

Colloque  
Le Médecin, le Patient et l'Environnement :  
quelle information pour agir ?  
Palais du Luxembourg 30 janvier 2009





# COMITÉ D'ORGANISATION

Dr Jacques BONNIN (Corbeil)  
Dr Isabelle DUPIE (Paris)  
Dr Laurence CARRIE (Savigny le Temple)  
Dr François BAUMANN (Paris)  
Dr Emmanuel SURIG (Plaisir)  
Dr Johanna LEVY (Paris)  
Dr Florence GAUDARD (Nantes)

## AVEC LA PARTICIPATION DE

Dr Isabelle de BECO, Paris  
Madame Claire-Lise CAMPION (Sénatrice de l'Essonne)  
Mr André CICOLELLA, Paris  
Pr William DAB, Paris  
Dr Florence GAUDARD, Nantes  
Dr Patrice HALIMI, Nimes  
Dr Hubert ISNARD, Paris  
Dr Johanna LEVY, Paris  
Mr Pierre LE RUZ , Sarthe  
Dr. Alain NICOLAS , Belgique  
Pr Yorghos REMVIKOS, Paris  
Dr Fabien SQUINAZI , Paris  
Mr François VEILLERETTE , Paris

# SOMMAIRE

## Avant propos

### INTRODUCTION / ACCUEIL

Introduction .....page 6

**Dr Isabelle DE BECO** (Présidente de la SFTG)

Accueil .....page 8

**Mme Claire - Lise CAMPION** Sénatrice de l'Essonne

La santé environnementale, raisons d'être .....page 9

**Dr Florence GAUDARD** (Groupe Santé Environnement de la SFTG)

### DU SYMPTÔME A L'ALERTE, LES POLLUANTS DU QUOTIDIEN : VERS UNE SEMIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

Devant quels symptômes doit-on évoquer une pollution de l'air intérieur ? .....Page 12

**Dr. Alain NICOLAS** (SAMI Belge) :

Les polluants de l'air intérieur .....page 13

**Dr Fabien SQUINAZI** (LHVP)

Les pesticides .....page 15

**Mr François VEILLERETTE** (MDRGF)

Les champs électromagnétiques .....page 17

**Mr Pierre LE RUZ** (CRIIREM)

Déclencher une enquête à partir de cas .....Page 19

Présentation du syndrome du bâtiment malsain

**Dr Hubert ISNARD** (CIRE d'idf de l'INVS)

### REFLEXIONS SUR UN ENJEU DE SANTE PUBLIQUE. COMMENT S'INFORMER ? COMMENT AGIR ?

S'informer pour agir

**Mr André CIOLELLA** (santé environnement , INERIS)

Transparence de l'expertise et conflits d'intérêts .....Page 22

**Pr Yorghos REMVIKOS** (UVSQ)

Le médecin : interface entre science et société .....Page 25

**Dr Patrice HALIMI** (Association Santé Environnement France)

Formation - Informations - Outils : que fait la SFTG ? .....Page 29

**Dr Johanna LEVY** (Groupe Santé Environnement de la SFTG)

Synthèse. Le médecin généraliste, premier recours .....Page 32

**Pr William DAB** («Chaire hygiène et sécurité», CNAM)

Clôture .....Page 33

**Dr Isabelle De BECO**

LIENS INTERNET .....Page 38

## Avant propos

*Le médecin, le patient et l'environnement : une relation tripartite inhérente à notre fonction. Depuis l'origine de la médecine notre père à tous, Hippocrate, nous enseigna l'importance de l'étude de l'environnement (1). Que s'est-il passé pour que nous oublions nos fondements ?*

*La réponse tient en deux mots : progrès et consommation.*

*Le progrès n'a jamais été aussi vite que ces dernières années, grâce à lui nous vivons plus longtemps et nos performances de soins et de diagnostics sont à la pointe : pour des symptômes aussi courant que rhinites ou céphalées les laboratoires ont des réponses ultra efficaces « vos patients seront libérés rapidement ». Pour des pathologies bien plus graves là encore « nous avons des réponses performantes à apporter à vos patients ».*

*Mais aucunement dans nos études la question de l'environnement dans lequel vit le patient n'est amplement abordée. Or c'est bien ce qu'il respire tous les jours, ce qu'il ingère, ce qu'il s'applique sur la peau, etc. qui font de lui ce qu'il est.*

*Bien au-delà de l'exposition à un moment donné c'est tout cet environnement lors de sa constitution in utero (et avant la conception) qu'il faudra prendre en compte (2). Le généraliste voit justement l'ensemble de la population à des moments clés ou pour des symptômes qui peuvent déjà traduire une exposition toxique : son rôle n'est pas que de prescrire des médicaments mais aussi prodiguer des conseils salutaires pour son patient et pour les générations à venir.*

*Comme le dit le Pr William Dab nous espérons être là dans notre rôle d'éclaireur de la médecine.*

1 : Pour Hippocrate : «le patient est un être donné, vivant dans un milieu concret, dont il faut connaître les composantes géographiques et physiques... Cet être doit vivre en harmonie avec son environnement, le mal viendra pour lui lorsque l'équilibre est rompu soit par des causes internes soit par des causes externes...» (Traité d'anthropologie médicale G Maloney ; Presse de l'université du Québec, Presse de l'université de Lyon 1985)

2 : Les exemples dramatiques du Distilbène® et de la Thalidomide® sont là pour nous le rappeler.

# INTRODUCTION

## *Le Médecin, la Santé, et l'Environnement, quelle information pour agir ?*

Dr Isabelle de Beco  
Présidente de la SFTG

Chers amis,

Il y a 18 mois, nous avons organisé ici, un colloque sur l'information santé des patients grâce à Madame la Sénatrice de l'Essonne, Madame Claire-Lise Champion. Nous la remercions de nous permettre d'aborder maintenant un sujet d'inquiétude et de débat : le médecin, le Patient et l'environnement. Quelle information pour agir ?

Entre 1991 et 1995 le Département Recherche de notre association de médecins généralistes, la SFTG, a mené 2 études dont le but était d'évaluer la fréquence des enfants présentant des facteurs de risque et des plombémies élevées dans la patientèle des médecins libéraux du nord-est parisien et de certaines communes de la Seine saint Denis.. Au départ : un lanceur d'alerte, un de nos confrères avait été amené à faire le diagnostic de saturnisme chez un jeune enfant qu'il suivait. Nous ne l'ignorons plus aujourd'hui, les conditions de vie, les habitations vétustes et dégradées de ces quartiers pèseront longtemps sur les individus qui y vivent et les générations à venir.

Aujourd'hui, les messages de prévention sont inscrits noir sur blanc dans le nouveau carnet de santé remis à tous les parents, la déclaration du saturnisme est obligatoire, l'enquête environnementale déclenchée et la suppression des causes imposée par les pouvoirs publics. Ce premier combat ouvre la voie en ce qui nous concerne à d'autres domaines où nous considérons que la santé des populations n'est pas assez prise en considération.

Il y a plus de 30 ans la Société de Formation Thérapeutique du Généraliste a fait le choix de développer en permanence une attitude critique. Cela veut dire entre autres, celui de ne pas avoir de lien de dépendance vis à vis de l'industrie des produits de santé. Dans les domaines concernant les risques environnementaux nous avons et aurons les mêmes exigences de qualité et de transparence.

Nous parlerons surtout aujourd'hui des polluants du quotidien.

La crainte des patients de ce monde qui change vite, sur lequel ils ont peu de prise et dans lequel certains se sentent menacés, vient résonner dans nos cabinets de consultation. Ce sont en particulier leurs interrogations sur les liens possibles entre leurs maux inexplicables et des menaces qui les entourent eux ou leurs enfants.

Acteurs de santé de premier recours, médecins au long cours des patients des quartiers où nous exerçons, nous voulons assumer notre place de sentinelle au niveau de la santé publique, et notre rôle dans l'information et la protection des citoyens.

Nous remercions les experts qui nous rejoindront successivement à la tribune d'avoir accepté de nous éclairer de leurs connaissances et aussi de nous dire leurs incertitudes et les gisements de qualité à explorer.

Quelle action pourrions-nous, médecins généralistes, mener auprès, avec, les patients pour établir des liens ? faire progresser les connaissances, évoquer des réponses, participer avec les autres acteurs à mettre en place les préventions nécessaires ?

L'équipe du groupe environnement et santé qui a préparé ce colloque et qui a beaucoup de mérite pour tout le travail accompli depuis 2 ans nous fera part de ses propositions d'outils - recherche au décours de ce colloque.

Merci à vous tous, médecins généralistes, professionnels de santé, responsables politiques ou institutionnels, journalistes, patients et amis qui ont accepté de partager cet après-midi de réflexion et d'échanges. Nous vous demanderons votre collaboration pour les débats qui auront lieu après chaque séquence.

Dr Isabelle de BECO  
30 janvier 2009

# ACCUEIL

Madame Claire-Lise CAMPION

Sénatrice de l'Essonne

Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs,

C'est la seconde fois que j'ai le plaisir d'accueillir la Société de Formation Thérapeutique du Généraliste au Sénat. Cette année vous avez décidé d'aborder un sujet tout aussi passionnant que celui abordé l'année dernière autour du thème « le médecin, le patient, et l'environnement, quelle information pour agir? » Une réflexion hautement d'actualité, à l'heure où la dégradation de l'environnement se fait ressentir sur l'état de santé des patients. Les dernières analyses, en effet, sont loin d'être rassurantes, vous le savez, selon les chiffres du ministère de l'environnement 30 000 décès chaque année, seraient dus aux pollutions urbaines. On constate par ailleurs, une forte augmentation des maladies respiratoires, comme l'asthme mais aussi une augmentation des cancers. Plus inquiétant encore, 10% de la population masculine seraient stériles.

Qu'en sera-t-il dans quelques années si la question environnementale n'est pas vraiment prise au sérieux?

Les médecins sont en première ligne face à ce défi. Il paraît donc urgent de mieux informer patients et médecins, et de mieux former ces derniers pour qu'ils soient préparés à répondre aux risques d'aujourd'hui et de demain. La tâche est d'autant plus ardue qu'ils sont soumis tout comme le patient aux déclarations et pressions des lobbys à travers les différentes sources d'information (médias, internet). L'actualité récente nous offre deux exemples de l'impact de l'environnement sur la santé et des difficultés à « maîtriser » une information:

- Les pesticides avec l'affaire du Roundup®, reconnu comme nocif pour l'homme et l'environnement car s'il est dangereux pour le sol il l'est aussi pour l'homme. En effet, il pourrait être à l'origine de malformations cellulaires et donc causer des cancers. Or, nous le trouvons toujours dans le commerce !
- Les dernières déclarations du Pape sur les effets dévastateurs de la pilule, qui serait la cause, selon le Vatican, de l'augmentation de la stérilité chez les hommes.

Aujourd'hui, les médecins semblent bien démunis face à ce genre de situation. (Comment (doivent-ils) réagir vis-à-vis de leurs patients?) Face à l'ampleur de ce problème le politique s'est lui-même saisi de la question. Le Grenelle Environnement s'est penché sur le rapport santé-environnement et s'est donné pour objectif de développer la formation et l'information concernant ces risques. Pour cela, lors du Grenelle Environnement de 2007, un groupe présidé par Dominique Maraninchi, professeur de médecine et composé d'autres experts a proposé qu'une meilleure information soit faite à destination des professionnels mais aussi du public et propose ainsi la création d'un portail internet pour apporter des données environnementales. (Cependant, nous ne pouvons que regretter l'absence de ces mesures.)

C'est donc avec un vif intérêt que j'ouvre cette journée de débats, sur le thème du « Médecin, le patient, l'environnement quelle information pour agir? », certaine que vos réflexions contribueront à faire avancer ces questions.

# RAISON D'ÊTRE

Dr Florence GAUDARD

Groupe Santé Environnement SFTG

Voici exposé un bref historique de la santé environnementale ainsi que quelques études significatives et étapes clés.

