

MCGYVER FAIT DES RADIOS

LE 8 NOVEMBRE 2010 ROUD

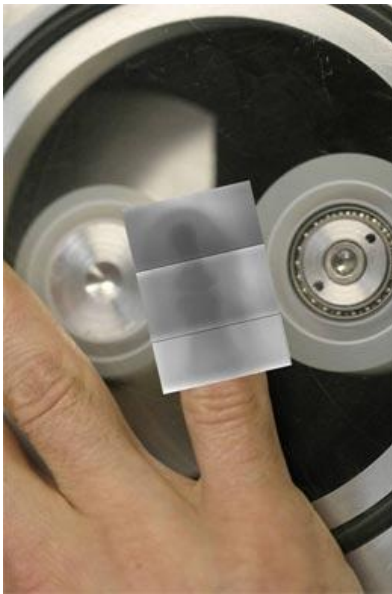
À l'occasion des 115 ans de la découverte des rayons X par Wilhelm Röntgen, apprenons comment en produire grâce à un ruban de scotch.

Des physiciens américains ont montré comment transformer un simple rouleau de scotch ... en source de rayons X !

Le stockage et la conversion d'énergie mécanique en lumière est l'un des phénomènes les plus fascinants de la physique. Vous connaissez peut-être la **sonoluminescence** : l'émission de lumière par implosion de bulles de gaz dans des liquides. Il y a aussi la **triboluminescence** : lorsque l'on "casse" un cristal, celui-ci émet spontanément de la lumière (voir video ci-dessous).

L'origine de la triboluminescence reste mystérieuse mais on pense en fait que lorsque l'on casse un cristal, on accumule de l'électricité statique. Si trop de charges électriques s'accumulent, l'électricité se décharge alors spontanément, et un mini-éclair se produit, exactement comme durant un orage.

Lorsque l'on déroule un rouleau de scotch, le ruban adhésif se charge aussi d'électricité statique : il sera par exemple spontanément attiré par votre main. Dans les années 50, une équipe de scientifiques russe a estimé l'énergie dégagée par la décharge d'énergie statique du ruban de scotch : surprise, le calcul suggérait que l'énergie accumulée était si grande que la décharge serait capable de produire des rayons X !



Carlos Camara, Juan Escobar et Seth Putterman

étaient très sceptiques face à ce résultat. Ils ont donc fait l'expérience, en déroulant un ruban de scotch dans une chambre sous vide, à une vitesse d'environ 5 cm par seconde. Le résultat est effrayant : un **compteur Geiger** placé à proximité s'affole et le ruban de scotch est effectivement capable d'émettre des pulses de rayons X, suffisants pour faire une radio comme vous pouvez le voir sur l'image ci-contre ! Pas d'inquiétude à avoir néanmoins pour votre utilisation quotidienne de scotch : le vide est nécessaire pour avoir cette émission...

C'est évidemment assez impressionnant de voir qu'avec une simple pompe à vide, une petite manivelle et un ruban de scotch, on est tout à fait capable de produire une source de rayons X... Les chercheurs suggèrent même que la densité d'énergie serait si grande qu'elle pourrait allumer un dispositif de fusion nucléaire¹. Pas mal d'applications en perspective donc, et cette découverte aurait pu obtenir le prix IgNobel.

Références :

Le papier original : Camara, C. G., Escobar, J. V., Hird, J. R. & Putterman, S. J. *Nature* 455, 1089–1092 (2008).

La news de Nature (en anglais)

Un très bon reportage sur le site de Nature

Un très bon billet en français avec la vidéo de *Nature* traduite semble-t-il (et avec un peu de pub aussi...)

>> Article initialement publié sur **Matières Vivantes**

>> Illustration Flickr CC : **tjmartins**

1. C'est un grand classique de ce genre d'expériences, certains spécialistes de la sonoluminescence disent de même, il faut dire que la température dans les bulles qui implosent peut atteindre 15 000 kelvins. En fait **comme souligné** par **David** en commentaires, Putterman lui-même a popularisé cette idée de fusion froide ou tiède par sonoluminescence et a déposé plusieurs brevets [↔]

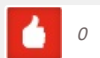
JICE - SITES SCIENTIFIQUES

le 29 novembre 2010 - 14:46 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



Cette découverte, toute 'amusante' soit elle, peut entrainer de belles applications. En imaginant un matériel qui accentue l'effet, il pourrait être envisageable de créer de mini LHC à la maison ... non?

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE