

# L'hypothèse de la résonance du mercure

par Alexander Wunsh :

©Übersichten/Reviews - Wissen

Die Quecksilber-Resonanz-Hypothese. EHK 2008; 57: 524-530

©Traduction et publication en français : Benoît Louppe

## Résumé

*Le mercure forme des liaisons actives du point de vue photochimique, mais peut aussi agir comme sensibilisateur photochimique. Ce travail analyse dans quelle mesure les interactions entre le mercure et la lumière jouent un rôle en médecine.*

*La physique quantique connaît une interaction résonnante entre les particules d'une même sorte d'atomes. C'est pourquoi, la question se pose de savoir si de telles transmissions d'énergie sont aussi applicables à des processus dans l'organisme vivant. Pour autant que ce soit le cas, cela implique des conséquences pour l'évaluation toxicologique du mercure.*

*Dans le cas de toute une série de maladies chroniques, les thérapeutes devraient faire une anamnèse de l'exposition à la lumière artificielle pour tenter de répondre aux questions urgentes et mettre à jour des rapports de causalité dont on n'a pas tenu compte jusqu'à présent.*

## Mots clés

*Mercure, résonance, lumière artificielle, toxicité, activation photochimique, lampes économiques, moniteurs TFT, dégénérescence maculaire due à l'âge (AMD).*

## Introduction

Que ce soit dans notre corps ou dans notre environnement, il existe des atomes et des liaisons chimiques de mercure qui peuvent, par exemple, communiquer ensemble via des photons et peuvent donc être en interaction résonnante, même à distance. Comme l'éclairage artificiel actuel repose à plus de 90% sur l'utilisation de lampes à décharge de vapeur de mercure, surtout dans les endroits publics, la technicité de la lumière a créé un cas particulier qui n'existe pas comme tel dans la nature. Les photons d'une telle source lumineuse sont diffusés par des atomes de mercure excités portent ainsi une signature de mercure indiscutable.

De tels photons possèdent exactement l'énergie quantique nécessaire pour mettre les atomes de mercure qui étaient au repos dans un état excité et changer ainsi leur réactivité chimique et leur toxicité. Si une lumière artificielle produite de cette façon pénètre si profondément dans le corps qu'elle atteint des couches de tissus contenant eux-mêmes du mercure, on doit inévitablement penser qu'il existe des interactions biologiques, puisque les lois de la physique atomique et quantique ne s'arrêtent pas au corps. Cependant, on n'a pas assez analysé dans quelle mesure ces interactions sont significatives pour les fonctions du corps. Des résultats à ce sujet auraient de nombreuses conséquences pour l'évaluation de l'utilisation de la lumière au mercure dans le domaine de l'éclairage en général ou comme éclairage de fond d'écran des moniteurs (écrans plats).

## Biocompatibilité du mercure

La biocompatibilité du mercure (Hg) ainsi que sa toxicité font depuis des décennies l'objet de controverses scientifiques. Cela est dû, en partie, aux rapports extrêmement complexes qui existent du fait que le mercure est présent dans le corps sous des formes différentes :

- sous sa forme élémentaire  $Hg^0$
- sous les deux formes niveaux d'ionisation  $Hg^+$  et  $Hg^{++}$ , auquel cas il faut différencier les liaisons de mercure anorganiques des organiques comme, par exemple, le méthylmercure.

## Preuve de la présence de mercure dans le corps

Toutes les espèces de mercures citées subissent dans le corps, un métabolisme individuel au cours duquel les liaisons chimiques peuvent passer par des transformations enzymatiques, mais aussi par des déplacements des équilibres de réaction. La rétention des liaisons du mercure dans le corps complique l'évaluation d'aspects comme la toxicité aiguë ou chronique puisque **la durée de séjour est assez grande entre 40 et 60 jours dans le cas de la période d'un élément radioactif.** Dans le cas de dépôts de mercure dans le cerveau, Daudeker part même d'un temps de rétention qui va jusqu'à 18 ans (2). Ni l'élimination du mercure dans l'urine, ni les concentrations sériques, ne peuvent donner des informations fiables sur les quantités effectivement stockées dans le corps, puisque le métal lourd lipophile a tendance à se stocker dans les tissus graisseux bradytrophes où il échappe partiellement aux processus métaboliques actifs et au diagnostic des laboratoires chimiques.

