

## Que penser de l'annonce du LLNL sur la fusion ?

Le 12 décembre 2022, le laboratoire américain de Livermore (LLNL) qui opère le NIF (National Ignition Facility) a annoncé que leurs dernières expériences avaient permis de dépasser le seuil du « breakeven » c'est-à-dire que la réaction de fusion avait produit plus d'énergie que celle injectée dans les faisceaux lasers. L'information a été relayée par de nombreux media.

Avec 192 faisceaux lasers pointant sur une cible cryogénique remplie d'un mélange de Deutérium et de Tritium (deux isotopes de l'Hydrogène), le NIF est le grand frère de l'installation LMJ du CESTA encore en construction. L'atteinte de la fusion est bien l'objectif ultime pour ces deux installations afin de garantir la sûreté et la fiabilité de nos armes de dissuasion nucléaire.

Erick Lefebvre chef de projet des expériences sur le LMJ nous a confié que ce progrès américain est très encourageant pour la DAM. Cette avancée résulte à la fois d'une augmentation de l'énergie dans les faisceaux lasers mais surtout de l'adjonction d'un champ magnétique intense autour de la cible qui limite les instabilités, principale cause des pertes d'énergie dans la cible.

Quant à la production d'énergie électrique, selon notre collègue, il faudrait que le gain soit 100 plus élevé avec un taux de répétition des tirs de 10 fois par secondes alors que le NIF tire une fois par jour... un objectif probablement impossible à atteindre avec ce type d'installation.

Alors l'espoir viendra sans doute d'ITER le réacteur prototype de fusion utilisant des procédés très différents de confinement du plasma de DT par des bobines magnétiques géantes.

Ou bien viendra-t-il de ces start-ups qui fleurissent dans le monde entier pour faire des petits réacteurs de fusion en utilisant cette fois une autre réaction de fusion entre le Bore et l'Hydrogène et des lasers à très haute intensité ?

Si vous voulez en savoir plus sur la fusion pour l'énergie, l'ARCEA CESTA organise un voyage sur le site d'ITER à Cadarache au printemps prochain. Nous visiterons ITER et les installations du Département de recherche sur la fusion au CEA Cadarache. A n'en pas douter les discussions seront passionnantes !

Voir : <https://www.llnl.gov/news/national-ignition-facility-achieves-fusion-ignition>