

## FRÉMISSEMENTS DANS LES MATÉRIAUX

Il est important de travailler sur des matériaux renouvelables, car les matériaux nécessaires pour une énergie renouvelable sont une ressource limitée. Elles sont plus limitées que cette source d'énergie renouvelable qu'est le Soleil ! Pour pratiquement tout. On doit donc les utiliser de la manière la plus sage et la plus raisonnable possible, ce qui est le contraire de ce que nous sommes en train de faire ! Sans quoi nous ne survivrons pas.

Si vous prenez un matériau comme le silicium, le plus courant en électronique, s'il se brise, s'il se casse, il n'y a rien à faire. C'est cassé. C'est donc sur cela qu'en ce moment je me concentre à fond, sur des matériaux capables de se réparer et de se guérir tout seuls. C'est quelque chose que la Nature connaît, c'est ce que fait par exemple l'ADN, mais en général, pour se guérir, on met beaucoup d'énergie dans notre corps, et il y a un matériau disponible. C'est quelque chose que nous ne pouvons pas faire avec un matériau artificiel, à base de minéraux, comme ce qu'il y a dans notre électronique, nos panneaux solaires, nos batteries et nos éoliennes.

Mais il y a des matériaux, pas seulement les polymères organiques, des matériaux inorganiques sur lesquels je travaille en ce moment, ce sont les perovskites, si vous les cassez, il suffit de les remettre ensemble pour qu'ils se réparent. Ils n'ont besoin de rien d'autre pour cela, peut-être d'un peu d'humidité, mais même pas. Mieux, si je les frappe avec un laser très puissant ou avec un faisceau de particules, ça les abîme, et ils se réparent tout seuls. Comment est-ce possible, comme si c'était une nouvelle famille de matériaux, qui nous serait encore inconnue ? On dirait du silicium dopé aux stéroïdes, parce qu'ils ont réseau qui gigote, mais à l'état normal c'est un très beau réseau périodique. D'ailleurs ça ne gigote que très brièvement. Et c'est cette agitation qui permet aux atomes de revenir à la meilleure position énergétique, qui est la position normale. Pour moi c'est quelque chose de fantastique, qui remonte aux huit dernières années, c'est comme si une nouvelle fenêtre s'ouvrait sur les matériaux ! Il nous faut maintenant trouver d'autres familles qui en fassent autant, pour utiliser nos énergies renouvelables.

Ce n'est pas à moi de dire ce qui est exact et ce qui est inexact. Parce qu'il pourrait y avoir des moyens d'accéder à la durabilité que nous n'aurions pas prévus. Je veux seulement être sûr qu'on a compris, que tout ce que nous avons à faire, de quelque manière que ce soit, sera réalisable. C'est aussi pour cela j'ai passé beaucoup de temps, depuis vingt ans, à enseigner. À enseigner surtout pour veiller à ce que quiconque ayant une culture scientifique, sciences exactes, sciences de la vie, ingénierie, puisse devenir un observateur critique et un lecteur critique de ce qu'on nous balance soi-disant comme des faits. Ce que

les politiciens en feront, c'est un problème ! Mais après tout, les politiciens sont des élus. Et nous votons pour eux. Espérons que si cela prend de l'importance dans de ce que nous voulons qu'ils fassent, nous pourrons changer les choses.

**3 min 59 s**