### Valeurs limites

Lors d'empoisonnement au mercure Les organes cibles sont les systèmes nerveux centraux et surtout les reins. Les troubles neurologiques induits laissent rarement apparaître un rapport dose-effet clair, tandis que les effets toxiques pour les reins sont plus faciles à appréhender cliniquement. C'est pourquoi, lors de la fixation de valeurs limites, on met la toxicité pour les reins à l'avant-plan, ce qui fait apparaître des valeurs limites actuelles sont trop élevées (10). Cependant les experts en sont bien conscients, c'est pourquoi ils exigent d'emblée que l'on maintienne le taux de mercure dans le corps aussi faible que possible.

Cette mesure doit par exemple, tenir compte du fait que des tranches de la population courent un risque particulièrement élevé de problèmes dus au mercure à cause de leurs dispositions génétiques.

En outre, les experts doivent admettre qu'il existe en fin de compte encore trop de facteurs d'incertitude, pour pouvoir considérer le phénomène du mercure dans le corps comme parfaitement compris.

### Sources d'erreurs lors des analyses

Le résultat d'une étude de 2005 illustre bien à quelles difficultés les scientifiques sont confrontés : des chercheurs de l'Université Rochester de New York, ont constaté lors d'une étude faite sur des rats portant sur la toxicité du méthylmercure, que le groupe de contrôle dans lequel on n'aurait pas dû trouver du mercure, présentait des concentrations sériques considérables. D'abord, on n'en a pas compris la cause, mais ensuite les chercheurs ont analysé la nourriture que l'on donnait aux cobayes. Résultat : toute une série d'aliments courants contenaient des doses significatives de mercure ce qui faussaient les résultats d'analyse. Ils ont constaté en outre que, dans la majorité des études, on ne trouvait pas de données claires quant à la nourriture utilisée, si bien que l'évaluation ultérieure de la validité d'une telle étude est impossible. Cela ne doit pas mettre en cause uniquement le sérieux de beaucoup d'études sur la toxicité du mercure, mais des études qui ont d'autres objectifs sont touchées aussi, puisque l'on sait qu'il existe des interactions entre le mercure et d'autres substances actives du point de vue pharmacologique. Dans une série d'expériences, on a constaté que le mercure peut entraîner une résistance aux antibiotiques.

Le problème du mercure est extrêmement complexe et vaste, raison pour laquelle beaucoup d'aspects ne sont qu'abordés partiellement ici ; d'autres sont complètement absents par manque de place, puisque le sujet de ce travail est tout autre. Vous trouverez une bonne vue d'ensemble des connaissances sur ce sujet dans les « Air Quality Guidelines » (recommandations sur la qualité de l'air) de l'OMS (10).

Sur internet, deux versions différentes sont disponibles : le PDF complet des « Air Quality Guidelines » avec un chapitre de cinq pages sur le mercure ou le chapitre du même nom de quinze pages sur : [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/74732/E71922.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/74732/E71922.pdf)

### Le mercure dans l'environnement et le corps

Selon les dispositions concernant l'eau potable en Allemagne, un litre d'eau du robinet ne peut contenir plus de 1µg de mercure. Un microgramme, cela peut sembler très peu, presque insignifiant. Cette quantité est si petite qu'on peut à peine imaginer qu'elle pourrait avoir un effet. Cependant, il existe bien des substances qui ont des effets considérables en aussi faible quantité. Pour rendre la quantité relative au mercure plus percutante, il faudrait faire une observation stoechiométrique : la masse atomique du mercure est de 200,59 U, ainsi, une mole de mercure pèse 200,59g. Une mole d'une substance contient  $6,023 \times 10^{23}$  atomes, ainsi, un gramme de mercure contient  $3 \times 10^{21}$  atomes. Si on connaît le nombre des cellules corporelles, on peut facilement calculer combien d'atomes de mercure se retrouvent sur chaque cellule. On appelle cette donnée relative le « ppc » (parts par cellule = nombres d'atomes par cellule). Selon les estimations, le corps humain est constitué de 100 milliards de cellules (=  $1 \times 10^{14}$ ) ainsi 1µg de mercure correspond à la valeur considérable de 30ppc. 1 litre d'eau potable contient tant de mercure que 30 atomes de mercure se retrouvent sur chaque cellule du corps. Le tableau 1 montre d'autres exemples à l'aide de valeurs limites existantes.