Travail du WWF sur les parlementaires européens en 2003 : 47 volontaires. 101 produits chimiques différents testés dans le sang de ces parlementaires. En moyenne chacun avait 41 produits chimiques différents dans son sang, et parmi eux des polluants organiques persistants (POP), notamment le DDT, produit interdit en Europe depuis une vingtaine d'années. Ces POP ne disparaissent pas de la nature et s'accumulent dans le corps humain, en particulier dans les tissus gras. Ils se retrouvent d'un bout à l'autre de la planète, et même chez les ours polaires et s'accumulent dans les tissus gras de l'organisme ce qui pourrait expliquer le lien entre cancer et obésité.

L'observatoire de la qualité de l'air intérieur produit en 2006 le résultat d'un travail qui a porté sur l'étude d'un échantillon du parc de logements français. 567 logements ont été examinés. Une trentaine de polluants ont été recherchés. Dans 9% des logements, on retrouve la présence de 3 à 5 composés organiques volatils à des doses très importantes. 80 à 100% des logements dépassent les valeurs guides de l'AFSSET pour les composés organiques volatils. Près du quart des logements dépassent ces valeurs guides pour le formaldéhyde, produit irritant et classé comme cancérigène par le Centre International de Recherche sur le Cancer. Ces pollutions proviennent essentiellement des produits d'entretien, de la décoration, de l'ameublement, du chauffage ...

L'Inserm rend un rapport en 2008 sur le lien entre cancer et environnement. De 1980 à 2005, on a vu chez les hommes une augmentation de 35% des cancers, et de 43% chez les femmes. Ces chiffres tiennent compte de l'évolution démographique, du vieillissement de la population et ne sont pas entièrement expliqués par l'augmentation du dépistage. Ce rapport montre en outre que 10% des cancers du poumon dans les grandes agglomérations (Paris, Strasbourg, Grenoble et Lyon) peuvent être attribués aux pollutions atmosphériques par les particules fines (PM 2,5) pour la plupart issues du trafic automobile.

Par ailleurs on remarque une augmentation des cancers radio-induits. Il semble avéré que l'augmentation du cancer du sein soit liée à l'augmentation des radios prescrites dans l'enfance et dans l'âge adulte. Chaque année on observe une augmentation de 5 à 8% de radios prescrites. En 20 ans, cela correspond à augmentation de 50% de la dose collective reçue par ces examens répétés. Le scanner représente à lui seul 40% de cette dose collective.

Enfin on voit une augmentation des leucémies et tumeurs cérébrales de l'enfant, cancers liés à l'exposition in utero et dans l'enfance aux pesticides, notamment aux insecticides domestiques.

En 2004, L'appel de Paris lancé par l'Unesco, signé par 200 000 personnes, et notamment par trois prix Nobel de Médecine. Le constat est fait que le développement de nombreuses maladies est dû à la dégradation de l'environnement. « La pollution chimique constitue une menace grave pour l'enfant et pour la survie de l'homme. Notre santé, celle de nos enfants et des générations futures étant en péril, c'est l'espèce humaine qui est elle-même en danger. » Cet appel représente une prise de conscience collective et fait sortir le problème du cercle restreint des scientifiques.

Le Plan National Santé Environnement décliné en plans régionaux

Le premier plan 2004-2008 comprend plusieurs actions :

L'Action 42 précise : « il faut intégrer la dimension santé-environnement dans la formation continue des professionnels de santé ». La SFTG a ainsi présenté 3 années de suite un séminaire de formation en santé-environnement auprès de l'OGC. (Organisme conventionnel de la sécurité sociale qui accrédite les séminaires de formation et les finance). Or l'OGC les a refusés avec les arguments suivants :

Les séminaires santé-environnement n'entrent pas dans les thèmes de la formation médicale continue, il y a trop d'incertitudes. Les médecins feraient mieux de se pencher sur le mode de vie des patients : tabac, alcool, hygiène alimentaire ...

En conclusion

Le terme de Santé-Environnement pour décrire cette nouvelle matière me semble restrictif. Les Anglais parlent de santé environnementale ( Environmental Health) il me paraît plus approprié car il exprime mieux le lien entre la santé de l'environnement et la santé humaine. En effet l'espèce humaine est responsable d'un écosystème extrêmement fragile, très interactif. Ce qui se passe à l'autre bout de la planète nous concerne : nuages de pesticides, nuages radioactifs, pollution de l'eau, de la mer, des rivières ...

La santé environnementale est une science qui mérite une réflexion importante de la part de la société civile, mais aussi de la part des médecins et une prise de conscience collective sur nos modes de vie. La SFTG y participe à travers son groupe santé-environnement créé en 2004 et rattaché à son département Sciences Humaines et Sociales.

**DU SYMPTOME A L'ALERTE, LES POLLUANTS DU QUOTIDIEN :  
VERS UNE SEMIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE**

# DEVANT QUELS SYMPTÔMES DOIT ON ÉVOQUER UNE POLLUTION DE L'AIR INTÉRIEUR

Dr Alain NICOLAS

Service d'Analyse des Milieux Intérieurs (SAMI) Belge

Environnements intérieur et extérieur ne doivent pas être opposés car le citoyen est exposé globalement même s'il passe énormément de temps dans un environnement intérieur enfermé, étanche. L'industrie transformatrice du pétrole ne manque pas d'inventivité et avec force publicité, nous vend beaucoup de produits sans qu'on en connaisse les effets à long terme.

La voie royale d'entrée des polluants est la voie respiratoire et le plus souvent les expositions sont sournoises, et chroniques. Les effets aussi. Il y a une dizaine d'années, des plaintes sont apparues et c'est pour y répondre qu'un département « Médecine de l'environnement » a été créé, en 1999 par la Province de Liège. Par la suite, d'autres Provinces belges ont également développé ce type de service.

Ces plaintes sont diverses mais surtout respiratoires. Le médecin généraliste est bien placé pour recueillir ces plaintes parce qu'il se rend au domicile du patient. Suite à une pathologie constatée (exemple plombémie), le médecin peut procéder à des mesures (métrologie.) Des détecteurs peuvent être placés dans les maisons. Plusieurs appareils permettent de mesurer les nuisances, poussières, composés volatils etc... Il s'agit d'appareillage d'approche. Pour une analyse plus fine, un prélèvement de moquette, de peinture, de bois etc ... est fait et envoyé au laboratoire.

Actuellement, environ 150 visites par an sont réalisées en province de Liège (qui compte un million d'habitants.)

Lorsque les conseils donnés sont appliqués, l'amélioration est rapidement constatée, ce qui prouve le lien entre la santé et l'environnement.

Les troubles constatés vont du simple mal être au décès (exemple bien connu du monoxyde de carbone.) Les pathologies le plus souvent rencontrées sont respiratoires, cutanées, oculaires ou neurologiques : fatigues, migraines, problèmes de concentration ...

Quant aux polluants, il s'agit le plus souvent de problèmes liés à de l'humidité mal gérée avec apparition de moisissures.

Il est difficile de fixer des normes, car chacun réagit différemment à une exposition à un toxique. Certains, asthmatiques, sont hypersensibles et réagissent à la moindre exposition. Pour d'autres, il faut une concentration beaucoup plus forte d'agents polluants.

Toutes ces pathologies ont un coût non négligeable ; par exemple, en France, le cancer du poumon dû au *radon* cause environ 2000 morts par an.

Un des rôles du médecin de terrain est d'être sensible à ce sujet, de diffuser de l'information voire dans certains cas, de donner l'alerte. Si nécessaire, il peut contacter des partenaires publics ou associatifs. Après la visite d'un SAMI<sup>1</sup> ou d'une CMEI<sup>2</sup>, il assurera le suivi en répétant les conseils prodigués.

---

<sup>1</sup> Service d'Analyses des Milieux Intérieurs

<sup>2</sup> Conseiller Médical en Environnement Intérieur

# LES POLLUANTS DE L'AIR INTÉRIEUR : «MIEUX LES CONNAÎTRE POUR MIEUX NOUS PROTÉGER»

Dr Fabien SQUINAZI

Médecin Biologiste, directeur du Laboratoire d'hygiène de la Ville de Paris (LHPV)

Nous passons beaucoup de temps dans des environnements intérieurs (domicile, travail, lieux de loisirs, transports...). Au cours de la journée, nous rencontrons différents polluants dans les divers environnements que nous fréquentons. Ainsi, selon le temps passé dans ces environnements, chacun d'entre nous n'est pas exposé de la même manière aux polluants intérieurs.

Les polluants de l'air intérieur sont une préoccupation croissante, car la durée d'exposition est souvent importante notamment pour des populations plus fragiles que d'autres (jeunes enfants, personnes âgées, malades). Les études récentes de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur montrent que les débits de ventilation réglementaire ne sont pas toujours respectés. En outre, en isolant mieux les bâtiments, on confine les locaux et on accumule les polluants de l'air intérieur.

A côté des sources de pollution extérieures, il existe des sources de pollution, spécifiques à ces environnements intérieurs,

Nous sommes exposés à l'intérieur aux polluants de l'enveloppe du bâtiment (matériaux de construction, d'ameublement, de décoration ...), aux polluants de l'air extérieur qui pénètrent différemment en fonction de la situation du bâtiment, et aux polluants que nous-mêmes, occupants, produisons par l'utilisation d'appareils de combustion, produits ménagers et produits chimiques, le tabagisme, et selon nos habitudes d'aération et de ventilation ...

L'air extérieur : tous les polluants extérieurs ne pénètrent pas de la même manière. Certains pénètrent très facilement, mais l'ozone par exemple pénètre à 20%. Tout dépend des niveaux extérieurs et de la proximité de la source de pollution (route, ...).

Le sujet de la pollution intérieure est complexe. Les polluants sont très nombreux. Il faut distinguer les agents biologiques : les allergènes, les micro-organismes, et tous les composants de ces micro-organismes, les agents physiques, et les agents chimiques (oxydes de carbone, oxydes d'azote, fumée de tabac, composés organiques volatils ...). On voit la difficulté de connaître ces différents polluants.

Je mettrai l'accent sur certains d'entre eux. Tout le monde connaît cette bactérie : la Legionella, que l'on rencontre dans l'eau chaude. Cette bactérie qui diffuse sous forme d'aérosol, (douches, brumisateurs ...) est responsable en France de 1000 à 1500 cas de légionellose par an et touche surtout les sujets âgés ou immuno-déprimés. Pour ce type de bactérie, une réglementation est apparue ces dernières années, notamment sur la température de l'eau chaude sanitaire et sur les tours aéro-réfrigérantes.

Il y a également une explosion des allergies et de l'asthme (doublement en 20 ans). Dans nos intérieurs, il y a de nombreux allergènes : les pollens qui viennent du dehors, les acariens du fait de la chaleur et de l'humidité, les allergènes d'animaux domestiques ... Le problème le plus important est celui des moisissures dues à l'humidité intérieure par insuffisance de ventilation ou par infiltrations. Les moisissures allergisantes créent souvent des problèmes d'asthme chez les personnes exposées.

D'autres polluants qui interviennent dans l'air intérieur sont les particules fines qui ont des impacts

au niveau respiratoire, mais aussi au niveau cardio-vasculaire. Les fibres minérales artificielles, agents irritants de la peau et des muqueuses sont très utilisées pour l'isolation thermique (laines de verre, de roche, de laitier ...).

Les agents chimiques sont très nombreux. Le plus important est le monoxyde de carbone. Il faut toujours y penser (appareils de combustion vétustes, manque d'aération ...). La fumée de tabac environnementale aujourd'hui ne se rencontre plus dans les lieux publics, mais demeure dans les voitures et dans les domiciles. L'impact du tabagisme passif est bien connu.

Les composés organiques volatils ont leur source dans les matériaux de construction, l'ameublement, la décoration, et l'activité humaine (bougies, encens, sprays divers ...). Ces composés peuvent s'accroître si la ventilation est peu importante.

Les concentrations de ces composés sont très différentes suivant le type de logement. Des études sont en cours à ce sujet pour comprendre ce phénomène.

Le *formaldéhyde* est un produit largement utilisé dans différents types de produits ménagers, antibactériens, cosmétiques ... C'est un irritant et un cancérigène.

