



Direction des déchets,  
des installations de recherche et du cycle

Paris, le 15 juin 2012

N/Réf. : CODEP-DRC-2012-030439

Directeur général  
ITER Organization  
Building HQ/251  
Route de Vinon  
13115 St Paul Lez Durance

**Objet : ITER - Demande d'autorisation de création de l'INB**  
Lettre de suites des réunions du GPU du 30 novembre et 7 décembre 2011

**Références :** En annexe A

**Annexes :**

- A. Liste des références
- B. Demandes de compléments
- C. Courrier d'engagements pris par ITER Organization au cours de l'instruction
- D. Courrier d'engagement complémentaire pris par ITER Organization

Monsieur le directeur général,

Par courrier cité en référence [1], vous avez transmis aux ministres en charge de la sûreté nucléaire un dossier de demande d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base ITER, installation expérimentale qui vise à montrer la faisabilité de la maîtrise de l'énergie de fusion nucléaire lors d'expériences de durées de plusieurs centaines à plusieurs milliers de secondes avec une puissance de l'ordre de 500 MW. L'ASN a reçu une copie de votre demande par courrier en référence [2]. Par courrier en référence [3], la MSNR a accusé réception de votre dossier. Vous avez par la suite transmis les compléments cités en références [4] à [8]. La recevabilité de votre demande a fait l'objet du courrier en référence [9].

J'ai souhaité que votre dossier, notamment le rapport préliminaire de sûreté transmis à l'appui de votre demande, fasse l'objet d'un examen par le groupe permanent d'experts pour les installations nucléaires de base autres que les réacteurs nucléaires, à l'exception des installations destinées au stockage à long terme des déchets radioactifs (GPU). Plusieurs membres du groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires (GPR), du groupe permanent d'experts pour les installations destinées au stockage à long terme des déchets radioactifs (GPD) et du groupe permanent d'experts pour les équipements sous pression nucléaires (GPESPN) ont été associés à cet examen.

A l'issue des réunions du 30 novembre et 7 décembre 2011, le GPU a rendu l'avis en référence [10]. De l'examen des documents précités par mes services, leur appui technique et le GPU, il ressort les points suivants.

Dans le cadre de l'instruction technique et en particulier à l'issue des deux réunions préparatoires du 24 octobre et 7 novembre 2011 et de la réunion du GPU du 30 novembre 2011, vous avez pris un nombre conséquent d'engagements (environ 180) par lettres citées en références [11] et [12], respectivement en annexes C et D.

Je relève que les réponses à certains engagements seront fournies dans un délai court étant donné leur impact sur le dimensionnement d'ouvrages de génie civil.

Par ailleurs, il convient de souligner que le programme expérimental de l'installation ITER sera composé de plusieurs étapes :

- un premier plasma d'hydrogène, pour lequel les équipements internes de la chambre à vide ne seront pas installés, est prévu en 2019,
- une phase de plasmas d'hydrogène ou d'hélium entre 2021 et 2026,
- la réception du tritium sur l'installation vers 2025,
- une phase de plasmas de deutérium à partir de 2026,
- une phase de plasmas de tritium et deutérium à partir de 2027.

Dans votre courrier en référence [11], certains de vos engagements ont pour échéance « la première » ou la « deuxième mise en service partielle » ou « la mise en service de l'installation ». Dans l'attente du décret d'autorisation de création de l'installation, ces échéances réglementaires ne sont pas encore fixées. En outre, elles ne reflètent pas nécessairement les enjeux techniques. Aussi les échéances de vos engagements devront donc être rattachées aux phases expérimentales telles que susmentionnées.

Dans un souci de clarté, à l'issue de la définition des différentes étapes réglementaires par l'ASN, les échéances devront être reformulées, en accord avec l'ASN, sans en changer le fond.

Des éléments complémentaires aux engagements que vous avez pris sont nécessaires. Certains de ces compléments devront être transmis dans un délai court, d'autres dans un délai d'un à trois ans.

Les risques essentiels de l'installation sont associés à la présence de quantités importantes de tritium, réparties dans plusieurs bâtiments, ainsi que de poussières activées dont certaines contenant du béryllium, substance toxique. L'inventaire des matières mises en œuvre et présentes dans l'installation apparaît convenablement décrit et justifié. Toutefois l'identification et la quantification des produits d'activation devront être complétées sous un an. Une demande en ce sens est formulée en annexe B.

La sûreté et la radioprotection de l'installation apparaissent à ce stade convenablement maîtrisées. Toutefois, vous devrez vous assurer, lorsque la conception détaillée des équipements des bâtiments « tritium », « cellules chaudes » et « déchets » sera plus avancée, que les dispositions que vous aurez retenues vous permettent de maîtriser effectivement les risques liés à l'exploitation de l'installation.

A cet égard, si les études que vous avez effectuées ont conduit à identifier un certain nombre d'accidents envisageables dont les conséquences apparaissent limitées, vous devrez toutefois compléter, sous un an, votre dossier en montrant que l'explosion d'isotopes de l'hydrogène ou de poussières qui pourrait survenir en cas d'entrée d'air ou de fuite d'eau dans la chambre à vide n'affecterait pas le confinement de la chambre à vide et de ses extensions.

De plus, j'estime que, pour améliorer la maîtrise du confinement du tokamak, vous devrez conférer une meilleure robustesse aux structures de supportage du tokamak et justifier l'adaptation de la conception et la fabrication de la chambre à vide aux exigences de sûreté de cet équipement.

Je constate par ailleurs que la chambre à vide, du fait de la conception de l'installation ITER, pourrait présenter des difficultés d'inspectabilité. Je vous rappelle à ce titre que les équipements doivent être conçus pour permettre la réalisation de l'ensemble des inspections rendues nécessaires par les enjeux de sûreté et de sécurité, conformément au paragraphe 2.4 de l'annexe 1 du décret en référence [13]. Aussi, je vous demande de mettre en œuvre toutes les dispositions possibles afin de favoriser cette inspectabilité en service. En cas de difficultés, qui devront être justifiées, je vous demande de proposer des mesures compensatoires, notamment en termes de conception, de fabrication et de surveillance de la fabrication.

Par ailleurs, je note que vous avez précisé, en séance, que des échantillons seraient mis en place pour suivre l'évolution des matériaux constitutifs de cet équipement. Je vous demande de me préciser les modalités de mise en place et de gestion de ces échantillons.

Je note que les tamis moléculaires, constituant une partie du système de détritiation (DS) des rejets gazeux, ne seraient pas classés « éléments importants pour la sûreté » (EIS). En cas de détection de contamination significative dans un local ventilé en fonctionnement normal par ces tamis, cette ventilation basculerait alors automatiquement sur le système de détritiation constitué de colonnes de lavage. A ce jour, le seuil de basculement, qui pourrait figurer dans les futures règles générales d'exploitation (RGE) que vous me transmettez en vue de la mise en service de l'installation, n'a pas été défini. Il conviendra que la valeur de ce seuil et la fiabilité associée au système de basculement soient cohérentes avec l'absence de classement EIS des tamis moléculaires. Une demande en ce sens est formulée en annexe B.

Compte tenu de l'ensemble des éléments présentés ci-dessus, j'estime que la conception retenue devrait être synthétisée dans un document unique précisant comment les éléments importants pour la sûreté ont été conçus et dimensionnés pour répondre aux exigences de sûreté qui leur sont attribuées. Les situations et cumuls de situations de fonctionnement, et les combinaisons de chargements qui en résultent, y seront présentés ainsi que les critères de dimensionnement associés.

Pour ce qui concerne les déchets solides et liquides issus tant de l'exploitation que du démantèlement, je considère que vous devez poursuivre votre démarche pour vous assurer de l'intégration de ces déchets dans les filières de gestion à long terme existantes ou prévues. Pour ce qui concerne les filières d'élimination des déchets tritiés, il importe que l'installation d'entreposage des déchets tritiés sans filière (EDTSF), actuellement en projet, soit opérationnelle dès lors que des déchets tritiés seront produits par l'installation ITER.

Enfin, je relève que les rejets de l'installation en fonctionnement normal, qui feront l'objet de décisions de la part de l'ASN, ont fait l'objet d'une démarche d'optimisation et que les éléments disponibles montrent que les niveaux de rejets prévus n'auront que des conséquences très faibles dans l'environnement.

Vous trouverez en annexe B les demandes particulières faisant suite à l'examen de votre dossier de demande de création de l'INB ITER assorties d'échéances.

En conclusion, je considère que, sous réserve des engagements que vous avez pris et des demandes formulées en annexe B à la présente, les dispositions que vous avez retenues dans votre dossier joint à l'appui de la demande d'autorisation de création de l'installation ITER sont convenables. Toutefois, comme cela a été souligné précédemment, vous devez encore conforter la conception de certains équipements et de nombreux compléments sont attendus dans un délai d'un à deux ans. En particulier, les compléments qui seront fournis avant le début de la phase d'assemblage des équipements du tokamak feront l'objet d'un examen particulier de la part de l'ASN.

De même, afin d'en permettre un examen par mes services selon un échéancier adapté à votre projet de construction, je vous demande de me transmettre dans les meilleurs délais, les éléments de réponse aux demandes 10, 11, 17 présentées en annexe B et à vos engagements 10.1 et 10.3 (pour ce qui concerne la fosse du monte-charge).

