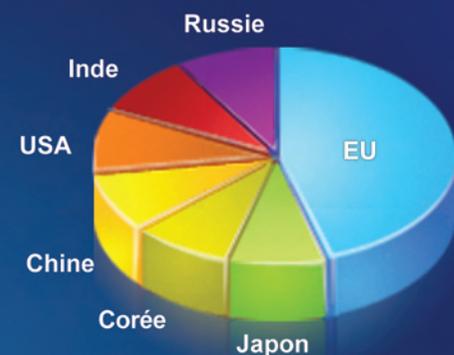


## L'Europe au premier plan du développement de l'énergie de fusion

Fusion for Energy (F4E) est l'organisation de l'Union européenne créée pour renforcer le rôle de l'Europe au niveau mondial dans le développement de l'énergie de fusion. L'organisation – officiellement connue sous le nom d' «Entreprise commune européenne pour ITER et le développement de l'énergie de fusion» – est principalement chargée de gérer de la contribution Européenne à ITER, le projet international d'énergie de fusion. F4E a été constituée en avril 2007 pour une période de 35 ans. Elle dispose d'un effectif de plus de 250 personnes et son siège est situé à Barcelone, Espagne.

L'une de ses principales missions consiste à collaborer avec les organisations de recherche et d'industrie européennes afin de développer et fabriquer un large éventail de composants de haute technologie destinés au projet ITER. F4E a été créée par décision du Conseil de l'Union européenne en tant qu'entité juridique indépendante: il s'agit d'une entreprise commune qui réunit Euratom (le traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique), les États membres de l'Union européenne et d'autres pays européens signataires d'accords de coopération avec Euratom.

Afin de réagir rapidement et de remplir ses missions avec efficacité, F4E allie une culture de gestion de projets et une approche centrée sur l'industrie pour répondre aux besoins du projet ITER. F4E se veut un centre d'excellence en réunissant tout le savoir et toute l'expertise nécessaires à la construction de centrales électriques de fusion de démonstration, afin que l'Europe puisse bénéficier pleinement de l'énergie de fusion à l'avenir.



Répartition de la contribution des partenaires du projet ITER

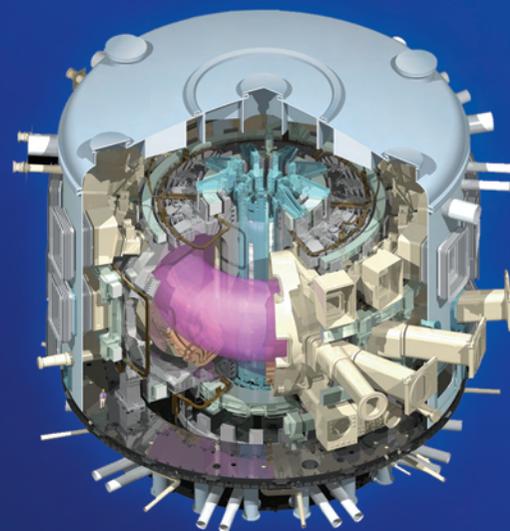
## ITER – l'énergie de fusion à l'échelle planétaire

ITER, qui signifie «le chemin» en latin, est un projet mondial sans précédent dédié au développement de la fusion en tant que source pratiquement illimitée d'énergie sûre et respectueuse de l'environnement. S'appuyant sur le succès d'environ 50 années de recherche scientifique en matière de fusion, ITER vise à fonctionner dans des conditions analogues à celles attendues à l'intérieur d'une centrale de production d'énergie de fusion.

Avec pour participants l'Europe, la Chine, l'Inde, le Japon, la République de Corée, la Russie et les États-Unis, ITER est l'un des plus grands projets scientifiques internationaux jamais conçus: il réunit des pays représentant plus de la moitié de la population mondiale! ITER est en cours de construction à Cadarache, dans le sud de la France.

ITER est construit d'une façon unique: chacune des sept parties a accepté de collaborer avec ses propres organisations d'industrie et de recherche dans le but de développer et de construire les divers composants d'ITER.

L'Europe, en tant que partie d'accueil d'ITER, doit contribuer environ à la moitié de tous les composants. Ce défi est sous la responsabilité de F4E.