Autres polluants chimiques : les composés semi-volatils (pesticides), les phtalates, les retardateurs de flammes ..., l'ozone peut être produite aussi à l'intérieur (photocopieurs souvent situés dans des endroits mal ventilés, sous-produits de la chloration dans les piscines ... (travaux du Prof. Alfred Bernard).

Enfin, certains polluants présentent des risques à long terme : l'amiante, le radon, le benzène, le *formaldéhyde*, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, la fumée de tabac environnementale qui peuvent être en cause dans le développement de cancers pulmonaires ou d'autres pathologies respiratoires chroniques. L'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur a classé certaines de ces substances hautement prioritaires.

Enfin, afin d'aider le médecin à repérer une exposition à une pollution chimique excessive, j'ai développé un questionnaire simple en 10 questions qui lui permet lors de sa consultation de déterminer rapidement une source de pollution chimique : mobilier neuf, travaux de décoration, de rénovation récents, travaux de bricolage, grande utilisation de produits d'hygiène ou ménagers, appareil de combustion au gaz, cheminée avec émanation de fumée, manque d'aération, mauvaise ventilation ...

Pour se protéger et obtenir une meilleure qualité de l'air intérieur, plusieurs conseils sont donnés au patient : assurer une bonne aération, un bon fonctionnement de la VMC, le nettoyage humide des surfaces, l'entretien des appareils de combustion, l'aération lors de l'utilisation de produits chimiques.

# LES PESTICIDES

Mr François VEILLERETTE

Président du Mouvement pour le Droit et le Respect des Générations Futures (MDRGF)

Le MDRGF travaille sur les pollutions chimiques par les pesticides agricoles ou non, et sur les alternatives à ces polluants que l'on retrouve du champ de culture à nos assiettes, dans l'air, dans l'eau, dans nos bâtiments.

L'utilisation des pesticides est d'abord agricole (90%) et la même depuis une quinzaine d'années. Les produits nouveaux qui apparaissent sur le marché sont micro-dosés, plus efficaces et plus toxiques que les anciens produits, à dose identique.

L'exposition de l'homme peut être directe (chez ceux qui les utilisent), ou indirecte : assez faibles par les résidus dans l'eau (présents dans 90% des rivières et les 2/3 des nappes phréatiques) mais de manière plus importantes (1mg par kg) dans les aliments : jusqu'à 15 à 16 substances différentes dans les grappes de raisin par exemple.

Les conséquences de l'exposition aiguë à ces produits sont connues : nombre important dans le monde d'empoisonnements d'agriculteurs, ou de membres de leur famille, de suicides dans les pays pauvres comme l'Inde ou les pays africains. En France, les cas sont plus rares, mais la mutualité sociale agricole signale quand même des cas d'intoxication.

Les utilisateurs non professionnels n'échappent pas à ce danger d'intoxication. Au centre anti-poison de Lille, les causes les plus fréquentes de consultation sont l'empoisonnement par médicament, par le monoxyde de carbone, et par les pesticides ménagers ou agricoles.

A ces cas d'intoxication aiguë, s'ajoutent des cas d'intoxication chronique sur le long terme, avec un effet de faible dose de plusieurs substances, par des actions assez subtiles de ces cocktails sur le système hormonal. Ces substances nocives peuvent imiter les hormones et perturber le fonctionnement du système hormonal. Une étude récente a listé 120 pesticides qui pouvaient perturber le système hormonal. Le Glyphosate et le Roundup® font partie de ces substances.

Ces effets de perturbation hormonale engendrent des pathologies diverses, des problèmes de fertilité. Il est très difficile de prouver le lien de cause à effet pour une substance donnée (coexposition). Des personnes exposées de par leur profession ou leur environnement ont des risques plus importants de développer ces pathologies. Des études épidémiologiques existent sur la fertilité des femmes et des hommes ainsi une étude canadienne a observé une population de femmes : le premier facteur d'infertilité était la préparation et l'application d'herbicides ou fongicides, avant le facteur tabagisme, alcoolisme ou surpoids.

Chez les hommes, la mauvaise qualité du sperme en pourcentage est fonction des résidus de pesticides trouvés dans le sang de ces hommes.

Une autre étude sur le rôle de l'exposition environnementale réalisée en Californie au début des années 2000 : sur plus de 2000 femmes étudiées vivant dans une zone rurale agricole on trouve un risque de 2 à 3 fois plus grand de malformation du fœtus que pour les femmes non exposées par leur environnement aux pesticides agricoles. Le risque est maximum quand l'exposition a lieu de la 5ème à la 7ème semaine de grossesse. L'exposition environnementale est plus difficile à prouver que l'exposition au travail. Le risque est multiplié par deux pour les femmes d'agriculteurs.

Pour les cancers, de nombreuses études (notamment en Ontario) montrent que le cancer est lié à l'exposition aux pesticides. Les pathologies (cancers estomac, leucémies) sont beaucoup plus fréquentes chez les agriculteurs que chez les autres. Les enfants sont également concernés, même en

Europe. Plus de 90 substances actives viennent d'être listées en Europe et aux Etats-Unis comme étant des substances cancérigènes possibles.

Données de la recherche française. Une étude de l'Inserm sur l'utilisation des pesticides ménagers ou herbicides pendant la grossesse montre un risque accru de leucémie infantile. La manipulation d'herbicide pendant la grossesse multiplie le risque par 6 pour l'enfant de développer une leucémie infantile. Plus généralement, les pesticides sont suspectés de jouer un rôle pour 8 cancers sur les 9 étudiés.

Les pesticides sont également en cause dans les pathologies neurologiques (trouble du comportement, déficit cognitif) :

Ainsi la comparaison de deux populations d'enfants au Mexique montre des différences de développement intellectuel nettes entre le groupe d'enfants vivant en montagne et celui vivant dans la vallée où l'on pratique une culture intensive (utilisation massive d'insecticides neurotoxiques).

Aux Etats-Unis : dans les zones céréalières, les enfants montrent un QI inférieur de 5 à 7 points à ceux vivant en zone urbaine non exposée aux pesticides.

L'Impact des produits insecticides est inquiétant sur le développement in utero de l'enfant. Nous regrettons qu'au niveau européen, ce risque n'ait pas été reconnu comme critère d'exclusion.

Pour l'autisme : il y a eu des études très pointues aux Etats-Unis : les femmes les plus exposées aux pesticides en milieu agricole pendant les trois premiers mois de grossesse ont 7 fois plus de risque d'avoir un enfant autiste que celles non exposées.

En France : chez les utilisateurs habituels de pesticides, augmentation des cas de maladie de Parkinson, d'Alzheimer ...

Enfin, l'asthme : étude aux Etats-Unis, certaines formes d'asthmes chez les femmes sont liées aux pesticides en milieu agricole.

# LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Mr Pierre LE RUZ

Docteur en physiologie animale, expert européen sur les nuisances électromagnétiques

Président du CRIIREM (72)

Le CRIIREM est un lanceur d'alertes qui regroupe plusieurs scientifiques indépendants.

Il va être question des champs électromagnétiques (ondes, champs électriques, champs magnétiques), des effets sur la santé, sur le matériel électrique ou électronique que nous utilisons, et de la réglementation.

Les ondes :

Une onde ondule : 2 bosses = 2 vibrations par seconde, 50 bosses = 50 vibrations par s = 50 hertz, soit une extrêmement basse fréquence.

Dans un premier temps, les ondes à extrêmement basse fréquence vont être abordées. Sous une ligne à très haute tension : on peut trouver un champs magnétique allant de 1 à 20 micro teslas

A la maison = environ 0,10 micro tesla Tout cela pour dire que ces mesures sont très variables.

Effets : chez l'animal et chez l'homme. Corrélation statistique dans les études.

Effets sur le sommeil, sur le rythme circadien, sur la physiologie de la glande pinéale, sur le système nerveux, modifications génétiques ...

En Europe du point de vue épidémiologique, des corrélations statistiques ont été démontrées entre le fait d'être exposé à 0,3-0,4 micro tesla sur un temps relativement long concernant la leucémie et un certain nombre de cancers du cerveau (astrocytomes) chez l'adulte et surtout chez l'enfant (leucémie) quand l'exposition dépasse 0,4 micro tesla. Le lien de causalité est aujourd'hui discuté, mais pas encore démontré.

Aux Etats-Unis, un rapport international « bio initiative rapport » publié en 2007 avance des preuves. Le parlement européen l'a pris en compte et cela devrait avoir un certain nombre de répercussions.

Plus pratique : effets sur le matériel électrique et électronique qui se trouve dans la maison.

Un ordinateur cathodique ne fonctionne plus à partir de 0,5 micro tesla.

Les personnes qui portent des appareils électriques ou électroniques embarqués (prothèses, pacemaker, appareils auditifs ...) ressentent à partir d'une exposition à 1 micro tesla des picotements électriques quand ils touchent du métal, entendent du bruit quand ils sont près d'une ligne à haute tension, ont des problèmes avec les appareils électriques ou électroniques qui fonctionnent mal ou pas du tout, et avec leurs prothèses qui dysfonctionnent. Le plus ennuyeux est pour les agriculteurs. Les champs magnétiques des lignes à très haute tension induisent des courants parasites dans les parties métalliques de la ferme. Cela stresse les animaux de la ferme et crée des problèmes de production (lait et viande). Le ministère de l'agriculture a reconnu cette gêne des lignes à très haute tension pour l'agriculture.

Normes : il existe deux sortes de normes : les normes qui concernent les appareils électriques et électroniques (ne jamais dépasser 3,7 micro tesla), et les normes qui concernent notre santé.

Recommandation du conseil de l'Europe : 100 micro tesla pour un effet aigu sur le cerveau.

Recommandation du parlement européen : 0,25 micro tesla pour les effets sanitaires à long terme.

Ce qui compte officiellement en France, c'est 100 micro tesla.

Pour la téléphonie mobile, le wifi, le wimax, là, on ne mesure plus le champ magnétique, mais le champ électrique : on n'est plus dans les hertz, mais dans les millions de hertz.

Portables : 1ère génération = 900 millions de hertz, 900 mega hertz ; 2ème génération = 1800 mega hertz ; 3ème génération (umts) = 2100 mégahertz

Four à micro ondes = 2450 mégahertz; Wifi = 2410 à 2480 mega hertz ; Wimax : 3000 à 6000 megahertz .

Avec tous ces objets technologiques qui nous entourent les valeurs sont de plus en plus élevées.

Les antennes relais posées sur un bâtiment : quand on est sous le toit, pas d'effet parapluie, mais effet arrosoir, on reçoit 2, 3, 4, voire 10 volts par mètre quand on est dessous (publication faite dans Sciences et Avenir).

On est fortement exposé si on ne fait pas attention.

Avec le téléphone portable, on peut avoir jusqu'à 30-40 volts par mètre pendant la recherche d'un numéro si on tient le téléphone à l'oreille. Si le portable est de mauvaise qualité, ça peut être pire. Il faut demander au constructeur le DAS (débit d'absorption spécifique), à savoir combien on reçoit de watt par kilo dans le cerveau (certains portables sont à 0,2, d'autres à 1,4 ...). Il faut le demander. Ne l'utilisez jamais dans votre voiture parce que vous multipliez par 3 ou 4 l'exposition.

Les effets :

Les premiers ont été constatés en 1978 parce que le personnel de l'ambassade américaine à Moscou n'y restait pas longtemps à cause de problèmes. Des mesures ont été faites. Le personnel était exposé à 9 à 19 volts par mètre. Des appareils électriques et électroniques d'espionnage avaient été posés.

On décrit déjà dans l'aéronautique et l'aérospatiale le « syndrome des micro-ondes », c'est à dire des troubles neurologiques (sommeil, agressivité, tentatives de suicide ...), des troubles endocriniens (déséquilibres hormonaux), des troubles immunitaires (diminution des leucocytes). Ces troubles sont décrits par le Bureau International du Travail (BIT) dès 1980. Après 1980, on joue l'ignorance et le doute, alors que des études ont été faites sur la dangerosité des ondes hyper-fréquences ou micro-ondes.

