

## **ITER\*, la date du démarrage renvoyée une fois de plus aux calendes grecques ! Et un budget qui va encore exploser !**

Le 24 novembre 2022 se tenait à Manosque la réunion publique annuelle de la CLI. (Commission locale d'information) de Cadarache intitulée « ITER continue ».[sic]  
L'occasion de refaire le point sur ce réacteur nucléaire expérimental.

Lors de cette réunion, après une brève présentation de la CLI, Mr Gilles Perrier, chef du département santé-qualité ITER, a donné des nouvelles du chantier. Cela a commencé par l'habituelle présentation du projet ITER et l'éternel discours mensonger de propagande : « *une énergie pratiquement inépuisable* », « *générer 10 fois plus d'énergie* », « *pas d'emballage possible de la machine contrairement à la fission nucléaire* », « *le tritium peu radioactif* », « *le deutérium abondant* », « *pas de déchets à vie longue* ».....

Mr Perrier a parlé ensuite, photos à l'appui des avancées du chantier ITER. Le chantier serait à 85 % de sa finalisation. Ah?!... Certes les composants de la machine continuent d'arriver sur le site, la construction des bâtiments se poursuit, mais...

### **Mais l'assemblage des éléments du futur réacteur est loin d'être terminé ! Et de nouveaux graves problèmes viennent d'être identifiés :**

des problèmes de soudure et de corrosion dans les deux premiers modules du tokamak livrés par la Corée du Sud, sur les boucliers thermiques et les secteurs de la cuve à vide, c'est-à-dire au cœur même du futur réacteur!

Les soudures ont généré des déformations de structure qui empêchent l'assemblage des autres modules de la chambre à vide (en tout : neuf modules de 40 degrés chacun).

De plus des particules du chlore utilisé pour le nettoyage des éléments sont restées piégées sur les écrans de protection thermique. Ce qui a provoqué des fissures de corrosion de plus de 2 millimètres dans les conduites.

Le premier des 9 modules était déjà installé dans la fosse d'assemblage de la machine, un assemblage commencé il y a plus de deux ans.

Le problème est-il juste limité aux deux éléments examinés? Concerne t-il aussi les 7 autres modules qui composent la chambre à vide du tokamak?

### **Combien de milliards d'euros faudra-t-il rajouter cette fois ? Quel va être le nouveau calendrier ?**

« Impossible à ce jour de répondre à cette question » dit Mr Perrier. Il faut d'abord essayer de comprendre. Est-ce un problème de conception ? Est-ce que les autres pièces composant la chambre à vide sont également défectueuses ? Qui en porte la responsabilité? Qui va assumer le surplus financier?

Un plan de réparation sera alors défini ainsi qu'un nouveau calendrier avec la rallonge de budget nécessaire.

### **J'annonçais en 2017 « un très probable cauchemar pour l'assemblage \*\* » On y est !**

Il sera impossible de faire la réparation sur place, aucun accès pour travailler. Il va donc falloir ressortir le module de son emplacement, puis le démonter, procéder aux réparations, le réassembler, et le redescendre dans la fosse d'assemblage. Chaque module pèse 1380 tonnes et fait 18 mètres de haut !

Il avait fallu plus d'une année pour planifier l'opération de descente de ce premier module dans la fosse d'assemblage et 50 personnes travaillant pour une demi-douzaine d'entreprises et d'organisations différentes.

L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) avait déjà alerté en mai 2020 des non-conformités dimensionnelles des secteurs de la chambre à vide du tokamak.

Lors de l'inspection du 1er février 2022 elle mentionnait que des mesures correctives n'avaient toujours pas été prises et que les activités de soudure avaient malgré tout été poursuivies. L'ASN avait noté un « défaut de culture de sûreté ».

La fabrication des 9 modules de la chambre à vide a été répartie pour satisfaire les différents partenaires du projet (quatre en Corée et cinq en Europe. La Chine devait en faire deux initialement comme la Corée). Une grave erreur sur le plan scientifique. Il aurait fallu un seul fabricant pour réaliser ces éléments de haute précision demandant une symétrie parfaite pour obtenir une étanchéité absolue. Aucune retouche ne sera possible une fois la construction terminée. C'est très mal parti!

Pietro Barabaschi, le nouveau directeur général d'Iter a déjà estimé que les conséquences en termes de calendrier et de coût « ne seront pas négligeables ». Les experts parlent d'un milliard d'euros et d'au moins deux ans de retard, qui s'ajoute au délai supplémentaire de 35 mois accordé par le conseil Iter, en raison des incidences de la crise sanitaire et de la guerre en Ukraine.