Tableau 1 - Exemples de doses de mercure dans le corps en tenant compte des valeurs limites habituelles. Base pour le calcul de la concentration relative (parts par cellule = ppc) =  $10^{14}$  cellules du corps.

Source	Type de composé de mercure	Concentration	Concentration relative (ppc)
Vaccination	Thimérosal	50-100 µg	1500-3000
Eau de boisson	Composé de Hg organique	à 1 µg/l	30
Poissons de mer	Diméthylmercure	à 0,5 µg/l	15 000
Air	Vapeur métallique de Hg	3-10 ng/m <sup>3</sup>	3-10
Alimentation	Composé HG anorganique	à 360 ng/jour	360
Amalgames dentaires	Vapeur métallique de Hg	3-17 µg/jour	90-500

### Assimilation de mercure provenant de la nourriture et de l'atmosphère

A partir de la nourriture, on consomme environ dix fois plus que ce qui est indiqué dans le tableau, mais 90% ne sont pas absorbés. On note les apports de mercure les plus élevés lors de la consommation de poissons de mer qui peuvent contenir jusqu'à ½ milligramme par kg. Une portion de 200gr entraîne dans le pire des cas une concentration relative de 3000 atomes de mercure par cellule du corps.

Puisqu'en Europe, même l'air contient beaucoup de mercure, il faut partir de l'idée que l'homme moderne vivant en ville prend jusqu'à 320 ng de vapeur de mercure métallique rien qu'en respirant. Cela correspond à une concentration d'environ 10 ppc.

### Apport de mercure par piqûres et amalgame

Chaque dose de vaccin entraînait jusqu'en l'an deux mille un apport de mercure d'un ordre de grandeur de 50 µg, cela correspond à environ 1500 atomes de mercure par cellule du corps, mais chez le nourrisson le rapport est encore beaucoup plus défavorable en raison de la faible masse corporelle. Entre temps, la plupart des fabricants de vaccins ont banni le Thiomersal, un conservateur contenant du mercure, de leurs produits. Cependant il faudrait vérifier avant une vaccination que le vaccin ne contient vraiment pas de mercure.

Chez les personnes qui ont des amalgames, l'OMS parle d'une absorption quotidienne d'entre 3 et 17 µg de vapeur de mercure ce qui correspond à 90-500 ppc.

En résumé, on constate que la concentration de mercure dans le milieu et la nourriture ne cesse d'augmenter et que les problèmes pour le corps augmentent.

### Physique quantique et résonance

Chaque atome est une source lumineuse potentielle puisqu'il peut absorber de l'énergie qu'il réémettra un peu plus tard sous forme de quanta lumineux. On appelle ce processus la fluorescence, on l'utilise actuellement dans beaucoup de sources lumineuses qui reposent sur le principe de la décharge de vapeur de mercure comme par exemple, la lampe économique. L'énergie est absorbée par un électron qui réagit par un saut d'orbitale et la quantité d'énergie détermine à quelle distance il se déplace vers l'extérieur. Plus un électron se trouve sur une orbitale éloignée, plus il peut être émis facilement dans le cadre d'une réaction chimique. L'énergie absorbée peut être émise comme rayonnement d'une longueur d'onde précise si l'électron revient à son état de repos ou servir à une transformation chimique comme c'est le cas dans les réactions photochimiques. Tandis que le processus d'excitation est soumis au principe du tout ou rien et est possible aussi avec des quantités d'énergie supérieures à la quantité exacte exigée, le processus d'émission est certain puisque c'est toujours la même somme d'énergie qui est émise. Ces constante et reproductibilité de l'émission de photons spécifique de l'élément constituent la base de l'analyse spectrale qui s'est développée comme un des outils les plus importants de la science moderne depuis la découverte de la coloration de la flamme par Kirchhoff et Bunsen en 1859.

Toutes les réactions chimiques, donc les biochimiques aussi, s'accompagnent d'un échange de quanta lumineux et peuvent donc aussi être comprises comme des processus de résonance électromagnétique.

