A

l'état d'embryon, elle a souffert d'un empoisonnement au mercure, dû aux amalgames dentaires de sa mère. A la naissance, son vaccin contre la tuberculose contenait du mercure et celui contre la variole trois ans plus tard a déclenché une crise d'épilepsie. Elle a passé son enfance dans les vergers de ses parents, au milieu d'un brouillard de pesticides – l'euphorie des années 1960 ! – qui ont entraîné des problèmes rénaux et des éruptions sur tout le corps, liées aussi d'ailleurs à des produits détergents. A treize ans, elle a souffert d'un empoisonnement au mercure et de divers maux qui ont nuit à sa scolarité. Après son bac, elle a entamé une formation en menuiserie et les solvants, décapants et vernis divers ont attaqué ses fonctions cognitives. Elle a souffert de faiblesse paralysante, d'infection permanente, de modification cutanée et d'un cancer. Elle a fait supprimer ses neuf amalgames au plomb mais des erreurs du dentiste ont entraîné d'autres conséquences graves – empoisonnement général, troubles respiratoires et de la coordination, douleurs... Puis elle a été exposée à des produits contre les puces des chats qu'on trouve dans tous les supermarchés et qui ont entraîné aphasie, difficultés à lire et à écrire et troubles de coordination jusqu'à ce qu'elle soit clouée au lit.

Ce n'est qu'à partir de 34 ans qu'elle a commencé à être soignée correctement. Son état s'est amélioré lorsque les métaux lourds ont été éliminés de son corps – il a fallu trois ans ! – mais une opération a tout réduit à néant en créant un choc chimique aux conséquences majeures. Une cirrhose biliaire primaire du foie a enfin été diagnostiquée. Et si **Mme Otte** a fini par être bien soignée, elle est une exception : les issues dramatiques sont nombreuses. Il faut savoir que la teneur de son corps en plomb était 25 fois supérieure à la norme acceptable et que ses anticorps de métaux lourds sont tombés en deux ans de 25 000 à 500 ! Une thérapie adaptée a permis de baisser son seuil de réaction mais c'est à 41 ans seulement, et dans un bureau aménagé de façon spécifique, qu'elle a pu entrer dans la vie active.

Les hypersensibilités chimiques multiples sont classées par l'OMS parmi les allergies mais elles n'en sont pas une, non plus qu'un problème de toxicologie classique. Les déclencheurs chimiques provoquent, même à faible dose, des conséquences extrêmement diverses mais les symptômes sont traités de manière séparée alors qu'il faudrait une approche globale. Mais l'OMS a classé ces maladies parmi les pathologies physiologiques, et non psychiatriques. Pourtant, il n'existe pas de prise en charge adaptée en Allemagne, où l'on a même supprimé en 2004 la spécialité de médecine de l'environnement. Les études internationales sur les préjudices physiques liés aux polluants sont ignorées en Allemagne, voire réfutées par les associations de médecins. Des études épidémiologiques douteuses sont orientées dans le sens de la psychiatrie. On cherche à nier le degré de menace et à minorer le nombre de malades. Comme les lobbies des fabricants de tabac qui démontraient que fumer n'était pas dangereux, les industries chimiques font pression : en 1996, une prétendue réunion d'ONG, mais dont 80 % des membres étaient des collaborateurs de Bayer, BASF, Monsanto ou Coca Cola, a versé les hypersensibilités chimiques multiples dans le code ICI – *idiopathic environmental illness* – et donc dans les maladies psychologiques. C'était une manipulation flagrante mais les médecins du travail de l'Italie ont repris en 2005 mot à mot ces conclusions ! L'OMS a condamné cette utilisation du concept d'IEI.

Le fait que les médecins reprennent les positions de l'industrie, qu'il n'y ait pas de position scientifique neutre entraîne des conséquences considérables et les hypersensibilités multiples, syndromes de fatigue chronique, fibromyalgies ou encéphalopathies toxiques ne sont pas classées correctement ; les médecins qui n'écoutent pas réellement leurs patients les versent dans les maladies psychiatriques ; bref les patients ne sont pas soignés comme ils le devraient. Ils ne disposent par exemple pas de locaux d'accueil adaptés. Il y a quelques jours, Mme Otte a voulu faire hospitaliser d'urgence à Hambourg un malade souffrant d'hypersensibilité chimique multiple et d'électrosmog. Elle a essuyé quatre refus avant qu'un médecin ne lui réponde qu'il n'y avait pas de locaux adaptés. Et lorsqu'elle s'indigne qu'on laisse mourir les malades, on rit et on répond qu'un peu de brouillard magnétique n'a jamais tué personne... C'est une violation flagrante du

serment d'Hippocrate. Ces malades sont des parias. Les médecins refusent de les soigner et délivrent une information fallacieuse qui conduit les caisses d'assurance maladie à refuser de les prendre en charge. Ils sont plongés dans la misère et le déni de droit. On ne leur reconnaît aucune inaptitude professionnelle – même l'asbestose est difficile à faire classer en maladie professionnelle ! C'est pourquoi ils finissent par se laisser classer en psychiatrie, car c'est leur seule chance d'être pris en charge.

Il est surprenant que des comportements guidés par les intérêts de quelques uns n'entraînent pas de sanctions pénales. Les experts, devant les juridictions sociales, sont systématiquement dans le camp des associations professionnelles et réfutent à l'unisson qu'il puisse y avoir des causes liées aux éléments toxiques. Ou alors il arrive que des patients sensibles soient soumis à des tests qui ont des conséquences dramatiques. Les instances européennes vont-elles aider les malades ? La plupart d'entre eux n'ont pas la chance qu'a eue **Mme Otte** de pouvoir se prendre en charge. Comment pourraient-ils, avec une allocation de 351 euros par mois, non seulement se soigner mais payer aussi l'assainissement de leur logement, acheter des denrées bio onéreuses et parcourir des centaines de kilomètres pour aller voir un médecin spécialisé ? Les malades de l'environnement demandent que les critères de l'OMS soient appliqués, que les connaissances scientifiques irréfutables soient prises en considération et qu'on cesse de les faire passer pour des malades psychiatriques. Il faut les protéger contre les lobbies. Il faut que l'assurance maladie les prenne en charge. Il faut des aides pour assainir les bâtiments et construire des hôpitaux adaptés. Il faut que tous les futurs médecins aient une formation en médecine de l'environnement. Il faut créer des départements hospitaliers spécialisés, développer les principes de REACH, interdire les amalgames dentaires, déclarer l'intégralité des ingrédients de tous les produits, même importés. Il faut renverser la charge de la preuve : aux industriels de prouver l'innocuité de leurs produits. Il faut enfin que la société civile européenne participe à toutes les instances concernées.

M. Paul FLYNN remercie beaucoup Mme Otte d'avoir partagé son expérience avec les participants à la conférence et d'avoir bien souligné les problèmes.

Le Dr Cicoella devait intervenir sur le sujet. Il est malheureusement retenu par des problèmes de santé.

La parole est à Mme Duff, éducatrice pour la santé, membre de l'Association environnementale des médecins irlandais et conférencière à l'université de Cork sur la relation entre l'écosystème et la santé humaine. Son intervention porte sur la nécessité d'un changement de paradigme scientifique.

Dr Juliet DUFF explique que la science moderne, née de la révolution scientifique, formule un certain nombre d'hypothèses que l'on peut qualifier de cartésiennes. Elle étudie des systèmes considérés comme prévisibles, dans lesquels un plus un font deux et deux plus deux font quatre ; des systèmes dans lesquels il y a une progression logique et dans lesquels le tout est la somme des parties, ce qui fait que si l'on peut décomposer le système en chacun de ses éléments, on le comprend parfaitement et on peut ensuite le réparer, le remplacer, le reproduire...Ce paradigme cartésien a conduit à de grandes avancées technologiques.

On a commencé cependant à se poser des questions quand on a constaté que l'être vivant ne se comportait pas comme un simple mécanisme, mais formait un système complexe. Or, on ne peut pas adopter la même approche face à un système complexe que face à un système mécanique. Un système complexe a des propriétés très différentes de celles d'un système simple. D'abord, il a des frontières semi-perméables. La peau en est une. Quand on va à la piscine ou à la mer, on ne fond pas. La frontière semi-perméable qu'est la peau retient certains éléments mais en laisse échapper d'autres. Autre propriété : l'homéostasie, c'est-à-dire la recherche permanente de l'équilibre. Le corps cherche par exemple à maintenir toujours la même température, qu'il se trouve au Pôle Nord ou sous les tropiques. Il cherche

aussi à maintenir son Ph, sa santé... Cette homéostasie n'est pas un statu quo, c'est au contraire quelque chose de dynamique.

Un système complexe est capable de régénération. Dans un système complexe, un plus un font plus que deux, le tout est plus que la somme des parties. Il y a des relations d'interdépendance entre les éléments du système, mais aussi entre ledit système et son environnement. A un certain seuil, de nouvelles propriétés apparaissent. Prenons l'exemple de la voix humaine. On ne peut pas dire que le son soit localisé à tel ou tel endroit du corps, pas même le larynx. Il est le résultat d'une harmonie de tout le corps.

Conjuguées à l'homéostasie, ces nouvelles propriétés font qu'un système complexe comme un être humain est imprévisible. C'est pourquoi une nouvelle approche est nécessaire. Il faut changer de paradigme. C'est ce que l'on doit faire lorsque surgissent des questions auxquelles les hypothèses de départ, celles précisément qui ont fait surgir ces questions, ne permettent pas de répondre.

L'écosystème est un système complexe. Il en a les propriétés : frontière semi-perméable, homéostasie, etc. On peut d'ailleurs se demander si la terre sera capable de retrouver un équilibre après un changement global, même minime, de température. Ce changement affectera en effet toutes les parties et c'est toute l'homéostasie qui s'en trouvera compromise. Les systèmes sociaux sont également des systèmes complexes. Enfin, l'être humain est le meilleur exemple qui soit de système complexe, tant au niveau physique que psychologique et émotionnel.

Le stress est une pression interne ou externe qui dépasse la capacité de résolution d'un système. A cet égard, il fait figure de précurseur du changement. Les systèmes complexes survivent car ils sont résistants, mais au-delà d'un certain seuil d'agressions, ils meurent. On peut changer de visage par la chirurgie esthétique, on peut changer de sexe, on peut perdre bras et jambes...Le corps demeure et continue à vivre. Par contre, si on coupe le cou à quelqu'un, la personne meurt.

Les êtres humains disposent de plusieurs mécanismes de défense : le système immunitaire, le système endocrinien, les gènes, l'hygiène de vie, la connaissance, la psychologie, etc. C'est par exemple le système endocrinien qui permet aux pilotes d'avion de guerre de réagir en cas de menace aiguë. Mais il ne faut pas que ce genre de sollicitations se produise trop souvent. Or, les êtres humains sont soumis à des stress chroniques, ce qui est épuisant pour le corps.

Stress écologique, tout d'abord : l'air, l'eau, le sol, la nourriture sont pollués ; la biodiversité décroît ; de nouvelles maladies apparaissent, telles que la grippe aviaire. Stress socio-économique ensuite : violence, pauvreté, crime, exclusion, inégalités sociales, injustices, insécurité alimentaire...Peut-on être en bonne santé dans une planète malade et de plus en plus malade ? Notre monde en mouvement réclame une compréhension de la complexité des systèmes et de leurs synergies. Une approche linéaire n'est plus possible. Il faut changer de paradigme.

Il faut notamment en changer pour comprendre les maladies multisystèmes. Les médecins s'étonnent qu'une personne réagisse d'une certaine manière et quelqu'un d'autre différemment. Les outils médicaux courants sont inadéquats pour diagnostiquer et traiter ces maladies complexes.

Dr Duff conclut en soulignant que les êtres humains et l'environnement sont des systèmes complexes. Il y a interdépendance dynamique entre les uns et les autres. L'effet cumulé des changements qui affectent notre environnement constituent un stress tant pour ce dernier que pour les individus. Nos mécanismes de réponse aux dangers sont débordés par l'accroissement du stress.

Tant que la science moderne et la médecine n'auront pas changé de perspective, elles resteront incapables de répondre à la complexité des problèmes. Le changement de paradigme aura bel et bien lieu, c'est évident.

M. Paul FLYNN remercie beaucoup Mme Duff pour son exposé très intéressant et donne la parole au Dr Müller, Président de l'Académie européenne de médecine de l'environnement, Allemagne.

Dr Kurt MÜLLER centrera son intervention sur la sensibilité chimique multiple ou MCS. Il s'agit, dit-on, d'une maladie moderne. En réalité pas vraiment, car il y a cinquante ans que Randolph l'a identifiée. Randolph était un être à part dans le monde médical américain. Au lendemain de la seconde guerre mondiale, son mouvement n'a pas été très suivi. Préoccupés par autre chose, les gens ne prêtaient guère d'attention à ceux qui expliquaient que l'homme faisait partie de l'écosystème et qu'il fallait être prudent. C'est lui qui a créé l'écologie clinique mais son école de pensée n'a alors guère essaimé aux Etats-Unis. Il n'en demeure pas moins vrai que les progrès scientifiques sont souvent réalisés grâce à des gens à part, qui n'ont pas peur de s'éloigner des dogmes et des habitudes.

Pour parler des MCS, on a d'abord parlé de Syndrome d'hypersensibilité aux produits chimiques, ce qui était une bonne dénomination. Les autres expressions dont on a usé au fil du temps sont nettement moins satisfaisantes : « allergie universelle », « allergie du XXème siècle », « syndrome de l'allergie totale » ou « allergie environnementale » ne conviennent pas, car les MCS ne sont pas des allergies. En Allemagne, on a employé les termes de « maladie environnementale idiopathique » et de « écosyndrome », façon de suggérer que les patients sont des Verts illuminés.

Pour définir la MCS, le **Dr Müller** retient pour sa part les critères du consensus d'Atlanta, en 1999, à savoir : une MCS est une maladie chronique ; les symptômes peuvent être reproduits en renouvelant l'exposition des patients aux produits chimiques ; même des niveaux faibles d'exposition – plus bas que les précédents déclencheurs ou même plus bas que ceux jusqu'alors supportés – peuvent provoquer la manifestation du syndrome ; les symptômes disparaissent ou s'atténuent lorsque les causes sont éliminées ; le patient réagit à des substances chimiques qui n'ont pas de rapport entre elles ; enfin, différents organes sont affectés.

Si l'on retient ces critères, on voit bien que la MCS n'est pas une allergie puisqu'il n'y a pas de spécificité. Ce n'est pas non plus un problème de toxicologie puisque des doses qui sont tolérées par certains ne le sont pas par d'autres et parce que des doses qui étaient tolérées auparavant peuvent soudain ne plus l'être.

