

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE



www.cea.fr

PROSPECTIVE SUR LES MARCHES

LE POSITIONNEMENT IRFM

6^{ème} Rencontre CEA-INDUSTRIES / CEA IRFM / L. LETELLIER & A. GROSMAN & al.
laurent.letellier@cea.fr

30 OCTOBRE 2014

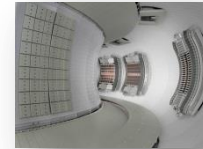
1- Les besoins de la plateforme WEST

1-1 Exemples de technologies

1-2 Diagnostics en milieu hostile

1-3 Les marchés WEST à venir

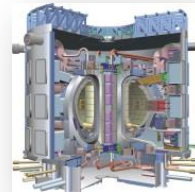
1-4 Le site des appels d'offres du CEA



2- Les marchés de construction d' Iter

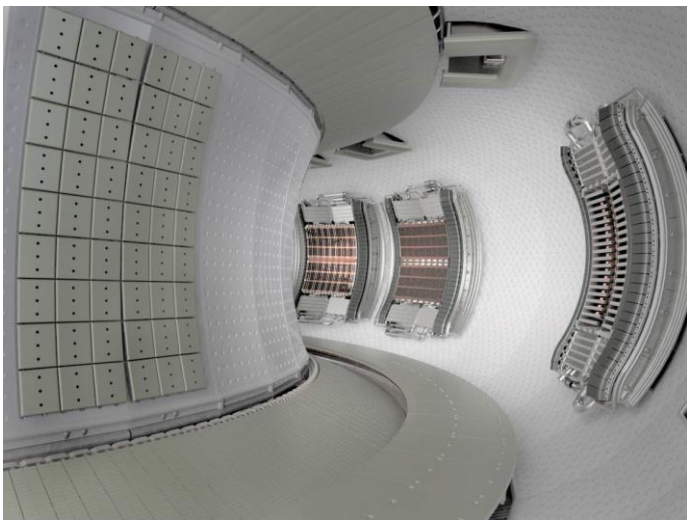
2-1 Le positionnement du CEA

2-2 ITER O. demande le support du CEA



3- Synthèse/Conclusion

LE MOT
DE
LA FIN

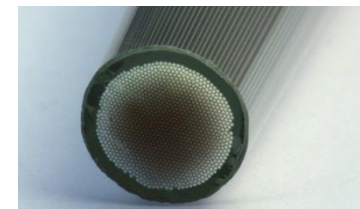
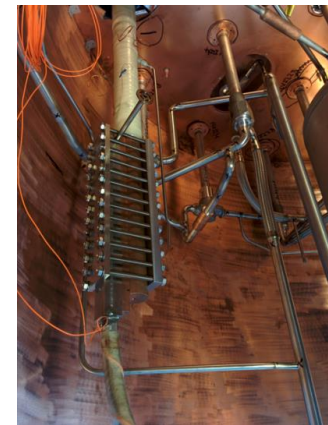
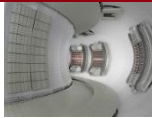


LES BESOINS DE LA PLATE-FORME WEST

West

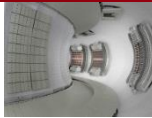
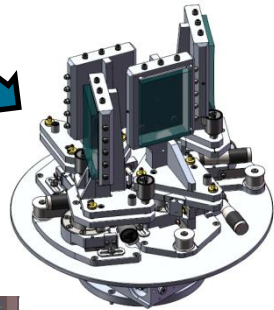
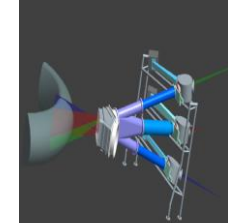
■ Un grand instrument nécessite des technologies de pointe :

- Moulage de composants 3D complexes
- Des revêtements de surface en tungstène, bore ou alumine
- Usinage tungstène
- Interfaces spécifiques (inox, nickel, cuivre, tungstène) avec des procédés d'assemblage particulier (explosion, faisceau d'électrons)
- Vannes d'injections de gaz pur avec des contraintes de micro-débit et de temps de réponse