Il doit y avoir aussi des effets de rayonnements électromagnétiques au cours de tous les développements dans le corps, le processus de la transformation de la matière s'accompagne toujours d'une activité photonique. La recherche en photons part du principe que la régulation des réactions est possible entre autres parce que l'ADN peut aussi servir de réservoir de photons. Il emmagasine les photons libérés dans le processus de réaction jusqu'à ce que l'on ait besoin de

cette énergie quantique lors d'une des étapes suivantes de la réaction. Comme la plupart des réactions biochimiques s'accomplissent sous la forme de cycle, cela s'accompagne d'une absorption et d'une émission plus ou moins périodiques de photons optiques. Chaque cycle de réactions biochimiques est accompagné d'un cycle typique d'émission de photons. Seuls les photons qui sont perdus à cette occasion, doivent être remplacés ce qui dans le cas idéal donne un bilan d'énergie très favorable.

### **Les lumières de la vie – la recherche en biophotons**

La recherche en biophotons selon Popp part du principe qu'en réalité, seuls peuvent être mesurés les photons qui ont échappé aux cycles à l'intérieur de la cellule (6). Si on perturbe la cellule en ajoutant des substances qui bloquent un domaine spectral déterminé par exemple parce qu'elles peuvent l'absorber très fort, le nombre des photons mesurables augmente. Cela s'explique par un découplage des processus de résonance. De telles substances agissent comme récepteurs et émetteurs de perturbations dans le cycle de réactions de cellules vivantes. En principe toutes les matières optiquement actives sont concernées, par exemple les atomes de métal. Comme les atomes de métal se comportent comme de petits diapasons ou quartz de fréquence, on les trouve dans le corps sous la forme de métalloprotéines ou de métallo-enzymes dans lesquels les protéines ont un ou plusieurs centres qui sont occupés par un ion de métal. Ces atomes de métal fonctionnent comme des antennes de rayonnements sélectives, qui absorbent des domaines spectraux déterminés ou des mélanges de lignes spectrales dissimulées qui diffusent la quantité de quanta absorbée dans la molécule. Des pigments importants de la chaîne respiratoire montre une structure de ce genre comme les cytochromes ou aussi l'hémoglobine. Dans ce cas, les atomes de fer jouent le rôle le plus important. La plupart des oligo-éléments aussi ont une « place d'honneur » dans les protéines du corps et agissent là comme des stations très précises de réception ou d'émission pour des photons de longueurs d'ondes déterminées. Non seulement l'ADN mais aussi des molécules complexes beaucoup plus simples et plus petites peuvent remplir la tâche de l'absorption des photons avec un stockage immédiat des photons quand elles disposent de structures circulaires ou d'arrangements linéaires étendus. Même des atomes de métal peuvent chacun absorber des photons et les rediffuser dans une longueur d'onde égale ou modifiée.

Quand l'énergie quantique absorbée est un peu plus élevée que ce dont l'électron concerné a besoin pour réaliser son saut d'orbitale, l'énergie excédentaire absorbée est transformée en rayonnement thermique. Grâce à cela, les atomes de métal peuvent aussi fonctionner comme transformateurs de fréquence, en capturant les photons de fréquences plus élevées et en les diffusant dans une fréquence plus faible.

Si ces photons faisaient partie d'un cycle intracellulaire, ils ne peuvent plus remplir leur mission après une telle rencontre avec un atome de métal perturbateur puisqu'il leur manque une petite quantité d'énergie pour faire cela. C'est ici que se vérifie la légitimité des processus de résonance c'est-à-dire que seul l'oscillateur le plus rapide peut transmettre son impulsion au plus lent et pas l'inverse.