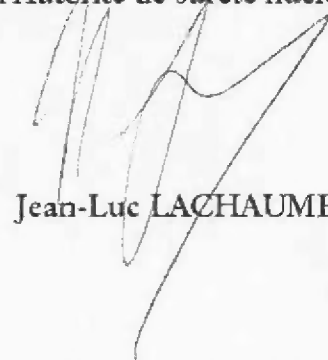
Par ailleurs il convient de souligner que la position de l'ASN sur votre dossier de demande d'autorisation de création de l'INB ITER, présentée dans ce courrier, est sans préjudice des conclusions de l'instruction de l'évaluation complémentaire de sûreté du projet ITER faisant suite à l'accident de Fukushima, pour laquelle vous transmettez un rapport au 15 septembre 2012, conformément à la décision ASN en référence [14].

Le processus de rédaction d'un avant-projet de décret d'autorisation de création de l'INB ITER s'engage à présent. Dans l'hypothèse de la signature d'un tel décret, je vous informe dès à présent que des « points d'arrêts » à la conception ou la construction de l'INB pourraient être définis par ce décret ou des décisions de l'ASN associées.

Je souhaite que le suivi des réponses aux demandes formulées en annexe B et de vos engagements fasse l'objet d'un document de suivi d'avancement semestriel.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur le directeur général, l'expression de mes salutations distinguées.

**Le directeur général adjoint  
de l'Autorité de sûreté nucléaire,**



**Jean-Luc LACHAUME**

Liste des références

- [1] Courrier ITER SAS/2010-040 du 25 mars 2010
- [2] Courrier ITER SAS/CAE/MCF/10-042 du 2 avril 2010
- [3] Courrier DGPR/SRT/MSNR/BM/2010-119 du 11 mai 2010
- [4] Courrier IO/ODG/SAS/2010-059 du 20 octobre 2010
- [5] Courrier ITER/HQ/DIR/OM/10/160/SAS du 16 décembre 2010
- [6] Courrier ITER/SQS/DAC/2011-075 du 3 février 2011
- [7] Courrier ITER/SQS/2011-107 du 7 mars 2011
- [8] Courrier ITER/SQS/DAC/2011-075-C du 28 avril 2011
- [9] Courrier DGPR/SRT/MSNR/BM/2010-207 du 14 décembre 2010
- [10] Avis CODEP-MEA-2011-067753 du 12 décembre 2011
- [11] Courrier ITER SQS/2011/OUT/0012 du 10 novembre 2011
- [12] Courrier ITER SQS/2012/OUT/0002 du 13 janvier 2012
- [13] Décret n°99-1046 du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression
- [14] Décision ASN n°2011-DC-0215 du 5 mai 2011

Demandes à prendre en compte aux échéances spécifiées

Description de l'installation

Demande n°1

Je vous demande de présenter, sous 2 ans, la conception détaillée des hottes de transfert automatisées et du système robotisé d'accostage de ces hottes, ainsi qu'une démonstration de l'efficacité des dispositions de secours prévues pour tous les cas de défaillances envisageables.

Demande n°2

Je vous demande de transmettre, sous 1 an, la révision des calculs neutroniques et d'activation des matériaux, dans laquelle vous :

- justifierez les données, les hypothèses et les méthodes de calculs retenues ;
- présenterez une modélisation représentative de la configuration réelle du tokamak ;
- fournirez les calculs d'activation et les caractéristiques nucléaires associées (aspects thermique, radioprotection, déchets...) des systèmes et composants occupant les traversées du tokamak dont il conviendra de préciser les matériaux et les impuretés associées ;
- réviserez les spectres et les activités des émetteurs de rayonnements  $\gamma$  des poussières activées, des produits de corrosion activés, d'un module de couverture interne, et fournirez ceux d'une cassette de diverteur et d'un module de diagnostic ;
- pour chacun des radionucléides importants dans votre démonstration de sûreté, notamment ceux ayant un impact sur la caractérisation des déchets ou sur le risque lié à l'exposition aux rayonnements ionisants, préciserez les incertitudes relatives aux hypothèses de modélisation, aux méthodes de calcul et aux données de base (sections efficaces de transport  $\gamma$  incluant leur découpage en structure multigroupe en énergie, sections efficaces des différentes réactions d'activation).

Risques dans l'installation

Demande n°3

Je vous demande de démontrer, sous 1 an, la résistance au feu des secteurs de feu et des secteurs de confinement pour des incendies enveloppes (effets thermiques et surpression). Cette justification devra prendre en compte la défaillance d'une disposition de protection contre l'incendie DPCI (par exemple : défaillance de la détection incendie et des systèmes asservis tels que l'arrêt du soufflage et le déclenchement de l'extinction).

Demande n°4

Je vous demande de justifier, sous 1 an, la stabilité au feu des structures pour des incendies enveloppes, notamment en cas de défaillance d'une disposition de protection contre l'incendie (DPCI).

### Demande n°5

Je vous demande de prendre, sous 1 an, les dispositions nécessaires pour que l'explosion de la totalité de l'inventaire présent dans les colonnes de distillation cryogénique ne remette pas en cause les exigences de confinement du local abritant ces colonnes.

### Demande n°6

Je vous demande de compléter, sous 3 ans, les études de perte de contrôle du plasma pour tous les cas de perte envisageables et de réaliser l'ensemble de ces études avec un logiciel permettant de prendre en compte les instabilités radiales du plasma.

### Demande n°7

Je vous demande de démontrer, sous 3 ans, que la marge entre le courant de plasma qui conduit à un arrêt automatique du plasma et le courant retenu pour le dimensionnement de la chambre à vide est suffisante pour tous les cas de perte de contrôle envisageables, en prenant en compte la dynamique des phénomènes en jeu. En outre, vous justifierez les valeurs maximales de l'élongation et de l'inductance du plasma retenues pour le dimensionnement de la chambre à vide.

### Demande n°8

Je vous demande de caractériser, sous 3 ans, les différentes instabilités pouvant affecter le plasma alors que celui-ci est dans « l'espace opérationnel » et de montrer que ces instabilités ne sont pas plus pénalisantes que les instabilités survenant en cas de perte de contrôle du plasma.

### Demande n°9

Je vous demande de poursuivre les actions visant à améliorer les connaissances de base dans le domaine des électrons découplés afin de confirmer, sous 3 ans, qu'ils ne peuvent être à l'origine d'une entrée d'eau dans la chambre à vide avec une taille de brèche significativement supérieure à 0,02 m<sup>2</sup>.

### Situations accidentelles

#### Demande n°10

Je vous demande de démontrer, dans les meilleurs délais, qu'il ne peut pas y avoir d'accident dans les galeries du bâtiment tokamak conduisant simultanément à une fuite d'hélium et une dissémination de matières radioactives.

### Demande n°11

Je vous demande de vérifier, dans les meilleurs délais, que les cumuls complémentaires de situations suivants ne remettent pas en cause les exigences de confinement du deuxième système de confinement du bâtiment tokamak :

- une fuite d'eau dans la chambre à vide de catégorie II et une disruption du plasma de catégorie III,
- une décharge rapide de bobines magnétiques de catégorie II et un déplacement vertical du plasma de catégorie IV,
- une entrée d'air dans le cryostat de catégorie III, une décharge rapide de bobines magnétiques de catégorie II et un déplacement vertical du plasma de catégorie II,
- une fuite d'hélium dans le cryostat de catégorie IV, une décharge rapide de bobines magnétiques de catégorie II et un déplacement vertical du plasma de catégorie II,
- un déplacement vertical du plasma de catégorie IV et une fuite d'eau dans la chambre à vide de catégorie IV,
- un séisme de catégorie IV, une fuite d'hélium dans le cryostat de catégorie IV, une fuite du circuit d'hélium gazeux dans le cryostat, une fuite d'hélium dans les galeries de catégorie III, une décharge rapide de bobines magnétiques de catégorie II et un déplacement vertical du plasma de catégorie II.

### Demande n°12

Je vous demande de démontrer, sous 1 an, que le disque de rupture aval de la ligne de décharge de la chambre à vide est dimensionné pour rester intègre pour toutes les situations, hors cas de surpression de l'enceinte à vide, notamment lorsqu'il est soumis, en aval, à la pression maximale estimée lors d'une entrée d'eau dans la chambre à vide.

### Demande n°13

Je vous demande de démontrer, sous 1 an, qu'en cas d'entrée d'air dans la chambre à vide il n'y a pas de risque d'explosion d'isotopes de l'hydrogène ou de poussières préjudiciable pour l'intégrité de la chambre à vide, de ses traversées et du réservoir de décharge VVPSS.

### Demande n°14

Je vous demande de démontrer, sous 1 an, qu'en cas d'entrée d'eau dans la chambre à vide il n'y a pas de risque d'explosion d'isotopes de l'hydrogène ou de poussières préjudiciable pour l'intégrité du réservoir de décharge VVPSS.

### Demande n°15

Je vous demande de vérifier, sous 1 an, que l'accident de perte de vide de la chambre à vide puis d'explosion dans la chambre à vide ne remet pas en cause les exigences de confinement de la deuxième barrière de confinement.

### Demande n°16

Au regard des situations accidentelles de l'étude de dimensionnement du plan d'urgence interne, je vous demande de justifier, sous 2 ans, le dimensionnement des principaux moyens de crise, notamment l'accessibilité, la localisation et la résistance des locaux de crise, de regroupement et de repli.



## Dimensionnement de l'installation

### Demande n°17

Je vous demande de présenter, dans les meilleurs délais, une conception et un dimensionnement robustes des éléments du supportage du tokamak.