Ce sera certainement beaucoup plus, aussi bien pour le coût que pour la durée.

Pietro Barabaschi est le quatrième directeur général d'ITER Organization depuis le mois d'octobre 2022. Il succède à Bernard Bigot, décédé en mai.

**Il faudra évidemment rajouter plusieurs milliards pour poursuivre la construction. Le chantier n'est certainement pas à 85 % de sa finalisation. Le budget ITER n'a jamais été maîtrisé.**

Le coût de la construction d'ITER était estimé à 4.6 milliards d'euros en 2006 lors du débat public. C'était 16 milliards d'euros en 2012, 20 milliards d'euros en 2018, soit 4 fois plus à environ 50 % de construction.

Et les composants sont « donnés en nature » par les pays partenaires, ce qui rajoute des milliards d'euros au coût de ce réacteur.

**Il y avait déjà un grave problème non résolu concernant le blindage radiologique de l'installation.**

Le blindage radiologique en béton de deux mètres d'épaisseur qui doit être installé autour du réacteur est insuffisant pour protéger le personnel une fois les opérations expérimentales avec du tritium. Il faudrait l'épaissir encore. Il y a probablement des défauts de structure sur les murs et les fondations du complexe tokamak. En janvier 2022, l'ASN a demandé à iter organization des précisions sur le radier B2 (la dalle en béton qui soutient tout) de manière à confirmer qu'il pourra bien soutenir le complexe tokamak sans aucun risque.

Et il n'est pas certain que la dalle, prévue au départ pour supporter 400 000 tonnes, puisse soutenir le poids d'armatures d'étanchéité supplémentaire!

Dès le tout début, afin de tenter de respecter le calendrier, la construction d'ITER a démarré alors que des parties importantes de la conception du tokamak restaient incomplètes.

Chaque jour de retard coûte très cher, estimé à un million d'euros environ en 2017 ! On est à plus de 10 ans de retard à ce jour. Le premier plasma devait être pour 2016. Le dernier calendrier parlait de 2025. À quelle date sera-t-il reporté cette fois ?

Les 16 et 17 novembre 2022, le Conseil ITER s'est réuni pour examiner l'état d'avancement du programme. Ses membres « ont réaffirmé leur totale adhésion à la mission d'ITER ». Incroyable !

### **Un autre très grave danger est à venir : l'utilisation de 12 tonnes de Béryllium, un des métaux les plus toxiques du monde, même à des doses infimes !**

Si l'organisation ITER parvient à assembler la chambre à vide, les parois devront être revêtues de modules en béryllium. C'est un métal résistant, au point de fusion élevé, léger... mais qui fait partie des métaux les plus toxiques du monde ! Un poison cancérigène à doses infimes. En électronique, on l'utilise à l'échelle du gramme ; la construction du réacteur ITER en consommera 12 tonnes !

Bombardées de neutrons, ces modules en béryllium se désagrégeront rapidement et devront être remplacés. Ce qui conduira à l'émission de poussières radioactives à éliminer.

450 membres du personnel d'ITER seront exposés au béryllium.

La norme américaine et européenne fixe la limite d'exposition professionnelle au béryllium à 0,2 microgramme par mètre cube. La France, elle, minimise le danger et fixe la limite à 2 microgrammes !

Il y a de nombreux désaccords au sein de l'équipe ITER sur l'utilisation du béryllium.

Ces particules de béryllium iront rejoindre les 30 000 tonnes de déchets radioactifs que produira ce réacteur de recherche (s'il arrive un jour à fonctionner)

Le tokamak entier deviendra à terme un gros déchet radioactif.

### **On est depuis le début avec ITER dans un délire total ! Qui finira assurément dans un fiasco total !**

Étant donné la lenteur et les problèmes dans la construction du réacteur ITER, de nombreux pays partenaires ne croient plus vraiment en ce réacteur et ont développé d'autres projets de leur côté.

Les États-Unis avec le « National Ignition Facility »(NIF) testent la fusion nucléaire par confinement inertiel.

L'Allemagne a son réacteur expérimental, le «stellarator» Wendelstein 7-X, une variante du tokamak.

