

#011: Potentially Harmful Radio Frequencies used in the Packaging and Food Industry

<https://magdahavas.com/from-zorys-archive/pick-of-the-week-11-potentially-harmful-radio-frequencies-used-int-he-packaging-and-food-industry/>

Few people realize that radio frequencies (RF) are currently used in the manufacturing industry to mold plastics for car parts, vinyl fabrics, and food packaging. In fact this industry used the first incarnation of the “microwave” oven that we all enjoy today.

Our home microwave oven works on radio frequencies to heat food. Similarly, radio frequencies, which are much more energy efficient than thermal energy production by fossil fuels, are used to mold and seal plastics. These machines are called RF heaters.

Are these machines safe and who sets the safety standards?



After leaving the U.S. Navy, Dr. Zory Glaser worked for NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) and helped formulate our current guidelines with the Canadian government for radio frequency radiation. He passed along a document that I would like to share with you that demonstrates the reasons for establishing the “thermal effect” guidelines.

Radio frequency (RF) heaters are known to leak radiation. Dr. Glaser was shocked to see that machine operators had taped large fluorescent light tubes to the outside of the machines to determine when they were operating. What worried him was that there were no wires connected to the lights. The leaking radiation was so intense it would light up the tube. These observations resulted in a study by Canadian government officials to determine if these machines were safe to use.

Stuchy, Repacholi and Mann (1980) conducted this survey ([click here](#)) to determine the radiation exposure of those working near dielectric (RF) heaters in Canada. RF heaters and microwave ovens operate between 1 MHz and 2.4 GHz and operate from a few hundred to 100,000 Watts of power. The heat, at the point of contact of the plastic and heater, is intense but drops off rapidly a few feet away. If the machine is not properly shielded, the radiation will leak and be absorbed by the workers.

At the time of this study the maximum allowed exposure measured at the human body was 1 mW/cm². This level is called the “thermal effect” based on the heating of human tissue.

It was assumed (and still is, incorrectly) that if the radio radiation isn't powerful enough to heat the body there would be no adverse health effect.

To their horror, 38% of the machines exceeded the Canadian safety guidelines. What happened to these machines? Were the output levels lowered (like we are asking be done for WiFi in schools)? Did we ship them to third world countries? Or, are we still using them today?

According to Dr. Glaser, this industry is largely responsible for the safety guidelines that we currently have in place based on the "thermal effect" — a guideline set to limit the amount of leakage of radiation from your microwave oven so it does not heat your body.

The conundrum we now face is that if we lower the guideline (below 1 mW/cm²) to account for "biological effects" such as increased permeability of the blood-brain barrier, increased calcium flux, changes in enzyme activity, among others — will these limits shut down our packaging and food processing industries?

Perhaps the protection of this industry is one reason, among many others, why health protection agencies are unable to lower the existing guidelines for RF radiation.

Updated: July 7, 2018

Traduction en français

#011 : Fréquences radio potentiellement dangereuses utilisées dans l'industrie de l'emballage et de l'alimentation

Peu de gens réalisent que les radiofréquences (RF) sont actuellement utilisées dans l'industrie manufacturière pour mouler des plastiques destinés à des pièces automobiles, des tissus en vinyle et des emballages alimentaires. En fait, cette industrie a utilisé la première mouture du four « à micro-ondes » dont nous profitons tous aujourd'hui.

Notre four à micro-ondes domestique fonctionne sur les fréquences radio pour réchauffer les aliments. De même, les radiofréquences, bien plus économes en énergie que la production d'énergie thermique à partir de combustibles fossiles, sont utilisées pour mouler et sceller les plastiques. Ces machines sont appelées radiateurs RF.

Ces machines sont-elles sûres et qui fixe les normes de sécurité ?

Après avoir quitté la marine américaine, le Dr Zory Glaser a travaillé pour le NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) et a aidé à formuler nos lignes directrices actuelles avec le gouvernement canadien concernant les rayonnements radiofréquences. Il m'a transmis un document que j'aimerais partager avec vous et qui démontre les raisons de l'établissement des lignes directrices sur « l'effet thermique ».

On sait que les radiateurs à radiofréquence (RF) émettent des radiations. Le Dr Glaser a été choqué de constater que les opérateurs de machines avaient scotché de gros tubes fluorescents à l'extérieur des machines pour déterminer quand elles fonctionnaient. Ce qui l'inquiétait, c'était qu'il n'y avait aucun fil connecté aux lumières. Le rayonnement qui s'échappait était si intense qu'il éclairerait le tube. Ces observations ont donné lieu à une étude menée par des représentants du gouvernement

canadien pour déterminer si ces machines étaient sécuritaires à utiliser.

Stuchy, Repacholi et Mann (1980) ont mené cette enquête (cliquez ici [https://www.magdahavas.com/wp-content/uploads/2010/09/Radiation_Survey_of_Dielectric_RF_Heaters_in_Canada.pdf]) pour déterminer l'exposition aux rayonnements des personnes travaillant à proximité de radiateurs diélectriques (RF) au Canada. Les radiateurs RF et les fours à micro-ondes fonctionnent entre 1 MHz et 2,4 GHz et fonctionnent entre quelques centaines et 100 000 watts de puissance. La chaleur, au point de contact du plastique et du support, est intense mais diminue rapidement à quelques mètres. Si la machine n'est pas correctement protégée, le rayonnement s'échappera et sera absorbé par les travailleurs.

Au moment de cette étude, l'exposition maximale autorisée mesurée au niveau du corps humain était de 1 mW/cm² [ndt : 10 MμW/m²]. Ce niveau est appelé « effet thermique » basé sur l'échauffement des tissus humains. On pensait (et c'est toujours le cas, à tort) que si le rayonnement radioélectrique n'était pas assez puissant pour chauffer le corps, il n'y aurait aucun effet néfaste sur la santé.

À leur grande horreur, 38 % des machines dépassaient les directives de sécurité canadiennes. Qu'est-il arrivé à ces machines ? Les niveaux de sortie ont-ils été réduits (comme nous le demandons pour le WiFi dans les écoles) ? Les avons-nous expédiés vers des pays du tiers monde ? Ou les utilisons-nous encore aujourd'hui ?

Selon le Dr Glaser, cette industrie est en grande partie responsable des directives de sécurité que nous avons actuellement en place, basées sur « l'effet thermique » – une ligne directrice visant à limiter la quantité de fuite de rayonnement de votre four à micro-ondes afin qu'il ne chauffe pas votre corps.

L'énigme à laquelle nous sommes aujourd'hui confrontés est que si nous abaissons la recommandation (en dessous de 1 mW/cm²) pour tenir compte des « effets biologiques » tels qu'une perméabilité accrue de la barrière hémato-encéphalique, une augmentation du flux de calcium, des modifications de l'activité enzymatique, entre autres ces limites mettront-elles à l'arrêt nos industries de l'emballage et de la transformation alimentaire ?

La protection de cette industrie est peut-être l'une des raisons, parmi tant d'autres, pour laquelle les agences de protection de la santé ne sont pas en mesure d'abaisser les directives existantes concernant les rayonnements RF.

Mise à jour : 7 juillet 2018