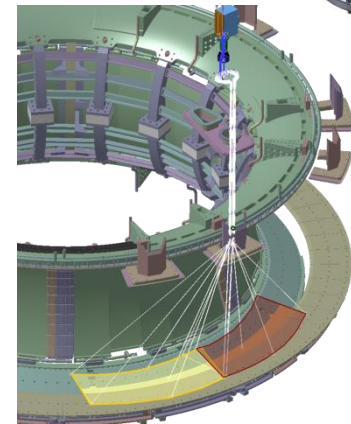
■ Spectrométrie X 2D:

- Mesure de la température ionique et de la vitesse de rotation du plasma
- Besoin de capteur pour le comptage de photons



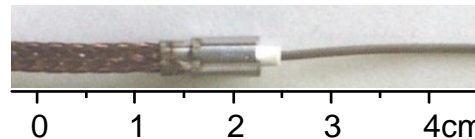
■ Thermographie infrarouge:

- Protection de la machine (divertor + antennes)
- 12 caméras à intégrer



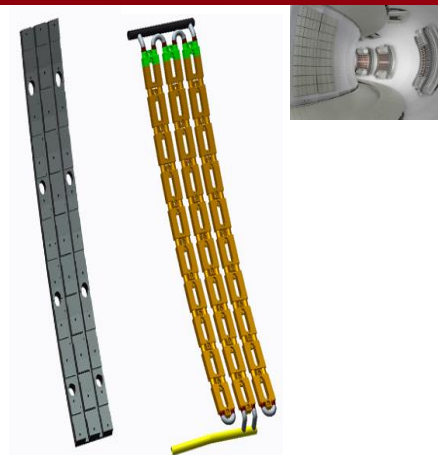
■ Et bien d'autres:

- Capteurs magnétiques
- Sondes de langmuir
- Spectroscopie visible ...



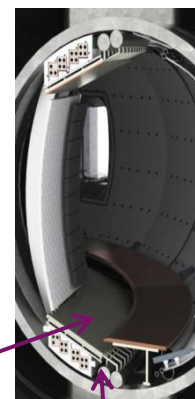
■ Tokamak Platform

- Fabrication/Modifications des anneaux de garde
- Assemblage mécanique du divertor
- Fabrication des plaques supports des PFC divertors
- Fabrication des collecteurs des PFC divertor par moulage



■ Measurement & Control

- Spectroscopie visible : fibre optique in situ, prototype télescope et série
- Surveillance IR divertor bas et antennes : optiques et opto-mécanique
- Surveillance IR divertor bas et antennes : têtes endoscopes



■ Iter-like Targets

- Fabrication des éléments en graphite du divertor
- Revêtement tungstène sur les éléments en graphite du divertor
- Revêtement tungstène sur les éléments en cuivre du divertor



<https://marches.cea.fr/>



DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea

De la recherche à l'industrie

Marchés électroniques

Lundi 13 Oct. 2014 10:48

[Vous n'êtes pas authentifié](#)

[Bienvenue](#)

S'identifier / S'inscrire

Annonces

Consultations en cours

Recherche rapide

- Toutes les consultations
- Recherche avancée

Autres annonces

- Toutes les annonces d'information
- Toutes les annonces d'attribution
- Recherche avancée

Enchères

- Participation

Liste des marchés conclus

- Recherche avancée

Outils de signature

Aide

Se préparer à répondre

Annonces > Recherche avancée > **>Résultat**

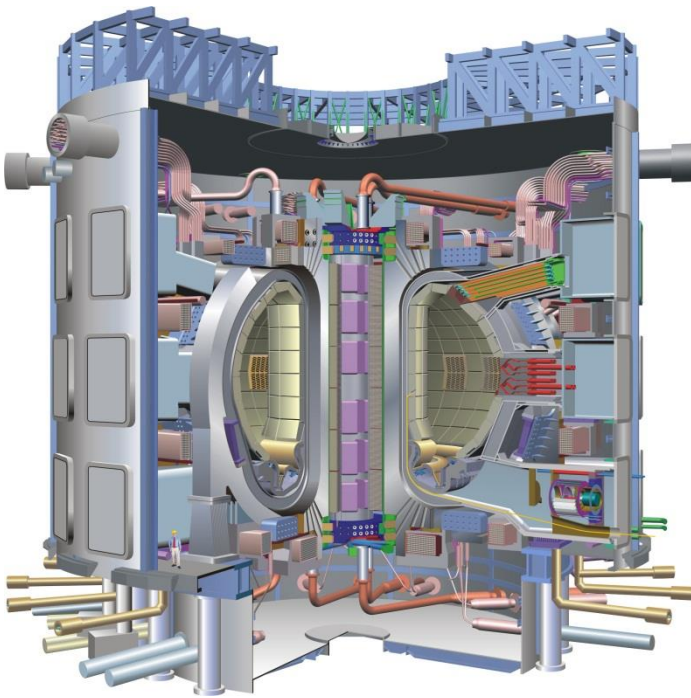
[← Modifier ma recherche](#) [Nouvelle recherche →](#)