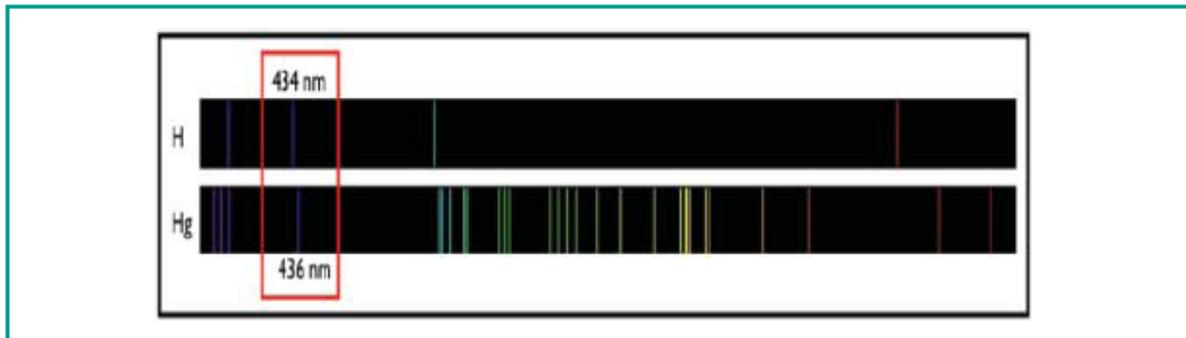
### **Résonance interne du mercure**

Si on applique ces réflexions au mercure dans le corps, on peut supposer que le métal lourd dispute sa place à d'autres atomes qui sont renfermés dans des protéines et que, de ce fait, un métallo-enzyme touché par cela perd vraisemblablement ses qualités spécifiques. A côté de cette inactivation compétitive de molécules complexes entières, on peut arriver à obtenir un découplage photonique.

L'illustration 1 montre deux spectres d'éléments, celui du dessus est attribué à l'hydrogène, celui du bas provient du mercure. On y voit qu'une ligne spectrale de l'hydrogène se situe à 434 nm, par contre le mercure affiche un pic élevé situé à 436nm. Entre ces deux éléments on peut ainsi en arriver à des interactions et des transmissions d'impulsions résonatrices, de l'hydrogène vers le mercure, puisque la longueur d'onde est plus basse chez le photon d'hydrogène et que donc l'énergie quantique est un peu plus élevée (434 vs 436nm).

Si nous cherchons un endroit dans la cellule où les atomes d'hydrogène et de mercure se rencontrent, nous le trouverons dans les membranes doubles des mitochondries. Il y a là le cytochrome-c-oxydase qui joue un rôle central dans le l'apport d'énergie aux cellules, puisque elle catalyse la réduction de l'oxygène en eau (réaction biologique de mélange détonant) et fonctionne comme pompe de transport de protons dans la membrane biologique. Elle renferme deux molécules (hème) contenant des atomes de fer et une « sous-unité » contenant du cuivre. Comme le mercure métallique a des propriétés fortement lipophiles, une mitochondrie est un endroit idéal, puisqu'elle dispose au niveau de sa membrane interne de doubles membranes repliées en forme de crêtes (Cristae en anglais). Puisque ce sont surtout les mitochondries relativement grosses qui se

trouvent à la périphérie de la cellule, la probabilité est grande qu'un atome de mercure qui est diffusé dans la cellule s'entrepose d'abord à cet endroit. Les mitochondries sont pour ainsi dire des endroits de « haute sécurité » à l'intérieur de la cellule puisqu'on arrive à y trouver des rayonnements intenses en rapport avec le gain d'énergie.



*Illustration 1 : spectres d'émission de l'hydrogène (H) et du mercure (Hg). Le domaine dans le rectangle rouge montre deux lignes d'émission importantes qui sont très proches l'une de l'autre et peuvent donc entrer en résonance.*

L'hydrogène joue un rôle fondamental, puisqu'il est pompé à travers la membrane comme petit porteur de charge positive sous forme de protons face à un gradient électromagnétique. Pour cela, il faut de l'énergie de rayonnement électromagnétique, puisque l'électron doit d'abord être éloigné de l'atome. Les trois lignes spectrales de l'hydrogène dans le domaine visible correspondent chaque fois aux différents niveaux d'excitation d'un électron qui s'éloigne plus de son proton lors de l'enregistrement d'un quanta lumineux bleu indigo que lors de l'enregistrement d'un quanta rouge moins énergétique.

### **Photochimie du mercure**

On sait depuis l'antiquité que les liaisons de mercure sont sensibles à la lumière : Vitruve et Pliny l'Ancien déjà décrivaient le noircissement du vermillon cristallin rouge à la lumière et mettaient en garde contre l'utilisation de ce colorant pour peindre des objets ou des murs qui étaient soumis à l'action directe de la lumière solaire.