On est assez mal documenté sur la prévalence de cette maladie. D'après une étude réalisée par Kreutzer en 1999, le pourcentage de personnes chimiquement sensibles serait de 16 % aux Etats-Unis et celui de personnes souffrant de MCS serait de 6,3 %. En Allemagne, une étude de Hausteiner datant de 2005 fait apparaître des pourcentages respectifs de 9 et 0,5 %. La faiblesse du second chiffre ne doit pas faire illusion, car l'auteur de l'étude n'a retenu que les cas médicalement diagnostiqués comme MCS. Or, aucun hôpital ne pose ce diagnostic et il n'y a dans le sud de l'Allemagne – où l'étude a été réalisée – que cinq cabinets compétents pour le poser. Au Japon, une étude fait état d'un pourcentage de 3,8 % pour les MCS. En Suède, une étude montre que 3,7 % des jeunes seraient touchés, ce qui est plutôt inquiétant.

Quels sont les mécanismes fondamentaux des MCS ? Sur le plan immunologique, ce sont des inflammations. Dans ces inflammations chroniques, l'interféron gamma et une molécule dite NF-kB jouent un rôle. L'interleukine également, ainsi que le facteur alpha de nécrose des tumeurs (TNF alpha), ce qui a une incidence sur le cerveau et les facultés cognitives. Sur le plan métabolique, elles se caractérisent par une forte présence de radicaux libres non compensés. Nous produisons tous des radicaux libres, même quand nous sommes en bonne santé. C'est en quelque sorte notre

destin. Mais un organisme sain a la faculté de les compenser, dans une certaine mesure. Dans le cas des maladies de l'environnement, il semble que le corps ne puisse plus faire face. Autre caractéristique importante : le rôle joué par le peroxy-nitrite.

Parmi les troubles associés aux MCS, on relève des dommages causés à différentes membranes du corps. Ces dernières jouent un rôle important dans le corps humain : elles nous protègent de l'extérieur et compartimentent notre intérieur. Certains polluants font des trous dans les membranes – composées essentiellement de graisse - et se diffusent alors un peu partout. Autres troubles associés : des mitochondriopathies, des dysfonctionnements des neurotransmetteurs, des troubles endocriniens, des inflammations de l'endothélium, c'est-à-dire de l'intérieur des vaisseaux, une réduction de l'irrigation du cerveau.

Quels sont les déclencheurs ? Ce sont les expositions chroniques à de faibles doses de produits chimiques ou bien des expositions courtes à fortes doses. Il serait impossible de faire la liste de tous les produits chimiques – pesticides organochlorés, herbicides, phtalates, etc- qui peuvent occasionner la maladie, il faudrait des pages et des pages. On sait maintenant qu'il y a dans un légume huit à dix produits chimiques mais personne ne sait quel est l'effet de ce cocktail sur un être humain. Les métaux lourds attaquent les enzymes du corps et modifient son métabolisme. Il y a des interactions entre les produits chimiques. Tout dépend aussi bien sûr de nos prédispositions génétiques : nos mécanismes de détoxification ne fonctionnent pas tous de la même façon. Parmi les déclencheurs et les promoteurs de la maladie, il faut citer aussi les inflammations chroniques liées à des infections chroniques, les inflammations post-traumatiques et les effets postopératoires. L'anesthésie a souvent des effets plus critiques que l'opération elle-même.

Plusieurs maladies peuvent se superposer chez le patient : la MCS, mais aussi le syndrome de fatigue chronique, la fibromyalgie, les désordres post-traumatiques... Certains ont parfois tenté de faire passer la MCS pour une maladie psychique, mais une étude allemande a montré que la courbe des symptômes des patients atteints de MCS n'épousait pas celles des patients atteints de maladies psychiques.

Il faut donc retenir que la MCS n'est pas une allergie, parce qu'il n'y a pas de spécificité ; qu'elle n'est pas non plus un problème de toxicité, car il n'y a pas de relation dose-effet. Et rien ne permet de dire qu'il s'agirait d'une maladie psychosomatique ou psychiatrique, d'une hystérie, d'une phobie ou d'une hypochondrie.

Dr Müller projette ensuite une série de clichés (voir en annexe) qui illustre les mécanismes biologiques à l'œuvre dans les MCS. On voit notamment que l'interféron gamma rend les cellules anormalement susceptibles aux agents pathogènes intracellulaires. On voit aussi qu'un flux de cytokine dans le cerveau induit des perturbations. Une inflammation chronique qui s'accompagne d'une activation de NF-kB et d'interféron gamma – comme cela se passe dans les MCS – entraîne une métabolisation de kynurénine et, conjointement, une diminution de la sérotonine. Ce qui explique que la fatigue soit l'une des manifestations de la maladie. La noradrénaline entraîne, elle, une élévation des radicaux libres et des besoins énergétiques ; elle favorise l'inflammation et accroît la réactivité des cellules ; enfin, elle active le système nerveux.

Les chercheurs pensent que beaucoup de patients atteints de MCS ont une prédisposition génétique telle que même une exposition courte crée un stress durable, avec une grosse élévation de radicaux libres, une perte d'énergie, une inflammation et des problèmes d'activation du système nerveux. Ces patients compensent mal les hormones du stress. Or, quand le métabolisme est modifié, on est évidemment plus vulnérable aux produits chimiques. Mais tous les patients MCS ne réagissent pas de la même façon aux cocktails chimiques.

Le traitement de ces patients exigerait qu'il y ait beaucoup plus de cabinets et d'unités hospitalières compétents. Il faudrait aussi créer des zones refuges pour ces personnes qui n'ont plus d'endroit où être à l'abri. Il faut une coordination des méthodes de diagnostic et des essais thérapeutiques. Il faut aussi une prise de conscience politique et sociale du problème. Les MCS sont des maladies très graves, il y en a même peu d'aussi graves. La société et la médecine ont un devoir envers les personnes qui en souffrent : elles leur doivent des travaux scientifiquement fiables, une bonne prise en charge médicale et une bonne protection sociale. Il faut que la société se montre compréhensive envers ces patients. Cela commence à être le cas.

M. FLYNN remercie le Dr Müller pour son excellente présentation et indique que la discussion se poursuivra dans l'après-midi.

La séance est levée à 12 heures 40.

SÉANCE 2 - suite

Sous la présidence de **M. Jean Huss**,

*Rapporteur de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et
des questions territoriales de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe*

La séance est ouverte à 14 heures 20

M. Jean HUSS demande si la salle a des questions à poser aux intervenants du matin, Mme Otte, le Dr Duff et le Dr Müller.

ÉCHANGE DE VUES

M. Bernard MARQUET, député de Monaco, membre de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales de l'APCE, a été très intéressé par tout ce qui s'est dit ce matin et remercie les organisateurs de la conférence. En tant que chirurgien dentiste, il a été particulièrement intéressé par ce qui a été dit au sujet des amalgames dentaires, sujet sur lequel un scientifique suédois, M. Ulf Bengtsson, qui était invité à la conférence mais qui a malheureusement eu un empêchement, souhaitait poser une question. M. Marquet se fait donc le porte-parole de M. Bengtsson.

M. Bengtsson signale qu'un groupe de l'UE, dirigé par le professeur David Williams, du Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux, a remis récemment un rapport sur la sécurité des amalgames dentaires. Non seulement ce rapport conclut à l'innocuité des amalgames dentaires mais en outre il préconise la fin de tout effort de recherche sur la question. On peut s'en étonner quand on sait qu'en France, l'Agence de sécurité sanitaire recommande, elle, de ne pas mettre d'amalgame dans la bouche des enfants et des femmes enceintes.

Le professeur Williams, ingénieur, est un expert réputé des biomatériaux. Il est d'ailleurs directeur de la publication de la revue scientifique *Biomaterials*, la plus importante dans sa discipline. Cette revue a notamment pour objet, comme les autres magazines de ce type, d'informer sur les effets indésirables des produits, sur les risques liés à leur mauvaise manipulation, sur leur faible longévité, leur plus ou moins grande qualité ou tout autre problème. Mais M. Williams dirige aussi l'entreprise Morgan&Masterson. Or, cette entreprise basée à Bruxelles travaille en étroite collaboration avec les industriels, auxquels elle vend notamment du conseil sur la

gestion de crise, de la représentation d'intérêts et du témoignage d'experts pour les litiges portant sur la responsabilité liée aux produits et sur les brevets. La revue et la société ont le même siège social et l'associée de M. Williams au sein de Morgan&Masterson, Peggy O'Donnel, est aussi directrice de la rédaction de *Biomaterials*.

Il semble donc que la revue « indépendante » *Biomaterials* soit surtout aux mains de Morgan&Masterson, une entreprise qui collabore étroitement avec l'industrie des biomatériaux. Il semble également que le professeur Williams soit extrêmement bien placé pour faire adopter des décisions favorables aux entreprises constituant sa clientèle et pour servir de caution écologique. D'ailleurs, la Direction générale de l'Union européenne pour la Santé et les Consommateurs est apparemment sur le point d'entériner la proposition de M. Williams concernant les amalgames dentaires. Comment l'Union européenne peut-elle charger une personne ayant de tels liens avec l'industrie d'enquêter sur le matériau dentaire le plus contesté ?

Il faut rappeler qu'un amalgame – un « plombage », dans le langage courant – est un mélange de mercure et d'argent, c'est-à-dire deux métaux lourds. Se faisant l'interprète de M. Bengtsson, mais aussi en son nom propre, M. Marquet aimerait savoir si les experts ici présents sont au courant de ces développements récents.

M. Jean HUSS ne se prononce pas sur ce cas particulier mais se dit convaincu qu'il y a dans certaines agences ou dans certains comités des scientifiques qui ont des liens avec l'industrie. Il a quant à lui l'intention de proposer un rapport sur la problématique générale des matériaux dentaires et à titre personnel, il pense que les plombages au mercure peuvent causer des problèmes de santé à de nombreuses personnes.

Dr Kurt MÜLLER rappelle que de nombreux textes démontrent le danger des métaux lourds, en général, et donc des amalgames. Un livre intitulé « Toxicologie des métaux » explique fort bien les choses sur 400 pages. L'information ne manque donc pas, le problème tient plutôt à la composition des structures de décision. Si la commission européenne chargée de prendre la décision est essentiellement composée de défenseurs des amalgames, pour des raisons d'intérêt économique, on n'ira malheureusement pas vers une interdiction de ceux-ci. Il faudrait que les ONG puissent davantage faire entendre leur voix à Bruxelles.

Il est tout de même curieux que l'on veuille limiter un peu partout l'utilisation des métaux lourds mais pas en dentisterie. Il n'y a plus de mercure dans les thermomètres et dans les baromètres mais il pourra y en avoir encore dans les bouches !

M. Elef KARKALIS, *dentiste, Allemagne*, déplore que les experts fassent désormais très souvent partie du processus dont a parlé Mme Otte, ce processus qui prive les gens de leurs droits. En « ignorants agressifs », les décideurs ont de plus en plus tendance à s'en remettre à des experts et à s'en laver les mains, façon Ponce Pilate, mais qui vérifie l'indépendance des experts ?

M. Jean HUSS répond que la démocratie supposerait que des contre-expertises soient organisées et que les citoyens puissent désigner des experts. Au Danemark, on organise des conférences de citoyens. M. Huss a aussi assisté à une conférence de ce type en France.

Dr Kurt MÜLLER souligne que si les personnes qui devraient le faire n'assument pas leurs responsabilités, c'est en définitive la collectivité qui paie le coût de cette dérobade car, au bout du compte, c'est le budget de la solidarité qui paie. C'est d'ailleurs ce qu'il explique aux caisses allemandes d'assurance maladie : mieux vaudrait prévenir les problèmes et oser prendre les décisions nécessaires que de se contenter de payer une fois que le mal est fait.

Mme Anne CLUZEAU-HERBERICH, Association OXYGENE pour le développement durable, France, qui est conseillère médicale en environnement intérieur et qui fait aussi partie du conseil en environnement, dit que l'expertise est au cœur de son métier. Comme ses collègues, elle est en effet confrontée aux angoisses des particuliers et à leurs questions et il lui faudrait donc pouvoir s'appuyer sur d'incontestables assises scientifiques. Il faut absolument que les experts fassent parvenir leur information aux professionnels de l'environnement. La question est : comment y arriver ?

Dr Kurt MÜLLER dit qu'il est parfois impossible d'apporter une preuve scientifique de ce que l'on avance. Sur de nombreux sujets, il n'y a pas encore de certitudes mais seulement des avis. Le problème est alors celui de la hiérarchie des avis. Certains instituts s'arrogent le droit d'avoir raison, tous les autres ayant forcément tort. C'est ainsi que quantité d'études sont régulièrement censurées et mises sous le boisseau. Le problème est également celui des moyens. Les chercheurs les plus critiques n'obtiendront pas de crédits, tandis que d'autres verront leur études sponsorisées par l'industrie.

M. Jean HUSS raconte que lors d'un congrès qui s'est tenu à Paris sur l'expertise scientifique, un toxicologue réputé, M. Cicolella a donné l'exemple de l'aspartame, cet édulcorant artificiel, en disant : « Nous avons 155 études scientifiques qui montrent que l'aspartame peut poser un problème de santé ; mais il y en a 130 autres qui disent qu'il n'y a aucun problème avec l'aspartame. Alors qui a raison ? Il est difficile de le savoir. On peut seulement noter que les 155 études critiques ont toutes été financées par des instances publiques, tandis que les 130 études favorables ont été financées par des agences privées, elles-mêmes financées par des industriels. »

Ce phénomène est bien connu. Combien de temps a-t-il fallu pour que toute la communauté scientifique s'accorde sur les dangers du tabac ? On sait bien qu'il y a des scientifiques qui ont été payés pendant vingt ans par les grandes firmes concernées pour dénier les risques liés au tabagisme ! Même chose pour l'amiante.

Les intérêts économiques sont puissants. On l'a bien vu avec la directive REACH, dont la première mouture offrait un assez bon compromis entre les intérêts industriels et les impératifs de santé publique. Malheureusement, il y a eu ensuite de la part des industriels un lobbying terrible auprès des députés européens. Le Spiegel a d'ailleurs affirmé que BASF avait dicté ses amendements à un député CDU.

C'est bien pourquoi il faudrait absolument, sur ces sujets qui intéressent la société tout entière, qu'il y ait des expertises et des contre-expertises, en toute transparence.

Mme Kathrin OTTE déclare qu'il faut sortir de l'impuissance actuelle. Tel est bien l'objectif des réseaux de victimes des maladies de l'environnement qui se sont créés en Allemagne et qui ont bien l'intention d'essaimer dans toute l'Europe. Ces réseaux surveilleront les publications des médecins et des experts et engageront des poursuites quand ce sera nécessaire. Bien sûr, tout cela réclamera beaucoup d'efforts. **Mme Otte** lance donc un appel à tous ceux qui peuvent apporter à cette démarche leur expérience individuelle ou en tant qu'organisation. Il faut absolument que toutes les personnes concernées s'unissent et fassent entendre leur voix.