+ Légende

Annonces de consultation

Nombre de résultats : 1 Afficher résultats / page / 1

Procédure Catégorie Publié le	Référence Intitulé Objet Organisme	Lots Lieu d'exécution	Date limite de remise des plis	Actions
AOO ... Fournitures 04/09/2014	B14-299-MGL - B14-299-MGL- Réalisation des modifications des réseaux de tuyauteries de la boucle d'eau pressurisée B30 dans le cadre du projet WEST pour ... Objet : B14-299-MGL- Réalisation des modifications des réseaux de tuyauteries de la boucle d'eau pressurisée B30 dans le cadre du projet WEST pour le compte du CEA de Cadarache Organisme : Service Commercial de CADARACHE	- Cadarache (Bouches-du- Rhône)	05/11/2014 15:30 	» » »



LES MARCHES DE CONSTRUCTION DU REACTEUR ITER

■ Des compétences fortes

- Conception/exploitation/maintenance d'installations nucléaires
- Cryomagnétisme
- Interaction plasma-paroi et qualification des CFPs
- R&D des systèmes de surveillance IR/VIS dans un tokamak

■ Des moyens d'essais de premier ordre

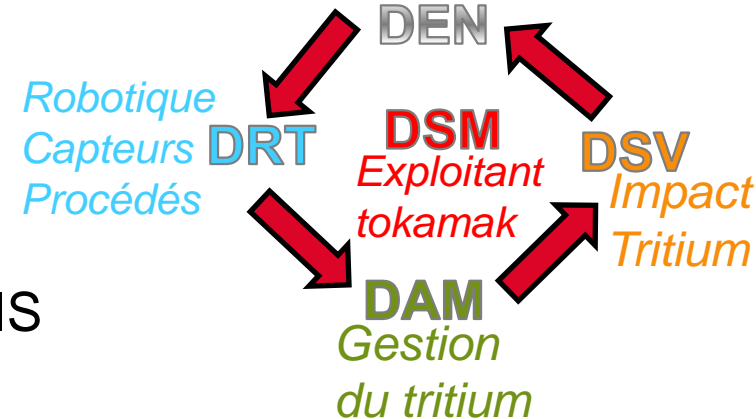
- Caissons sous vide
- Boucles à eau sous pression
- Salle de Réalité Virtuelle

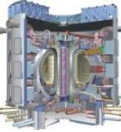
■ Comment répondre ensemble ?

Dans les cadres classiques :

- GME (cotraitance)
- Sous-traitance

Exploitant nucléaire
Matériaux
Codes de calcul nucléaires



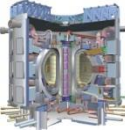


■ Un support dans des domaines précis

- Impliquant des compétences spécifiques et/ou des installations uniques
- En transparence avec les partenaires ITER

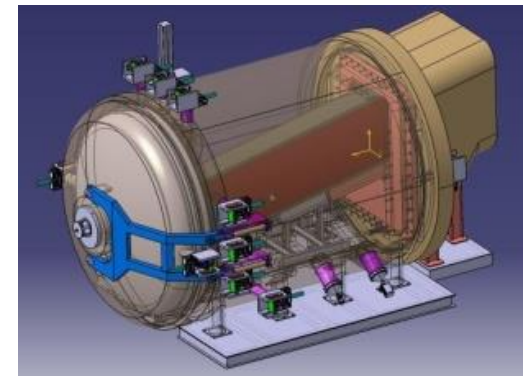
■ Une logique économique, de proximité, de compétences et d'installations *(qui avait prévalu lors du choix du site d'implantation du projet ITER)*