Dysfonctionnements sur les appareils :

Attention de ne pas utiliser le portable près d'une pompe à essence, parce que, sous certaines puissances, cela peut faire des étincelles et déclencher un incendie voire une explosion.

Dans les hôpitaux, on ne doit pas théoriquement utiliser de portable parce que cela peut faire dysfonctionner les appareils médicaux électriques et électroniques. L'interdiction est rarement respectée.

Il arrive dans des zones très exposées que les voitures électroniques ne fonctionnent plus (à Lyon, à Brest ...). Des mesures sont prises dans la cabine de pilotage des avions où les pilotes peuvent utiliser le portable.

Il est clair qu'il faut aujourd'hui penser au problème de compatibilité électromagnétique.

Le parlement européen déclare que les normes actuelles sont obsolètes et ne protègent pas la population, qu'elles sont toutes à revoir. Il n'y donc plus aujourd'hui que le principe de précaution.

Il faut arrêter le délire technologique. Il est question de portables pour les bébés ... Arrêtons parce ce qu'à ce danger s'ajoute le piratage possible des informations personnelles. Aujourd'hui, il faut faire attention, abaisser les niveaux. C'est une question de bon sens. Arrêtons de dire : il y a un problème, mais on ne fait rien.

# DÉCLENCHER UNE ALERTE À PARTIR DE CAS

Dr Hubert ISNARD

Institut de Veille Sanitaire - Cellule Inter Régionale d'Épidémiologie d'Ile de France

Le point sur les alertes d'origine environnementale. Trois exemples.

Qu'est-ce qu'on nous signale en fait ?

1/ Tout d'abord des cas groupés de pathologies, des « clusters ». Ce sont souvent des pathologies graves, 9 fois sur 10 des cancers, qui peuvent survenir dans une école, dans une rue, dans un quartier, qui alertent les personnes. En général, il y a une source d'exposition mise en cause.

2/ Autre cas : une épidémie de syndromes inexplicables dans une collectivité, syndromes le plus souvent bénins, de type irritatif, malaise général etc ... qui sont mis en relation avec une exposition à la mauvaise qualité de l'air dans des locaux. Ce genre de plaintes arrive en permanence.

3/ Enfin, signalement de découverte de pollution dans les sols, mise en évidence souvent à l'occasion d'une opération immobilière. En Ile de France, vu le passé industriel et la pression immobilière, ces situations sont assez fréquentes.

Qui signale ?

Parfois des individus, très souvent des associations déjà constituées (parents d'élèves, riverains), des élus sollicités par leurs concitoyens, et très rarement des médecins (2 ou 3 événements seulement signalés par des médecins en quatre ans à la cellule InVS IdF).

Que faisons-nous à la suite de ces signalements ?

D'abord nous accusons réception : attitude récente. Souvent les plaintes arrivant dans les services de l'Etat n'étaient pas traitées. Aujourd'hui, une réponse est donnée. La plupart du temps une enquête est menée, par étapes successives, tenant compte du contexte local et des connaissances scientifiques actuelles (étude environnement et santé de l'Inserm, par exemple).

Nous essayons le plus souvent d'associer les acteurs (associations et élus) parce que, quand on en arrive au niveau du signal, c'est qu'il y a une crainte dans la collectivité. Si l'on veut que les travaux, les études menées, puissent servir aux gens directement concernés, il faut absolument les associer aux différentes étapes. Ensuite, il faut adapter la communication aux différents publics concernés. On ne fait pas le même genre de rapport pour une revue scientifique, un institut médical, une réunion publique dans une école ...

Quelques exemples :

Une pollution environnementale à l'amiante : cela se passe à Aulnay s/Bois. Une entreprise « le comptoir des minéraux et des matières premières » est en cause. C'est une famille qui a signalé le cas d'un mésothéliome chez un membre de la famille qui avait habité longtemps dès son enfance à côté d'une entreprise dont l'activité principale était de broyer des minéraux, dont de l'amiante, entre 1937 et 1975 (fermeture en 1991). L'enquête que nous avons été amenés à réaliser avait deux objectifs : est-ce qu'il existe des cas de pathologie liés à l'amiante dont on peut penser qu'ils sont strictement liés à la pollution environnementale ? Si oui, quel est le périmètre dans lequel le fonctionnement de cette usine a pu exposer des personnes aux poussières d'amiante ?

Sans entrer dans les détails, l'étude a montré que finalement, on avait 4 cas de mésothéliomes pour lesquels on ne retrouvait qu'une exposition environnementale ou pour lesquels les expositions à domicile étaient vraiment minimales, et 7 cas de plaques pleurales, qui nous ont permis de certifier qu'il y avait bien des pathologies liées à la pollution environnementale autour de cette usine. C'était la première fois qu'en France on mettait en évidence ce genre de situation.

On a fait une modélisation (diapo) en fonction des vents dans cette zone des pollutions que pouvait rejeter cette usine. On a essayé de faire le panache de retombée des poussières d'amiante. Une zone géographique très importante a été couverte et a concerné à peu près une dizaine de milliers de personnes pendant de nombreuses années. La mortalité est supérieure à celle du reste de la France dans cette zone (Aulnay s/Bois), en particulier chez les femmes.

Ce travail a été mené de bout en bout avec des associations (riverains, antenne de l'Andeva ...) qui ont été des partenaires pour identifier des personnes, des cas, qui ont permis de reconstituer l'histoire de cette entreprise.

Un autre cas : le signalement de pathologies de cancers de l'enfant qui ont été imputés à des antennes relais. Cas de St Cyr l'Ecole dans les Yvelines. Une association de quartier a mené une enquête auprès des habitants pour préciser les pathologies identifiées et dites reliées aux antennes installées sur le toit de l'école. Suite au signalement l'étude a été réalisée par le département santé environnement de l'InVS et la Cire. Les préalables qui ont été posés au départ : les connaissances scientifiques connues dans les synthèses, en particulier celle de l'Afset, montraient qu'on n'était pas capables de mettre en évidence une relation entre l'exposition aux antennes relais de téléphonie mobile et la survenue de pathologies dans la population quel qu'elle soit. Aujourd'hui, il n'y a pas d'élément nouveau. Donc nous avons écarté que les antennes relais soient à l'origine des pathologies qui étaient signalées par la population.

Par contre, lorsque nous avons interrogé les médecins de santé scolaire et les généralistes habitant dans cette commune, nous avons remarqué un excès de leucémies et de tumeurs du système nerveux central chez l'enfant (5 cas). L'ensemble des investigations menées sur le secteur n'ont pas montré qu'il y avait des sources de pollution, qu'elle soit liée aux champs électromagnétiques ou pollutions chimiques, qui soient différentes de celles que l'on pouvait trouver dans d'autres lieux.

Donc la conclusion que nous avons tirée de cette investigation, c'est un excès de cancers chez l'enfant, mais que n'ayant trouvé aucune cause d'origine environnementale, nous en concluons que ceci était compatible avec les fluctuations liées au hasard.

Je reprends la même terminologie qu'à l'époque parce qu'elle a déclenché des réactions très hostiles. La restitution des résultats de l'enquête épidémiologique a été très difficile. Je pense qu'aujourd'hui quelques années après, nous aurions la même conclusion sur le plan scientifique, mais que nous aurions mené l'investigation dans une relation plus étroite avec les associations, le maire, les habitants, alors que finalement, dans ce cas, l'investigation a été faite par des chercheurs et la restitution des résultats a été mal vécue, perçue comme indécente.

Autre exemple : Epidémie de symptômes irritatifs sur des lieux de travail (larmoiments, étouffements, toux ...). Lorsqu'on fait les mesures de toxiques environnementaux, on trouve peu de choses, à part une mauvaise ventilation, parfois une augmentation de composés organiques volatils, mais pas beaucoup plus importants qu'ailleurs ... Dans ce cas, l'événement a pris une ampleur très importante, a duré plusieurs années et n'est pas complètement arrêté. Dans ce cas, on observe une composante environnementale liée à la qualité de l'air, et une composante psychologique, voire de psychologie du travail, qui font que la dimension épidémique du phénomène est parfois très surprenante.

Rôle des médecins ? En pratique, ils sont peu impliqués, à l'exception du médecin du travail lorsqu'on est dans une collectivité de travail, où il est l'un des interlocuteurs au premier plan. Rarement le médecin est lanceur d'alerte, sauf lorsqu'il est impliqué dans une association à caractère militant, sensible aux dimensions environnementales. On commence à voir apparaître des associations de médecins : à Clermont Ferrand, une association de médecins lutte contre l'implantation d'une usine d'incinération, à Aulnay s/Bois, une association vient de se créer autour des problèmes environnementaux. Pour nous aujourd'hui, les médecins sont encore peu présents dans ce type de problématiques.

**RÉFLEXION SUR UN ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE**  
**Comment s'informer ? Comment agir ?**

# S'INFORMER POUR AGIR

Mr André CICOLELLA

Conseiller scientifique à la Direction Scientifique de l'INERIS

Nous sommes en présence d'une mutation qui vient du changement considérable que représente l'adoption du principe de précaution, comme principe constitutionnel. C'est donc un principe juridique de haut niveau. Cette adoption du principe de précaution tient au fait que la prise de conscience par la société de ces questions s'est faite au cours des dernières années. Nous sommes en train d'en tirer toutes les conséquences.

Il est important de comprendre l'évolution historique des choses. Je pense qu'on est en train de construire les outils du troisième âge de la prévention à partir du principe de précaution et des données scientifiques qui nous permettent de le faire.

Le premier âge, c'est l'idée qu'on va agir à partir du moment où on a des preuves d'un effet.

Les exemples sont multiples : l'amiante a déjà été évoqué. Un sujet me tient particulièrement à cœur : les éthers de glycol. J'ai porté ce dossier et cela m'a valu en 1994 de partir précipitamment de l'INRS....

Les éthers de glycol illustrent bien la façon dont on traitait les problèmes dans cette logique du premier âge de la prévention. Voilà des substances mises sur le marché dans les années 1930 et pour lesquelles on va publier les premières études sur l'impact sur la reproduction à partir de 1971. A l'époque on mettait sur le marché ces substances sur la base de tests de DL 50 par rapport à la toxicité aiguë. Ces substances avaient des DL 50 très élevés. On a considéré pendant très longtemps, pendant cinquante ans, qu'on pouvait les utiliser comme excipients de médicaments. En 1930, on les met sur le marché. La première étude faite sur le rat montre un impact de malformation sur le fœtus. C'est l'éthoxyéthanol qui est testé en 1971.

Néanmoins le premier avis d'alerte n'arrivera qu'en 1982. Une deuxième étude japonaise en 1978 va être suivie d'une dizaine d'études aux Etats-Unis principalement. Un mouvement social se structure aux Etats-Unis, notamment en Californie. C'est l'Etat de Californie, puis le Niosh, Institut national de la santé au travail, qui émettent les premiers avis d'alerte en 1982 et 1983. Il faudra attendre 1993 pour que l'Union Européenne le classe comme toxique pour la reproduction en classe 2.

En France, on a pu acheter jusqu'en 1995 un médicament anti-acné contenant du 2-éthoxyéthanol, substance déjà classée tératogène en 1993 par l'Union européenne. Cependant, l'AMM a été donnée en 1988 et renouvelée en 1993, puis retirée en 1995 seulement où le DG de la santé de l'époque a pris la décision de retirer cette substance du marché. Entre temps, plusieurs milliers de femmes enceintes ont été exposées. Or, quand on applique la démarche d'évaluation des risques, on arrive à un calcul de risque de 1000.

En résumé : avec le premier âge de la prévention, on attend les effets confirmés chez l'homme et on ne tient pas compte des données expérimentales. Cette vision a conduit à la catastrophe de l'amiante avec un retard à la décision de 50 ans et un coût sanitaire de 100 000 morts.

Deuxième âge de la prévention :

Celui-ci se construit à partir des années 1980 (schéma) jusqu'en 1983, qui fait apparaître entre la phase de recherche et la phase de gestion des risques, une phase d'évaluation des risques. C'est un changement conceptuel majeur puisqu'il fait apparaître la notion de danger, caractéristique intrinsèque d'une substance, et la notion de risque, deux notions qui sont encore très souvent confondues (cf la grille d'analyse des risques suite à l'affaire Erika : vrai danger mais risque minime).