Des percées ont déjà été réalisées. C'est ainsi qu'il y a deux semaines, le Congrès américain a enfin reconnu le syndrome de la Guerre du Golfe. Sur les 700 000 soldats de la coalition qui ont été déployés, il y en a 150 000 qui sont très malades – MCS, fatigue chronique, maladies multisystèmes. Le Congrès a alloué 60 millions de dollars à la recherche sur ce sujet. On peut espérer que la recherche européenne s'oriente également vers ces sujets.

SÉANCE 3

POLLUTION ENVIRONNEMENTALE : EFFETS SUR L'ORGANISME

sous la présidence de **M. Jean Huss**,

Rapporteur de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe

Intervenants :

- Professeur Charles SULTAN, *Endocrinologie et gynécologie pédiatrique, hormonologie du développement et de la reproduction, Hôpital Lapeyronie de Montpellier, France*
- Dr S.c. Jean-Marc MICHELS, *Laboratoire de la Clinique Sainte Thérèse, Luxembourg*
- Professeur Martin PALL, *Sciences biochimiques et médicales fondamentales, Université d'Etat de Washington, USA*
- Dr Eckart SCHNAKENBERG, *Institut des prédispositions pharmacogénétiques et génétiques, Allemagne*

M. Jean HUSS invite les intervenants suivants à le rejoindre à la tribune et donne pour commencer la parole au professeur Charles Sultan.

Le **professeur Charles SULTAN** remercie M. Huss de son invitation à ce très intéressant symposium. La pollution environnementale pose aujourd'hui de sérieux problèmes et la situation, depuis le précédent colloque auquel il avait participé il y a deux ans, s'est significativement aggravée. Lorsqu'un enfant naît, on trouve 250 produits chimiques dans le sang du cordon et des dizaines, à l'état de trace, dans le méconium. Comment réduire cette contamination et éviter que les polluants de l'environnement ne l'aggravent ?

Depuis une dizaine d'années, un faisceau d'éléments fait conclure à un lien entre pollution environnementale et maladies endocriniennes des enfants. Le premier est que tous les représentants de la faune sauvage, du poisson à l'hyène en passant par la caille et l'ours blanc présentent des signes de démasculinisation et que ceux qui sont touchés ont dans leur tissu adipeux une concentration de pesticides cinq à dix fois supérieure à la norme. Le deuxième est l'étude des conséquences du distilbène, prescrit il y a quelques années aux femmes enceintes et dont la structure et les mécanismes d'actions sont proches de nombreux pesticides. Or ce produit administré pendant la vie fœtale a causé des malformations génitales et surtout entraîne chez les filles une prévalence significative du cancer du vagin à treize ou quatorze ans. Il a donc des effets à la fois directs et à moyen terme. Le distilbène a ainsi introduit en médecine un nouveau concept : celui de l'origine fœtale d'une maladie d'adulte. Le troisième élément est l'augmentation des malformations génitales des petits garçons – la prévalence de l'hypospadias par exemple a doublé en trente ans. Le quatrième provient d'une expérience animale, qui montre que le traitement par pesticides d'une guenon gestante cause des malformations génitales chez le petit mâle. Parallèlement, des modèles cellulaires ont montré que de très nombreux produits chimiques présentent une activité œstrogéno-mimétique ou anti-androgène. Ces quatre éléments ont fait émerger le concept de perturbateurs endocriniens, à l'origine de maladies chez les enfants et les adultes.

Ces perturbateurs endocriniens se trouvent partout : dans l'air, l'eau, le sol, les aliments. Ils sont capables de modifier l'équilibre endocrinien et, surtout, de modifier l'ADN. Ces polluants environnementaux se trouvent dans les produits de l'industrie chimique ou dans les pesticides et herbicides, mais aussi dans l'environnement domestique – phtalates, bisphénols – et dans les résidus médicamenteux – surtout les œstrogènes. La pollution domestique est largement aussi préoccupante que la

pollution extérieure. Elle peut être causée aussi bien par des tapis ou rideaux, pleins de retardateurs de flamme, que par des jouets, notamment flexibles, ou des produits détergents...

Cette pollution cause, pour plusieurs raisons, d'importants problèmes de santé. D'abord, la majorité de ces produits sont stockés dans les tissus adipeux et l'on ne connaît pas leur mécanisme de relargage. Ensuite, le fœtus, voire le nouveau-né n'ont pas de système de détoxification mature. Par ailleurs, ces produits sont extrêmement nombreux et peuvent avoir un effet additif : il faut dès lors envisager le problème des cocktails. En outre, ces produits ont un métabolisme propre : ainsi, certains pesticides voient leur action anti-androgène décuplée chez l'homme ! Enfin, outre ces effets immédiats, l'impact de ces produits sur le génome cause des effets à moyen et long terme.

Il y a différentes méthodes d'évaluation des pesticides. Des modèles cellulaires très fiables ont été mis au point à Montpellier, qui ont montré que de très nombreux pesticides avaient des effets œstrogéno-mimétiques – ils activent de façon illégitime le récepteur des œstrogènes – ou anti-androgène. Les bisphénols, qu'on trouve dans les biberons ou dans les boîtes de conserves par exemple, conjuguent les deux : on conçoit l'impact qu'ils peuvent avoir...

Ce qui préoccupe le plus les scientifiques est l'impact des polluants chimiques sur l'ADN. Depuis deux ans, les données s'accumulent qui démontrent de façon incontestable que les pesticides, entre autres, peuvent moduler l'expression de gènes clefs. Il y a 18 mois, une étude a montré que le distilbène était capable d'enréguler certains gènes impliqués dans la mise en place des structures utérines par exemple. La contamination fœtale par le distilbène modifie l'expression de gènes pendant la vie fœtale et peut entraîner, à la puberté, un cancer du vagin. Un travail récent a aussi montré que les pesticides étaient susceptibles de modifier treize gènes impliqués dans la croissance cellulaire.

Tout aussi préoccupant : depuis quelques années, on a observé que si les enfants mâles des mamans sous distilbène présentaient des malformations génitales, leurs petits-enfants présentaient aussi une prévalence de malformation génitale quatre fois supérieure à la norme ! L'hypothèse d'un effet transgénérationnel est dès lors soulevée. Une équipe de Skinner, aux Etats-Unis, a montré que lorsque des rates étaient traitées par pesticides, des malformations génitales du rat nouveau-né étaient visibles jusqu'à la quatrième génération ! Elle a évoqué un mécanisme épigénétique qui serait responsable de cet effet transgénérationnel des pesticides.

Etant consciente non seulement de l'impact des produits chimiques sur notre génome, mais aussi de leurs effets transgénérationnels, l'Europe a le devoir d'engager la réflexion – ainsi que le disait Bergson, il faut penser en homme d'action pour agir en homme de pensée. C'est un challenge extraordinaire car, sans aller jusqu'à dire que l'homme est en voie de disparition, il en va de la santé de nos enfants et petits-enfants. De nombreux arguments tendent en effet à démontrer qu'au moins quatre maladies endocriniennes de l'enfant sont en relation avec l'environnement. La première est la malformation des organes génitaux du petit garçon. Ensuite, il semble de plus en plus certain que les pesticides entravent le développement fœtal. Par ailleurs, des données concordantes montrent que les pesticides, métaux lourds et produits chimiques sont susceptibles d'altérer le développement psychomoteur. Enfin, l'hyperœstrogénie causée par les produits chimiques peut être responsable chez la petite fille de développement mammaire et de puberté précoces, que de nombreux épidémiologistes considèrent comme des facteurs de cancer du sein. Elle pourrait donc contribuer à l'augmentation de la prévalence de cette maladie chez les femmes jeunes.

Sur la cinquantaine de garçons nouveau-nés que le service du professeur a vus en cinq ans pour insuffisance de virilisation, quelques uns présentaient bien sûr des anomalies génétiques, mais la majorité avait des fonctions endocrines et une étude des gènes de la différenciation normales. Une cause environnementale pouvait dès

lors être envisagée. Or, le quart de ces patients étaient des enfants d'agriculteurs, vivant donc dans un environnement à risque : ce n'est certes pas un argument, seulement un facteur de présomption. Mais parallèlement, un projet européen chargé d'évaluer la prévalence des malformations génitales a montré non seulement des résultats dix fois plus élevés que ce qui était attendu, mais que le risque de malformation était quatre à cinq fois plus élevé chez les enfants d'agriculteurs que chez les autres. Enfin, il semble que la contamination foetale altère le testicule foetal dans ses deux composants, à la fois en perturbant la différenciation sexuelle et en entraînant des anomalies génétiques qui s'exprimeront plus tard par une réduction de la spermatogenèse et des cancers des testicules – encore un exemple de l'origine foetale d'une maladie adulte.

Cette pathologie endocrinienne a été observée dans tous les pays d'Europe. Et si l'ours polaire préoccupe tant les pédiatres, c'est qu'il a été contaminé, en Alaska, par des pesticides provenant du Midwest ! Certes, tous les fruits et légumes ne contiennent pas du poison et tous les enfants ne doivent pas commencer à porter un masque, mais il faut trouver un juste milieu. Comment protéger un enfant qui n'est pas encore né contre des milliers de produits chimiques ? Ainsi que le remarquait Jean Rostand, attendre d'en savoir assez pour agir, c'est se condamner à l'inaction. Et dans ce cas, nous laisserions à nos enfants une terre pleine de produits toxiques en héritage.

M. Christophe ROUSSELLE, *Agence française sur la sécurité de l'environnement et du travail (AFSSET), France*, qui est lui-même toxicologue et qui sait donc que la réponse n'est pas simple, demande s'il est possible de hiérarchiser les perturbateurs endocriniens selon leur degré d'action. Les informations qui circulent à ce sujet donnent parfois le sentiment qu'il y a tellement de substances qui ont cet effet et que lesdites substances sont tellement partout qu'en somme le problème serait d'emblée insurmontable. On met parfois dans le même sac des familles entières de produits – pesticides, retardateurs de flammes et autres – alors qu'au sein de ces familles, toutes les substances n'ont pas le même impact. Peut-on hiérarchiser les risques et commencer ainsi à agir contre les substances les plus actives ?

Le **professeur Charles SULTAN** juge la question tout à fait pertinente et répond que oui, il ya des modèles cellulaires – notamment les lignées stablement transfectées – qui peuvent permettre d'évaluer l'activité oestrogéno-mimétique et anti-androgène à court terme. Mais de nombreuses substances – les hormones, les antihormones - ont aussi une action à moyen et long terme qu'il faudrait aussi pouvoir évaluer avant de garantir leur innocuité. Le moyen terme s'entend ici comme allant de la période foetale à la puberté et le long terme comme allant de la période foetale à l'âge adulte, puisqu'on voit maintenant certains cancers se développer après une contamination foetale.

Dr MÜLLER remercie le professeur Sultan pour son exposé si franc et si clair et dit que l'on sait bien aujourd'hui quels sont les produits les plus dangereux. Les phtalates sont de ceux-là. Or, l'Allemagne en produit des centaines de milliers de tonnes, qui sont ensuite rejetées dans l'environnement. Cela peut être à l'origine de catastrophes, en particulier du point de vue endocrinien. Le **Dr Müller** a pu constater que des enfants présentaient, à des âges critiques de leur développement, des taux tout à fait exorbitants de ces substances à risques. Pourra-t-on un jour reprendre le contrôle ?

Le **professeur SULTAN** constate que le docteur Müller est encore plus alarmiste que lui et le remercie de son commentaire. La France a hélas le ratio pesticide sur surface cultivée le plus élevé d'Europe. Si à ces pesticides se rajoutent les phtalates, les bisphénols, les PCB, où va-t-on ? Il faut savoir que les PCB sont libérés dans le Rhône, lequel est ensuite utilisé pour l'irrigation des terres, avec des concentrations 10 à 100 fois supérieures à celles normalement acceptées ! Il y a vraiment de quoi être inquiet pour l'avenir de nos enfants et de nos petits-enfants.

Dr OHNSORGE, *Académie européenne de médecine environnementale, Allemagne*, signale que certaines de ces substances à risques sont utilisées comme produits de substitution dans les amalgames et que les cathéters eux-mêmes sont pleins de phtalates. On constate souvent que les cathéters usagés sont bruns et cassants : c'est le signe que les phtalates ont migré dans le corps des malades ! On infecte donc les enfants et les autres jusque dans les salles d'opération.

Le **professeur SULTAN** note que chacun apporte son lot d'informations alarmantes.

M. Dimosthenis SARGIANNIS, *Chargé de l'action sur la recherche, Commission européenne – Centre joint de la recherche*, demande au professeur Sultan s'il pense que l'action politique peut être utile sur les sujets qu'il a traités.

Le **professeur SULTAN** répond que oui, bien sûr, l'action politique est importante. On voit les citoyens prendre de plus en plus conscience des problèmes de santé liés à l'environnement. On voit aussi les médecins s'intéresser de plus en plus à la santé environnementale. Si les politiques jouaient leur rôle de relais et si en particulier la Commission européenne et le Parlement européen s'attaquaient au problème, ce serait une avancée extraordinaire. L'opinion publique est prête. Les médecins aussi. Ils seraient notamment prêts à approuver la création d'une nouvelle spécialité : la médecine environnementale. Il faut maintenant que les politiques jouent leur rôle, en particulier au niveau européen. Le professeur Sultan compte donc beaucoup sur M. Huss !

Mme Aida INFANTE fait remarquer que les fabricants de masques sont aussi les fabricants de pesticides. Ainsi la boucle est bouclée !

Les malades espèrent bien que l'on va dépasser le stade des études – on pourrait tapisser des bâtiments entiers avec toutes celles qui ont déjà été écrites – pour enfin passer à celui de l'action, en particulier de l'action politique.

M. Jean HUSS remercie le professeur Sultan, ainsi que les personnes qui ont posé des questions, et donne la parole au Dr S.c. Jean-Marc Michels, du Laboratoire de la clinique Sainte-Thérèse, Luxembourg.

Dr Sc. Jean-Marc MICHELS remercie M. Huss de l'avoir invité à cette conférence pour expliquer le fonctionnement d'un « organe » dans lequel chacun met sa confiance : le système immunitaire qui, s'il est capable de nous défendre, peut aussi nous détruire, ce qui permet aussi d'expliquer pourquoi chacun réagit différemment au même antigène.

Le système immunitaire donc nous défend, en utilisant deux fonctions principales : la première, innée, qui est représentée parmi les globules blancs par les polynucléaires neutrophiles, monocytes ou macrophages par exemple, et la seconde adaptative qui fait intervenir surtout les lymphocytes T, et qui imagine toutes les solutions nécessaires pour combattre tout et n'importe quoi. Tous les êtres vivants sont dotés d'un système qui les protège de leur environnement, qui peut être nocif ou toxique. Une simple plante, un parfum par exemple peuvent être plaisants, mais peuvent aussi porter atteinte à la santé, et certains individus y sont plus sensibles que d'autres.

