

DeepMind et la fusion nucléaire

Accueil (<http://arnaud-mirocha.nexgate.ch/>)

/ DeepMind et la fusion nucléaire (<http://arnaud-mirocha.nexgate.ch/index.php/2022/03/09/deepmind-et-la-fusion-nucleaire/>)

9 mars 2022 (<http://arnaud-mirocha.nexgate.ch/index.php/2022/03/>)

DeepMind et la fusion nucléaire

Par **Arnaud** (<http://arnaud-mirocha.nexgate.ch/index.php/author/arnaud/>) dans
Veilles Technologiques (<http://arnaud-mirocha.nexgate.ch/index.php/category/veilles-technologiques/>)

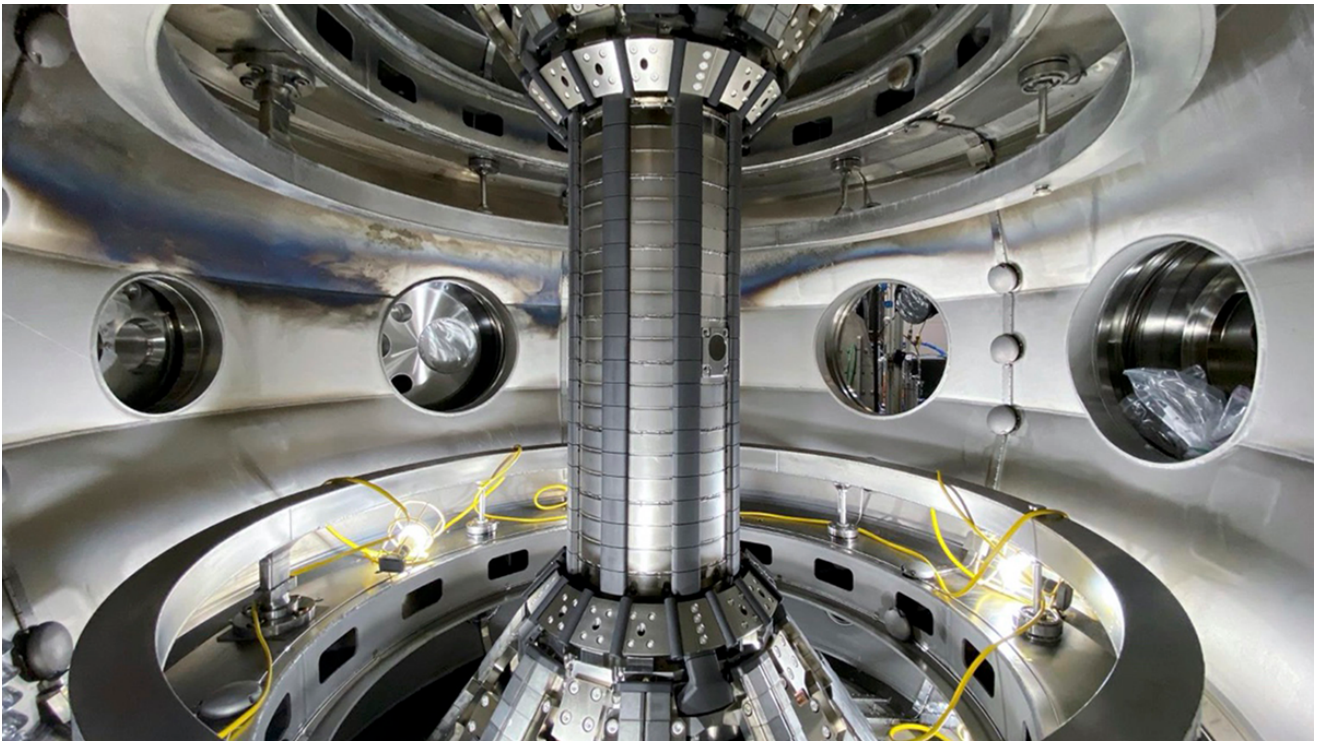
Le **Swiss Plasma Center** fondé en 1961, est l'un des plus grands laboratoires de recherche sur la fusion nucléaire du monde.

La fusion nucléaire, contrairement à la fission nucléaire, consiste à provoquer la fusion de deux atomes, en les faisant chauffer à de très hautes températures afin les transformer en plasma, pour en extraire l'énergie produite. Il s'agit d'une technologie très prometteuse qui vise à satisfaire les besoins énergétiques de l'humanité si un jour elle arrive à la maîtriser.

Pour l'instant la fusion nucléaire est encore une technologie expérimentale et il reste encore de nombreux défis à relever, l'un d'eux est de trouver comment garder ce plasma à une température plus élevée que la surface du soleil suffisamment longtemps pour en extraire de l'électricité. C'est ici que va intervenir **DeepMind** qui est une entreprise spécialisée dans l'intelligence artificiel appartenant à google.

Le Swiss Plasma Center possédait déjà un simulateur avancé mais qui demandé de longs calculs aux utilisateurs afin de déterminer les bonnes variables du système de contrôle. Les chercheurs de DeepMind affirment avoir créer une IA qui, par apprentissage profond (ou deep learning), apprend de manière autonome à réguler l'ensemble des 19 bobines du tokamak¹, ce qui permet de réduire énormément l'effort nécessaire pour trouver de nouvelle configuration de plasma.

1 -Un tokamak est un dispositif de confinement magnétique expérimental explorant la physique des plasmas et les possibilités de produire de l'énergie par fusion nucléaire. ↓↓



L'IA de DeepMind, qui a été entraînée sur le simulateur de SPC, peut créer et maintenir des configurations de plasma spécifiques, dont notamment la forme de « gouttelettes » qui consiste à faire exister simultanément deux types de plasma dans le tokamak et dont le test est resté stable durant 200 millisecondes (test qui s'est réalisé sur un tokamak et pas un simulateur).

Ici les tâches confiées à l'IA de DeepMind sont bien limitées (comme le traitement d'images).

Cette collaboration montre que l'IA et notamment le deep learning à sa place dans les innovations technologiques futures mais également qu'elle peut apporter des solutions à de nombreux problèmes techniques.

Sources :

- <https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/intelligence-artificielle-fusion-nucleaire-deepmind-aide-physiciens-controler-plasma-tokamaks-96828/> (<https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/intelligence-artificielle-fusion-nucleaire-deepmind-aide-physiciens-controler-plasma-tokamaks-96828/>)
- <https://www.zdnet.fr/actualites/deepmind-controle-les-formes-du-plasma-pour-la-fusion-nucleaire-39937587.htm> (<https://www.zdnet.fr/actualites/deepmind-controle-les-formes-du-plasma-pour-la-fusion-nucleaire-39937587.htm>)



Arnaud (<http://arnaud-mirocha.nexgate.ch>)