Cette évaluation des risques est une démarche structurée en 4 phases : identification des dangers,

évaluation de la relation dose/effet, évaluation de l'exposition et caractérisation du risque. Cette phase est de nature scientifique. On essaie de caractériser le risque et à partir de cela de mettre en œuvre des décisions de gestion du risque de nature politique : choix de normes, de règlements ...

Cette mutation a été laborieuse mais s'est opérée. Elle est à la base de la réglementation « Reach ». Elle repose sur tout un corpus qui considère que pour toutes les substances cancérigènes, il n'y a pas de seuil, à part la distinction entre risque acceptable (fixé à 1 cas supplémentaire sur 100 000) et risque cancérigène. Pour les effets non cancérigènes, on considère qu'il y a un seuil. On va déterminer ce seuil en appliquant des facteurs de sécurité à des données animales. Changement très important. Dans la démarche d'évaluation des risques, on n'attend pas les effets sur l'homme, on détermine les valeurs toxicologiques réglementaires à partir des données expérimentales chez l'animal, en appliquant des facteurs de sécurité qui sont de l'ordre de 100, voire de 1000, selon les contextes. Ce transfert en France va se faire à l'occasion de la loi sur l'air qui ouvre une fenêtre pour évaluer les risques liés aux installations classées. Deux guides méthodologiques sont écrits à ce moment-là, celui de l'INVS et celui de l'INERIS, qui sont issus tous les 2 du rapport de l'Académie des Sciences des Etats Unis.

Cette démarche permet d'intégrer les différentes sources d'exposition : sources liées à l'inhalation, à l'ingestion, à la pénétration cutanée, au travail, à la consommation. On commence à avoir une vision d'ensemble, mais ça reste limité parce que nous n'avons pas de données scientifiques de base pour toutes les substances. 100 000 substances sont mises sur le marché dont 12 000 seront évaluées dans le cadre de Reach. On a en gros les valeurs pour quelques centaines de substances (la base Iris de l'US EPA contient 600 valeurs).

Deuxième exemple : le perchloréthylène dans les pressings.

Une étude est faite à l'INERIS en 2001, à partir des données de la littérature. Cette substance, principal solvant dans les pressings, est classée 2A par le Circ (cancérigène probable). La profession de nettoyage à sec est classée elle-même comme cancérigène possible, ce qui est rare pour une profession en tant que telle..

Néanmoins, on continue d'utiliser le perchloréthylène encore aujourd'hui, parce qu'on a une valeur limite professionnelle basée sur le premier âge de la prévention. On attend la preuve chez l'homme. Tant que cette substance n'est pas classée en classe 1 par le Circ, on peut continuer de l'utiliser. L'Union européenne le classe en 3, ce qui est manifestement non conforme aux propres critères de l'Union Européenne. Cette classe 3 est en effet réservée aux substances pour lesquelles on a seulement des éléments de preuves chez l'animal, ce qui n'est pas le cas pour le perchlo. On dispose de 10 études positives sur 10 pour les effets cancérigènes chez l'animal et une majorité d'études épidémiologiques positives.

Des campagnes ont eu lieu. Pour les riverains, la norme en gros pour les cancérigènes est aujourd'hui à 1 cas sur 100. Si on applique la démarche d'évaluation des risques pour les professionnels, on est à 1 cas sur deux, tout en étant en dessous de la norme professionnelle.

Savoir comment on fait les normes est une question essentielle.

Troisième exemple, troisième âge de la prévention : comment prendre en considération les différents facteurs d'exposition ou de risque.

Exemple du cancer du sein. Parmi tous les facteurs de risque (tabac, pesticides, dioxine...., en tout 216 substances suspectées, additifs alimentaires, mode de vie, grossesse tardive, exposition professionnelle), il est quasiment impossible de s'y retrouver. On commence à voir apparaître des outils permettant de déterminer des charges œstrogéniques endogènes ou exogènes. Il y a là un champ énorme. Néanmoins, il faut agir avant d'avoir des preuves scientifiques. On revient là à une logique d'action sur le danger. C'est le troisième âge de la prévention. On n'attend pas la preuve chez l'homme, on n'attend pas une preuve caractérisée chez l'animal. Il faut agir aussi à partir

d'éléments de preuve. C'est tout l'enjeu des perturbateurs endocriniens.

Le Bisphénol A :

- Va-t-on attendre de savoir si tous les nouveaux nés nourris au biberon en polycarbonate vont développer plus tard un cancer du sein ? Pour le moment, on attend la preuve chez l'homme.
- Enjeux pour l'expertise : Comment sont faites les études, qui les finance, comment on les analyse ? 115 études en 2004, 94 sont positives, 31 sont positives à la dose inférieure à la DJA. Selon la norme DJA<sup>3</sup>, il n'y a aucun problème, on peut continuer à utiliser les biberons en polycarbonate. Quand on cherche les sources, toutes les études financées par l'industrie ne trouvent rien. 90% des études des agences gouvernementales ou universitaires trouvent quelque chose. Quand on regarde plus en détails, on voit que le choix de souche animale a été particulièrement pertinent du point de vue de l'industrie puisque c'était la souche la moins sensible.

Un mot sur l'alerte et l'expertise : vous vous souvenez sans doute du film d'Erin Brokovitch qui s'appuyait sur une étude chinoise positive qui montrait l'impact du chrome en tant que polluant de l'eau. Dix ans plus tard, on a vu paraître une nouvelle étude corrigeant cette première étude disant que finalement les données avaient été revues. Il y a deux ans à peu près, on s'est aperçu que l'auteur de cette deuxième étude avait été « retourné » par la société de consultants travaillant pour la société PG&E mise en cause dans l'affaire Brokovitch.

Des pressions de ce type existent. Il faut le savoir.

En conclusion, on est aujourd'hui dans la même logique que celle d'Hippocrate : «pour approfondir la médecine, il faut considérer d'abord les saisons, connaître la qualité des eaux, des vents, ..... ?, le genre de vie des habitants». C'est une très belle définition de la santé environnementale.

On a la chance aujourd'hui de pouvoir s'appuyer sur des connaissances scientifiques qui permettent d'étayer. Il faut s'appuyer aussi sur le principe de précaution qu'il faut faire vivre, et donc en déduire des déontologies de l'expertise pour produire de la connaissance scientifique.

Je suis étonné par exemple du rapport de l'EFSA<sup>4</sup> qui dit qu'il n'y a pas de problème avec le Bisphénol A, alors que des dizaines de papiers sortent de partout et disent le contraire. Il doit y avoir une analyse contradictoire. Le principe de réunir tous les gens du même avis pour émettre un avis n'est pas acceptable.

Il faut aussi énoncer des règles d'analyse de la littérature. Quand je lis dans le rapport de l'EFSA qu'il y a 28 études depuis dix ans qui montrent un effet neurologique du Bisphénol A à la dose de 10 microgrammes par kg, donc inférieure de 5 à la dose DJA, et que ces 28 études sont invalidées par le comité parce que la méthode d'étude n'était pas la bonne, je demande qui a décidé cela.

Il faut effectivement une déontologie de l'analyse de la littérature. Sinon, c'est trop facile. On écarte les études qui vous déplaisent et on ne garde que celles qui vous plaisent. Ainsi, la norme DJA de l'EFSA repose sur une étude ancienne et une étude récente... publiée par l'industrie. .

J'évoquais tout à l'heure la question de l'alerte. Il y a un lien entre alerte, recherche et expertise. On a besoin pour mettre cela en œuvre d'une Haute autorité administrative indépendante qui serait celle de l'alerte et de l'expertise, sur le modèle de la CNIL, de la HALDE, qui joue le rôle de gardien, qui définisse et fasse respecter la déontologie. Sinon, on continue d'avoir le débat actuel sur des normes qui ne sont pas protectrices.

Cela a été acté dans le Grenelle de l'environnement en tant qu'engagement, et ça a disparu de la 1<sup>ère</sup> mouture de la loi Grenelle 1 mais pour réapparaître au Sénat. . J'espère que le bon sens et l'intérêt général l'emporteront. En tout cas, construire ce dispositif représente un enjeu majeur pour les prochains mois et les prochaines années afin d'avoir une expertise fiable en France.

<sup>3</sup> Dose Journalière Acceptable

<sup>4</sup> autorité européenne de sécurité des aliments - European Food Safety Authority

# TRANSPARENCE DE L'EXPERTISE ET CONFLITS D'INTÉRÊTS

Pr Yorghos REMVIKOS

Professeur associé à l'université

Responsable du DU de santé-environnement de l'UVSQ (université de Versailles St Quentin)

Chargé d'enseignement à la Faculté de Médecine de Paris-Ile de France-Ouest.

Le but de mon exposé est de montrer comment l'expertise se construit collectivement, et arrive à apporter à un moment donné l'état de l'art, des connaissances, qui le fait, comment c'est fait, et pour arriver à toute cette multitude d'informations auxquelles on peut avoir accès relativement facilement, sur internet notamment, avec des messages souvent contradictoires. On peut être de ce fait déboussolé. Comment arriver à départager là dedans le bon grain de l'ivraie.

Je vais essayer de vous apporter quelques mots clés à la fin et une façon de structurer cette démarche pour arriver avec un certain nombre de principes à améliorer la compétence, évaluer la qualité de la connaissance, et finalement organiser cette expertise qui va un jour servir aux politiques pour prendre la décision publique.

J'aurais bien aimé vous raconter une histoire intervenue aux Etats-Unis dans les années 1950 autour d'un grand Monsieur Linus Pauling pour vous montrer que les controverses dans le monde scientifique, ça a toujours existé. La controverse a eu lieu entre ceux qui pensaient que les faibles doses de radio-activité n'étaient pas nocives (il y en a toujours qui le pensent en France) et ceux qui considéraient que la démonstration n'était pas faite et que ses tenants étaient plutôt sous l'influence du lobbying militaire qui voulait continuer à faire des essais nucléaires atmosphériques. Après avoir gagné le prix Nobel de chimie en 1954, par son combat scientifique et militant il s'est vu attribuer le prix Nobel de la Paix en 1962, en même temps qu'un moratoire sur les essais atmosphériques aux Etats-Unis était décidé.

En 1960, le fait qu'on arrive à accepter qu'il n'y avait pas de seuil dans les effets néfastes des rayonnements, peut être qualifié, d'une certaine façon, de précurseur d'une démarche de précaution.

Si les controverses ont toujours existé dans le monde scientifique, ce qui est nouveau, c'est que ces controverses deviennent plus générales et diffuses dans la population, et que les citoyens s'en emparent. Un des événements dans ceux qui marquent l'histoire de l'irruption de la société civile sur le devant de la scène, c'est l'accident de la centrale de Three Mile Island<sup>5</sup>. Je ne vais pas détailler. Constatons que le citoyen ne croit plus à une expertise qui lui dit que tout va bien (ça a été pareil plus tard avec le nuage de Tchernobyl). Il y a plein de raisons à cela. Ce que je tiens à vous signaler, c'est que ces épisodes ont ouvert un champ de recherches qui ont permis de découvrir que la perception du risque par le public n'est pas la même que celle des experts et se basait sur des critères différents. Elle repose sur une notion de gravité du risque tel qu'il était perçu ou de la méconnaissance de ce risque, et pas comme l'expert le faisait jusque là, sur le nombre de victimes. Il y a encore aujourd'hui des gens qui prétendent que l'énergie nucléaire n'est pas dangereuse puisque finalement l'accident de Tchernobyl n'a fait que quelques victimes. Donc, le risque que représente le nucléaire ne peut être mesuré par le seul nombre de victimes passées.

Je ne suis pas ici en train de prendre une position militante. Je vous donne un certain nombre d'informations pour vous montrer cette ligne de fracture. Le risque ne se réduit pas seulement à la mesure de la mortalité. Il faut en tenir compte dans le passage du discours officiel vers le public pour comprendre cette perte de confiance dans le discours officiel et pour comprendre aussi que ce n'est pas la condescendance qui va donner la réponse, la condescendance qui sous-entend

---

5 Panne des circuits de refroidissement dans la centrale TMI-2, en Pensylvanie, le 28 mars 1979

finalement que le public n'est pas assez éduqué, ne comprend pas les choses scientifiques, est irrationnel, tout un discours tout à fait classique que l'on entend régulièrement encore aujourd'hui.