### Demande n°18

Je vous demande de réexaminer, sous 1 an, vos choix de construction de la chambre à vide, en privilégiant le choix de soudures contrôlables en fabrication. Les exceptions éventuelles devront faire l'objet de justifications particulières.

### Demande n°19

Je vous demande de justifier l'absence de vulnérabilité des zones dont l'inspectabilité en service ne serait pas possible, et le cas échéant de définir les dispositions permettant de garantir cette absence de vulnérabilité. À ce titre, je vous demande notamment de réaliser un contrôle aussi étendu que possible de l'état de cette chambre à vide en fin de fabrication.

### Demande n°20

Je vous demande de préciser, sous 1 an, les modalités de mise en place et de gestion des échantillons qui permettront de suivre l'évolution des matériaux constitutifs de la chambre à vide.

### Demande n°21

Je vous demande de justifier, sous 1 an, l'étanchéité de la galerie constituant la 2<sup>ème</sup> barrière de confinement pour les chargements induits en cas de perte éventuelle du cryostat (non classé de sûreté) dans toutes les situations considérées.

### Demande n°22

Je vous demande de prendre compte de l'absence de classement EIS des tamis moléculaires du système de détritiation des rejets gazeux pour définir le seuil et la fiabilité associés au système de basculement vers les colonnes de lavage, afin que je puisse juger de l'acceptabilité de cette absence de classement.

### Demande n°23

Je vous demande de synthétiser dans un document unique comment les éléments importants pour la sûreté ont été conçus et dimensionnés pour répondre aux exigences de sûreté qui leur sont attribuées. Les situations et cumuls de situations de fonctionnement, et les combinaisons de chargements qui en résultent, y seront présentés ainsi que les critères de dimensionnement associés.

## Gestion des déchets

### Demande n°24

Pour ce qui concerne les déchets MA-VL et les déchets purement tritiés, je vous demande, sous 2 ans, de :

- établir des procédures permettant de s'assurer de la connaissance précise des matériaux activables mis en place dans l'installation, y compris leurs impuretés, et de vérifier leur comportement en service par la prise d'échantillons,
- décrire précisément les différentes opérations de traitement de ces déchets,
- montrer que les conceptions des colis « préconditionnés » répondent aux exigences des entreposages qui leur sont dédiés dans l'installation,
- montrer que les conditionnements de ces déchets sont pris en compte dans la conception de l'entreposage des déchets tritiés sans filière (EDTSF) et des exutoires finals (stockage en couche géologique profonde et centre de stockage en surface). Les contraintes liées à la longue durée de vie de ces colis seront considérées.

### Demande n°25

Je vous demande d'apporter, sous 3 mois, les éléments montrant que les déchets MA-VL produits par l'installation seront pris en compte dans l'inventaire de dimensionnement du projet de stockage en couche géologique profonde.

Lettre ITER Organization relative aux engagements  
pris au cours de l'instruction menée par le GPU

(référence SQS/2011/OUT/0012 du 10 novembre 2011)



*01/11/11*

AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

- 9 JAN. 2012

Courrier Arrivée

N° ASN-20012-001776

ITER Organization  
Department Safety, Quality and Security

Directeur Général de l'ASN  
Autorité de Sûreté Nucléaire  
6 Place Colonel Bourgoïn  
75572 Paris Cedex 12

St Paul lez Durance, le 10 novembre 2011

Objet : ITER – Demande d’Autorisation de Création  
Groupe Permanent RPrS : Engagements

N/Réf. : SQS/2011/OUT/0012

A-C. LACOSTE		MEA	
M. BOURGUIGNON		SG	
M-P. COMETS		DCN	
J-J. DUMONT		DEP	
P. JAMET		DTS	
J-C. NIÉL		DRC	<i>de</i>
A. DELMESTRE		DIS	
J-L. LACHAUMÉ		DEU	
S. MOURLON		DRI	
H. LEGRAND		DCI	
P. LIGNERES		autres	<i>MAJ</i>

Monsieur le Directeur Général,

Suite aux réunions préparatoires du Groupe Permanent en objet, qui se sont tenues les 24 octobre et 7 novembre 2011, nous vous prions de bien vouloir trouver, en pièce jointe, les engagements que l’exploitant prend dans le cadre du projet ITER.

Nous vous prions de croire, Monsieur le Directeur Général, en l’assurance de notre considération distinguée.

DDG  
Département Sûreté, Qualité et Sécurité

PJ : Lettre d’engagement pour le Groupe Permanent sur le RPrS ITER du 30 Novembre 2011



IDM UID  
**6JJETS**

VERSION CREATED ON / VERSION / STATUS  
**16 Nov 2011 / 1.4 / SIGNED**

EXTERNAL REFERENCE

**Memorandum / Note**

**LISTE DES ENGAGEMENTS PRIS PAR ITER  
ORGANIZATION EN VUE DU GP CREATION INB**

**LISTE DES ENGAGEMENTS PRIS PAR ITER ORGANIZATION EN VUE DU GP  
CREATION INB**

<i>Approval Process</i>			
	<i>Name</i>	<i>Action</i>	<i>Affiliation</i>
<i>Author</i>	Elbez-Uzan J.	16-Nov-2011: signed	IO/DG/SQS/SDI
<i>CoAuthor</i>			
<i>Reviewers</i>			
<i>Approver</i>	Alcaldre C.		IO/DG/SQS
<i>Document Security level 1 (IO unclassified) RO Elbez-Uzan Joelle</i>			
<i>Read Access</i>	RO, project administrator, LG: Licensing process examination		

<i>Change Log</i>				
<i>Title (Uid)</i>	<i>Version</i>	<i>Latest Status</i>	<i>Issue Date</i>	<i>Description of Change</i>
LISTE DES ENGAGEMENTS PRIS PAR ITER ORGANIZATION EN VUE DU GP CREATION INB (6JJETS_v1_4)	v1.4	Signed	16 Nov 2011	changement de numerotations
LISTE DES ENGAGEMENTS PRIS PAR ITER ORGANIZATION EN VUE DU GP CREATION INB (6JJETS_v1_3)	v1.3	Approved	16 Nov 2011	modifications des n d engagements
LISTE DES ENGAGEMENTS PRIS PAR ITER ORGANIZATION EN VUE DU GP CREATION INB (6JJETS_v1_2)	v1.2	Approved	10 Nov 2011	pagination changes
LISTE DES ENGAGEMENTS PRIS PAR ITER ORGANIZATION EN VUE DU GP CREATION INB (6JJETS_v1_1)	v1.1	Signed	10 Nov 2011	modification of pagination
LISTE DES ENGAGEMENTS PRIS PAR ITER ORGANIZATION EN VUE DU GP CREATION INB (6JJETS_v1_0)	v1.0	Approved	09 Nov 2011	

Liste des engagements pris par ITER Organization en vue du Groupe Permanent consacré à l'examen de la sûreté de l'installation ITER pour son décret de création

1) La chambre à vide et le système de limitation de pression

Engagement n°1.1 :

- présenter, sous 2 ans, la conception « des bobines internes à la chambre à vide » et des systèmes supports associés (alimentation électrique, refroidissement...), ainsi que l'analyse des risques correspondante.

2) Le circuit de combustible

Engagement n°2.1 :

- présenter, sous 2 ans, la conception et l'analyse de sûreté des équipements implantés dans le bâtiment tritium. Les dispositions de conception des équipements implantés dans des locaux à fort inventaire en tritium doivent être particulièrement robustes.

3) Les systèmes d'eau de refroidissement

Engagement n°3.1 :

- améliorer, sous 2 ans, la conception des systèmes de protection contre les surpressions installés au niveau des pressuriseurs des systèmes de refroidissement primaires de manière à collecter et confiner dans des équipements le fluide de refroidissement ou l'azote qui pourrait être dispersé par ces systèmes de protection.

4) Les systèmes dans le bâtiment « cellules chaudes »

Engagement n°4.1 :

- présenter, sous 2 ans, la conception et l'analyse de sûreté, d'une part des équipements utilisés dans les cellules chaudes pour remettre en état les équipements internes de la chambre à vide, d'autre part des entreposages de déchets du bâtiment cellules chaudes. Il sera précisé en particulier les dispositions de conception et d'exploitation retenues pour garantir des limites, à définir, de contaminations surfacique et volumique dans ces cellules.

5) Les systèmes dans le bâtiment « déchets »

Engagement n°5.1 :

- présenter, sous 2 ans, la conception et l'analyse de sûreté, d'une part des équipements utilisés pour le traitement des effluents et des déchets, d'autre part des entreposages des effluents et des déchets, du bâtiment déchets.

6) Le système d'alimentation en azote

Engagement n°6.1 :

- classer le système d'alimentation en azote NSS comme élément important pour la sûreté. Il sera proposé et justifié, sous 2 ans, le classement retenu pour ce système, sur la base d'une analyse de sûreté.

7) Les substances chimiques et/ou toxiques

Engagement n°7.1 :

- justifier, sous 1 an, que les risques liés à la présence de césium dans les injecteurs de neutre sont négligeables.

8) L'exploitant nucléaire

Engagement n°8.1 :

- présenter, sous 2 ans, les dispositions prises tout au long du fonctionnement de l'installation pour qu'à la fin du fonctionnement, le changement d'exploitant nucléaire se fasse dans les meilleures conditions du point de vue de la sûreté. Parmi ces dispositions, il sera retenu la transmission périodique, à l'organisme qui prendra en charge l'installation ITER à la fin de son fonctionnement, d'informations liées aux évolutions de l'installation pouvant avoir un impact sur les filières d'élimination des déchets.