Le système immunitaire ne sait faire que des réactions inflammatoires. Les plus normales sont une action contre une attaque bactérienne ou virale. Le docteur Michels veut plutôt s'intéresser aux réactions plus spéciales, qui sont classées en quatre types : la première contre les allergies communes comme l'asthme ou les piqûres de guêpe, puis celle qu'on rencontre dans les incompatibilités transfusionnelles, et enfin celles qui sont associées aux complexes immuns circulants ou à une immunité à long délai, ces deux types conduisant à des maladies auto-immunes. Pour qu'une réaction inflammatoire se produise, il faut que les cellules communiquent entre elles : notre système immunitaire n'est pas un amas bien

structuré comme le cœur ou le foie, mais est composé de cellules circulantes. La connexion se fait par le biais des cytokines, synthétisées pour des besoins spécifiques et une action déterminée. Il existe plusieurs types de cytokines, synthétisées par des cellules différentes – les lymphocytes T, mais aussi les fibroblastes ou les cellules épithéliales par exemple, et leurs effets peuvent être redondants.

Lorsqu'une réaction immunitaire est sollicitée, nos lymphocytes T entrent en action. Ce sont les cellules Th qui vont la prendre directement en charge, en passant par plusieurs stades : la cellule Th précurseur se transforme en Th0, puis, selon la spécificité du cas, en Th1 ou Th2, l'un étant exclusif de l'autre. A la fin de la réaction immunitaire, certaines de ces cellules deviennent des cellules mémoires, grâce auxquelles le système immunitaire pourra répondre très vite à une seconde agression du même antigène – ainsi, la réaction contre le second vaccin de l'hépatite B est nettement plus rapide et violente que la première. L'existence de ces cellules mémoires est à la base de tous les maux qui font suite à une exposition chronique à faible dose à des agents polluants. Les cellules Th sont typées : elles produisent préférentiellement certaines interleukines – l'interféron gamma pour les Th1 par exemple. Lorsqu'une réponse de type Th1 est demandée, l'interféron gamma va inhiber la réponse des cellules Th2. Dans le cas inverse, l'interleukine 10 produite par les Th2 inhibera la production d'interférons gamma. Selon la réaction donc, différentes populations de cellules sont mises à contribution.

Toute réaction immunitaire commence par la présentation d'un antigène à une cellule T, qui se fait par l'intermédiaire d'un récepteur TCR, une très grosse molécule divisée en plusieurs sous-unités, elles-mêmes composées d'une partie constante et d'une partie variable. Tout le secret de notre sensibilité aux antigènes réside dans la magie de cette région variable. En effet, le système immunitaire est fondamentalement idiot : il ne sait qu'attaquer, et attaque tout. Il doit donc apprendre à ne pas s'en prendre à son organisme hôte. Le processus est le suivant : des cellules CD4 ou CD8 sont sélectionnées pour produire un récepteur TCR, qui générera des régions variables – chaque cellule produisant donc sa région variable. Existe dès lors une énorme banque de données de récepteurs dont les régions variables sont susceptibles ou non de réagir à des antigènes de soi. Ces antigènes de soi, provenant de notre métabolisme, sont présentés aux cellules T par les cellules dendritiques et les cellules T qui les reconnaissent sont éliminées, afin de ne laisser que des cellules essentiellement neutres vis-à-vis de l'organisme mais qui néanmoins disposent d'une large palette de récepteurs afin de pouvoir réagir à d'autres choses. Toutefois, nous ne savons que ce que nous avons appris : le système immunitaire pourra donc quand même attaquer des antigènes de soi, d'abord s'ils ne lui ont pas été présentés, par exemple dans le cas de la lésion d'un organe, ou alors par « mimétisme », parce qu'il s'attaque à des molécules étrangères qui ressemblent étrangement à des molécules de notre organisme. Dans ce cas, l'origine de la pathologie sera donc externe, ce qui donne naissance à de nombreuses maladies auto-immunes liées à notre environnement.

Vingt-quatre millions d'Américains sont touchés par une maladie auto-immune, contre 9 millions pour le cancer ou 16 pour les maladies coronariennes. Les scléroses multiples progressent de 3 % par an aux Pays-Bas ou en Suède et le diabète de type 1, qui est aussi une maladie auto-immune, a été multiplié par cinq au cours des trente ou quarante dernières années – et progresse surtout chez les enfants. Ce n'est pas dû au ratage de quelques systèmes immunitaires : c'est une épidémie. Certes, il existe des prédispositions génétiques, mais qui ne suffisent pas à tout expliquer. D'autres facteurs jouent, en particulier environnementaux, auxquels nous sommes exposés de façon chronique à faible concentration. La liste des substances concernées est longue, des ignifuges aux molécules biocides en passant par les amalgames dentaires. Pour les mettre en évidence, le **docteur Michels** a mis au point un test d'activation des lymphocytes, dit LAT, similaire au test LTT de transformation lymphoblastique mais qui utilise la technologie de la cytométrie en flux au lieu des cultures cellulaires. Les résultats des deux tests sont comparables.

Dans de nombreux cas de pollution intérieure, le test LAT met en évidence une sensibilité du système immunitaire aux mêmes molécules que celles qui ont été retrouvées au domicile du patient par le service des ambulances vertes. Le système immunitaire réagit aussi à de nombreuses substances dérivées des métaux lourds, chez les personnes qui portent des amalgames ou des bijoux par exemple. Dans un cas clinique intéressant, deux tests LAT pratiqués sur un patient avant et après le retrait de ses amalgames ont montré pour le premier une sensibilité au mercure et à d'autres métaux et une forte production d'interférons gamma, et pour le second une baisse ou une disparition de la sensibilité à tous les autres métaux que le mercure. Mais le mercure se distingue des autres substances : il provoque une sensibilité quasi-systématique – seuls deux ou trois patients sur près de mille s'y sont révélés insensibles. Viennent ensuite le nickel et l'or. Le laboratoire a aussi remarqué que lorsque le système immunitaire commence une réaction inflammatoire, l'interféron gamma et l'interleukine 2 sont de loin devant les autres, et que, en matière de cinétique des cellules entre elles, les cellules NK réagissent avant les autres. Pour ce qui est des hypothèses en cours, un groupe allemand a isolé un clone sensible spécifiquement au nickel et a montré comment le récepteur TCR pouvait démarrer une réaction immunologique sans qu'une cellule ne lui présente l'antigène. D'autres études ont montré que l'or, le palladium, le nickel ou le mercure étaient capables de traverser la membrane cellulaire et d'activer la clef qui régule certains gènes. D'autres travaux enfin sont menés sur le mécanisme des cellules NK.

Bref, le système immunitaire, qui est notre première ligne de défense en cas de rencontre avec des agents pathogènes, est très intelligent mais c'est justement son pouvoir d'adaptation qui fait sa fragilité. On sait encore peu de choses sur la façon dont le système immunitaire gère notre survie. Il faut donc s'engager, tant en climatologie par exemple, parce que les masses d'air qui se déplacent apportent de nouveaux polluants, qu'en recherche fondamentale parce que si nous possédons beaucoup de données, nous avons beaucoup moins d'explications. Notre système immunitaire est soumis à des agents polluants, à de nouvelles molécules qui sont injectées dans l'environnement à une cadence élevée. En le surchargeant continuellement, nous le soumettons à un stress considérable. La seule maladie vraiment mortelle, et qui est d'ailleurs sexuellement transmissible, est la vie. Pourquoi la rendre encore plus dangereuse par nos agissements ?

Professeur Martin PALL remercie les organisateurs de la conférence de l'avoir invité. Il s'efforcera d'expliquer comment des produits chimiques très différents – solvants, pesticides - peuvent causer une MCS – Sensibilité chimique multiple – et d'autres maladies multisystèmes.

Plusieurs groupes de recherche ont déjà avancé l'idée que le Syndrome de fatigue chronique (CFS), la fibromyalgie (FM), la Sensibilité chimique multiple (MCS) et les désordres post-traumatiques pourraient avoir une cause commune. Les personnes qui en souffrent partagent un certain nombre de symptômes. Et l'on constate en général qu'un agent stressant de court terme a induit chez elles une condition qui, elle, est de longue durée, chronique. Comment l'expliquer ?

Il est en général impossible de se remettre complètement de toutes ces maladies, en particulier de la MCS. Des améliorations peuvent néanmoins être constatées si les patients sont en mesure de faire appel à des médecins spécialisés et d'éviter les produits qui provoquent leurs symptômes.

Le **professeur Pall** signale qu'une grande partie de son propos peut être retrouvée dans son livre intitulé « Expliquer les maladies inexplicables ». Pour la présente conférence, il parlera surtout des MCS et des maladies qui sont provoquées par les mêmes agents chimiques que celles-ci.

Des études épidémiologiques montrent qu'aux Etats-Unis, 3,5 % de la population souffrent d'une forme grave de MCS et que 15 % en sont atteints d'une façon plus

modérée. Les chiffres sont à peu près les mêmes au Canada, en Allemagne, en Suède et au Danemark. Cette situation a évidemment des conséquences économiques, même si celles-ci n'ont pas été très étudiées. Le **professeur Pall** les estime pour sa part à quelque 200 milliards par an rien qu'aux Etats-Unis, du simple fait que les personnes atteintes ne peuvent pas travailler ou ne peuvent le faire qu'un temps limité.

Les produits chimiques qui peuvent causer une MCS sont les solvants organiques et leurs composés, les pesticides organophosphorés, les pesticides organochlorés et les pesticides pyrethroïdes. On pourrait citer aussi le sulfide d'hydrogène, le monoxyde de carbone ou le mercure, mais on va surtout parler ici des solvants et des pesticides. Le mystère est le suivant : pourquoi des produits aussi différents conduisent-ils à une seule et même réaction dans notre corps ?

La réponse à ce mystère apparaît dans le schéma que projette le **professeur Pall** (voir tous les tableaux, diagrammes et graphiques en annexe), qui montre que si ces quatre groupes de produits chimiques – les solvants organiques d'une part, les trois classes de pesticides de l'autre - empruntent des voies différentes, ils ont tous pour effet, en bout de course, d'augmenter l'activité du récepteur NMDA.

L'expérimentation animale a d'ailleurs montré que l'on peut diminuer la toxicité de ces quatre groupes de produits en utilisant un antagoniste NMDA, c'est-à-dire un médicament qui bloque la réaction du récepteur NMDA. Cela prouve non seulement que le surcroît d'activité NMDA est produit par ces agents chimiques mais aussi que cet accroissement de l'activité NMDA induit lui-même une plus grande toxicité pour le corps.

On fait le même constat pour les trois autres agents chimiques qui ont été cités : le sulfide d'hydrogène, le monoxyde de carbone et le mercure provoquent eux aussi un accroissement de l'activité NMDA ; et là aussi, on peut utiliser un antagoniste NMDA pour diminuer la réponse toxique à ces trois produits.

Le **professeur Pall** ne commente pas dans le détail la diapositive suivante qui expose les six arguments en faveur d'un lien entre les MCS et l'activité du récepteur NMDA. Il se réfère ensuite à trois études : l'une de Haley, en 1999 ; une autre de McKeown-Eyssen, datant de 2004 ; et une autre, datant de 2007, du professeur Schnakenberg, ici présent. Ces études montrent que le polymorphisme des gènes qui déterminent la façon dont sont métabolisées ces molécules a une influence sur le risque de MCS. Le docteur Müller a parlé ce matin d'un autre gène. Il est clair en tout cas que certaines personnes métabolisent ces produits chimiques en des sous-produits encore plus toxiques.

L'activation des récepteurs NMDA a pour effet d'augmenter la présence dans le corps d'oxyde nitrique (NO) et de son dérivé, le peroxyde nitrique (ONOO-). Ce dernier semble agir en déclenchant un cercle vicieux biochimique, dans lequel plusieurs cycles – tous bien connus des biochimistes – interagissent entre eux. Si l'on fait le bilan de tous ces cycles, on arrive à un cycle que l'on peut appeler cycle NO/ONOO-, lequel a le potentiel de produire toutes ces maladies chroniques à partir d'un agent stressant initial. En phase aigüe de la maladie, chaque élément du cycle va être renforcé par le cycle lui-même. En anglais, on peut lire ce cycle comme « no, oh no ! », ce qui est certainement la façon dont le ressentent les malades atteints de ces maladies chroniques.

Il y a au moins 47 éléments de preuve que ce cycle NO/ONOO- conduit à des MCS. Il est possible que les mêmes mécanismes soient à l'œuvre pour des affections comme la maladie de Parkinson, la sclérose latérale amyotrophique, la sclérose en plaques et l'autisme. Les pesticides et les solvants organiques jouent donc peut-être un rôle déclencheur très large.

Le **professeur Pall** conclut par trois recommandations. Tout d'abord, il faut développer des essais biologiques de façon à vérifier le rôle des solvants organiques dans le processus qu'il a décrit. Cette famille étant très vaste, il faudrait pouvoir identifier les produits les plus nocifs. Ensuite, s'agissant des MCS, il faudrait identifier un ou plusieurs biomarqueurs, qui permettraient de confirmer de façon objective les diagnostics et qui seraient très utiles tant pour les chercheurs que pour les patients. Enfin, l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe devrait encourager la création, pour toute l'Europe, d'un degré universitaire – un master voire un PhD – sur la médecine environnementale. Il faut des cliniciens bien formés qui puissent vraiment aider leurs patients.

M. Jean HUSS remercie le professeur Pall et explique que la formation en médecine environnementale figurera parmi les recommandations de son rapport, qui sera adressé aux 47 gouvernements membres du Conseil.

Dr Eckart SCHNAKENBERG souhaite donner un aperçu de la détoxification du point de vue du polymorphisme génétique. Plusieurs facteurs exogènes agissent sur nous tous les jours et lorsque le tonneau déborde, lorsque le métabolisme arrive aux limites de ses capacités, il ne peut plus faire face aux contraintes exogènes et endogènes. Cela peut aussi être dû à une raison génétique, comme dans le cas de l'intolérance au lactose : si le lactose n'est pas fractionné en petites molécules, il n'est pas digéré. Ou parfois, le calcium n'est pas correctement absorbé, ce qui cause de l'ostéoporose. Les gens intolérants au lactose absorbent souvent mal le fructose, ce qui favorise les dépressions.