Je reviens à un autre problème, par rapport aux détenteurs du savoir, et je rappellerai la terreur qu'a fait régner une alliance de scientifiques qui était mise en selle par certains lobbys, et qui ne permettait pas de faire émerger des avis qui pouvaient être à l'encontre des dogmes dominants.

Dans les publications scientifiques des années 1970 et 80 les auteurs étaient obligés d'avoir recours à toute une série de conditionnels dans les résultats ne serait-ce que pour se faire publier. Les linguistes ont qualifié cette forme d'expression de « hedging » ou esquivé. Sinon, la foudre était déclenchée. Face à la démonstration d'un risque possible, la contre-offensive consistait à fabriquer du doute, de décrédibiliser l'étude scientifique, ses auteurs, ou de produire des résultats qui démontraient le contraire. Cela, c'est quelque chose que l'on retrouve dans les dossiers, de façon systématique.

Quelle peut être une attitude mesurée, posée pour répondre à ce problème de doute, qui exprime finalement les incertitudes des connaissances que l'on a à tout moment. Les incertitudes sont normales et ont plusieurs visages. La façon dont l'on s'en sert peut aller dans le bon sens ou le mauvais sens. Quand on dit qu'il y a des incertitudes, on peut dire : tant que l'on ne sait pas, on ne fait rien, mais on peut dire aussi, tant que l'on n'est pas sûr, on peut essayer aussi de se protéger au cas où ... C'est un véritable enjeu.

Je vais très brièvement aborder le niveau de preuve de la reconnaissance du risque. Je ne vais pas m'étendre par manque de temps. Je veux simplement signaler que l'épidémiologie a une échelle de temps, qui réalise une étude 25 ou 30 ans après les premières expositions, elle a un temps de réponse qui est un peu long. Par le passé, cette durée déjà longue n'a pas été suffisante dans bien des dossiers. Il a fallu encore attendre des décennies avant que la décision publique ne soit prise. Cette faillite (dans l'interface science/décision) n'est pas intervenue que pour le cas de l'amiante. Citons aussi le tabac, le plomb, le mercure ... Si on analyse vraiment les dossiers dans le temps, on peut voir l'histoire du plomb dans les années 1960; la controverse qui a eu lieu alors est tout à fait significative. Le prix que la société a payé en terme de déficit cognitif des enfants exposés est considérable.

Ceux qui ont pu voir la projection du film sur les perturbateurs endocriniens<sup>6</sup>, qui ont assisté au débat à la fin, peuvent comprendre, au travers des propos de M. Alfred Spira, la portée du discours qui consiste à dire que tant qu'on ne sait pas on ne peut rien dire. C'est vrai qu'il ne faut pas nécessairement s'enflammer, mais encore une fois je pense que sa façon de présenter les arguments, sans m'étendre sur les critères de Bradford-Hill (censés conforter la relation causale) qui datent des années 60,, faisait complètement anachronique par rapport aux problématiques d'aujourd'hui.

Je reviens à mon sujet à propos du rapport coordonné par l'IARC<sup>7</sup> et commandité par les deux académies (Médecine et Sciences). Ce rapport qui s'intitulait « Les causes attribuables des cancers en France pour l'année 2000 » était censé examiner la part des facteurs environnementaux dans la genèse des cancers. Evidemment, il a eu une conclusion tout à fait surprenante. Seulement 0,5% des cancers étaient attribués à des causes environnementales, et c'est tombé en plein Grenelle. Ma première réaction a été de dire : c'est un rapport négationniste. C'est le côté affectif qui ressortait. Puis je l'ai analysé un peu plus attentivement et je me suis rendu compte qu'il y avait des choix sous-jacents. George Salines de l'Invs a fait un papier très pointu et précis sur l'analyse de ce rapport. Parmi ces choix : on ne prend que les données pour lesquelles on a plusieurs études épidémiologiques avec des mesures précises d'exposition, toute une série d'études et facteurs se trouvent exclus. Après réflexion, on est passé du rapport négationniste à une science discutable que

---

6 Mâles en péril, programmé sur Arte en novembre 2008

7 International Agency on Research on Cancer

finalement je qualifierai de science triviale. Parmi les faits connus de manière quasi-certaine, lesquels connaît-on avec une véritable certitude ? Est-ce que vraiment c'était la peine de faire ce type de rapport et de le mettre sur la table en plein Grenelle avec un fracas médiatique assez surprenant ?

Ce rapport était en contradiction avec les rapports internationaux, il n'a apporté qu'une réponse partielle sur les causes de 20% des cancers, et donc le résultat n'était dû qu'aux hypothèses faites au départ. La preuve en a été qu'un an après l'AFSSET<sup>8</sup> a commandité à l'INSERM une expertise collective sur le même sujet. D'ailleurs, à sa présentation à la presse, les journalistes ont trouvé que les conclusions n'étaient pas assez fermes. Finalement si la formulation du problème n'était pas bien faite, qui peut se prononcer sur la pertinence de l'expertise ? La désinformation habillée en analyse scientifique, comme celle dont je vous ai déjà parlé, n'est pas exceptionnelle. Prenons un exemple très récent : suite à l'adoption de la nouvelle stratégie thématique sur les pesticides en Europe, un rapport qui s'intitule « *Europe's nasty bite* » est paru. Ses auteurs sont affiliés à l'International Policy Network qui est un think tank. Ils saisissent l'occasion pour démolir la politique européenne des pesticides. Qu'est-ce qu'ils utilisent comme exemple, comme argument ? *Si on appliquait cette stratégie européenne des pesticides, ça aboutirait à une interdiction totale du DDT* (interdit dans de nombreux pays depuis les années 1970), *encore aujourd'hui indispensable pour la lutte contre le paludisme*. Voilà la façon avec laquelle on prend un exemple très particulier et particulièrement discutable pour démolir une stratégie thématique raisonnable basée sur des critères de santé publique. Qui on trouve parmi les financeurs de l'IPN ? Philip Morris, Exxon Mobil, Eli Lilly ... On peut se poser des questions.

Quelques petites choses rapides pour conclure : tenir compte des incertitudes, c'est évidemment indispensable. Mais qui participe à la discussion ? La nécessité d'expertises contradictoires, d'inclure les associations dans le cercle, sont parfois mis en avant. Quelle est la place des savoirs non experts, c'est une question qu'il faut effectivement se poser. Aujourd'hui, il faut apprendre à refuser quand on vous dit qu'il faut encore plus de recherches, plus d'expertises. Il y a une décision à prendre tout de suite, et cette décision sera toujours dans une situation d'incertitude. Et ce n'est pas plus de recherche qui va résoudre la situation d'incertitude quand une décision doit être prise en urgence parce que les risques existent et qu'ils sont importants.

En conclusion : l'absence de preuve est-elle preuve de l'absence ? C'est l'inverse que l'on a pu acter définitivement à partir du Grenelle. Avant on pouvait toujours dire que tant qu'il n'y avait pas de preuve, il n'y avait pas de risque. Plus maintenant.

Revenons à l'expertise et son indépendance, c'est un point sur lequel on doit se pencher. Qu'est-ce que ça veut dire ? Est-ce un pré-requis absolu ? Est-ce que le droit à la contre-expertise ne serait pas plutôt de demander une expertise plurielle ? Comment donner sa place à l'expertise citoyenne ?

La **transparence** de l'expertise, c'est-à-dire la déclaration des conflits d'intérêts et la **traçabilité**, c'est-à-dire que les avis qui sont donnés autour de la table soient traçables, sont des mots-clés à retenir. Ceci signifie une obligation de publication des avis minoritaires et de leurs auteurs (y compris leur appartenance). Grâce à la transparence et la traçabilité, je pense que l'expertise devient plus crédible.

L'accès à la formulation du problème est aussi un mot-clé. J'en ai parlé avec le rapport commandité par les académies, car c'est la formulation du problème qui rendait ce rapport peu pertinent.

Mais avant de terminer, je voulais juste préciser quelque chose. Monsieur a cité tout à l'heure le rapport de « Bio-Initiative »<sup>9</sup>. Sans être provocateur, j'ai l'habitude de tenir à des principes. Il se trouve que la présidente de ce rapport Cindy Sage dirige une société qui fait des diagnostics

---

8 Agence française de sécurité sanitaire et de travail

9 Au sujet des impacts sanitaires des champs électromagnétiques

d'exposition aux ondes électromagnétiques et vend des protections. C'est donc un méchant conflit d'intérêts. Quand j'ai lu le rapport du Parlement européen faisant référence au rapport Bio-Initiative et que j'ai lu ce rapport, les conclusions me paraissaient agréables. Puis quand j'ai réalisé le conflit d'intérêts, j'ai trouvé que ça faisait mauvais genre, et c'est bien dommage, parce que ça affaiblit un rapport scientifique par ailleurs correct.

Je terminerai avec l'expertise plurielle, plutôt qu'indépendante. Je souhaite défendre la communauté des pairs élargie, soit quand les scientifiques acceptent que les non scientifiques appelés « profanes » (terme que je n'aime pas du tout) puissent s'exprimer dans le cadre d'une demande d'avis et puissent se prononcer d'égal à égal dans le processus. Cela inclut tout le monde, la société civile dans toute sa diversité. C'est la meilleure solution pour nous apporter une meilleure robustesse sociale, une meilleure acceptation des décisions.

En résumé, je suis parti des sources de la connaissance et de l'inventaire qu'il faut parfois faire (comment rechercher) et j'en suis arrivé à l'expertise (dans le sens des rapports et avis), c'est-à-dire à l'état des lieux de la connaissance collective, et à quelques idées sur la façon d'évaluer sa qualité.

# LE MÉDECIN : INTERFACE ENTRE SCIENCE ET SOCIÉTÉ

Dr Patrice HALIMI

Association Santé Environnement France

Je vais vous parler d'une aventure collective, c'est l'association dont je fais partie: l'Association Santé Environnement France .

Il s'agit d'une association de professionnels de Santé, qui s'est positionnée sur ces problématiques de relation santé-environnement.. Elle a essayé de développer le rôle personnel et le rôle particulier de nous, médecins, par rapport à ces thématiques et ces problématiques.

La création : c'est dans les gorges de Pennafort dans le Var, qu'a été créée l'association.

On s'est retrouvé autour d'une table et la question a été : On a une information qui nous est donnée, et on est face à une réalité de terrain : des malades qu'on voit tous les jours. Nous voyons là une sorte de contradiction, beaucoup de questions sans réponse, beaucoup de questions auxquelles on n'arrivait pas à apporter de réponse. On se sentait démunis par rapport au « pourquoi », au « qu'est-ce qu'il faut faire ? »

Nous avons commencé à 2-3 autour de l'idée qu'il est bien beau de se plaindre, mais si on ne fait rien, on est un peu responsable. On s'est proposé de monter une association : L'association Santé Environnement Provence.

La théorisation : Comment a-t-on théorisé : l'idée de départ est le diagramme de Machiavel : le décideur politique ou économique se retrouve entre : le juge, les sujets, le savant, le chroniqueur (le journaliste). Il émet, en tous cas nous aimerions, une décision en fonction de tous ces éléments.

Le médecin a un rôle particulier d'interface entre la Science (mais on n'est pas que des scientifiques, on fait un art) et on est au contact de la Société. On essaie de répondre.

Le début et l'organisation.

Au début, en décembre 2006, à Vitrolles où se situe notre siège, on était 4 avec l'intention de faire de petits débats mais le nombre a cru rapidement jusqu'à 120 en mars 2007.

Il faut commencer par trouver les bonnes informations, on a donc théorisé ce qu'on appelle l'auberge espagnole : notre association est une auberge espagnole : on prend ce que chacun peut donner : si vous avez 10 secondes, 2 heures, jour et nuit, on prend. On n'a pas le choix sur le temps donné, on a juste le choix des bonnes volontés. On a pris toutes les bonnes volontés : rechercher une info, faire une bibliographie, amener une information un peu cohérente.