Engagement n°8.2 :

- présenter, sous 2 ans, des principes d'organisation permettant de garantir le maintien d'un niveau de sûreté satisfaisant de l'installation lors des évolutions demandées par les expérimentateurs.



9) Les modules de couvertures d'essais

Engagement n°9,1 :

- intégrer, sous 2 ans, dans la démonstration de sûreté les 6 premiers modules de couverture d'essais TBM, ainsi que les équipements associés à leur fonctionnement.

10) Le dimensionnement des ouvrages de génie civil

Engagement n°10,1 :

- mettre, sous 3 mois, en cohérence les hypothèses de chargement de dimensionnement en pression et température des parois de la cellule des injecteurs de neutre avec les résultats des études des accidents.

Engagement n°10,2 :

- afin de garantir les exigences attribuées aux bâtiments 43, 45 et 75 en cas de séisme ou d'explosion externe, concevoir et dimensionner, sous 1 an, ces bâtiments et les ponts qui les surplombent en tenant compte du risque d'interaction avec les bâtiments conventionnels voisins 32, 33 et 52.

Engagement n°10,3 :

- présenter les dispositifs permettant d'assurer le maintien du confinement statique :
  - au niveau de la fosse du monte-charge en cas de chute (sous 3 mois),
  - au niveau des joints entre le complexe tokamak et le bâtiment cellules chaudes, dans la zone de circulation des hottes de transfert automatisées (sous 1 an).

Engagement n°10,4 :

- apporter, sous 1 an, la démonstration que les efforts induits par les déformations des soufflets métalliques disposés entre les traversées de la chambre à vide, le cryostat et les ouvertures dans le génie civil sont acceptables pour les ancrages et pour les éléments de structures sur lesquels ils s'appuient.

11) Le dimensionnement de la chambre à vide

Engagement n°11,1 :

- transmettre, sous 1 an, une synthèse des dossiers de justifications techniques (DJT) démontrant la pertinence de la procédure de contrôle par ultrasons pour la détection et la caractérisation des défauts (qualification de la méthode).

Engagement n°11.2 :

- mettre, sous 1 an, en accord la valeur limite de débit de fuite retenu pour les tests d'étanchéité de la chambre à vide avec son exigence de confinement et explicite le taux de fuite fixé.

Engagement n°11.3 :

- s'assurer, sous 1 an, des marges notables de conception, de dimensionnement mécanique et de fabrication pour les composants constituant la première barrière de confinement dans les zones non inspectables en service.

Engagement n°11.4 :

- transmettre, sous 1 an, un dossier d'étude à la rupture brutale de la chambre à vide.

Engagement n°11.5 :

- intégrer les systèmes de contrôle chimique et volumique CVCS dans la liste des équipements faisant partie du premier système de confinement du bâtiment tokamak.

Engagement n°11.6 :

- définir, sous 1 an, ses objectifs de contrôle en service et les moyens qu'il compte mettre en œuvre pour y parvenir, au moins jusqu'à la phase de plasma de tritium et deutérium.

12) Les risques de dissémination de matières radioactives

Engagement n°12.1 :

- présenter, sous 1 an, les dispositions prises (information en 2/3...) pour prévenir une ouverture intempestive des vannes de décharge de la chambre à vide lors des fonctionnements avec plasma.

Engagement n°12.2 :

- présenter, sous 2 ans, les dispositions prises pour assurer le balayage des gaz présents dans l'espace entre le revêtement en acier inoxydable et les parois en béton des cellules chaudes.

Engagement n°12.3 :

- préciser, sous 2 ans, les dispositions prises pour limiter le transfert du tritium par perméation via les matériaux participant au confinement du tritium et en particulier pour ce qui concerne les boîtes à gants.

Engagement n°12.4 :

- préciser, sous 2 ans, la capacité de traitement du système de détritiation des boîtes à gants GDS et vérifier que celle-ci est compatible avec l'exigence relative à la vitesse de l'air au droit de la plus grande ouverture susceptible d'être créée dans une boîte à gants.

Engagement n°12.5 :

- préciser, sous 2 ans, les mesures prises pour prévenir toute intervention sur le procédé situé dans une boîte à gants quand celle-ci est isolée du système de détritiation des boîtes à gants GDS. Il sera indiqué également les dispositions prises en cas de fuite de tritium dans une boîte à gants concomitante à une maintenance en cours dans une autre boîte à gants.

Engagement n°12.6 :

- présenter, sous 2 ans, les dispositions visant à assurer la mesure du taux de fuite des locaux (notamment lors des essais de démarrage de l'installation) ainsi que les moyens de surveillance de ces taux de fuite, ceci afin de garantir l'objectif annoncé d'étanchéité des locaux. De plus, il sera présenté les dispositions prises pour garantir ces niveaux d'étanchéité tout au long de l'exploitation de l'installation.

Engagement n°12.7 :

- mettre en œuvre, sous 2 ans, des dispositions afin de prévenir le phénomène d'adsorption du tritium sur les parois des locaux concernés et éventuellement sur les matériaux constituant les équipements présents dans ces locaux, ceci afin de tenir compte d'une contamination possible des parois des locaux par du tritium. Ces mesures seront prises en cohérence avec l'objectif de dose interne fixé.

Engagement n°12.8 :

- présenter et justifier, sous 2 ans, les dispositions prises pour limiter les risques de transfert de contamination entre l'intérieur de la chambre à vide et la cellule des injecteurs de neutre. Par ailleurs, il sera confirmé que l'inventaire des matières radioactives dans cette cellule est faible en phase de maintenance.

Engagement n°12.9 :

- présenter, sous 2 ans, les dispositions de protection de la salle de contrôle de secours BCR vis-à-vis des risques de rejet de gaz radioactifs (iode notamment) par des installations situées à proximité de l'installation ITER.

Engagement n°12.10 :

- justifier, sous 2 ans, la capacité du système de détritiation de l'eau WDS à traiter des solutions issues du traitement de l'air des locaux d'activité légèrement supérieure à  $10^8$  Bq/m<sup>3</sup>.

Engagement n°12.11 :

- présenter, sous 2 ans, une analyse du risque de défaillance ou de perte des équipements de purification chimique de l'eau tritiée du système de détritiation de l'eau WDS, ainsi que les dispositifs de surveillance associés.

Engagement n°12.12 :

- justifier, sous 2 ans, qu'aucune fuite de SF<sub>6</sub> dans les locaux ventilés en permanence par le système de détritiation DS ne peut conduire à une perte d'efficacité des recombineurs situés en amont des tamis moléculaires.

Engagement n°12.13 :

- Identifier, sous 2 ans, dans les bâtiments nucléaires, les scénarios d'incident ou d'accident pouvant conduire à des conditions d'ambiance et/ou à l'émission d'espèces chimiques susceptibles de faire perdre leur efficacité aux systèmes de détritiation et présenter les dispositions compensatoires associées.

Engagement n°12.14 :

- poursuivre les actions de R&D et étudier, sous 2 ans, dans quelle mesure l'ajustement, en exploitation, des paramètres de fonctionnement des systèmes de détritiation par colonnes de lavage permettrait d'améliorer l'efficacité de la détritiation des gaz tout en limitant la production d'effluents liquides faiblement tritiés. Il sera proposé, sur cette base, de nouveaux objectifs ambitieux en termes d'efficacité de la détritiation pour toutes les situations de fonctionnement.

Engagement n°12.15 :

- présenter, sous 2 ans, les résultats de la R&D relative à l'efficacité de la filtration à très haute efficacité THE en présence de dérivés organiques issus de la combustion de câbles électriques et leur impact sur l'efficacité de la détritiation.

Engagement n°12.16 :

- justifier, sous 2 ans, que l'efficacité de la détritiation est maintenue quelle que soit la teneur en espèces organiques en amont des recombineurs

Engagement n°12.17 :

- présenter et justifier, sous 2 ans, la durée de vie des catalyseurs du système de détritiation des boîtes à gants GDS au regard de la quantité d'oxygène nécessaire à l'oxydation du tritium.

Engagement n°12.18 :

- présenter et justifier, sous 2 ans, la conception finale détaillée du système de détritiation et vérifier son efficacité avec une expérience à l'échelle dite « pilote » puis par des essais sur l'installation finale.

Engagement n°12.19 :

- étudier, sous 2 ans, la possibilité, en cas de perte totale du système de détritiation par colonnes de lavage lors d'une situation accidentelle, d'un basculement sur le système de détritiation par tamis moléculaires.

Engagement n°12.20 :

- prendre en compte, sous 2 ans, le rejet différé lié à la diffusion progressive du tritium de l'eau du réservoir de décharge VVPSS pour évaluer le rejet de tritium lors d'un accident d'entrée d'eau ou d'air dans la chambre à vide.

Engagement n°12.21 :

- préciser et justifier, sous 2 ans, les modalités de gestion de la ventilation des locaux qui communiquent avec un secteur de feu et de confinement qui serait en situation d'incendie.

13) Le zonage béryllium

Engagement n°13.1 :

- transmettre, sous 2 ans, la description des dispositions de protections individuelles du personnel et la justification de leur efficacité au regard des risques liés au béryllium pour toutes les phases de fonctionnement de l'installation. De plus, il sera présenté une analyse des risques spécifiques pour les phases de plasmas d'hydrogène ou d'hélium et de plasmas de deutérium, et il sera décrit notamment les dispositions de confinement statique et dynamique, et les moyens de surveillance qui en découlent.

