

# LE PROGRÈS PAR LA FUSION NUCLÉAIRE



## 3 QUESTIONS À SIMON BELKA

Directeur des relations publiques et des partenariats, membre du Conseil d'administration de Renaissance Fusion

**"LA FUSION EST CONSIDÉRÉE COMME LE SAINT-GRAAL DE L'ÉNERGIE.**

**ELLE EST LA PROMESSE D'UNE ÉLECTRICITÉ VERTE, ABONDANTE, SÛRE ET COMPÉTITIVE, POUR TOUS, POUR DES MILLIERS D'ANNÉES."**

### Question 1 : Qu'est-ce que la fusion nucléaire ? Ou en est-on dans son développement ?

La fusion nucléaire est une réaction dans laquelle deux noyaux d'hydrogène, le deutérium et le tritium, fusionnent pour donner un atome d'hélium et un neutron, générant ainsi énormément d'énergie. Cette énergie est absorbée par un fluide caloporteur qui la restitue sous forme de chaleur à un circuit d'eau. On retrouve ensuite le circuit classique de transformation de la vapeur d'eau en électricité. Pour réaliser la fusion d'atomes, il est nécessaire de chauffer le gaz d'hydrogène à 150 millions de degrés Celsius et de confiner les particules dans un tore (forme de « donuts ») à l'aide d'aimants très puissants.

La fusion est réalisée dans des réacteurs d'essais depuis plus de 70 ans. Il reste à démontrer que cette énergie peut être rentable et adaptée à une production industrielle ; c'est-à-dire concevoir un réacteur qui produira beaucoup plus d'énergie qu'il n'en consomme ; et trouver des matériaux qui peuvent résister à des réactions de fusion en continu.

### Question 2 : En quoi la fusion nucléaire permettrait un Progrès technologique, scientifique et économique ?

La fusion est considérée comme le Saint-Graal de l'énergie. Elle possède tous les avantages.

D'abord, c'est une énergie totalement décarbonée.

Au contraire des énergies renouvelables, elle est disponible en continu, produit de l'électricité en grande quantité, peut s'adapter à la demande (réduction ou augmentation de puissance), et ne mobilise qu'une faible surface par rapport à la quantité d'énergie produite.

Par rapport à la fission nucléaire, utilisée aujourd'hui dans nos centrales nucléaires, elle est intrinsèquement plus sûre : elle ne présente pas de risque de risque d'emballement ni de fonte du cœur ; il n'y a pas de produits radioactifs en sortie de réaction. La présence de neutron va générer des déchets radioactifs dans le réacteur. Mais leur quantité, leur radiotoxicité et leur durée de vie sont bien moindres que ceux de la fission.

Les carburants de la réaction sont obtenus à partir d'éléments abondants sur terre : l'eau et le Lithium.

Bien conçu, le réacteur produira une électricité abordable, entre 40 et 80 €/MWh.

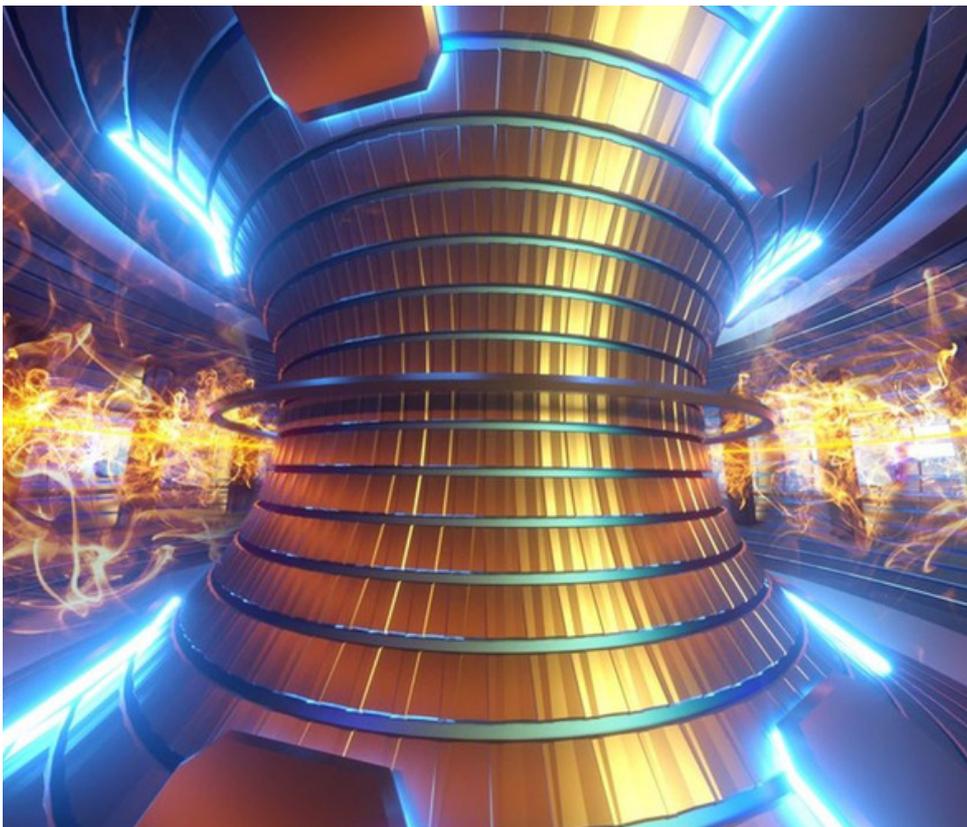
En résumé, la fusion est la promesse d'une électricité verte, abondante, sûre et compétitive, pour tous, pour des milliers d'années.

### Question 3 : Comment pourrait-on avancer plus vite ?

Pour aboutir à une réalité commerciale plus rapidement, la fusion a besoin :

- D'une politique européenne pour fédérer les universités, les centres de recherches et les industriels vers une ambition commune : faire de l'Europe le premier espace de commercialisation de la fusion nucléaire d'ici 2035. Cela inclut le financement de recherches sur des sujets comme les matériaux ou la production du tritium. Mais cela inclut également une réglementation dédiée à la fusion et commune aux états membres. La mise à disposition de site pour la construction des réacteurs.
- D'un important soutien financier : la construction d'un réacteur d'essai et à terme d'un réacteur pilote va coûter plus d'un milliard d'euros. Nous avons besoin de sociétés européennes d'investissement capables d'investir des sommes considérables très en amont et de fonds publiques importants pour y arriver. A ce jour il n'existe pas de challenge EIC sur les sujets de fusion. La fusion n'apparaît pas dans la stratégie de décarbonation de l'Europe. Les financements sont donc très limités pour les acteurs du secteur privé.
- Des ressources humaines formées aux métiers de la fusion : un nouvel écosystème va émerger ; si l'Europe veut être leader, il lui faudra former les ingénieurs et chercheurs de demain sur la fusion.

**"POUR ABOUTIR À UNE RÉALITÉ COMMERCIALE PLUS RAPIDEMENT, LA FUSION A BESOIN D'UNE POLITIQUE EUROPÉENNE POUR FÉDÉRER LES UNIVERSITÉS, LES CENTRES DE RECHERCHES ET LES INDUSTRIELS, D'UN IMPORTANT SOUTIEN FINANCIER ET DE RESSOURCES HUMAINES FORMÉES AUX MÉTIERS DE LA FUSION"**



---

Simon Belka (Renaissance Fusion) pour l'Institut Pour le Progrès