On ne peut rien imposer, on a donc créé des ateliers regroupés par affinité :

Un cardiologue, spécialiste des pace makers, s'est intéressé au problème des ondes, on lui a dit : « trouve des médecins et organise le travail sur les ondes »

Un autre nous a dit s'intéresser au problème de la pollution de l'air intérieur.

### La communication

Le savoir faire et le faire savoir c'était des ateliers et des articles.: Est-ce qu'on doit communiquer ? Comment communiquer ? avec qui, comment ?

Le contact avec les journalistes peut se révéler dangereux tout comme avec les politiques

On s'est dit : il va falloir faire quelque chose, notre rôle était d'informer les populations, faire du lobbying tout bête, du lobbying de médecin. Il va falloir parler aux médias, pointer les mauvaises idées, non pas donner les solutions car ce n'est pas notre métier.

Exemple des tétines au bisphénol : nous pouvons juste signaler qu'il y a un problème, On s'est mis à informer les populations, on a fait ce qu'on a appelé « l'écolo-tour ». On va aller voir les gens, faire des conférences.

1<sup>er</sup> conférence : on nous donne une salle de 60 personnes, un résidu de bibliothèque. En réalité ; il y en a 150 qui viennent

Puis Martigues : 500 personnes, ce qui montre l'intérêt pour la démarche.

Puis on va voir notre Président de Région pour organiser un congrès, il nous prête un amphithéâtre en étant fort dubitatif sur notre capacité à le remplir. On organise un congrès de 700 personnes.

Puis viennent les élections, on a eu peur de se faire récupérer. Il y avait deux positions possibles : soit on ne va nulle part, soit on va partout.

Parler aux médias et aux hommes politiques c'est bien, mais ce n'est pas suffisant.

### Voir plus loin

Il faut assurer d'autres partenariats : on s'est donc tourné vers des associations de patients, notamment l'association « ressources » qui met en relation des patients qui ont eu un cancer et qui s'occupent de soutenir des personnes qui en ont un à ce moment-là. Le soutien aux cancéreux se fait sur le plan psychologique, social et pratique.

Conséquence de ce partenariat : un énorme congrès à Aix, on l'a fait exploser. Il y a une vraie attente des gens : pas seulement des conseils par rapport à ... mais des conseils sur notre « vivre », on a un discours plus complet à mettre en place.

Avril : 1<sup>er</sup> congrès patient/médecin, sur le cancer. Avec l'intervention notamment de Mr Spiegel de Stanford, sur la psychologie comportementale dans le problème du cancer.

Ce fut un moment de partage. On est une interface, nous sommes des gens qui avons un rôle dans la société qu'il faut assumer, nous devons sortir du cabinet.

### L'action : étude PCB

2007 : le préfet de la Région a décidé qu'on ne pouvait plus pêcher dans le delta du Rhône.

Des patients sont venus dans les cabinets, poser des questions : « aujourd'hui on ne peut plus pêcher parce que c'est dangereux, très toxique, mais « hier », « avant-hier », et le poisson que nous avons pêché pendant 20 ans ? Il faut répondre, on ne peut pas éluder les questions, mais on ne sait rien.

Nous avons donc recherché si une étude scientifique existait sur les PCB. Oui, en Amérique du Nord et au Japon mais pas en France.

On a donc décidé de mettre nos ateliers sur une étude d'imprégnation.

Les Pouvoirs Publics ont considéré que ce n'était pas pertinent. Pourquoi pas en France alors qu'ailleurs ça l'est ?

Nous avons donc décidé de faire l'étude tout seuls, Mais comme nous tenons à notre Indépendance, nous ne voulons pas de subventions publiques ni privées, et en conséquence nous n'avons pas beaucoup de sous.

D'où l'idée du partenariat avec le WWF qui trouvait que l'étude d'imprégnation était une très bonne idée. On a fait la première étude d'imprégnation française selon une méthodologie simple approuvée par l'afssset dès novembre 2007 et publiée sur son site, la méthodologie de toutes les enquêtes américaines.

Question : qu'est-ce qu'on fait changer ? qu'est-ce qui est concret dans notre démarche ?

#### Evolution vers l'association France :

Cette évolution est la conséquence du fait que nous avons été approchés par des gens de Vesoul, de Lyon, de Toulouse, qui voulaient adhérer à l'association. Comme les problèmes locaux sont mieux connus localement, on les a incités à créer des associations locales, et on est donc passé au niveau France, chaque association vient au CA, pour discuter des problématiques, pour mutualiser les démarches.

Reconnaissance : notre président Pierre Souvet est devenu médecin de l'année par Impact médecine. Ce qui nous donne l'occasion d'être invités partout.

L'air dans nos crèches : Le point de départ, ce sont des questions de mamans. « On voit des émissions à la télévision les peintures c'est toxique, il y a du formaldéhyde dans les meubles. Et dans nos crèches, comment ça se passe ? »

En réalité, il n'y a jamais d'étude d'impact sanitaire dans les constructions, dans les Plan Local d'urbanisme.

On va analyser l'air dans 10 crèches en France. Ce sera une photo partielle, imparfaite. Une analyse de la teneur en benzène, formaldéhyde, ftalat

Et comme on ne veut pas rester dans l'angoisse, on finira par une conférence, où on explorera des pistes personnelles et collectives.

Notre prochain congrès médecin –patient : ce sera une journée entière avec des scientifiques, des patients, des médecins. « cancer et environnement »

En conclusion, « Hippocrate is back »

# FORMATION-INFORMATION-OUTILS : QUE FAIT LA SFTG ?

Dr Johanna LEVY

Groupe Santé Environnement SFTG

La SFTG se propose au travers de son groupe « santé-environnement » de participer à l'amélioration de la pratique. Afin d'intégrer la dimension « environnementale » nous mettons en place plusieurs outils :

Fin 2007 nous avons lancé un blog d'information à destination du médecin généraliste : ( [www.biblio.sosblog.fr](http://www.biblio.sosblog.fr) ) regroupant les articles pertinents pour notre pratique sous diverses catégories : air intérieur, perturbateurs endocriniens, champs électro-magnétiques, pesticides (...) sans parti-pris ; il permet ainsi au lecteur de se faire sa propre idée. Par ailleurs nous donnons également les solutions pratiques à apporter aux patients ainsi que les sites ressources.

Nous mettons actuellement en place un auto questionnaire patient intitulé « POLAIR patient » (pour pollution de l'air) qui permettra au patient d'évaluer son environnement aérien (notamment à l'intérieur de l'habitat avec prise de conscience de notions fondamentales comme la toxicité des solvants qui peuvent être utilisés quotidiennement et l'importance de l'aération) et d'en discuter avec son généraliste si le score est problématique et qu'il ne peut le corriger seul par des mesures simples d'amélioration de la qualité de l'air. Ainsi le médecin qui dispose d'une fiche d'information dédiée « POLAIR médecin » pourra orienter son patient plus facilement que ce soit vers un conseiller médical en environnement intérieur (1), vers le médecin du travail, ou en apportant une solution par conseils pratiques.

Parallèlement nous élaborons une fiche de conseils à délivrer lors d'une consultation pour désir de grossesse (on sait que c'est souvent là que tout se joue ainsi une exposition au mercure, ou à des composés organiques volatils présents dans les peintures sera à éviter par exemple).

Ces deux outils validés par des experts seront prochainement mis à disposition sur le site de la SFTG ([www.sftg.net](http://www.sftg.net)).

Ils seront également évalués par des internes puisque nous travaillons en collaboration avec la faculté de médecine d'une part pour la réalisation de thèse en santé environnement (sur ces thèmes mais aussi sur la téléphonie mobile) à ce propos un thème serait intéressant et parfaitement dans l'optique de notre société de formation, celui de l'« inégalité des pathologies environnementales ». D'autre part pour l'enseignement de troisième cycle de médecine générale (2).

Concernant la formation médicale continue : nous organisons des ateliers lors des congrès nationaux de médecine générale (Lyon en 2008 et Nice en 2009). Nous sommes en train de mettre en place des modules de formations pour les médecins intéressés : ils seront sous forme d'une journée par thème. La question du financement par l'OGC (3) n'est plus d'actualité puisque nous sommes hélas sur un « thème non prioritaire » la vision à court terme de notre organisme financeur est bien triste. Il s'agira certainement d'un financement type FAF-FP (4) un peu plus ouvert. Comme l'a précisé le Dr Gaudard en introduction l'OGC est en contradiction avec le PNSE (5) où là le thème de la formation médicale était prioritaire !

1 : Le CMEI : **Conseiller Médical en Environnement Intérieur** (pris en charge sur prescription médicale argumentée dans certaine région telle l'IdF avec le LHVP ou certaines Drass) <http://cmei.france.free.fr/>

2 : Université Pierre et Marie curie (CHU saint Antoine et Pitié Salpêtrière)

3 : Organisme de gestion conventionné dépendant de la sécurité sociale

4 : Fonds d'aide à la formation professionnelle

5 : Plan national santé environnement

# SYNTHÈSE

## *Le Médecin Généraliste, premier recours*

Pr William DAB

Ancien Directeur Général de la Santé, professeur au CNAM

C'est avec plaisir que je me retrouve aujourd'hui une fois de plus avec la SFTG avec qui je partage bien des points communs. Peu de médecins s'intéressent à la santé environnementale. C'est d'ailleurs pour tenter d'améliorer cela que j'assure la coordination d'une rubrique qui sort tous les vendredis dans le Quotidien du Médecin et qui s'appelle le praticien et l'environnement. Elle bénéficie en toute indépendance du soutien institutionnel de Veolia Environnement. Il n'empêche, pour les médecins cliniciens, le lien entre la pathologie et les facteurs d'environnement est tout sauf évident.

Je ne suis pas venu avec un discours tout prêt. Je me suis dit que le meilleur service que je pouvais vous rendre était d'écouter et de réagir. Beaucoup d'intervenants vous ont livré leurs convictions, mais peu se sont placés du point de vue des praticiens. Or, ici, ce que j'ai entendu, c'est :

- 1/ il y a de nombreux motifs d'inquiétude, les patients nous en parlent souvent ;
- 2/ c'est vraiment très compliqué, entre alarmisme et négationnisme, quel discours tenir ;
- 3/ la place du médecin n'est pas facile.

Je crois que tout cela est vrai. Pour le comprendre, je vous dis trois choses :

- 1/ les attentes sociales en matière d'environnement ont considérablement évolué,
- 2/ il faut changer de modèle de raisonnement, ce qu'on peut appeler un paradigme,
- 3/ il faut se mobiliser, on sait que c'est possible puisque certains confrères le font. Ce nouveau paradigme doit induire un nouveau modèle de pratique auquel nous devrions réfléchir.

C'est bien ce à quoi la SFTG nous invite et vous êtes une fois de plus dans votre rôle d'éclaireur de la médecine.

### **Évolutions des attentes sociales**

Mieux qu'un long discours, regardons trois images, trois affiches électorales. La première en 1965 quand pour la première fois nous votons pour élire le président de la République. François Mitterrand au nom de la gauche vient défier le général de Gaulle, réussit à le mettre en ballottage, veut incarner la jeunesse et le progrès. Il pose à côté d'un pylône, il est sur un fond, un horizon industriel clairement polluant. Cela incarne la richesse, le progrès, la prospérité et l'avenir. C'était il n'y a pas si longtemps.

La deuxième : le même candidat, en 1981, avec un slogan, la force tranquille. Sur la photo, plus de pylône, le bon terroir de notre pays, rassurant ; de pollution, il n'y en a plus !

La troisième : il y a deux ans, Nicolas Sarkozy est élu président de la République. Son affiche, c'est la pureté absolue, un peu glacée. Plus de maison, plus de pylône, plus d'usine, encore moins de cheminée. Un univers quasi abstrait.

C'est intéressant de voir cette évolution, parce qu'au-delà de la personnalité des candidats, ces affiches reflètent les attentes de notre société vis-à-vis de l'environnement. On peut se demander d'ailleurs ce que sera la prochaine affiche du président qui sera élu normalement en 2012.