14) Les risques liés à la radiolyse

Engagement n°14.1 :

- compléter, sous 2 ans, l'analyse des risques liés à la radiolyse en prenant en compte les activités maximales de tritium et de produits de corrosion activés dans les solutions ainsi que la production d'oxygène.

15) Les risques d'exposition aux rayonnements ionisants

Engagement n°15.1 :

- présenter, sous 2 ans, une étude de l'ensemble des postes de travail pour tous les bâtiments de l'installation durant les opérations de maintenance et les phases d'exploitation et préciser le type et la nature des interventions manuelles prévues.

Engagement n°15.2 :

- présenter, sous 2 ans, les cas de dysfonctionnement des équipements télé-opérés pour lesquels une intervention humaine est envisagée. Pour chacun des cas, il sera présenté une étude d'optimisation complète pour garantir un niveau d'exposition des travailleurs le plus faible possible (comparaison de plusieurs scénarios d'intervention avec le nombre d'intervenants, les durées d'intervention, l'évaluation

prévisionnelle de dose optimisée) ainsi que les dispositions de protection et la surveillance radiologique associée.

Engagement n°15.3 :

- présenter, sous 2 ans, les justifications concernant la contribution de la dose interne à la dose collective totale, ainsi que la part résultant d'une contamination par voie transcutanée. Ces justifications s'appuieront notamment sur le retour d'expérience d'opérations similaires en boîtes à gants.

Engagement n°15.4 :

- fournir, sous 2 ans, une évaluation prévisionnelle des doses détaillée, précisant la contribution de la dose interne, pour l'ensemble des postes de travail.

Engagement n°15.5 :

- réviser, sous 2 ans, les objectifs de dose individuelle et collective sur la base d'une évaluation prévisionnelle de dose optimisée et détaillée pour chacune des activités prévues dans l'installation. Ces objectifs de dose individuelle et collective seront réévalués dès le début de la phase active et lors des premières opérations de maintenance associées à cette phase.

Engagement n°15.6 :

- démontrer, sous 2 ans, que l'objectif de dose interne par contamination atmosphérique le plus faible possible est bien atteint pour l'ensemble des postes de travail. Cette démonstration s'appuiera sur des études de postes détaillées (type et temps d'intervention, évaluation prévisionnelle de dose, protections collectives et individuelles, dispositions de surveillance complémentaires au poste de travail...). A la lumière de ces études, il sera proposé un objectif de dose interne raisonnablement proche de zéro.

Engagement n°15.7 :

- préciser et justifier, sous 2 ans, le critère de sélection des opérations pour lesquelles des actions d'optimisation sont engagées,  
- expliquer, sous 2 ans, comment sont définis les objectifs de dose donnant lieu à l'étude de nouvelles actions d'optimisation,  
- transmettre, sous 2 ans, les études d'optimisation correspondantes, en déclinant toutes les étapes de la démarche.

Engagement n°15.8 :

- démontrer, sous 2 ans, le caractère robuste de la conception du système de contrôle d'accès qui permet d'interdire l'accès aux zones interdites, d'une part pendant une décharge plasma, d'autre part pendant les transferts d'équipements activés avec une hotte de transfert automatisée.

Engagement n°15.9 :

- préciser, sous 2 ans, le zonage radiologique de l'ensemble des bâtiments et des zones extérieures aux bâtiments du site.

Engagement n°15.10 :

- évaluer, sous 2 ans, l'activité volumique du tritium dans l'ensemble des locaux de l'installation afin de tenir compte du risque d'exposition interne dans le classement radiologique.

Engagement n°15.11 :

- justifier, sous 2 ans, que le débit de dose au contact d'une hotte de transfert automatisée est maximal lors du transport de deux modules de couverture interne, comparativement aux transports de modules de couvertures d'essais TBM, de cassettes de divertor ou de bouchons radiologiques d'équipements.

Engagement n°15.12 :

- justifier, sous 2 ans, le choix de prendre en considération un temps de refroidissement de 21 jours pour la détermination du zonage de l'installation lors du passage d'une hotte de transfert automatisée transportant deux modules de couverture interne.

Engagement n°15.13 :

- expliciter, sous 2 ans, la nature et la localisation des mesures directes qu'il est envisagé de réaliser afin de s'assurer que les débits de dose au contact des équipements activés transportés par une hotte de transfert automatisée seront inférieurs à ceux résultant de l'activation de deux modules de couverture interne après 21 jours de refroidissement. Dans le cas où ces mesures s'avèreraient impossibles ou peu fiables, il sera présenté les dispositions d'exploitation mises en œuvre pour garantir le respect des limites de débit de dose au contact des équipements transportés.

Engagement n°15.14 :

- présenter, sous 2 ans, la conception détaillée des tunnels empruntés par les hottes de transfert automatisées entre le bâtiment tokamak et le bâtiment cellules chaudes et justifier l'absence de zone d'exclusion à l'extérieur des bâtiments pendant le passage d'une hotte dans ces tunnels.

Engagement n°15.15 :

- préciser, 6 mois avant sa réalisation, l'épaisseur retenue pour le mur extérieur nord de la cellule des injecteurs de neutre du bâtiment tokamak et justifier que ce dimensionnement permet de respecter le zonage radiologique prévu à l'extérieur du bâtiment et du site.

Engagement n°15.16 :

- réaliser, sous 1 an, un inventaire des déchets qui seront traités et conditionnés dans le bâtiment déchets et justifier le dimensionnement retenu pour les murs de ce bâtiment en fonction de son contenu précis.

16) Les risques dus aux dégagements thermiques

Engagement n°16.1 :

- présenter, sous 2 ans, une étude des conséquences de la défaillance de chacun des climatiseurs locaux LACs de l'installation.

#### 17) Les risques liés aux dysfonctionnements du plasma

##### Engagement n°17,1 :

- évaluer, sous 3 ans, la production de poussières due à :
  - une disruption survenant après une perte de contrôle du plasma conduisant à l'augmentation de l'énergie du plasma la plus pénalisante,
  - une disruption pour laquelle des lignes de champ magnétique fermées du plasma seraient rompues.

##### Engagement n°17,2 :

- évaluer, sous 3 ans, le risque de production de poussières dans la chambre à vide d0 aux électrons découplés.

#### 18) Les risques d'incendie d'origine interne

##### Engagement n°18,1 :

- détailler, sous 2 ans, les cibles de sûreté, les matières combustibles et les sources d'ignition potentielles dans le bâtiment déchets.

##### Engagement n°18.2 :

- compléter, sous 2 ans, la liste des cibles de sûreté au regard du risque d'incendie en prenant en compte :
  - les chemins d'évacuation et d'accès aux équipements dont la manœuvre en local est nécessaire pour permettre la mise et le maintien en état sûr de l'installation,
  - les structures abritant ou supportant les cibles,
  - les équipements et structures, autres que ceux définis précédemment, qui pourraient, par effet dominos résultant d'un incendie, avoir un impact sur la sûreté de l'installation (bouteille de gaz...).

Après avoir défini l'ensemble des locaux abritant une cible de sûreté, la liste des locaux nécessitant une analyse approfondie du risque d'incendie sera le cas échéant complétée. Elle sera en outre complétée par les locaux susceptibles d'être inaccessibles ou difficiles d'accès par le personnel d'intervention.

De plus, il sera précisé les spécifications de chacune des cibles de sûreté de l'installation concernant la résistance à l'égard de l'incendie.

##### Engagement n°18.3 :

- présenter, sous 2 ans, l'inventaire des matériaux combustibles qui seront abrités dans chacun des locaux de l'installation en précisant leur nature et leur quantité maximale. Sur la base de cet inventaire, il sera identifié, pour l'ensemble des locaux, des scénarios d'incendies enveloppes en termes d'agression des cibles de sûreté.



Engagement n°18.4 :

- prendre en compte, sous 2 ans, les risques d'incendie liés au caractère pyrophorique des poussières métalliques, notamment le béryllium. Il sera examiné notamment le risque de dépôts de poussières à caractère pyrophorique sur les filtres THE du système de ventilation HVAC et du système de détritiation DS.

Engagement n°18.5 :

- préciser et justifier, sous 2 ans, les règles de conception et d'installation des systèmes de détection d'incendie, notamment vis-à-vis des conditions d'ambiance spécifiques à l'installation (irradiation, champ magnétique...).

Engagement n°18.6 :

- préciser, sous 2 ans, les règles de conception et d'installation des systèmes d'extinction. Il sera également justifié le caractère suffisant des dispositions d'extinction, notamment en fonction de la vulnérabilité des cibles de sûreté à protéger et des conditions d'ambiance spécifiques à l'installation (irradiation, champ magnétique,...).

Engagement n°18.7 :

- justifier, sous 2 ans, la suffisance du volume disponible dans les équipements destinés à entreposer les eaux d'extinction d'un incendie au sein des différents locaux susceptibles d'être contaminés en tritium (bâtiments tokamak et tritium).

De plus, il sera précisé les dispositions retenues concernant la récupération et le traitement des eaux d'extinction du bâtiment déchets.

Enfin, il sera présenté les dispositions de rétention et de traitement des effluents d'extinction du bâtiment des cellules chaudes, en cohérence avec les moyens de lutte qui seront retenus pour ce bâtiment.