### **Toutes les liaisons de mercure sont sensibles à la lumière**

Il n'y a pas que le vermillon, pratiquement toutes les liaisons de mercure sont sensibles à la lumière (5) et aussi les sels anorganiques de mercure qui se forment dans les érythrocytes à partir de mercure métallique. Comme les liaisons anorganiques de mercure ne passent pas bien la membrane, elles ne peuvent passer ni les barrières sanguines et cérébrales, ni le placenta. Avec sa grande teneur en graisse qui est nécessaire pour la formation des gaines de myéline, le cerveau représente un lieu important pour le stockage de mercure.

Pour arriver dans les zones lipophiles du corps, le mercure doit être présent sous une forme capable de passer les membranes, soit comme liaison organique, soit dans son état élémentaire. A partir de liaisons de mercure anorganiques, une lumière d'une longueur d'onde correspondante peut libérer du mercure élémentaire qui est capable de passer la membrane, via une réduction photochimique. C'est pourquoi on doit impliquer les processus photochimiques dans la question de la répartition des liaisons de mercure puisqu'ils peuvent favoriser le dépôt de mercure dans l'ADN.

### **Lieux du crime : la peau, les cheveux, les yeux**

A la recherche des lieux du crime, on constate que la lumière peut rencontrer dans la région de la peau des liaisons de mercure qui s'enrichissent fortement dans les cellules de l'épiderme comme dans les cheveux. Dans des rapports du 19<sup>ème</sup> siècle, on parle d'un « meilleur effet » à la lumière du soleil de doses de mercure administrées médicalement ce que l'on peut assimiler à une augmentation de la toxicité. Mais il y a deux « réacteurs » dans le corps dans lesquels le sang et la lumière entrent pratiquement sans obstacle, ce sont les yeux. Dans les vaisseaux très bien irrigués de la rétine et de la choroïde, le sang entre en contact avec la lumière qui tombe dans l'œil.

### **Résonance externe du mercure**

Dans l'œil, les photons de mercure qui proviennent de sources de lumière artificielles peuvent rencontrer des atomes de mercure qui circulent dans le corps. C'est surtout le cas quand on regarde un écran qui est équipé d'un éclairage à l'arrière-plan de vapeur de mercure. Aujourd'hui, c'est le cas de la plupart des ordinateurs à écran plat et des appareils de TV LCD. Avec cette technique, on a créé un cas particulier en ce sens qu'un élément toxique qui est présent dans le corps sans que nous puissions l'empêcher, est irradié en plus par un flot de photons qui a son origine dans la décharge de vapeur de mercure et porte ainsi la signature du mercure sous forme de lignes spectrales spécifiques. On peut parler, à bon droit, d'un système d'oscillateurs accordés dans lequel les conditions de résonance sont remplies.

### **Modification de la pharmacocinétique du mercure**

L'homme moderne passe toujours plus de temps devant de tels écrans et donc, la quantité totale de sang entre en contact via les yeux avec le rayonnement du mercure (selon le cas, même plusieurs fois par jour). Cela peut entraîner des effets tant locaux que systémiques par modification de la pharmacocinétique du mercure. Quand des atomes de mercure capables de passer la membrane, sont libérés du sang dans l'oeil, ils peuvent se stocker dans les mitochondries « grasses » des photorécepteurs ou de l'épithélium du pigment. Cela peut entraîner une perturbation des processus exigeant beaucoup d'énergie en rapport avec la vision elle-même ou avec le transport de pellicules de pigments usées. Ces deux perturbations sont observées dans la pathophysiologie de la dégénérescence maculaire due à l'âge (AMD) car la macula est particulièrement sensible aux processus dégénératifs puisqu'elle représente le domaine le plus sollicité dans l'œil. Celui-ci est, en outre, impliqué dans le métabolisme par la diffusion seulement et non par l'apport direct de sang.