### **Changer de paradigme**

Aujourd'hui, nous sommes face à un monde de complexité, de controverses, de crises, un monde dans lequel la population, les décideurs, les médias, les médecins, les experts, les chercheurs n'ont pas la même vision des risques. C'est vers les médecins que se tournent volontiers les patients

inquiets. Mais le médecin n'a pas accès à l'environnement du patient, de telle sorte que pour le médecin praticien, l'environnement reste une abstraction.

Le point fondamental est que les pathologies chroniques sont multifactorielles. Un demi-siècle d'épidémiologie nous l'a fait comprendre. Si on continue de raisonner avec le schéma pasteurien : « un facteur entraîne une maladie », on ne peut pas comprendre les déterminants des cancers, des malformations congénitales, des troubles endocriniens, de l'asthme...

Il y a une multitude de polluants dans notre environnement de nature biologique, physique et chimique. Dans ce domaine, il y a 100 000 substances sur le marché et plus 1000 nouvelles chaque année.

Si on rapproche ces deux faits, les médecins ont de quoi être perplexes. Ils n'ont pas d'outils dédiés pour les aider, d'où des initiatives intéressantes que l'on nous a présentées. Tous les jours des patients vous posent des questions, vous essayez de leur donner des réponses, et ce n'est pas facile. On peut toujours dire qu'il faudrait plus de recherches, mais seulement des recherches il y en a beaucoup et le vrai problème c'est quel sens donner à tous ces résultats ?

Exemples :

- une étude américaine suggère que le fait d'habiter longtemps un mile à la ronde d'une décharge de déchets dangereux contenant des pesticides pourrait constituer un risque accru de cancer du sein.
- une étude de cohorte américaine, montre que l'exposition à l'alachlore pourrait être associée à une augmentation de l'incidence des cancers hématopoïétiques.
- il n'y aurait pas d'association cohérente entre l'élévation des niveaux atmosphériques de particules fines et le risque d'arrêt cardiaque.
- en Iowa, l'exposition à des pesticides organochlorés et des pcb pourrait accroître le risque de cancer de la prostate.
- selon les résultats d'une étude italienne, habiter à 2 kms au moins d'un incinérateur de déchets industriels augmenterait le risque de sarcomes des tissus mous...

Des résultats comme cela, il y en a des dizaines par semaine. Comment faire pour traiter une telle masse d'informations avec autant de conditionnels et à jet continu ? Évidemment, il y a des résultats contradictions. Pour certains, 20% des cancers sont d'origine environnementale. D'autres disent 80%. Qui croire ?

Ce qui accroît la complexité, c'est qu'on fait beaucoup d'erreurs de raisonnement, car notre culture en santé-environnement est faible. La première erreur, André Cicoletta en a parlé, c'est de confondre danger et risque. Le danger c'est la propriété pathogène. Par exemple, la dioxine est cancérigène. Le danger est le cancer, la dioxine est l'agent dangereux. Le risque indique la vraisemblance de réalisation du cancer quand on est exposé à de la dioxine ; c'est une probabilité. L'anglais fait clairement la distinction : « risk » est la dimension quantitative du danger. Mais en français, « risque » et « danger » sont synonymes. On raisonne surtout « danger » et très peu « risque », donc on raisonne beaucoup en terme de tout ou rien. On quantifie peu. Tous ceux qui ont vu la météo en Amérique du Nord sont frappés du fait que l'on ne dit pas « il va pleuvoir », mais « le risque de pluie est de 80% ». Cela ferait hurler de rire en France si l'on disait cela ainsi. On est tellement habitués à ce que l'on nous dise c'est blanc ou c'est noir, que c'est difficile d'être compris en termes de probabilités. Or, sans cela, il n'y a pas de santé environnementale possible.

La clé du raisonnement, c'est l'exposition, la dose (ce que la pharmacologie nous a appris). L'exposition, ce n'est pas la concentration. Imaginez qu'on évalue la manière dont les patients prennent leurs médicaments par le nombre de boîtes qui traînent sur le comptoir. Ce serait aberrant. Donc, il nous faut la dose, et là-dessus les médecins ont un rôle à jouer.

Autre erreur : on confond traceur et polluant. Ainsi, les PM<sub>2,5</sub> évoqués dans l'introduction de notre

Présidente ne sont pas seulement des polluants en soi, ce sont aussi des traceurs d'un cocktail de polluants atmosphériques. Comme on ne peut pas mesurer les centaines de polluants respirés en milieu urbain, on mesure des chefs de file. A nouveau, il faut éviter le raisonnement monofactoriel.

Autre erreur courante : une seule étude fait la vérité. Ainsi quand une étude sur téléphonie portable et cancer du cerveau est positive, la presse écrit que c'est démontré. La semaine suivante, une autre étude est négative, on dit : ils sont innocentés. La population entend cela à longueur de journées.

Je note aussi que le raisonnement risque-bénéfice a été totalement absent de tout ce colloque. Or, l'état de l'environnement ne fait pas que s'aggraver. Ainsi, le New England Journal of Medicine, qui ne publie pas souvent sur le sujet santé environnement, vient de publier une étude montrant que l'amélioration de la pollution atmosphérique en zone urbaine aux États-Unis compte pour un tiers des gains d'espérance de vie depuis quinze ans. Donc ce n'est pas l'apocalypse et n'oublions pas que si tout est présenté comme dangereux, alors dans la tête des gens, rien ne l'est vraiment.

Le vrai problème c'est que les risques ont changé de visage et que nous sommes dans une société productrice de risques comme jamais auparavant. Mais ces risques sont faibles, et par conséquent, invisibles au niveau clinique, au niveau individuel. Vous le savez bien, face à un cas d'asthme, vous ne pourrez pas cliniquement trouver à coup sûr l'origine de la crise : psychologique, médicamenteuse, chimique, alimentaire, allergique ? Il n'y a que le regard populationnel qui permet de faire la part des choses.

Les risques sont devenus universels. Quand les chinois font une bêtise avec les protéines du lait, le marché mondial est inondé avec la mélamine. La globalisation, la mondialisation, c'est aussi la globalisation des risques. Les facteurs de risques sont de plus en plus nombreux et ils sont incontrôlables au niveau individuel. On veut plus de confort et de climatisation : comme l'a expliqué le Dr Squinazi, cela produira des légionnelles. On veut des aliments pas chers, mais l'industrialisation des procédés est à l'origine de la grande crise de la vache folle. En matière de soins, les multiples techniques invasives comportent bien sûr des risques. Presque tout le monde a un téléphone portable, mais cela nous expose aux radiofréquences. Et que dire de l'émergence des nanotechnologies ? Ce qui caractérise notre monde, c'est la capacité de créer des changements environnementaux qui peuvent avoir des conséquences sur la santé, lesquels ne peuvent s'analyser qu'en termes de risques.

Je crois de plus en plus que c'est la rapidité des évolutions écologiques qui pose question. Vous remarquerez d'ailleurs que lorsque l'on parle d'action médicale pour lutter contre le changement climatique, on met la notion d'adaptation au cœur de la feuille de route.

Il nous faut changer de paradigme. Il va nous falloir, et la SFTG a un rôle à jouer, passer d'une médecine de symptômes, à une médecine des risques. Raisonner non pas seulement sur le réalisé, mais aussi sur le possible, centré sur l'éventualité de la survenue du problème de santé. C'est une autre sémiologie à construire articulant la dimension clinique et la dimension populationnelle, c'est-à-dire la dimension épidémiologique.

### **Se mobiliser est possible**

Il faut d'abord se former et ensuite travailler en réseau. Tout seul on fait face à une immensité de complexité et de connaissance. On ne peut pas s'en sortir.

Je vois dans l'informatisation du dossier médical l'outil par lequel on pourra articuler la dimension clinique et la dimension populationnelle. Ce qui veut dire que dans le projet d'informatisation, un volet systématique d'exposition environnementale et professionnelle devrait figurer, avec des questionnaires standardisés. Pour les expositions professionnelles, un abondement parlementaire l'a prévu, mais pas pour l'environnement domestique ou de la vie quotidienne. Pourtant les outils existent, c'est un acquis de la recherche.

Beaucoup de choses plus simples que ce grand projet seraient utiles. Prenons la pathologie d'origine

environnementale la plus fréquente : l'asthme. Que les médecins praticiens n'aient pas aujourd'hui des outils standardisés pour analyser la relation asthme/environnement est une anomalie d'autant plus que ces outils existent (ils ont été présentés au Medec l'année dernière).

Des outils standardisés sont à développer sur toutes sortes d'aspects à adapter à la pratique de médecine générale. Il n'y a pas d'étude de recherche clinique en santé environnementale dans le contexte de la pratique clinique, il faut rattraper ce retard.

Autre élément : la problématique des clusters va être de plus en plus présente. Plus les médecins vont être curieux, plus ils vont faire des liens, et avoir le sentiment qu'il peut y avoir un excès de tel ou tel cas. Aujourd'hui, ça devrait faire partie de la formation de tout médecin, que de savoir les problèmes posés par l'interprétation des clusters et mettre en route ce qu'il faut faire en terme d'investigation de ces excès de cas, en général localisés, de participer ainsi aux réseaux de veille.

Enfin, des outils sur le web destinés aux médecins devraient les aider en synthétisant les masses considérables de publications scientifiques de plus en plus sophistiquées. Il faut un dispositif de travail où l'on pourrait poser des questions en professionnel et recevoir des questions en professionnel. Le blog de la SFTG est l'amorce d'un tel dispositif, je vous en félicite.

La complexité de la situation actuelle de la relation entre l'environnement et la santé pourrait vous décourager. Mais en même temps, nos compétences augmentent, de même que les outils cognitifs. Seul le partage des données et des expériences peut nous permettre d'améliorer le service rendu aux malades et aux bien-portants. Ce n'est pas à vous que je vais apprendre cela, mais je vous encourage à investir le domaine de la santé environnementale car les besoins sont grands et les gains sanitaires à espérer sont loin d'être négligeables, même dans notre pays où la situation est bien meilleure que dans d'autres.

Winston Churchill disait qu'un pessimiste voit le risque dans chaque opportunité et qu'un optimiste voit les opportunités dans chaque risque. Ensemble, soyons optimistes.

## LIENS INTERNET

# LIENS INTERNET

Blog santé Environnement SFTG :

<http://biblio.sosblog.fr/>

L'ASEP est une association de médecins unis pour informer les populations des dangers sanitaires liés aux modifications de notre environnement, peser sur les décisions administratives en matière d'environnement si la santé est en jeu

[http://santeenvironnement.fr/joomla\\_ASEP/](http://santeenvironnement.fr/joomla_ASEP/)

Le MDRGF (mouvement pour le droit et le respect des générations futures) est une association dont la mission est d'informer des dangers sanitaires liés aux pollutions notamment par les pesticides.

<http://www.mdrgf.org/>

La Fondation Sciences Citoyennes est une association qui a pour objectif de favoriser et prolonger le mouvement actuel de réappropriation citoyenne et démocratique de la science, afin de la mettre au service du bien commun. Elle réunit des chercheurs scientifiques critiques et des "profanes" engagés dans des luttes où ils rencontrent - voire contestent - la technoscience dominante et l'expertise officielle.

<http://sciencescitoyennes.org/>

Créé en 1990, l'INERIS (Institut National de l'Environnement industriel et des Risques) est un Établissement Public à caractère Industriel et Commercial placé sous la tutelle du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du territoire (MEEDDAT).

Sa Mission est de réaliser ou faire réaliser des études et des recherches permettant de prévenir les risques que les activités économiques font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens ainsi que sur l'environnement, et de fournir toute prestation destinée à faciliter l'adaptation des entreprises à cet objectif.

<http://www.ineris.fr/index.php>

Rapport de l'INSERM sur cancer et environnement :

[http://www.inserm.fr/fr/presse/communiqués/att00008157/ec\\_cancers\\_environnement\\_der.pdf](http://www.inserm.fr/fr/presse/communiqués/att00008157/ec_cancers_environnement_der.pdf)

Plan national santé environnement :

<http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/pnse/rapport.pdf>