Engagement n°18.8 :

- prendre, sous 1 an, des dispositions afin de récupérer les fuites de matières radioactives pouvant s'échapper des secteurs de feu, en cas d'incendie, notamment lors de l'accès au secteur par les équipes d'intervention.

Engagement n°18.9 :

- définir, sous 1 an, des critères quantitatifs, relatifs aux matières combustibles, au-delà desquels une sectorisation incendie devra être mise en place pour « les locaux contenant des matières combustibles, des sources d'ignition potentielles et des sources potentielles d'oxygènes ».

Engagement n°18.10 :

- présenter, sous 2 ans, les critères de conduites du système de ventilation HVAC (température dans les conduits de ventilation, perte de charge au niveau des filtres...) et justifier qu'ils sont compatibles avec la résistance des composants des systèmes de ventilation (filtres THE, clapets coupe-feu...).

Engagement n°18.11 :

- présenter, sous 2 ans, le système de filtration visant à empêcher l'introduction de suies et de fumées dans les colonnes de lavage du système de détritiation en situation d'incendie et justifier sa capacité à maintenir la détritiation pour les différents scénarios d'incendie possibles, notamment vis-à-vis du risque de colmatage des filtres.

Engagement n°18.12 :

- présenter et justifier, sous 2 ans, les dispositions de maîtrise du risque d'incendie dans la chambre à vide, notamment lors des opérations de maintenance.

Engagement n°18.13 :

- justifier, sous 2 ans, qu'il n'est pas nécessaire de mettre en place un système de protection physique contre l'incendie au niveau des trains A et B d'alimentation électrique dans chaque galerie où ces voies sont coexistantes, en tenant compte de la défaillance d'une Disposition de Protection Contre l'Incendie DPCI.

Engagement n°18.14 :

- présenter, sous 1 an, les caractéristiques de résistance au feu de la ligne de décharge de la chambre à vide. Ce niveau de résistance sera justifié au regard des incendies possibles dans les différents locaux par lesquels transite cette ligne, notamment en cas de défaillance d'une Disposition de Protection Contre l'Incendie DPCI ; dans ce cadre, il sera évalué les conséquences d'une entrée d'air dans la chambre à vide consécutive à un incendie affectant l'intégrité de la ligne de décharge. La robustesse des dispositions de protection de la ligne de décharge sera justifiée.

Engagement n°18.15 :

- justifier, sous 1 an, la résistance au feu des parois de chaque bloc abritant les câbles électriques à l'égard des incendies possibles, notamment en cas de défaillance d'une Disposition de Protection Contre l'Incendie DPCI (pas d'arrêt du soufflage, défaillance de l'extinction...). En fonction des marges obtenues, il sera étudié la possibilité de recouper la sectorisation incendie à chaque étage des deux blocs.

19) Les risques d'explosion d'origine interne

Engagement n°19.1 :

- intégrer, sous 2 ans, dans l'analyse des risques d'explosion, les évaluations des conséquences d'une explosion en cas de défaillance des dispositions de prévention.

Engagement n°19.2 :

- compléter, pour la première mise en service partielle, l'analyse des risques d'explosion en considérant toutes les phases d'exploitation courantes, notamment les opérations de maintenance pouvant nécessiter l'utilisation de gaz comprimés ou inflammables.

Engagement n°19.3 :

- préciser et justifier, sous 1 an, les critères relatifs à la mise en place d'une double enveloppe inertée ou sous vide autour des lignes et des équipements contenant des isotopes d'hydrogène. Il sera notamment justifié l'absence de double enveloppe sur les colonnes d'échange catalytique du système de détritiation de l'eau WDS.

Engagement n°19.4 :

- présenter et justifier, sous 2 ans, les critères retenus pour la mise en place d'un balayage des réservoirs d'eau tritlée par un gaz neutre. Il sera également précisé la nature des actions humaines, et les délais correspondants, qui seraient réalisées en cas de concentration en hydrogène égale à 2 % dans les réservoirs ne disposant pas d'inertage.

Engagement n°19.5 :

- présenter et justifier, sous 2 ans, le dimensionnement de tous équipements véhiculant ou stockant des gaz inflammables vis à vis des différentes agressions susceptibles de survenir dans l'installation (incendie, explosion, choc, vibration, séisme, chute de charge, rupture d'un équipement cryogénique...).

Engagement n°19.6 :

- justifier, sous 1 an, l'absence de système de détection d'hydrogène dans les locaux où, en cas de fuite, la concentration de ce gaz dans le local est, avec une hypothèse de dilution homogène, inférieure à 1 %.

Engagement n°19.7 :

- Indiquer et justifier, sous 2 ans, les différents seuils de détection retenus pour l'ensemble des détecteurs de tritium, d'hydrogène ou d'oxygène, ainsi que les dispositions associées pour limiter le risque d'explosion (isolement, conduite de la ventilation, arrêt procédé...).

Engagement n°19.8 :

- transmettre, sous 2 ans, l'ensemble des études de conséquence d'explosion, qui devra inclure « la station de chargement ».

Engagement n°19.9 :

- étudier, sous 2 ans, pour l'ensemble des équipements véhiculant ou stockant des gaz inflammables, les conséquences d'une défaillance des systèmes d'isolement des lignes et/ou d'arrêt des procédés en situation de fuite de gaz. Si nécessaire, des dispositions complémentaires de maîtrise des risques d'explosion seront mises en place.

Engagement n°19.10 :

- prendre, sous 1 an, les dispositions nécessaires pour que les conséquences sanitaires de l'explosion de l'inventaire d'isotopes d'hydrogène présent dans le local abritant le système de détritiation de l'eau WDS soient du même ordre de grandeur que ceux des autres accidents hors dimensionnement.

Engagement n°19.11 :

- apporter, sous 2 ans, la démonstration de la robustesse des dispositions qui participent à l'arrêt automatique des électrolyseurs.

Engagement n°19.12 :

- transmettre, sous 2 ans, une analyse des risques d'explosion à l'intérieur d'une hotte de transfert automatisée transportant deux cassettes de divertor.

Engagement n°19.13 :

- analyser, sous 2 ans, les risques d'explosion de poussières en dehors de la chambre à vide, notamment au niveau des procédés d'aspiration et de découpe ainsi que dans les entreposages des poussières.

20) Les risques d'inondation d'origine interne

Engagement n°20.1 :

- présenter, sous 2 ans, l'analyse des risques d'accumulation de matières radioactives solides (dépôts) dans les équipements des circuits d'effluents liquides actifs.

21) Les risques liés à la manutention

Engagement n°21.1 :

- transmettre, sous 1 an, les études de chute de charge dans
  - la chambre à vide,
  - les locaux abritant les systèmes de contrôle volumétrique et chimique CVCS et le système de refroidissement des modules de couverture d'essais TBM,
  - les zones d'entreposage de déchets radioactifs du bâtiment des cellules chaudes.

22) Les risques liés à la perte d'équipements de la distribution électrique

Engagement n°22.1 :

- préciser, sous 2 ans, les critères de basculement de l'alimentation par le réseau 400 kV du réseau de transport d'électricité RTE vers la source externe de remplacement venant du CEA de Cadarache. Il sera précisé quelles dispositions seront prises pour ne pas faire ce basculement lors de conditions météorologiques défavorables (forts vents, risque d'orages, de neige,...), notamment pour la maintenance des groupes électrogènes.

Engagement n°22.2 :

- transmettre, sous 2 ans, les documents justifiant la déclinaison des principes de sélectivité des protections contre les agressions électriques.

Engagement n°22.3 :

- transmettre, pour la deuxième mise en service partielle de l'installation, une synthèse des essais et/ou simulations permettant :

- de valider la séquence de retestage des groupes électrogènes en regard des contraintes (plages de variation de tension et de fréquence) imposées par les règles RCCE et prenant en compte le bilan de puissance réactualisé,
- de justifier de la qualification des groupes électrogènes aux exigences attendues.

Engagement n°22.4 :

- transmettre, pour la deuxième mise en service partielle de l'installation, un document de synthèse justifiant le dimensionnement et la qualification des batteries des réseaux de 220 V alternatif, de 110 V continu et de 48 V continu, dédiés à l'alimentation des récepteurs importants pour la sûreté.

Engagement n°22.5 :

- transmettre, sous 2 ans :

- la liste des équipements électriques classés SIC qui ne pourront pas être placés à l'extérieur du bâtiment tokamak,
- un document justifiant pour l'ensemble de ces équipements électriques leur aptitude à supporter les effets (impact sur leur fonctionnement et leur vieillissement) des champs magnétiques les plus pénalisants produits par une disruption de type MD IV ou un déplacement vertical du plasma VDE de type VDE IV.

Engagement n°22.6 :

- étudier, sous 1 an, les conséquences d'une perte totale des alimentations électriques au-delà de 1 heure.

23) Les risques à la perte d'équipements de conduite

Engagement n°23.1 :

- classer, sous 2 ans, à minima en catégorie B et surveiller en continue les fonctions auxiliaires permettant l'alimentation en puissance (électrique ou pneumatique), le refroidissement ou la lubrification des équipements importants pour la sûreté, et dont la perte aurait une implication à moyen terme sur le bon fonctionnement de ces équipements.

Engagement n°23.2 :

- présenter, sous 2 ans, la solution technologique retenue et les éléments de conception détaillée des équipements des sous-ensembles SIC-1 catégorie A et SIC-2 catégorie B.