Vue de coupe du Tokamak d'ITER (Copyright ITER)

### Qu'est-ce que la fusion?

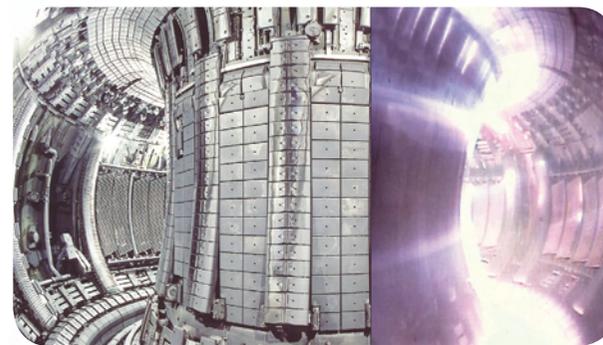
La fusion est le processus qui alimente le soleil et les étoiles en énergie. Lorsque des noyaux atomiques légers s'assemblent pour former des noyaux plus lourds, une grande quantité d'énergie est libérée. Ce processus est très difficile à reproduire sur terre: les gaz doivent être chauffés à des températures extrêmement élevées (environ 150 millions de degrés C) pour produire un plasma qui doit ensuite être contenu suffisamment longtemps pour que la fusion se produise. L'exploitation de la fusion donnerait une source d'énergie respectueuse de l'environnement et presque intarissable.

### Qu'est-ce qu'ITER?

ITER est un grand projet international cherchant à démontrer la faisabilité scientifique et technique de l'énergie de fusion capable de produire 500 millions de watts (MW) d'énergie de fusion en continu pendant un maximum de 10 minutes. ITER sera 30 fois plus puissant que JET (Joint European Torus), qui est actuellement la plus grande expérience comparable au monde. ITER permettra aux scientifiques et aux ingénieurs de développer les connaissances et les technologies requises pour les futures centrales électriques de fusion de démonstration.

### Qu'est-ce qu'Euratom?

La recherche européenne en matière de fusion est organisée à travers un programme coordonné utilisant efficacement toutes les connaissances et les ressources. Ce programme est géré par la Commission européenne sous les auspices du traité Euratom, l'un des traités fondateurs des communautés européennes, signé en 1957. Cette approche conjointe a permis le développement de l'expérience de fusion JET, la plus grande et la plus réussie au monde. Elle est à la base de la conception d'ITER et a vu le jour en tant qu'entreprise commune comparable à Fusion for Energy.



Vue à l'intérieur de JET - sur la droite un plasma à haute température (Copyright EFDA-JET)

## Informations complémentaires

### Fusion for Energy (F4E)

C/ Josep Pla, no 2  
Torres Diagonal Litoral  
Edificio B3  
08019 Barcelone  
ESPAGNE

[www.fusionforenergy.europa.eu](http://www.fusionforenergy.europa.eu)  
E-mail: [info@f4e.europa.eu](mailto:info@f4e.europa.eu)

### Direction Générale de la Recherche

<http://ec.europa.eu/research/energy/euratom>

### ITER

[www.iter.org](http://www.iter.org)

### EFDA (European Fusion Development Agreement)

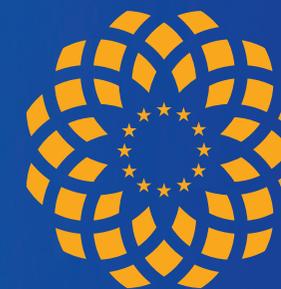
[www.efda.org](http://www.efda.org)  
[www.jet.efda.org](http://www.jet.efda.org)

Cette publication est réalisée par:  
**Fusion for Energy (F4E)**  
© Fusion for Energy

Photos: © SIMIC, © ITER Organization, © istockphoto.com, © Engage, © F4E



Publications Office



# FUSION FOR ENERGY

## Recréer l'énergie du soleil sur terre



FU-31-10-649-FR-C

## La mission de Fusion for Energy

La mission principale de Fusion for Energy (F4E) est de gérer la contribution européenne au projet ITER. L'organisation assure également la contribution de l'Europe à plusieurs projets d'énergie de fusion dits «Broader Approach» avec le Japon. A long terme, elle appuie un programme d'activités de recherche et développement en vue de préparer la construction de réacteurs de fusion de démonstration.

### Gérer la contribution européenne au projet ITER

F4E agit en vue de remplir les diverses obligations internationales d'Euratom vis-à-vis du projet ITER.

Avant tout, elle collabore avec les organisations d'industrie et de recherche européennes pour développer et fabriquer les composants que l'Europe s'est engagée à livrer au projet ITER par le biais d'environ 220 contrats. Elle fournit également la contribution financière de l'Union européenne au projet, qui provient principalement du budget de la Communauté Européenne.

Au nombre de ses autres missions, F4E supervise la préparation du site sur lequel ITER sera construit en France, et met le personnel européen nécessaire à la disposition de l'organisation internationale ITER. Elle soutient également la recherche et le développement pour la construction d'ITER. F4E joue un rôle important dans la préparation à la participation de l'Europe à l'exploitation d'ITER.