Les polymorphismes génétiques n'ont rien de nouveau : ils sont apparus en même temps que l'homme. Pour ce qui concerne le lactose, la prévalence de l'intolérance atteint 15 % en Europe du nord. De nombreux Européens y sont donc génétiquement prédisposés. S'y ajoutent les mitochondries : il a été démontré sur des animaux que le polymorphisme fait augmenter les radicaux dans les cellules. Or, si l'on empêche le fonctionnement de la mitochondrie, la souris meurt. Les médicaments aussi peuvent poser problème : 25 % des médicaments allemands sont métabolisés par une enzyme hépatique qu'un certain nombre de gens ne supportent pas. Ils métabolisent mal ces médicaments et pour eux, le risque d'effet secondaire indésirable est fort. Certaines personnes bien sûr les métabolisent correctement, mais d'autres encore d'une façon ultra-rapide et dans ce cas, les médicaments n'ont pas d'efficacité thérapeutique.

A tout cela s'ajoutent un certain nombre de substances comme le chlorpyrifos. Trois enzymes interviennent dans le métabolisme et selon les cas, l'activité enzymatique peut varier, par exemple si l'activité d'une des enzymes est réduite ceci peut conduire à une toxicité plus élevée du chlorpyrifos. Ce risque touche toute une partie de la population. En ce qui concerne les mycotoxines, le métabolisme joue aussi : des variantes génétiques dans la population peuvent entraîner des différences et les patients qui sont exposés à ces mycotoxines peuvent présenter des fréquences bien plus fortes ou plus faibles selon les cas. Les mycotoxines sont en fait très mal métabolisées. Ce polymorphisme particulier se retrouve en particulier chez les patients atteints d'hypersensibilité chimique multiple, de fibromyalgie ou qui présentent une augmentation non spécifique des γ -GT. Les risques sont fortement augmentés chez les personnes qui possèdent cet allogène particulier.

Ces polymorphismes nucléotides simples représentent 0,1 % de notre génome, et ce sont eux qui nous différencient. Les études visent à essayer de les associer à différentes maladies. Les maladies chroniques multisystèmes ont une caractéristique : elles font intervenir des facteurs environnementaux et comportementaux, ainsi qu'une susceptibilité génétique. Certes, il est probable que l'individu réunisse certains polymorphismes génétiques, mais il est en outre soumis à une exposition qui déclenche la maladie. Un modèle du début des années 1990 montre que sur une base innée, l'individu devient petit à petit susceptible, puisque

d'autres déclencheurs le font devenir sensible, ce qui aboutit aux symptômes de la maladie.

La question est de savoir si ces perturbations multisystémiques ont un arrière-plan génétique. Pour y répondre, on mène des études sur des familles dont plusieurs membres sont touchés par la même maladie. Chez les jumeaux, on sait par exemple que les monozygotes sont à 55 % plus souvent victimes de syndromes de fatigue chronique que les bizygotes. Il y aurait donc bien un terrain génétique qui explique les maladies multisystèmes chroniques. Certaines familles présentent aussi une certaine fréquence d'hypersensibilité chimique multiple. Une grande étude portant sur 203 femmes de type caucasien a fait apparaître certains polymorphismes très fréquents. Une autre étude de 2007 a comparé les symptômes de 521 patients aux différents produits chimiques auxquels ils étaient exposés. Elle a démontré que le risque de maladies liées à l'exposition est significatif pour tous les produits chimiques.

Le style de vie, le régime alimentaire et l'environnement ne sont donc pas seuls en cause : les variantes génétiques comptent aussi. Des causes génétiques peuvent expliquer une perturbation du métabolisme et une hypersensibilité. Nous réagissons différemment aux substances auxquelles nous sommes exposés. Il existe une susceptibilité individuelle. Or, aujourd'hui, nous ne savons pas comment se traduisent les expositions à faibles doses à des produits chimiques, et surtout à leurs combinaisons. C'est ce qu'il faut étudier dans les années qui viennent.

M. Jean HUSS demande s'il y a des questions.

Mme Aida INFANTE aimerait que l'on explique clairement aux profanes si les malades sont des personnes qui étaient déjà génétiquement fragiles ou si leurs gènes ont été détruits par la maladie.

Dr Eckart SCHNAKENBERG répond qu'il a décrit des polymorphismes génétiques qui ne sont pas dus à l'exposition, mais qui sont des variantes sans doute innées, congénitales. Ces variantes innées expliquent que les enzymes d'une personne fonctionnent différemment de celles de son voisin et cette personne peut tomber malade, contrairement à son voisin, alors que tous deux ont été exposés.

Cela n'exclut pas que de nouvelles mutations génétiques puissent avoir lieu après l'exposition, mais ces mutations-là ne sont pas transmises aux descendants. Ce sont des mutations somatiques qui ne touchent pas les cellules germinales. En revanche, les mutations qui touchent les cellules germinales peuvent être transmises aux descendants.

M. Christophe ROUSSELLE demande si l'on peut espérer identifier un jour certains de ces polymorphismes ou certaines de ces activités enzymatiques particulières, suffisamment en amont, pour avertir les personnes vulnérables qu'elles doivent éviter telle ou telle exposition.

Le **Dr Eckart SCHNAKENBERG** répond que de telles analyses prospectives coûteraient cher, assurément. Ce qui est certain, c'est que l'on ne devrait pas prescrire certaines substances – par exemple, certains psychotropes – sans s'assurer au préalable que le patient peut métaboliser ce médicament. Cela suppose une étude génétique préalable.

SÉANCE DE CLÔTURE

Sous la présidence de **M. Jean Huss**,

*Rapporteur de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et
des questions territoriales de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe*

Intervenant :

Dr Peter OHNSORGE, *Académie européenne de médecine environnementale, Allemagne*

M. Jean HUSS donne la parole au Dr Peter Ohnsorge, de l'Académie européenne de médecine environnementale, Allemagne, pour une intervention sur le thème : « Quelles stratégies peut-on mettre en place en Europe ? »

Le **Dr Peter OHNSORGE** remercie M. Huss de l'avoir invité et commence par dire que la médecine environnementale n'existe pas encore véritablement : on commence à s'apercevoir qu'il y a de plus en plus de maladies multisystèmes, mais elles ne sont pas encore acceptées comme de véritables maladies. Cela tient à leur complexité, mais aussi à la mauvaise image de la médecine environnementale chez les cliniciens et dans le monde scientifique. Non seulement il existe des préjugés, mais de fausses informations circulent pour contrer la médecine environnementale – sans compter tous ceux qui prétendent avoir toute autorité en matière médicale. Par ailleurs, les systèmes de santé européens se sont davantage centrés sur les médecines mécaniques et thérapeutiques, avec un modèle économique de couverture des frais par l'assurance maladie autour duquel se cristallisent les positions politiques.

Qu'est-ce que la médecine environnementale ? Il y a deux visions contradictoires : soit une discipline qui a pour but la reconnaissance, la recherche, le diagnostic, le traitement et la prévention de nuisances dues à l'interaction de l'être humain avec son environnement, soit une évaluation qui doit tenir compte de la susceptibilité individuelle et d'influences complexes. La médecine environnementale est généralement l'apanage des universités, mais uniquement dans les domaines de la médecine du travail, de l'hygiène ou de la toxicologie. Mais quand les connaissances progressent, il faut accepter de modifier les savoirs et les valeurs et de mener de nouvelles expériences. Bien que des données scientifiques étayées prouvent que de plus en plus de maladies multisystèmes proviennent de l'environnement, la communauté ne le réalise pas, l'enseignement n'en tient pas compte, les politiques le taisent. Pourtant, ils ne manquent pas de parler de la protection de l'environnement ! Pourquoi cette différence ? Parce que les médecins ne sont pas assez informés : la recherche est non seulement lacunaire, mais aussi parfois falsifiée pour faire ressortir ces maladies du domaine psychiatrique ou psychosomatique. Le débat n'émerge pas d'une part parce que puissants lobbies consacrent beaucoup d'argent privé à contredire les arguments de la recherche publique, d'autre part parce que ces maladies sont extrêmement complexes.

Pourtant, la prévalence des maladies environnementales est importante. De 15 à 30 % de la population en souffrent, et de 4 à 9 % souffrent d'hypersensibilité chimique multiple, de syndrome de fatigue chronique ou de fibromyalgie. La prévalence du diabète est aussi de 4 à 9 %, mais le diabète mobilise un grand lobby dans les assurances, la médecine, la pharmacie et la politique ! Il y a un demi-millénaire, Paracelsus établissait l'un des grands paradigmes de la toxicologie : la relation entre la dose et la toxicité. Mais du point de vue de la médecine environnementale, la dose ne suffit pas à définir l'effet toxique : elle doit être couplée à la somme des doses, la multitoxicité, la durée de l'intoxication, la sensibilité individuelle. Des individus du monde entier ne peuvent pas réagir, comme le

présupposent les toxicologistes, comme un seul et même corps ! Nous ne sommes pas tous égaux devant la toxicité.

Une charge toxique, même à faible dose, peut générer des effets graves et prolongés. Certaines personnes la stockent et n'arrivent pas à se désintoxiquer. Les informations sur ces effets arrivent trop tard, alors qu'il y a déjà eu trop de malades ou même de morts. Les exemples de cas irréversibles sont divers : amiante, conservateurs présents dans le bois, PCP, DDT ... C'est ce qu'on appelle la *dirty dozen*. Pourtant, le formaldéhyde reste très présent. Personne ne voudrait en connaissance de cause porter des amalgames dentaires, mais la décision de les éliminer n'est toujours pas mûre ! Sans parler des phtalates, ces produits qui rendent le plastique souple... L'évaluation des risques se fait toujours en bout de course, sans tenir compte de la sensibilité individuelle, des effets à long terme ou des effets multiplicateurs de différentes sources toxiques. Et voilà le parcours d'un malade multisystème : il subit un grand nombre de maladies différentes, dont les interactions s'aggravent, perd son emploi, est exclu par les sociétés d'assurance et voit son climat social se dégrader avant la marginalisation totale. Avec le vieillissement de la population, les maladies chroniques vont être de plus en plus longues et importantes et nous ne saurons y faire face parce que nous ne traitons que les symptômes et non les causes. Les coûts seront tels que la faillite des systèmes d'assurance sociale est probable. La seule solution est de tenir compte du facteur environnement, d'informer les professionnels de la santé, d'utiliser les cliniques vertes et de faire de la prévention primaire. Comme l'a dit Goethe, on ne voit que ce que l'on sait : donc, pour se débarrasser de l'ignorance, il faut commencer à enseigner.

Pour sensibiliser aux maladies liées à l'environnement, il est urgent de développer la formation des généralistes, qui sont les premiers maillons de la chaîne et voient émerger les nouvelles maladies à leurs stades les plus précoces. Mais la formation doit s'adresser aussi aux constructeurs d'hôpitaux par exemple, afin qu'ils sachent comment les bâtir, les équiper et les faire fonctionner, ou aux infirmiers qui doivent non seulement connaître les traitements, mais savoir qu'ils doivent par exemple s'abstenir de porter du parfum et pouvoir effectuer un travail de prévention. Pour ce qui est des médecins, l'éducation devrait comporter deux volets : environnement et santé d'une part, médecine environnementale d'autre part. Les connaissances de base sont celles de la toxicologie, de la médecine professionnelle, de l'hygiène, de l'épidémiologie et de la santé publique. Les médecins doivent avoir une connaissance aussi bien théorique que pratique des maladies liées à l'environnement, sans quoi le traitement ne sera pas optimal pour le patient. Il est donc nécessaire de mettre en place tant l'enseignement aux étudiants que la formation professionnelle des médecins en activité, ainsi que de créer un master universitaire à l'intention de ceux qui veulent diriger une clinique ou servir la santé publique. La connaissance est la clef.

Quelle stratégie adopter en Europe ? Commençons par la sensibilisation à la médecine environnementale – qui doit être distinguée de la santé publique. Il faut lancer des plans d'action environnementaux, mettre en place une véritable éducation à l'environnement dans les écoles et dans les médias et amener l'information dans les congrès. Par ailleurs, les responsables médicaux peuvent participer à des réseaux d'enregistrement des symptômes : un cas n'est jamais très révélateur, mais si cinquante médecins dans le monde font état de l'apparition d'une substance inconnue, la réaction sera plus rapide. Il est en tout cas absolument indispensable de collecter les données des médecins européens afin de créer une vaste banque de données épidémiologiques. A Budapest, professionnels de la santé et décideurs politiques se sont accordés sur une déclaration pour mettre au point de nouvelles méthodes de traitement des connaissances et former tous les professionnels médicaux, parallèlement à l'harmonisation de l'enseignement médical. C'était il y a quatre ans ! Rien n'a été fait depuis. Il est aussi indispensable d'améliorer les structures médicales, et de créer plus de lits. L'unique hôpital en Allemagne doté d'une unité environnementale n'en compte que six ! A Paris, pour 11 millions de résidents, il faudrait quatre hôpitaux avec six à huit lits chacun. Il faut aussi donner

plus de place à la recherche, qui doit être menée selon une approche moins linéaire, qui tienne compte du degré de complexité du sujet et qui soit financièrement indépendante. Les scientifiques ne doivent avoir aucune obligation vis-à-vis des lobbies et les consultants politiques doivent pouvoir faire état des maladies environnementales. Enfin, il faut mettre en place une prévention primaire, avec des alertes à l'évaluation du risque et une gestion plus large du risque, et communiquer de façon plus ouverte pour informer autant ceux qui souffrent que leurs médecins.

M. Jean HUSS remercie le Dr Ohnsorge pour sa présentation et invite les participants à la table ronde sur « Information et désinformation » à venir le rejoindre.

TABLE RONDE

Sous la présidence de **M. Jean Huss**,

*Rapporteur de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et
des questions territoriales de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe*

Intervenant :

M. Michal KRZYZANOWSKI, *OMS Bureau régional pour l'Europe, Centre européen pour l'environnement et la santé, Allemagne,*

Avec la participation de:

Dr Christian FARRAR-HOCKLEY, *Alliance Santé et Environnement*

M. Marco GOETZ, *Journaliste, Radio-Télévision-Luxembourg (RTL)*

Mme Aida INFANTE, *Journaliste (Umweltrundschau)*

Mme Sylvia KOTTING-UHL, *Députée du Bundestag et Porte-parole du groupe parlementaire pour l'environnement, Allemagne*

M. Jean HUSS commence par une question générale : que pensent les participants à la table ronde des exposés qu'ils ont entendus ? Leur ont-ils donné l'impression d'apporter des informations nouvelles ? Ou d'exagérer ? Les liens de cause à effet sont-ils suffisamment probants ?

M. Marco GOETZ a plus d'une fois songé à Descartes lors de la conférence et aux vertus du doute, qui permet de progresser dans la connaissance. N'étant ni médecin, ni chimiste, il n'a sans doute pas compris tous les processus, mais après avoir bien écouté tout le monde, il a beaucoup moins de doutes et s'attachera désormais, en tant que journaliste généraliste à RTL, à diffuser le message délivré ici et à faire en sorte que les victimes des maladies de l'environnement soient mieux comprises et traitées avec respect.