### **Le rôle important de la lipofuchsine**

Dans l'étude d'Algreve et al. (1), on attire l'attention sur le rôle important du pigment du vieillissement : la lipofuchsine. Elle peut construire une liaison de résonance étroite avec du mercure oscillant en raison de son spectre d'absorption optique situé entre 430 et 440 nm. Le mercure produit sa ligne spectrale la plus forte dans le domaine visible de 436nm et se trouve ainsi exactement au milieu du spectre d'absorption de la lipofuchsine. Le pigment du vieillissement est stocké avec l'âge dans des cellules post mitotiques comme les neurones, les cellules du muscle cardiaque et l'épithélium du pigment rétinale (RPE). Plus le stockage est important, plus la cellule vieillit et plus le potentiel enzymatique diminue. C'est pourquoi la lipofuchsine est considérée aussi comme marqueur des dommages oxydatifs. Sous l'influence de la lumière, la lipofuchsine produit des radicaux libres qui peuvent endommager la cellule et entraîner l'apoptose (suicide cellulaire). Elle agit ainsi comme un sensibilisateur à la lumière qui est particulièrement sensible aux parties du spectre de l'émission de mercure en raison de son spectre d'absorption. Ce cas particulier de résonance externe du mercure doit être mis en évidence puisqu'il fonctionne aussi sans traces de mercure dans le corps et a lieu chaque fois que l'on regarde un écran plat ou la lumière des lampes économiques.

### **Anamnèse de l'exposition à la lumière**

En réalité, chaque thérapeute devrait, lors de l'anamnèse, questionner ses patients sur leurs habitudes d'éclairage et donc faire une anamnèse de la lumière qui concernerait non seulement la lumière solaire mais aussi la lumière artificielle.

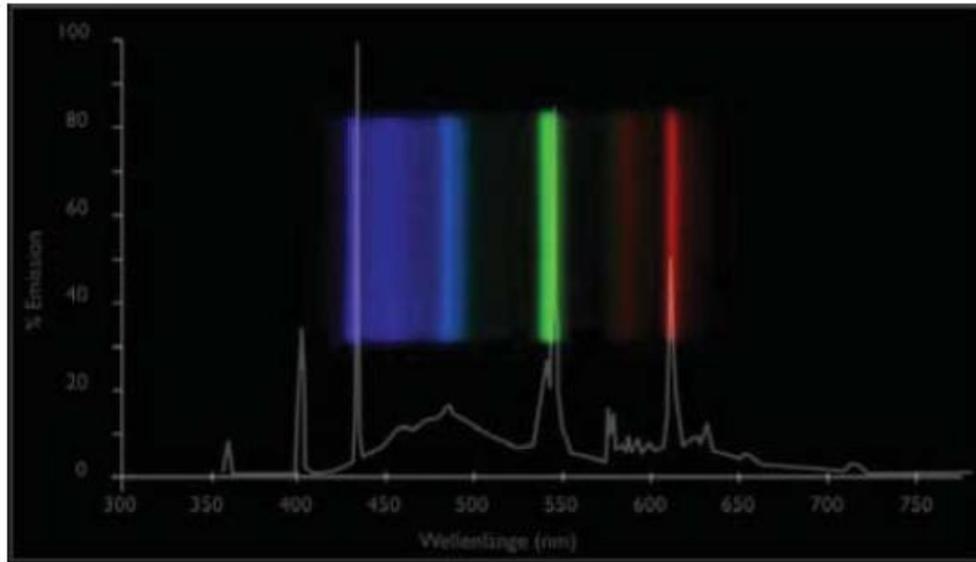
Il serait intéressant de poser des questions différentes selon que l'on parle du lieu de travail ou de la sphère privée afin de pouvoir estimer le rapport des durées d'exposition aux ampoules à incandescence et à la lumière au mercure.

### **Lumière artificielle et dégénérescence maculaire due à l'âge.**

Dans les années 80 après la découverte de la lampe à incandescence on n'a pas décrit de cas de AMD ou alors très peu, par contre dans les cinquante premières années de l'utilisation à grande échelle de la lumière au mercure, le nombre de AMD a augmenté rapidement. Cette période a vu aussi l'introduction de la télévision. Des questions concernant l'utilisation de la TV et de l'écran d'ordinateur doivent aussi faire partie d'une anamnèse complète de la lumière artificielle. Idéalement, on différencie ici les écrans à tubes électroniques et les écrans plats modernes avec éclairage d'arrière-plan à la vapeur de mercure. Normalement, on peut partir du principe que la plupart des écrans plats diffusent un rayonnement de mercure. Quiconque voudrait en être sûr, peut utiliser un spectroscope. L'image 2 montre la photographie du spectre de mercure d'un écran d'ordinateur TFT, comme on le voit en se servant d'un spectroscope de poche.