La Chine a des années d'avance sur ITER. Six réacteurs à fusion nucléaire expérimentaux seraient en état de fonctionnement. En mai 2021, son tokamak East (Experimental Advanced Superconducting Tokamak) aurait maintenu un plasma de 120 millions de degrés pendant 101 secondes. Le 30 décembre 2021, un plasma à plus de 70 millions de degrés pendant 1056 secondes à plus de 70 millions de degrés.

### **Mais la possible utilisation industrielle de la fusion comme énergie nucléaire civile reste toujours très lointaine. Et c'est tant mieux !**

Il faudrait réussir à maintenir un plasma encore plus chaud, 150 millions de degrés, en continu, et parvenir à produire du tritium à l'intérieur de la machine sans contaminer l'environnement ni détériorer l'enceinte métallique par le bombardement des neutrons.

Les tokamaks sont des machines foncièrement instables. Des disruptions seront très probables, pouvant mener à la perte totale du plasma et provoquer des dégâts considérables sur les machines. Aucun matériau connu ne peut résister à un tel bombardement.

Personne ne sait produire du tritium, in situ, à partir de lithium bombardé par les neutrons du réacteur pour un fonctionnement en continu.

Et le tritium est hautement radioactif et impossible à confiner.

### **La fusion nucléaire, comme la fission, est une énergie dangereuse, sale et coûteuse. Une technologie réservée aux pays riches, complexe, centralisée, qui provoque prolifération, dépendance, injustice et guerres.**

Mais beaucoup d'engouement toujours pour la fusion nucléaire, certainement pour ses possibles applications militaires. De nouveaux matériaux résistants à des bombardements de neutrons, c'est bon pour les machines de guerre. Et le tritium permet d'accroître la puissance des bombes thermonucléaires. Sa période radioactive ne durant que 12 ans il faut régulièrement le remplacer dans les têtes nucléaires stockées.

J'étais surpris d'entendre Mr Perrier dire que ITER « ne se place pas sur le terrain des acteurs contre le réchauffement climatique », que ce n'est « qu'un projet de recherche ». Ça alors ! Un semblant de prise de conscience ou plutôt une manière de se décharger de sa mission « pour l'avenir de l'humanité » ?

En fin de réunion, je posais une question sur la « sobriété » dont on parle beaucoup actuellement. Sobriété énergétique, sobriété dimensionnelle, sobriété dans les matériaux utilisés... Je demandais comment ITER et sobriété pouvaient rimer ?

« il n'y a personne pour vous répondre » et c'est là-dessus que se clôturait cette réunion ITER annuelle de la CLI Cadarache.

### **A combien va s'élever l'impact environnemental de ce projet nucléaire ? Et pour quel retour ?**

Il est complètement ahurissant que les pays partenaires persistent toujours dans ce projet expérimental de fusion nucléaire. Ouvriront-ils un jour les yeux ?

ITER est dès le début un projet obsolète, une vieillerie soviétique des années soixante.

La fusion nucléaire n'œuvre aucunement pour le bienfait de l'humanité.

Ce gaspillage effrayant de milliards d'euros d'argent public doit cesser.

En dilapidant tous ces milliards, le lobby nucléaire aura tout de même atteint un objectif : bloquer toute avancée vers un autre modèle énergétique et de fait imposer la poursuite de l'industrie nucléaire pour les années futures, avec ses dangers et ses déchets.

**NON ! ITER n'est pas « une source d'énergie quasi illimitée, sûre, propre, pour le bien de l'humanité » comme le dit la publicité**

**ITER est depuis le début une voie sans issue.**

"iter" signifie "voie" en latin



**Antoine Calandra**, 30 novembre 2022

coordination Antinucléaire Sud-est

<http://coordination-antinucleaire-sudest.net/2012/index.php?post/2022/12/01/ITER%2C-la-date-du-d%C3%A9marrage-renvoy%C3%A9-une-fois-de-plus-aux-calendes-grecques-%21>

\* International Thermonuclear Experimental Reactor

\*\* <http://coordination-antinucleaire-sudest.net/2012/index.php?post/2017/04/11/ITER%2C-mensonges%2C-niaiseries-%E2%80%A6-et-fiasco-in%2C%29luctable%21-la-situation-au-printemps-2017>

voir aussi : <https://www.iter.org/fr>

<http://coordination-antinucleaire-sudest.net/2012/index.php?post/2018/05/03/ITER-et-la-fusion-nucleaire-une-accumulation-de-mensonges-depuis-le-debut>

photos iter organization