M. Jean HUSS dit que l'on reviendra sur le rôle des médias et donne la parole à M. Krzyzanowski, de l'OMS.

Dr Michal KRZYZANOWSKI (se reporter aux documents en annexe pour les graphiques, diagrammes, tableaux et autres) remercie M. Huss pour son invitation et souhaite donner la position de l'OMS. Tout d'abord, s'occupant de santé publique, il ne voit pas de contradiction entre celle-ci et la médecine environnementale. Les objectifs sont en effet les mêmes : protéger la santé, prévenir et guérir.

La première préoccupation de ceux qui s'occupent des rapports entre environnement et santé, c'est l'exposition des gens à différents agents susceptibles de provoquer des maladies. On sait qu'il y a des personnes génétiquement prédisposées à réagir plus fortement que d'autres, voire d'une façon tout à fait dramatique, à certains agents. On ne peut pas pour autant isoler ces personnes du reste de la population. On ne peut pas organiser une ségrégation, voire, si l'on part du principe, affirmé dans plusieurs études, que la moitié de la population a de telles prédispositions génétiques, organiser une partition de la population.

Les enfants forment une population vulnérable. Or, les chiffres montrent que plus de la moitié des enfants européens sont exposés au tabac chez eux, dans leur famille, avec toutes les conséquences que cela peut avoir pour leur système respiratoire, y compris avec l'apparition d'un cancer. On connaît les dangers du tabac, mais on n'agit pas encore suffisamment pour prévenir le risque.

Autres facteurs de risque : l'humidité des logements et la présence de moisissures. Les statistiques montrent qu'une proportion assez importante de logements européens est humide et moisie. Les personnes qui les occupent ont un risque 50 % plus élevé de souffrir de troubles respiratoires.

Il y a également une corrélation incontestable entre le cancer du poumon et la présence de radon dans les logements. On sait qu'une partie de la population est exposée à ce gaz, on sait aussi ce qu'il faut faire pour éliminer le radon. Malheureusement, on n'agit pas assez, faute de moyens et faute de campagnes d'informations.

L'OMS estime par ailleurs que plus de 2 millions de personnes par an meurent du fait de leur exposition, dans leur logement, au gaz carbonique. Même en Europe de l'Ouest, les décès imputables à cette pollution intérieure sont nombreux.

L'OMS considère donc qu'il y a un problème de qualité de l'air dans les logements et a publié en 2000 un document sur le droit à un air de qualité chez soi. Le problème est de fixer les critères de cette qualité. Il s'agirait déjà d'éliminer les principaux polluants, dont on sait qu'ils sont présents dans les logements à des niveaux pathogènes. Le document met donc l'accent sur ces polluants – tels que le radon, le benzène, le NO₂ – tout en sachant qu'il y a des milliers de combinaisons de facteurs possibles. Par exemple, on sait que l'humidité des logements favorise l'action de certains produits chimiques. Il faut donc avoir une approche globale.

Lors de la conférence de Budapest sur l'environnement et la santé, en 2004, les ministres de la santé ont fixé un objectif III : prévenir et réduire les troubles respiratoires imputables à la pollution intérieure et extérieure, de façon à réduire les cas d'asthme chez les enfants.

La plupart des gens croient être à l'abri de la pollution chez eux alors qu'en réalité il y a dans les logements une pollution ambiante qui dépasse souvent, pour toute une série de polluants, les plafonds fixés par l'OMS. Cette pollution intérieure, méconnue, est bel et bien à l'origine de décès. On ne parle pas ici d'urticaire mais bien de réduction de l'espérance de vie. Et malgré tous les beaux discours, les courbes d'exposition aux facteurs de risques ne décroissent pas.

Si l'on n'agit pas assez pour réduire les maladies de l'environnement, c'est que les moyens manquent et aussi les spécialistes. S'agissant des maladies cardiovasculaires, les connaissances sont là, les personnels spécialisés aussi, et les moyens existent. Il n'y a par contre pas assez de spécialistes des maladies de l'environnement. Mais lutter contre celles-ci est un combat qui devrait concerner aussi les transporteurs, les énergéticiens, les constructeurs...L'OMS n'a pour le moment pas réussi à convaincre tous ces acteurs de la nécessité d'agir pour la santé de tous.

La stratégie de l'OMS est la suivante. Tout d'abord, il faut tracer des lignes directrices pour réduire l'exposition aux agents ayant un impact négatif certain et majeur sur la santé : tabac, produits de la combustion, humidité et moisie, radon. Il faut ensuite encourager la recherche sur les autres facteurs de risques, afin d'étayer les recommandations à faire aux décideurs politiques. Il est essentiel en effet de rassembler des preuves suffisantes pour étayer les recommandations aux décideurs, étant entendu que les décisions à prendre sont difficiles. Que faire par exemple des sièges remplis de mousse de cette salle ? Les jeter et s'asseoir par terre ?

M. Jean HUSS demande à Mme Kotting-Uhl, membre du Bundestag, ce qu'elle a pensé de ce qu'elle a déjà entendu.

Mme Sylvia KOTTING-UHL remercie M. Huss d'avoir organisé cette réunion sur la santé, domaine dont elle n'est pas spécialiste mais sur lequel elle tente, en tant que porte-parole d'un petit groupe du Bundestag, d'approfondir ses connaissances. Il est vrai que les questions posées sont complexes et que les réponses sont souvent

gênantes, dans la mesure où elles remettent en cause des habitudes bien établies et obligent à repenser toute notre économie et toute notre industrie – chose qui est de toute façon certainement nécessaire pour préserver l'environnement.

Mme Duff a développé de façon très intéressante l'idée que l'environnement et l'être humain étaient tous deux des systèmes complexes et que tous deux étaient attaqués dans cette complexité. Mais la nature pourrait sans doute se passer des êtres humains, voire prospérer davantage sans eux. En revanche, les êtres humains ne peuvent pas se passer de la nature. Pourtant, ils la détruisent. Et l'on est sans doute à minuit moins cinq, ou même moins une, pour ce qui est par exemple des possibilités d'agir contre le réchauffement climatique. Il y a une prise de conscience générale, mais elle est encore insuffisante. Il faut se mobiliser davantage.

Il a été plusieurs fois question de REACH. La première approche était bonne. Malheureusement, la mouture finale a été considérablement édulcorée. Les délais ont été allongés, personne ne pourra se plaindre de façon efficace et les industriels pourront continuer à produire de la même manière qu'avant. REACH n'a donc pas atteint ses objectifs.

Cela étant, **Mme Kotting-Uhl** ne pense pas qu'il faille se battre pour réduire le seuil limite de tel ou tel polluant, puisque les êtres vivants sont de toute façon exposés à des cocktails chimiques. Pour s'en sortir, il faudra réduire drastiquement les niveaux globaux de pollution.

L'important serait d'abord de renverser la charge de la preuve, comme cela a été fait pour les OGM. Les agriculteurs qui voulaient utiliser des OGM devaient d'abord apporter la preuve de leur innocuité. Ils ont donc préféré y renoncer. Le renversement de la charge de la preuve serait une arme très précieuse, indispensable même.

M. HUSS donne la parole à M. Farrar-Hockley, de l'Alliance pour la Santé et l'Environnement.

Dr Christian FARRAR-HOCKLEY remercie M. Huss de son invitation. Il représente HEAL, *Health and environment alliance*, qui compte 59 membres, essentiellement de l'Union européenne et venant de larges horizons, comme les mouvements environnementalistes ou associations de patients par exemple. Les groupes de santé publique à Bruxelles se sont avisés que le volet de l'environnement devenait trop vaste pour être bien géré et il a donc fallu créer une antenne spécialisée dans la santé environnementale. Dans un premier temps, il s'est agi d'une coalition informelle avec dix grands groupes tels que Greenpeace ou WWF par exemple. Petit à petit, le mouvement a grandi. On discute beaucoup du plan d'action environnemental au niveau communautaire, on essaye de fixer les priorités de l'Union, et ce processus a un soutien politique de tous bords – de la droite à la gauche en passant par les verts. Mais rien ne sert d'être reconnu s'il n'y a aucun impact réglementaire ! Or, en la matière, il est difficile d'obtenir des actes tangibles des parlementaires. Face à ce plan d'action, HEAL représente la communauté de la santé, sachant que le mouvement des femmes européennes pour un avenir commun œuvre en plus du volet environnemental.

Dans notre domaine, il faut se féliciter de l'action de l'OMS : certes, les processus sont fondés sur la bonne volonté des Etats membres, mais mettre en exergue les meilleures pratiques permet de convaincre petit à petit les gens, ce qui se traduira un jour au plan réglementaire. S'agissant de la qualité de l'air intérieur, on connaît les notions scientifiques de base depuis quarante ou cinquante ans. Qui peut donc être tenu pour responsable de la situation ? Le Parlement européen s'est beaucoup interrogé sur les obligations européennes en la matière, et sur l'application du principe de subsidiarité. Mais les députés n'ont rien voté qui permette de protéger la santé publique. En tout cas, il y a une bonne nouvelle : même parmi les plus conservateurs des toxicologues, on admet un changement de paradigme ! La mauvaise est qu'à Bruxelles, même si la lutte contre le changement climatique avance à grands pas, on se refuse à envisager, par exemple, de changer tous les

logements en cinquante ans. C'est pourtant ce qu'il faudrait faire, tant pour la lutte contre le changement climatique que pour la santé. Il faudrait passer un grand coup d'aspirateur, imposer des normes de ventilation raisonnables et surtout réduire les émissions dans les intérieurs. Il y a deux jours, la Commission européenne a accepté que des fonds structurels soient dirigés vers l'industrie du bâtiment pour favoriser une politique commune en matière de performance énergétique. Malheureusement, nous prenons le train en marche et il sera difficile de convaincre les parlementaires de la nécessité d'avoir une approche globale sur la qualité de l'air dans les intérieurs. Il faudra donc attendre la multiplication des maladies avant d'agir – sauf à ouvrir toutes les fenêtres, avec le gaspillage énergétique qui s'ensuit.

Pour ce qui concerne la gestion des produits chimiques, l'Alliance a été quelque peu véhémement concernant la réglementation REACH. Certes, les substances chimiques vont être examinées, mais combien de temps faudra-t-il pour que cela ait un impact dans la directive « matériaux de construction » ? On ne peut pas non plus se contenter des listes de l'OMS : il faut établir la liste la plus longue possible. On ne peut pas accepter de limiter les actions prioritaires à quinze substances seulement, alors que trois cents posent des problèmes urgents. Rejoignez donc l'alliance HEAL, dont le but est de se faire entendre partout où cela compte !

M. Jean HUSS donne la parole à Mme Aida Infante, qui est une victime des maladies de l'environnement et qui a décidé d'informer les gens à ce sujet. Elle est donc journaliste spécialisée et a créé aussi un site internet.

Mme Aida INFANTE remercie l'assistance de l'écouter en tant que patiente et journaliste. Elle travaillait autrefois dans le service de presse d'une grande compagnie aérienne et a une formation en communication, qui était en quelque sorte son violon d'Ingres. Voilà pourquoi, malgré la maladie, elle a décidé d'agir par le biais de la communication, que ce soit par le journalisme, le site internet ou par des traductions.

Les malades comme elle n'ont pas facilement accès aux médias. Les actionnaires privés, qui sont aussi les actionnaires d'industries puissantes ou des réseaux de santé privés, n'ont en effet aucune envie d'entendre certaines vérités dérangeantes. D'une façon générale, le discours des malades a du mal à se frayer un chemin parmi celui de tous les experts, proches de l'industrie, qui reçoivent des sommes considérables pour produire des rapports. D'ailleurs, les rapports se ressemblent tous, leurs auteurs font du copier-coller. Les associations de malades ou de défense de l'environnement ne peuvent pas, elles, payer très cher leurs experts, ni financer une recherche à long terme. De plus, le discours des malades est souvent discrédité d'avance : on les traite comme des malades mentaux ou comme des demeurés qui débitent des sornettes.

Il y a tant de corruption et tant de recherche du profit à tous les niveaux – médecins, experts, politiques – que la vérité a du mal à se faire entendre. Heureusement, les malades rompent leur isolement et se regroupent en associations et en réseaux. Leur mouvement prend de l'ampleur et ils commencent d'ailleurs à gêner les industriels.

Il y a six semaines, une chaîne de télévision a voulu tourner une émission sur les MCS – les sensibilités chimiques multiples. Les journalistes ont donc voulu rencontrer les malades, voir quels étaient les produits chimiques en cause...Eh bien, la chaîne a été menacée de boycott ! Et comme elle passait outre, les journalistes ont carrément subi des intimidations et ont fait l'objet de menaces physiques. A Freiburg, un médecin qui avait écrit un article assez virulent contre les amalgames dentaires a été aussitôt licencié.

Il faut que chacun s'efforce de dénoncer les scandales dont il a connaissance. En conclusion, **Mme Infante** espère que de plus en plus d'organes de presse rejoindront les malades dans leur combat pour la santé de tous.

M. Jean HUSS dit qu'il connaît pas mal de cas de journalistes censurés, par exemple celui d'un rédacteur très connu d'un grand journal allemand qui voulait publier un article sur les méfaits du téléphone portable. Les services économiques du journal sont intervenus et ont obtenu, après une grosse bagarre au sein de la rédaction, que l'article soit très édulcoré.

Raison de plus pour se féliciter de la présence d'Antenne 2 aujourd'hui. Leurs journalistes ont tourné et leur reportage passera le 5 janvier. RTL est également présente en la personne de M. Goetz. Peut-il nous dire s'il a constaté des pressions ? Sa chaîne a en tout cas diffusé un reportage très intéressant sur Monsanto. Il y a peut-être moins de pressions au Luxembourg qu'ailleurs.

M. Marco GOETZ signale qu'il compte diffuser le mardi suivant, à une heure de grande écoute, un reportage de huit à dix minutes sur le thème de la conférence. Peut-être recevra-t-il avant des lettres de menace, mais normalement, ce reportage devrait être diffusé et il a d'ailleurs déjà réalisé, ce jour, des interviews. Il ne sait pas s'il y a moins de pressions au Luxembourg qu'ailleurs, mais en tout cas, il ne pense pas que les services économiques de RTL interviendront pour empêcher quoi que ce soit.

En tant que douteur professionnel, il essaie toujours de faire la part des choses, de ne pas s'emballer dans le feu de l'action. Mais le thème des maladies de l'environnement suscite assurément beaucoup de passion.

Le problème à ses yeux réside moins dans la résistance à d'éventuelles pressions que dans la difficulté qu'il y a, spécialement dans un petit pays comme le Luxembourg, à trouver des spécialistes qualifiés. En tant que journaliste, il est d'ailleurs heureux d'avoir fait la connaissance, ici-même, de tant de personnes ressources, auxquelles il pourra faire appel, dans les mois qui viennent, pour des articles ou des reportages. Et que l'assistance en soit certaine, il ne se laissera pas intimider !