### Lumière artificielle et signes cliniques des maladies dues à la civilisation

Puisque la lumière influence le système hormonal via la région rétino-hypothalamique, l'anamnèse de la lumière artificielle se justifie non seulement dans le cadre des maladies oculaires, mais aussi en rapport avec l'apparition d'une série de signes cliniques de maladies dues à la civilisation. C'est pourquoi, du point de vue de l'auteur, il faudrait faire une anamnèse de l'exposition à la lumière artificielle, en cas de : maladies oculaires telles que la cataracte et l'AMD, troubles du système hormonal, maladies cardio-vasculaires, troubles végétatifs, troubles du sommeil, mélanome malin, ostéoporose, maladie d'Alzheimer et cancers.



*Image 2 : les lignes de couleur montrent le spectre d'un écran TFT à tubes cathodiques froids comme lumière de fond d'écran. A cause de cela, on a le même spectre que pour les lampes économiques et autres sources de lumière contenant du mercure. Par comparaison : la ligne de répartition spectrale d'une lampe économique de 6500 K de même température de couleur est représentée en dessous en gris.*

## Références bibliographiques :

### Literatur

- [1] Algerey PV, Marshall J, Seregard S: Age-related maculopathy and the impact of blue light hazard. *Acta ophthalmologica Scandinavica*. 2006; 84 (1): 4–15.
- [2] Daunderer M: Amalgam. *Klinisch-toxikologische Einzelstoffinformationen*. Landsberg/Lech: Ecomed; 1990.
- [3] Engelking E: *Grundriss der Augenheilkunde für Studierende*. 12. Aufl. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer; 1955.
- [4] Neuberg C: *Beziehungen des Lebens zum Licht*. Berlin: Allgemeine Medizinische Verlagsanstalt; 1913.
- [5] Plotnikow J: *Allgemeine Photochemie. Ein Hand- und Lehrbuch für Studium und Forschung*. 2. Aufl. Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter & Co.; 1936.
- [6] Popp F-A: *Biologie des Lichts. Grundlagen der ultraschwachen Zellstrahlung*. Berlin: Parey; 1984.
- [7] Schieck F: *Grundriss der Augenheilkunde für Studierende*. 4. Aufl. Berlin: Julius Springer; 1930.
- [8] Stratton GW, Huber AL, Corke CT: Effect of mercuric ion on the growth, photosynthesis, and nitrogenase activity of *Anabaena inaequalis*. *Applied and environmental microbiology*. 1979; 38 (3): 537–543.
- [9] Summers AO, Wireman J, Vimy MJ et al: Mercury released from dental „silver“ fillings provokes an increase in mercury- and antibiotic-resistant bacteria in oral and intestinal floras of primates. *Antimicrobial agents and chemotherapy*. 1993; 37 (4): 825–834.
- [10] Theakston F: *Air quality guidelines for Europe*, 2nd ed. WHO regional publications European series. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe. 2000; 91.
- [11] Weiss B, Stern S, Cernichiari E, Gelein R: Methylmercury contamination of laboratory animal diets. *Environmental health perspectives*. 2005; 113 (9): 1120–1122.
- [12] Wunsch A: *Kunstlicht und Gesundheit: Ein medizinisches Plädoyer für die Glühlampe*. *EHK*. 2007; 56 (6): 348–354.
- [13] Wunsch A: *Kunstlicht und Sehen: Stress für das Auge durch moderne Lichtquellen*. *EHK*. 2007; 56 (12): 734–739.

### Korrespondenzadresse

Alexander Wunsch  
Bergheimer Straße 116  
69115 Heidelberg  
E-Mail: [wunschart@mac.com](mailto:wunschart@mac.com)  
[www.lichtbiologie.de](http://www.lichtbiologie.de)

**Adresse de correspondance : uniquement en allemand**