- I. Installations et laboratoires
- II. Maintenance et exploitation nucléaire
- III. R&D & expertise



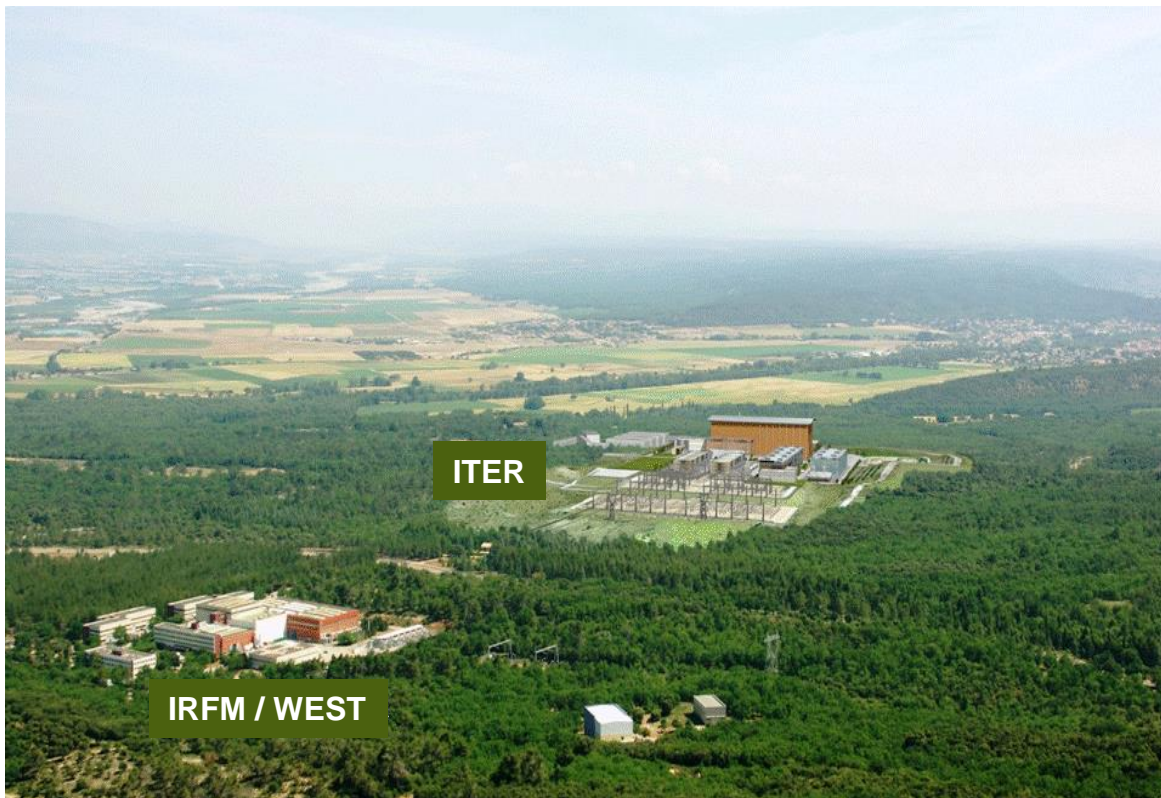
- **Une plate-forme déjà opérationnelle.** Il s'agit de MIFI, moyens de tests des composants d'amenées de courant des aimants d'ITER associés à des compétences éprouvées sur le cryomagnétisme, la basse et haute tension, la mécanique (<http://www.iter.org/newsline/-/1979>)
- **Mais certaines réponses dépassent le cadre CEA** et demanderont de nouer des partenariats
- Par exemple le CEA CAD pourrait accueillir un **Port-Plug Test Facility (PPTF)**

Mise en place et exploitation de cette installation



■ **Les grands instruments en région** que sont la plate-forme WEST et le réacteur ITER représentent une **chance unique pour les acteurs technologiques**

■ **Les retombées économiques** de ces outils sont évalués à environ **4 à 5 fois les investissements initiaux** sur la durée de leur exploitation



■ **Travailler sur WEST, donne une perspective sur ITER** mais aussi vers tous les partenaires de WEST et notamment en direction **des partenaires asiatiques** (Chine, Corée, Japon).