M. HUSS confirme que M. Goetz n'est pas homme à se laisser intimider.

Mme KOTTING-UHL ajoute que la communication est très orientée par les lobbies, les groupes d'intérêt, qui cherchent évidemment à minimiser les risques, voire à les nier. C'est particulièrement vrai du lobby du nucléaire. D'un autre côté, la presse cherche malheureusement plus souvent à tirer la matière d'un article à sensation, qui sera compris et qui se vendra mieux, qu'à approfondir et à creuser les sujets complexes. Cela dit, **Mme Kotting-Uhl** pense que la presse allemande est quand même pour l'essentiel libre et objective, comme d'ailleurs les députés. Que l'assistance ne pense pas que tous les députés sont aux mains des lobbies et corrompus. Les groupes d'influence sont influents, c'est vrai, mais les médias ne sont pas si influençables que cela. Les journalistes essaient de s'appuyer sur des sources fiables et chacun peut avoir accès à une presse qui ne soit pas aux ordres.

M. Jean HUSS donne la parole à la salle.

Mme Ingrid SHERMANN, « *Safer World* », Réseau international indépendant d'information sur l'internet, Allemagne, a dix exigences à présenter aux responsables politiques. D'abord, ils doivent sans parti pris s'ouvrir à toutes les connaissances disponibles sur les effets des produits toxiques, dans le but d'élaborer une législation appropriée. C'est la connaissance d'experts indépendants de l'industrie qui doit être la base de l'action politique. Ensuite, il faut que le monde politique comprenne que la protection de l'environnement et la protection de l'être humain vont de pair. C'est une de ses missions essentielles. Il faut que l'action politique soit transversale et que les différents ministères travaillent ensemble afin que toutes les compétences soient prises en compte. Il faut aussi investir plus de fonds pour lutter contre l'utilisation des produits toxiques, et développer la recherche indépendante. Il faut constituer des banques de données visibles et systématiques sur les produits toxiques. Par ailleurs,

la politique basée sur les seuils ne suffit plus : l'évaluation des risques ne doit pas se baser uniquement sur l'analyse des produits, mais tenir compte des cocktails. La loi doit être adaptée à cette nouvelle exigence. Ensuite, les responsables politiques doivent promouvoir la transparence et informer leurs concitoyens des risques déjà connus pour la santé. Ils ne doivent pas minorer les dangers pour la santé de certains produits, ni laisser penser à des maladies psychiatriques. Les directives politiques doivent prévenir contre toute diminution du niveau de connaissances sur les maladies dues à des produits toxiques. Enfin, le monde politique doit chercher le plus grand consensus et inciter le monde médical et la société à passer d'une médecine qui soigne à une médecine de prévention, notamment primaire.

M. Jean HUSS indique que ces pistes figureront dans les conclusions de son rapport.

M. Dimosthenis SARGIANNIS indique que le centre de recherche de la Commission européenne travaille depuis déjà quelques années sur les mélanges de produits et se félicite des propositions qui viennent d'être faites. Il s'interroge sur la position de l'OMS, qui est en train de travailler à des directives, sur ces mélanges de produits.

Dr Michal KRZYZANOWSKI explique que l'OMS reconnaît l'impact des cocktails de produits chimiques sur la santé. Si l'on ne connaît pas l'ensemble des 4 000 substances qui entrent dans la fumée de cigarette, la réaction doit être d'éliminer la fumée de cigarette, pas des produits spécifiques. De la même façon, pour ce qui est des sources de combustion internes, l'OMS cherche à éliminer le problème à la base plutôt que de supprimer un par un les produits chimiques impliqués dans la combustion. L'action de l'OMS est basée sur la recherche, sur les preuves. Sans preuve, il n'est pas possible d'édicter des lignes directrices, ce qui ne veut pas dire que personne ne fait rien : les gouvernements et le public sont invités à appliquer le principe de précaution.

Mme Aida INFANTE remarque que M. Krzyzanowski a évoqué la génétique, les cigarettes, le radon ou les moisissures, mais pas les pesticides. Elle travaillait dans des avions et a appris en 1990 que 3000 membres du personnel de compagnies aériennes étaient déjà intoxiqués – mais l'OMS a pris position en affirmant qu'il était plus dangereux de se faire piquer par un insecte que d'utiliser des pesticides ! Et les études menées en 2006 montrant le danger présenté par pesticides sont quasiment impossibles à obtenir. On attend mieux de l'OMS.

Dr Michal KRZYZANOWSKI répond que les pesticides sont un poison et qu'il vaut mieux éviter tout contact avec eux. Les gens sont libres de les utiliser contre les insectes mais l'OMS a clairement posé le principe qu'il valait mieux éviter tout contact avec ces poisons. L'OMS fait des recommandations, mais ce n'est pas à elle de réglementer ou de légiférer.

Mme Sylvia KOTTING-UHL revient sur le caractère décevant de la directive REACH. L'intention de départ était d'obliger l'industrie chimique à retirer du marché les produits les plus dangereux pour leur en substituer d'autres qui ne soient pas toxiques. Mais cette obligation de substitution a été supprimée en même temps que les délais impartis à l'utilisation des produits dangereux. Ces derniers vont donc rester sur le marché et rien ne va bouger. Le Parlement européen devrait revoir sa copie. Si les pays développés n'évoluent pas plus vite sur ces questions, il leur sera encore plus difficile de demander aux pays en développement de réduire leurs émissions de CO2.

M. Jacques REIS, *Président du Club de neurologie de l'environnement, France*, qui intervient comme médecin et comme président du club de neurologie de l'environnement, constate que l'intérêt des médecins pour les problématiques environnementales est très relatif. Il faut dire qu'ils ont beaucoup à faire. Quant à l'intérêt du public, il est variable. Qu'en pensent les journalistes présents ? Lui-même avait l'habitude de demander aux fumeurs qu'il recevait en consultation s'ils savaient

lire. Il était en effet clairement écrit sur les paquets de cigarette : « Fumer nuit gravement à la santé » et « la cigarette tue ».

Dr Kurt MÜLLER dit que Mme Kotting-Uhl a raison de trouver que REACH fut une occasion manquée. Elle l'a d'ailleurs largement été à cause de l'Allemagne, qui a repoussé l'excellente proposition suédoise. Le gouvernement allemand était pourtant « rouge-vert ». Il n'en a pas moins cédé aux pressions de l'industrie et des quelque 800 lobbyistes qui étaient présents lors des discussions. **M. Müller** adresse à Mme Kotting-Uhl un reproche direct : pourquoi les Verts n'ont-ils rien fait ? Pourquoi ce gouvernement rouge-vert a-t-il failli ?

Avec le Règlement REACH actuel, toute la recherche sera financée par les industriels. Elle sera sous influence et l'on n'obtiendra rien !

Mme Marité MORAS, *Secrétaire de la Commission du développement durable du Congrès*, s'exprimant au nom du Congrès des pouvoirs locaux et régionaux du Conseil de l'Europe et en particulier de M. Rondelli, rapporteur, qui devait être présent mais qui a eu un empêchement, indique que le Congrès poursuit des travaux complémentaires de ceux de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe. Ces travaux déboucheront sur des recommandations concernant les bâtiments et lieux de vie et mettront l'accent sur le rôle que peuvent jouer dans ce domaine les pouvoirs locaux et régionaux, à la fois pour favoriser la prise de conscience de l'opinion et, d'une façon plus concrète, en tant que bâtisseurs et subventionneurs.

M. Marco GOETZ fait remarquer que le désir d'information est aigu et que la population veut des informations sûres.

Mme Sylvia KOTTING-UHL admet qu'il y a de nombreuses raisons de vilipender le gouvernement socialo-écologique, mais qu'elle ne se sent pas responsable de l'action de l'ancien ministre de l'environnement. A l'époque du paquet « climat », les conflits d'intérêt étaient les mêmes qu'aujourd'hui : dans ces cas, les opérateurs économiques, Bayer et BASF par exemple, se mobilisent et pratiquent toujours le même chantage : si l'on adopte des normes trop sévères, il y aura des conséquences sur l'emploi en Allemagne ! Mais tous les électeurs savent quels sont les partis qui sont inféodés aux agents économiques et ceux qui défendent les citoyens. Dans un gouvernement de coalition, le partenaire minoritaire ne peut guère faire valoir son point de vue. Mais en revanche, l'opinion publique peut être éclairée. Hélas, ni les nombreux articles concernant les méfaits du tabac, ni la mention « fumer tue » n'ont suffi à faire diminuer le nombre de fumeurs : dans ce genre de cas, il faut tout un débat public, lancé par les politiques et relayé par les médias, pour expliquer que fumer n'est pas branché, mais complètement idiot. Malheureusement, il avait fallu attendre des preuves massives des effets du tabac non seulement sur la santé des fumeurs, mais sur leur entourage. C'est la preuve que l'impulsion ne peut venir que des plus hauts responsables politiques.

Mme Aida INFANTE fait remarquer que lorsqu'on explique clairement à quelqu'un que des parfums sont neurotoxiques, il cesse d'en porter. Le tout est d'être clair et convaincant. Il faudrait créer un nouveau groupe de professionnels à l'interface entre patients et médecins. Ces derniers n'ont pas le temps de faire ce travail en consultation.

M. Jean HUSS se félicite de tous les exposés remarquables qu'il lui a été donné d'entendre lors de cette conférence de très haut niveau. Des polémiques ont pu parfois surgir, mais cela semble parfaitement normal. Le rapport qui sera adressé aux 47 Etats membres du Conseil de l'Europe n'est pas encore tout à fait rédigé. Il est donc encore temps pour ceux qui souhaiteraient faire une proposition de la communiquer au rapporteur. Les maladies dues aux expositions multiples sont bien moins connues que le problème du changement climatique – pour lequel on ne fait d'ailleurs que trop peu – alors qu'elles sont au moins aussi importantes. Le défi concerne directement nos enfants. Si l'on n'améliore pas la prévention, on peut se

montrer pessimiste pour l'évolution des caisses de sécurité sociale certes, mais aussi pour l'avenir de l'humanité !

La séance est levée à 18 heures.

ANNEXE I

Programme

09h20–09h40 SÉANCE D'OUVERTURE

Allocution de bienvenue par **M. Bill ETHERINGTON**, *membre de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe (APCE)*

Introduction par **M. Jean HUSS**, *Rapporteur de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales de l'APCE*
"De la prise de conscience à la prévention"

09H40–11h05 SÉANCE 1: POLLUTION INTÉRIEURE DE L'HABITAT

Présidence : **M. Bill ETHERINGTON**, *membre de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales de l'APCE*

Intervenants : **M. Ralph BADEN**, *Ministère de la Santé de Luxembourg*
Enseignements et informations par les ambulances vertes de Luxembourg

Dr Gerd OBERFELD, *Direction sanitaire du Land pour la médecine environnementale, Autriche*

Charge physique: champs électromagnétique, autres radiations, bruit

Professeur Frédéric de BLAY, *Responsable du programme de formation sur la pollution intérieure, Hôpitaux universitaires de Strasbourg, France*

L'expérience des conseillers médicaux en ce qui concerne l'environnement intérieur

Echange de vues

11h05–12h30 SÉANCE 2: LES MALADIES MULTISYSTÈMES CAUSÉES PAR L'ENVIRONNEMENT

Présidence : **M. Paul FLYNN**, *Vice-président de la Sous-commission de la santé, Commission des questions sociales, de la santé et de la famille de l'Assemblée parlementaire*

Intervenants : **Mme Kathrin OTTE**, *Responsable de l'Association de victimes de maladies liées à l'environnement (MCS - Selbsthilfegruppe Umweltgeschädigter) Allemagne*

Dr Juliet DUFF, *Educateur pour la santé (Ecohealth), Association environnementale des médecins d'Irlande (IDEA), Conférencière à l'Université Collège de Cork sur la relation entre l'écosystème et la santé humaine*

Changement de paradigme scientifique: action sur la santé d'une charge toxique chronique à faible dose et de longue durée

Dr Kurt E. MÜLLER, *Président de l'Académie européenne de médecine de l'environnement, Allemagne*

Sensibilité chimique multiple

12h40–14h20 Pause déjeuner

14h20–14h40 SÉANCE 2 - suite

Présidence : **M. Jean HUSS**, *rapporteur de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales de l'APCE*

Echange de vues

**14h40–16h10 SÉANCE 3:
POLLUTION ENVIRONNEMENTALE : EFFETS SUR L'ORGANISME**

Présidence : **M. Jean HUSS**, *Rapporteur de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales de l'APCE*

Intervenants : **Professeur Charles SULTAN**, *Endocrinologie et gynécologie pédiatrique, hormonologie du développement et de la reproduction, Hôpital Lapeyronie de Montpellier, France*
Système endocrinien: fécondité, troubles périnataux

Dr S.c. Jean-Marc MICHELS, *Laboratoire de la Clinique Sainte Thérèse, Luxembourg*

Système immunitaire: dysfonctionnement, allergie, pseudo-allergie, auto-immunité

Professeur Martin PALL, *Sciences biochimiques et médicales fondamentales, Université d'Etat de Washington, Etats-Unis d'Amérique*

Système nerveux central: parkinsonisme, dépression, vertiges, acouphènes expliqués par des facteurs biochimiques

Dr Eckart SCHNAKENBERG, *Institut des prédispositions pharmacogénétiques et génétiques, Allemagne*

Système enzymatique: désintoxication, polymorphisme génétique

Echange de vues

16H15–17h55 SÉANCE DE CLÔTURE

Présidence : **M. Jean HUSS**, *Rapporteur de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales de l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe*

Intervenant : **Dr Peter OHNSORGE**, *Académie européenne de médecine environnementale, Allemagne*
Quelles stratégies peut-on mettre en place en Europe ?