### Contribuer à «Broader Approach»

F4E joue un rôle crucial dans le cadre de «Broader Approach», un accord international avec le Japon conçu pour accélérer le développement de l'énergie de fusion par la coopération sur plusieurs projets d'intérêt mutuel. Ces projets, qui comprennent les préparatifs pour une nouvelle installation d'essais des matériaux, sont conçus pour fonctionner en parallèle avec ITER en comblant les déficits de connaissances éventuels. L'Union européenne s'est engagée à fournir des composants, des équipements, des matériaux et d'autres ressources pour le «Broader Approach» aussi que de préparer et coordonner la participation européenne à cette initiative, et à mettre des personnels et des financements européens à la disposition du projet.

### Préparer les réacteurs de fusion de démonstration

F4E a progressivement commencé à mettre en œuvre un programme d'activités pour préparer les premiers réacteurs de fusion de démonstration postérieurs à ITER. Ceux-ci pourraient être en mesure de produire des quantités considérables d'électricité. Les autres projets apparentés comprennent le Centre international d'irradiation des matériaux de fusion (IFMIF, International Fusion Materials Irradiation Facility), conçu pour développer des matériaux capables de supporter les conditions attendues dans un réacteur de fusion. En capitalisant sur les activités menées dans le cadre d'ITER et du «Broader Approach», l'Europe se trouve en excellente position pour faire avancer la fusion en tant que source d'énergie propre et durable pour le XXIe siècle.

## Mise en commun des connaissances et ressources au niveau européen

### Conseils de programme scientifique

Afin de veiller à ce que l'organisation ait à sa disposition les meilleurs conseils scientifiques et techniques, les statuts de F4E prévoient un ou plusieurs conseils de programme scientifique. Ces derniers ont pour but de fournir des conseils scientifiques et techniques actuels et impartiaux au directeur et au conseil de direction, plus particulièrement en ce qui concerne le programme de travail et les activités techniques de l'organisation.

### Regroupement des ressources au niveau européen

Un des objectifs de F4E est de regrouper les ressources au niveau européen. À cette fin, F4E reçoit des contributions financières d'Euratom, de ses membres et de la France (le pays d'accueil du projet ITER). L'organisation a établi ses propres règles financières, adaptées à ses missions, et concernant plus particulièrement l'achat de composants de haute technologie auprès de l'industrie européenne.

### Transparence et responsabilité

F4E fait l'objet d'une supervision, ce qui garantit que les fonds publics sont dépensés et gérés de manière efficace et responsable. Entre autres mesures, l'organisation possède sa propre unité d'audit interne. Les comptes annuels étant examinés par la Cour des comptes européenne et intégralement accessibles à l'Office européen de lutte antifraude (OLAF).

### Un personnel formé d'experts passionnés

Le succès de F4E dépend de l'expertise et de l'engagement de son personnel. En l'occurrence, les scientifiques, ingénieurs, administrateurs, avocats et responsables des achats de l'organisation travaillent en partenariat avec les industries et les laboratoires de fusion pour veiller à ce que l'Europe respecte ses obligations internationales vis-à-vis d'ITER et du «Broader Approach». Au plus long terme, ils joueront un rôle déterminant pour veiller à ce que l'Europe soit la première lancée dans la course pour le développement d'un réacteur de fusion de démonstration.

## Une organisation efficace

### Gestion à «structure légère»

F4E possède une structure de gestion dite «légère» (lean management), définie dans les statuts de l'organisation. L'objectif est de créer une organisation capable de tenir ses engagements, qui soit également responsable et transparente tout en veillant à ce que ses activités s'inscrivent en complément des autres parties du programme européen pour l'énergie de fusion. Cet aspect est particulièrement crucial étant donné que la majorité des travaux de recherche à long terme se poursuivront dans les laboratoires nationaux de recherche dans le cadre du programme intégré Euratom pour la fusion.

### Conseil de direction

Pour assurer la supervision d'ensemble des activités de F4E, des représentants des membres de l'organisation, à savoir Euratom, les États membres de l'Union européenne et les autres pays européens signataires d'accords de coopération avec Euratom, siègent au conseil de direction. Le conseil d'administration assume un large éventail de responsabilités, y compris la nomination du directeur, l'adoption du règlement financier, l'adoption des règles sur les droits de propriété intellectuelle, l'adoption des programmes de travail, etc.

### Le comité exécutif

Le comité exécutif doit approuver l'attribution de marchés pour l'achat des composants d'ITER. Les treize membres du comité exécutif sont nommés collectivement par le conseil d'administration pour le représenter.

### Le rôle du directeur

Le directeur de F4E est chargé de la gestion de l'organisation au jour le jour. Ses responsabilités comprennent la signature des contrats, la nomination et l'encadrement du personnel, la préparation des programmes de travail, l'allocation des ressources, le budget et l'approbation des rapports annuels d'activité. Le directeur garantit par ailleurs l'application des contrôles internes nécessaires et veille à une bonne gestion financière.

**Travailler ensemble avec les industries européennes et les PME afin de réaliser ITER et d'ouvrir le chemin de la fusion commerciale.**