Ces éléments permettront, notamment, de s'assurer :

- que les fonctions de sûreté seront bien réalisées par des composants non programmés avec un niveau de complexité maîtrisé,
- que ces fonctions ne pourront, en aucun cas, être perturbées par le dysfonctionnement des composants en charge de l'élaboration et de la transmission des données de diagnostic,
- que les logiciels prédéveloppés utilisés à des fins de diagnostic répondront bien aux exigences de sélection fixées par la norme CEI 62138 pour les logiciels de catégorie C.

Engagement n°23.3 :

- compléter, sous 2 ans, le plan qualité global du système de contrôle de sûreté SCS par :

- un plan qualité système au sens du paragraphe 6 de la norme CEI 61513 pour le développement des sous-ensembles SIC-1 catégorie A et SIC-2 catégorie B,
- un plan de gestion de configuration pour les matériels et logiciels,
- un plan de sécurité permettant d'assurer l'inviolabilité et d'encadrer la reprogrammation des composants programmés inclus dans ces sous-systèmes.

Engagement n°23.4 :

- transmettre, sous 2 ans, le « plan qualité logiciel » relatif aux fonctions programmées de diagnostic et de communication des sous-ensembles SIC-1 catégorie A et SIC-2 catégorie B.

Engagement n°23.5 :

- clarifier, sous 2 ans, dans une spécification particulière d'essais, les essais de compatibilité électromagnétique (CEM) et les critères de sanctions associés pour les équipements électriques en justifiant de la sévérité des essais retenus.

Engagement n°23.6 :

- Identifier, sous 2 ans, l'ensemble des fonctions classées pour lesquels un état sûr, correspondant à la mise hors tension du signal de commande ou des sources de puissance, ne peut être identifié de manière unique pour l'ensemble des situations d'exploitation (normales/incidentelles/accidentelles),  
- fournir, sous 2 ans, les éléments permettant de justifier d'une robustesse suffisante de ces fonctions vis-à-vis des scénarios de perte d'alimentation électrique.

Engagement n°23.7 :

- préciser, sous 2 ans, la solution retenue au niveau des passerelles entre les sous-ensembles SIC-1 catégorie A et SIC-2 catégorie B, et de leur interface, afin d'éviter que l'émission intempestive de données erronées mais plausibles par celles-ci ne puisse affecter le bon fonctionnement des équipements constitutifs de ces sous-ensembles.

Engagement n°23.8 :

- requérir la tenue et l'opérabilité post-sismique du réseau de surveillance et de l'IHM Informatisée du système de classé de sûreté, cette exigences ayant pour objectif de limiter les conséquences d'un séisme sur le bon fonctionnement des calculateurs SIC-2 de catégorie C,
- sélectionner et utiliser les logiciels prédéveloppés des systèmes de contrôle commande SIC-2 catégorie C en accord avec les exigences de la norme CEI 62138.

Les éléments techniques permettant de statuer sur le respect de ces exigences seront fournis au plus tard deux ans avant la demande de première mise en service de l'installation.

Engagement n°23.9 :

- démontrer, au plus tard deux ans avant la première mise en service partielle de l'installation, qu'une émission Intempestive de trames par les systèmes de contrôle commande SR sur le réseau de surveillance n'entraîne pas une perturbation du fonctionnement du système de supervision et de commande Informatisé relié à ce réseau.

24) Les risques liés aux dysfonctionnements du système magnétique

Engagement n°24.1 :

- montrer, sous 2 ans, que les interrupteurs et les contacteurs utilisés pour procéder à une décharge rapide des bobines magnétiques ont chacun une fiabilité suffisante et qu'il n'y a pas de mode commun dans l'élaboration et l'acheminement des ordres de déclenchement de cette décharge.

Engagement n°24.2 :

- transmettre, sous 1 an, une mise à jour de l'étude des conséquences sur la chambre à vide d'un arc électrique survenant sur une bobine magnétique, qui tiendra compte des différentes incertitudes à considérer.

Engagement n°24.3 :

- transmettre, sous 2 ans, une mise à jour de l'étude des conséquences d'un court-circuit survenant sur une bobine magnétique, qui précisera l'ampleur et la nature des déformations attendues.

25) Les risques liés aux facteurs humains et organisationnels

Engagement n°25.1 :

- préciser, sous 2 ans, le calendrier de réalisation des différentes tâches prévues dans le plan d'intégration des facteurs humains en fonction de l'état d'avancement de la conception et de la construction de l'installation.

Engagement n°25.2 :

- préciser, sous 2 ans, la démarche d'identification et d'analyse des activités sensibles pour la sûreté et les modalités de leur prise en compte lors de la conception. Cette démarche sera intégrée au plan d'intégration des facteurs humains.

Engagement n°25.3 :

- compléter, sous 2 ans, le dossier des exigences de conception en intégrant l'ensemble des exigences liées au FOH issues de l'étude du retour d'expérience.

Engagement n°25.4 :

- référencer, pour la mise en service de l'installation, le PIFH dans le référentiel de sûreté.

Engagement n°25.5 :

- justifier, sous 2 ans, que les options retenues pour la conception de la salle de conduite principale MCR répondent aux exigences issues du retour d'expérience au plan des FOH.

Engagement n°25.6 :

- justifier, sous 2 ans, que les options retenues pour la conception des systèmes répondent aux exigences de maintenabilité et d'inspectabilité issues du retour d'expérience au plan des FOH.

Engagement n°25.7 :

- mettre en place, sous 2 ans, un dispositif permettant de s'assurer que les documents sont traduits rigoureusement.

26) Les risques liés aux fouettements de tuyauterie

Engagement n°26.1 :

- présenter, sous 2 ans, les dispositions prises dans l'enceinte des échangeurs TCWS à l'égard des risques de fouettements de tuyauteries sous pression.

27 ) La géologie - la géotechnique - l'hydrogéologie

Engagement n°27.1 :

- justifier, sous 2 ans, l'absence de risque de liquéfaction des sols pour les bâtiments localisés sur les formations mio-quaternaires ou remblayées.



Engagement n°27.2 :

- présenter, pour la première mise en service partielle de l'installation, une carte piézométrique détaillée et les résultats du suivi temporel de la nappe du mio-quaternaire.

Engagement n°27.3 :

- préciser, pour la première mise en service partielle de l'installation, les relations existantes entre les nappes du mio-quaternaire et du Crétacé.

28 ) Les risques d'inondation d'origine externe

Engagement n°28.1 :

- compléter, sous 2 ans, l'analyse du risque d'inondation externe en identifiant le risque de rupture du bassin de rétention des eaux pluviales du bassin versant sud du site ou de canalisations en pression cheminant sur la plateforme comme sources possibles d'inondation externe.

Engagement n°28.2 :

- estimer, sous 1 an, la cote maximale qui pourrait être atteinte par la nappe sans conséquence sur la sûreté de l'installation.

Engagement n°28.3 :

- justifier, sous 3 ans, la validité des ajustements statistiques rentrant dans l'évaluation du niveau de nappe extrême.

Engagement n°28.4 :

- mettre à jour, pour la mise en service de l'installation, les parties du rapport préliminaire de sûreté qui concernent la description du réseau pluvial et la démonstration de sûreté en tenant compte de l'ensemble des évolutions qui ont eu lieu depuis 2010.

Engagement n°28.5 :

- réaliser, pour la première mise en service partielle de l'installation, le décaissement du « Vallon des écoreuils ».

Engagement n°28.6 :

- présenter, pour la mise en service de l'installation, l'ensemble des dispositions de protection vis-à-vis de l'inondation externe,  
- présenter, pour la mise en service de l'installation, les éléments qui permettent de justifier que la précision du nivellement des voiries est atteinte, ainsi que les moyens mis en œuvre pour assurer son maintien à long terme.

Engagement n°28,7 :

- formaliser, pour la mise en service de l'installation, les dispositions de maintenance des descentes d'eau pluviales, du réseau pluvial et des ouvrages associés sur et en dehors de la plateforme, qui seront au moins semblables à celles indiquées dans l'arrêté d'autorisation des travaux de préparation du site ITER.

Engagement n°28,8 :

- tenir compte, sous 1 an, du risque d'étalement de l'eau vers l'intérieur de la plateforme dans le scénario de rupture du circuit d'eau brute SCP au nord-est du site,  
- justifier, pour la première mise en service partielle de l'installation, l'adéquation des protections locales du bâtiment de la salle de conduite vis-à-vis du risque d'accumulation d'eau devant les accès et des enjeux de sûreté nucléaires associés au sous-sol de ce bâtiment.

29) Les risques liés aux séismes

Engagement n°29.1 :

- mener, sous 2 ans, des travaux complémentaires visant à comprendre les mécanismes à l'origine des déformations observées sur la faille de Maragratte,  
- mettre à jour, sous 2 ans, la justification du caractère enveloppe du séisme SL2 retenu vis à vis des SMS et paléoséismes déterminés en application de la RFS 2001-01, en y intégrant les éléments transmis au cours de l'instruction et les connaissances apportées par les travaux complémentaires à propos de la faille de Maragratte.

Engagement n°29.2 :

- transmettre, sous 2 ans, une nouvelle étude des risques d'inondation consécutive à un séisme montrant le caractère enveloppe du scénario de fuites considérées et justifiant les différentes possibilités d'isolement de ces fuites,  
- démontrer, sous 2 ans, le bon fonctionnement des systèmes de détritiation en cas de fuite d'hélium,  
- dimensionner, sous 2 ans, le système d'alimentation en azote NSS au séisme.