TABLE RONDE

Intervenant : **Dr Michal KRZYZANOWSKI**, *OMS Bureau régional pour l'Europe, Centre européen pour l'environnement et la santé*

Avec la participation de :

Dr Christian FARRAR-HOCKLEY, *Health & Environment Alliance*

M. Marco GOETZ, *Journaliste, Radio-Télévision-Luxembourg (RTL)*

Mme Aida INFANTE, *Journaliste (Umweltrundschau)*

Mme Sylvia KOTTING-UHL, *Députée du Bundestag*

17h55 **Conclusions** par **Mr Jean HUSS**, *Rapporteur de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales*

18h00 Clôture de la conférence

ANNEXE II

Liste finale des participants

COUNCIL OF EUROPE / CONSEIL DE L'EUROPE

1. Parliamentary Assembly / Assemblée Parlementaire

M.	SAWICKI Wojciech	Director General / <i>Directeur général</i>
Mr	FLYNN Paul	Vice-Chair of the Sub-Committee on Health, Committee on Social, Health and Family Affairs / <i>Vice-président de la Sous-commission de la santé, Commission des questions sociales, de la santé et de la famille</i>

Members of the Committee on the Environment, Agriculture and Local and Regional Affairs *Membres de la Commission de l'environnement, de l'agriculture et des questions territoriales*

	NAME Surname / NOM Prénom	Title / Titre	Country / Pays
Mr	ETHERINGTON Bill	MP / <i>Député</i>	United Kingdom / <i>Royaume-Uni</i>
Mr	EVANS Nigel	MP / <i>Député</i>	United Kingdom / <i>Royaume-Uni</i>
M.	HUSS Jean	Deputy / <i>Député</i>	Luxembourg
M.	IVANOV Ivan	Deputy / <i>Député</i>	Bulgaria / <i>Bulgarie</i>
M.	MARQUET Bernard	Deputy / <i>Député</i>	Monaco
M.	MÜRI Felix	Deputy / <i>Député</i>	Switzerland / <i>Suisse</i>
M.	POPESCU Ivan	Deputy / <i>Député</i>	Ukraine
Mr	VIS Rudi	MP / <i>Député</i>	United Kingdom / <i>Royaume-Uni</i>

2. Congress of Local and Regional Authorities / *Congrès des pouvoirs locaux et régionaux*

Mme	MORAS Marité	Secretary, Committee on Sustainable Development / <i>Secrétaire, Commission du développement durable</i>
-----	--------------	--

OTHER PARTICIPANTS / AUTRES PARTICIPANTS

	NAME Surname / NOM Prénom	Title, Organisation / Titre, Organisation
M.	BADEN Ralph	Ministry of Health, Luxembourg / <i>Ministère de la santé, Luxembourg</i>
Mme	BADEN-CIMA Chantal	AKUT: Environmental Health & Indoor Air Quality Association, Luxembourg / <i>AKUT, Association pour la Santé environnementale et la qualité de l'air intérieur, Luxembourg</i>
Prof.	de BLAY Frederic	Professor, University Hospitals of Strasbourg, France / <i>Professeur, Hôpitaux universitaires de Strasbourg, France</i>
Mr	BREIER Heng	AKUT: Environmental Health & Indoor Air Quality Association, Luxembourg / <i>AKUT, Association pour la Santé environnementale et la qualité de l'air intérieur, Luxembourg</i>
Mme	CLAIR Pascaline	Association for the Surveillance and Study of Atmospheric Pollution in Alsace (ASPA), France / <i>Association pour la surveillance et l'étude de la pollution atmosphérique en Alsace (ASPA), France</i>
Mme	CLUZEAU-HERBERICH Anne	Association OXYGENE for Sustainable Development / <i>Association OXYGENE pour le développement durable, France</i>
Mme	DELACOUR Marion	SOS MCS Association, France / <i>Association SOS MCS, France</i>

Dr	DONATE Hans-Peter	Vice-Chair, German Association of Environmental Physicians / <i>Vice-Président, Association allemande de médecins environnementales</i>
Mr	DUFF John Feargal	Irish Doctors' Environmental Association (IDEA) / <i>Association environnementale des médecins irlandais (IDEA)</i>
Mrs	DUFF Juliet	Health Educator (Ecohealth), Irish Doctors' Environmental Association (IDEA), Lecturer at University College Cork on Ecosystems Approach to Human Health / <i>Educatrice pour la santé (Ecosanté), Association environnementale des médecins irlandais (IDEA), Conférencière à l'Université de Cork sur la relation entre l'écosystème et la santé humaine</i>
Dr	FARRAR-HOCKLEY Christian	Health & Environment Alliance / <i>Alliance pour la santé et l'environnement</i>
Mr	FENSLAU Klaus	Journalist, Environmental Magazine, Germany / <i>Journaliste, Revue environnementale, Allemagne</i>
Mr	GOETZ Marco	Journalist, Radio-Television-Luxembourg (RTL) / <i>Journaliste, Radio-Télévision-Luxembourg (RTL)</i>
Mrs	GROTE Gisela	Association of victims of environment-related health problems, Germany / <i>Association pour les malades environnementaux, Allemagne</i>
Mrs	GUTHMANN Evelyn	Representative of victims of environment-related health problems, Germany / <i>Représentante des malades environnementaux, Allemagne</i>
Mr	GUTHMANN Jürgen	Representative of victims of environment-related health problems, Germany / <i>Représentante des malades environnementaux, Allemagne</i>
Mr	GUTLEB Arno	Project leader, Gabriel Lippmann Research Centre, Luxembourg / <i>Chargé de projet, Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann, Luxembourg</i>
Mr	HABERTIG Karl	Doctor, Germany / <i>Docteur en médecine, Allemagne</i>
Ms	INFANTE Aida	Journalist of the Environmental magazine: Free network of victims of environment-related illnesses, Germany / <i>Journaliste de la Revue environnementale: Réseau libre des malades environnementaux, Allemagne</i>
Dr	KARKALIS Elef	Dentist, Germany / <i>Dentiste, Allemagne</i>
Mr	KEPHALOPOULOS Stylianos	Deputy Action Leader of Health & Environment Action, Joint Research Centre, Institute for Health & Consumption Protection (ISPRA), European Commission / <i>Adjoint au responsable de l'Action pour la santé et pour l'environnement, Centre joint de la recherche, Institut pour la santé et la protection du consommateur (ISPRA), Commission européenne</i>
Mrs	KOTTING-UHL Sylvia	Member of the Bundestag and Speaker for Environment Parliamentary Group, Germany / <i>Députée du Bundestag et Porte-parole du groupe parlementaire pour l'environnement, Allemagne</i>
Dr	KREMER Marc	Surgeon, Head of Department of Environmental Medicine, Ministry of Health, Luxembourg / <i>Médecin, Chef du service de la Médecine de l'environnement, Ministère de la Santé, Luxembourg</i>
Mr	KRZYZANOWSKI Michal	WHO Regional Office for Europe, European Centre for Environment and Health, Germany / <i>OMS Bureau régional pour l'Europe, Centre européen pour l'environnement et la santé, Allemagne</i>
Mme	KUSKE Martyna	Project manager, Department of Health prevention, Luxembourg / <i>Chargée de projet, Département prévention-santé, Luxembourg</i>

Mrs	LANCEFIELD-PAUL Judith	Assistant to Professor Martin Pall, Biochemical and Basic Medical Sciences, Washington State University, USA / <i>Assistante du Professeur Martin Pall, Sciences biochimiques et médicales fondamentales, Université d'Etat de Washington, USA</i>
Mr	LAUER Reinhard	Federal Group of Councillors on environmental and toxic substances (BBFU), Germany / <i>Groupe fédéral des organismes conseillers en matière de l'environnement et de substances toxiques (BBFU), Allemagne</i>
Mme	LECLERC Nathalie	Association for the Surveillance and Study of Atmospheric Pollution in Alsace / <i>Association pour la surveillance et l'étude de la pollution atmosphérique en Alsace (ASPA), France</i>
Mme	LEGEMBRE Valérie	Director of SCULTOS Gallery, France / <i>Directrice de la Galerie SCULTOS, France</i>
Mme	LEMASSON Catherine	SOS-MCS Association, France / <i>Association SOS-MCS, France</i>
M.	MAYER Ronald	Ambassador, Permanent Representative of Luxembourg to the Council of Europe / <i>Ambassadeur, Représentant permanent du Luxembourg auprès du Conseil de l'Europe</i>
Mr	MEHLIS Frank	President of the Association for Housing Biology, Germany / <i>Président de l'Association pour la biologie de l'habitat, Allemagne</i>
Dr	MENGUS Marianne	Occupational physician, Council of Europe / <i>Médecin du travail, Conseil de l'Europe</i>
Dr S.c.	MICHELS Jean-Marc	Laboratory of the Saint Theresa Clinic, Luxembourg / <i>Laboratoire de la Clinique Sainte Thérèse, Luxembourg</i>
Mme	MUHLMANN Michèle	INGO Committee on Sustainable Development / <i>OING Commission sur le développement durable</i>
Dr	MÜLLER Kurt	President of the European Academy for Environmental Medicine / <i>Président de l'Académie européenne de médecine de l'environnement</i>
Mme	MULLER Marion	Parliamentary Assistant, DÉI GRÉNG, Luxembourg / <i>Attachée parlementaire, DÉI GRÉNG, Luxembourg</i>
Dr	OBERFELD Gerd	Public Health Officer, Salzburg, Austria/ <i>Responsable santé publique, Salzbourg, France</i>
Dr	OHNSORGE Peter	European Academy for Environmental Medicine, Germany / <i>Académie européenne de médecine environnementale, Allemagne</i>
Mr	OHNSORGE Tim	European Academy for Environmental Medicine, Germany / <i>Académie européenne de médecine environnementale, Allemagne</i>
Mr	OLEFIR Valeriy	Secretariat of the Ukrainian parliament / <i>Secrétariat du Parlement ukrainien</i>
Mme	OTT Martine	Interior environment adviser, University Hospitals of Strasbourg / <i>Conseillère médicale pour l'environnement intérieur, Hôpitaux universitaires de Strasbourg, France</i>
Ms	OTTE Kathrin	Leader of the Association of victims of environment-related health problems, Germany / <i>Responsable de l'Association de victimes de maladies liées à l'environnement, Allemagne</i> <i>(MCS, Selbsthilfegruppe Umweltgeschädigter)</i>
Prof	PALL Martin	Biochemical and Basic Medical Sciences, Washington State University, USA / <i>Sciences biochimiques et médicales fondamentales, Université d'Etat de Washington, USA</i>
Mr	PÖHNERT Arnaud	Department of Environmental Medicine, Ministry of Health, Luxembourg / <i>Service de la Médecine de l'environnement, Ministère de la Santé, Luxembourg</i>
Mme	POINCELOT Valérie	Hospital Jean Monnet, Epinal, France / <i>Hôpital Jean Monnet,</i>

		<i>Epinal, France</i>
M.	REIS Jacques	Chairman of the Club on Neurology and Environment, France / <i>Président du Club de neurologie de l'environnement, France</i>
M.	ROUSSELLE Christophe	French Agency for the Security of Environment and Work (AFSSET), France / <i>Agence française sur la sécurité de l'environnement et du travail (AFSSET), France</i>
Mr	SARGIANNIS Dimosthenis	Research Action Leader, European Commission – Joint Research Centre / <i>Chargé de l'action sur la recherche, Commission européenne – Centre joint de la recherche</i>
Ms	SCHERMANN Ingrid	« Safer World », International Independent Internet Information Network, Germany / <i>« Safer World », Réseau international indépendant d'information sur l'internet, Allemagne</i>
Dr	SCHNAKENBERG Eckart	Institute for Pharmacogenetic and Genetic Disposition, Germany / <i>Institut des prédispositions pharmacogénétiques et génétiques, Allemagne</i>
Mme	SCHOCKMEL Claudine	Zithaklinik Laboratory, Luxembourg / <i>Laboratoire Zithaklinik, Luxembourg</i>
Mrs	STRACK-ZEISER Johanna	Germany / <i>Allemagne</i>
Prof	SULTAN Charles	Endocrinology and Pediatric Gynecology, Hormonology Development and Reproduction, Lapeyronie Hospital of Montpellier, France / <i>Endocrinologie et gynécologie pédiatrique, hormonologie du développement et de la reproduction, Hôpital Lapeyronie de Montpellier, France</i>
Mme	SUTZL-KLEIN Hedda	European Society for Integrative Health Sciences, Austria / <i>Société européenne pour les sciences intégrales sur la santé, Autriche</i>
Mme	TAYOL Marion	SOS-MCS Association, France / <i>Association SOS-MCS, France</i>
Dr	TORCATORIU Andra	General Physician, France / <i>Médecin généraliste, France</i>
Mr	TRIEBEL Arnulf	IVU Germany / <i>Allemagne</i>
Mr	TURPEL Robi	AKUT: Environmental Health & Indoor Air Quality Association, Luxembourg / <i>AKUT, Association pour la Santé environnementale et la qualité de l'air intérieur, Luxembourg</i>
Dr	VAN LOO Sandrine	Dentist, AKUT: Environmental Health & Indoor Air Quality Association, Luxembourg / <i>Dentiste, AKUT, Association pour la Santé environnementale et la qualité de l'air intérieur, Luxembourg</i>
Mme	Van RINSUM Cornelia	Member of the Steering Committee of IGUMED (Interdisciplinary Society for Environmental Medicine), Germany / <i>Membre du Comité Directeur de l'IGUMED (Société interdisciplinaire pour la médecine de l'environnement), Allemagne</i>
M.	WABNITZ Christophe	Representative of an association of victims of environment-related illnesses, France / <i>Représentant d'une association de malades environnementaux, France</i>
Mme	WABNITZ Stéphanie	Representative of an association of victims of environment-related illnesses, France / <i>Représentante d'une association de malades environnementaux, France</i>
Dr	WILLEMS Georg H.	Vice-President of the Association for Housing Biology, Germany / <i>Vice-Président de l'Association pour la biologie de l'habitat, Allemagne</i>

Committee Secretariat / Secrétariat de la Commission

Mrs Agnès NOLLINGER	Head of the Secretariat <i>Chef du Secrétariat</i>	Tel. +33 3 88 41 22 88 e-mail: agnes.nollinger@coe.int
Mr Bogdan TORCATORIU	Co-Secretary <i>Co-secrétaire</i>	Tel.: +33 3 88 41 32 82 e-mail: bogdan.torcatoriu@coe.int
Mrs Dana KARANJAC	Co-Secretary <i>Co-secrétaire</i>	Tel.: + 33 3 90 21 48 77 e-mail: dana.karanjac@coe.int
Mrs Hazel BASTIER	Principal Assistant <i>Assistante principale</i>	Tel.: +33 3 88 41 30 93 e-mail: hazel.bastier@coe.int
Mrs Eliza KOPEC	Assistant / <i>Assistante</i>	Tel: +33 3 90 21 45 95 e-mail elisa.kopec@coe.int
Fax No / N°du Fax.:	+33 3 88 41 27 17 or +33 3 90 21 52 97	

Press / Presse

Mme Nathalie BARGELLINI	Tél. : +33 3 41 22 82 e-mail : nathalie.bargellini@coe.int
-------------------------	--

V. INTERPRETERS / INTERPRETES

M.	ILIN Kolia
Ms	MACDONELL Penny
Ms	MANNHEIM Raphaela
Ms	MESSMER Karin
Mme	MICHLIN Pascale
M.	MILKO Alexei
Mme	VACCARI Annamaria
Mr	VALK William
Ms	VON HEONNING Elisabetta
M.	WUNSH Jean-Louis

VI. STENOGRAPHERS / STÉNOGRAPHES

Mme	TORREGROSSA Anne
Mme	MESNIER Pascale