30) Les accidents

Engagement n°30.1 :

- disposer de panneaux de décharge redondants dans l'enceinte des échangeurs TCWS.

Engagement n°30.2 :

- réévaluer, sous 2 ans, les conséquences des accidents considérés comme pouvant survenir dans l'entreposage tampon du bâtiment déchets, en prenant en compte tous les types de déchets pouvant y être entreposés.

Engagement n°30.3 :

- démontrer, sous 2 ans, que toute fuite d'eau survenant sur une des tuyauteries des systèmes de refroidissement primaires cheminant entre le cryostat et l'enceinte de protection radiologique reste confinée dans une deuxième tuyauterie disposée autour de la tuyauterie fuyarde. Il sera précisé en outre les modalités de détection de la fuite.

Engagement n°30.4 :

- transmettre, sous 1 an, une étude du traitement des eaux contaminées (par du tritium, des produits de corrosion activés et des poussières activées) qui seraient collectées suite à des accidents de fuite sur un système de refroidissement primaire. Cette étude sera accompagnée d'une analyse du risque de radiolyse de ces eaux.

Engagement n°30.5 :

- présenter, sous 2 ans, la démarche mise en œuvre pour s'assurer du caractère pénalisant des accidents retenus et compléter, le cas échéant, la liste de ces accidents.

Engagement n°30.6 :

- évaluer, sous 2 ans, les conséquences des accidents qui ont été exclus (chute du monte-charge, incendie dans l'entreposage de poussières activées ou dans l'entreposage de déchets purement tritiés, exposition aux rayonnements ionisants d'une personne présente près d'une hotte de transfert) et apprécier si la robustesse des lignes de défense permettant d'éviter ces accidents est adaptée à l'enjeu de sûreté.

Engagement n°30.7 :

- intégrer, sous 2 ans, dans le logiciel MELCOR :
  - une modélisation des phénomènes physiques intervenants dans le réservoir de décharge VVPSS. Cette modélisation fera en outre l'objet de comparaison de ces résultats avec des résultats d'expériences représentatives et avec des résultats fournis par des logiciels comparables,
  - une modélisation des phénomènes pouvant conduire à la formation d'autres espèces tritiées que celles de l'eau tritiée. L'impact de la présence de ces autres espèces tritiées sur l'efficacité du système de détritiation sera examiné, ainsi que la transformation de ces espèces au cours de leur cheminement jusqu'à la sortie de ce système.

Engagement n°30.8 :

- réaliser, sous 1 an, une étude de sensibilité sur la taille de la brèche lors d'un accident d'entrée d'eau dans la chambre à vide.

Engagement n°30.9 :

- compléter, sous 2 ans, la liste des situations accidentelles d'origine interne présentées dans l'étude de dimensionnement du PUI en y intégrant l'ensemble des locaux susceptibles de conduire à un accident nécessitant le déclenchement d'un plan d'urgence interne et en étudiant, pour chaque accident, l'ensemble des aggravants susceptibles de se produire.

Engagement n°30.10 :

- compléter, sous 2 ans, la liste des situations accidentelles d'origine externe présentées dans l'étude de dimensionnement du plan d'urgence interne. Cette liste comprendra, notamment, les situations accidentelles susceptibles de se produire sur les installations voisines (celles présentes sur le site du CEA de Cadarache, y compris les installations en construction, le poste de transformation du Réseau de Transport d'Electricité RTE, ...), l'agression de l'installation ITER par les aléas naturels, les chutes d'avion et les actes de malveillance.

Engagement n°30.11 :

- évaluer, sous 2 ans, les conséquences de toutes les situations accidentelles présentées ou qui seront présentées dans l'étude de dimensionnement du plan d'urgence interne à terme, qu'elles soient d'origine interne ou externe.

Engagement n°30.12 :

- compléter, sous 2 ans, les résultats d'impact sanitaire sur la population en cas d'accidents en tenant compte de la condition météorologique DF5.

Engagement n°30.13 :

- affiner, pour la première mise en service partielle, les estimations de concentration du tritium dans l'environnement et en particulier dans le milieu aquatique en cas de rejets accidentels d'effluents gazeux émis.

31) Les déchets

Engagement n°31.1 :

- compléter et justifier, sous 2 ans, les inventaires physiques des déchets d'exploitation. De plus, les activités associées à ces déchets seront estimées et justifiées tant pour l'activation que pour la contamination des matériaux. L'adéquation des inventaires radiologique et physique avec les installations liées à la gestion des déchets sera démontrée.

Engagement n°31.2 :

- préciser et justifier, sous 1 an, le traitement et le conditionnement finalement retenus pour les déchets FMA-VC.

Engagement n°31.3 :

- montrer, sous 2 ans, que les dispositions retenues pour le dimensionnement des zones d'entreposages sont suffisantes pour prévenir tout risque d'encombrement des entreposages, en tenant compte des aléas pouvant survenir dans les installations situées en amont et en aval de ces entrepôts.

Engagement n°31.4 :

- justifier, sous 2 ans, le zonage déchets mis en place en présentant les méthodes utilisées pour son élaboration, notamment pour les locaux considérés comme présentant des risques de contamination au tritium et non classés en zone à déchets nucléaires,

- décrire et détailler, sous 2 ans, les dispositions prises à la conception pour prévenir toute dissémination radioactive d'une zone à déchets nucléaires ZDN vers une zone à déchets conventionnels ZDC,

- confirmer et compléter, sous 2 ans, les différents niveaux de contrôle qui seront implantés pour les déchets produits dans les ZDC et leur suffisance ainsi que les modalités de mise en œuvre associées,

- compléter, sous 2 ans, les dispositions prises pour une surveillance permanente des locaux classés en ZDC,

- préciser, sous 2 ans, les méthodes de mesures prévues pour le contrôle des déchets présumés contenir du tritium en sortie de ZDC, notamment pour les sorties de zones réglementées en radioprotection et la sortie du site.

Engagement n°31.5 :

- présenter, sous 2 ans, le programme de détermination des facteurs de corrélation utilisés pour déterminer l'inventaire des radionucléides difficiles à mesurer. Les documents transmis présenteront en particulier la méthodologie retenue en vue d'obtenir un échantillonnage représentatif des déchets.

Engagement n°31.6 :

- définir, sous 2 ans, les critères d'échantillonnage permettant d'assurer que les prélèvements effectués sur les déchets métalliques de grandes dimensions conduisent à une estimation enveloppe de leur activité.

Engagement n°31.7 :

- présenter, sous 2 ans, les méthodes retenues à ce stade pour la mesure du tritium. En tout état de cause, il sera justifié que la méthode retenue est adaptée aux caractéristiques des déchets à mesurer.

Engagement n°31.8 :

- présenter, sous 2 ans, une réévaluation de la répartition des déchets selon les filières d'élimination suite à la révision des calculs d'activation.

Engagement n°31.9 :

- transmettre, sous 2 ans, à l'ANDRA la liste des radionucléides et des matériaux ne faisant actuellement l'objet d'aucune déclaration afin de lui permettre d'évaluer l'impact sur la sûreté des centres de stockage.

32) Les effluents

Engagement n°32.1 :

- compléter, sous 2 ans, la démarche d'optimisation des rejets d'effluents liquides une fois la nature des matériaux constitutifs des équipements définie.

Engagement n°32.2 :

- tenir compte, pour la mise en service de l'installation, de conditions météorologiques plus récentes et couvrant une période plus longue que celle allant de 1999 à 2001.

Engagement n°32.3 :

- estimer, pour la mise en service de l'installation, des indices de risque pour les rejets de substances chimiques des moteurs des groupes électrogènes.

Engagement n°32.4 :

- présenter, pour la mise en service de l'installation, une évaluation de l'impact pour une exposition aiguë aux rejets de substances chimiques dans les effluents gazeux.

Engagement n°32.5 :

- tenir compte, pour la mise en service de l'installation, du débit moyen annuel de la Durance pour les calculs d'impact annuel des rejets.

Engagement n°32.6 :

- présenter et justifier, pour la mise en service de l'installation, les concentrations de tritium dans la Durance retenues pour les calculs d'impact.

Engagement n°32.7 :

- justifier, pour la mise en service de l'installation, la valeur de 50 % retenue comme taux de lessivage de l'activité de tritium rejetée dans les effluents gazeux pour ses calculs d'impact.

Engagement n°32.8 :

- présenter, pour la mise en service de l'installation, les hypothèses et calculs permettant de justifier que la distance de mauvais mélange des radionucléides rejetés dans la Durance serait au plus de 30m. Le cas échéant, il sera réévalué les calculs d'impact en tenant compte d'un facteur de mauvais mélange.

Engagement n°32.9 :

- expliciter, pour la mise en service de l'installation, le mode de calcul des concentrations moyennes annuelles des substances réglementées émises par voie atmosphérique et préciser quelles sont les concentrations attendues à l'emplacement où l'impact de ces rejets et de ceux des installations du centre CEA de Cadarache est maximal au regard de la protection de l'environnement.

Engagement n°32.10 :

- préciser, pour la mise en service de l'installation, les caractéristiques de la future station de surveillance de la qualité de l'air, notamment pour ce qui concerne les mesures relatives au Béryllium.

Engagement n°32.11 :

- comparer, pour la mise en service de l'installation, les concentrations ajoutées dans la Durance uniquement avec des valeurs de référence applicables à la protection de l'environnement.

Engagement n°32.12 :

- introduire, pour la mise en service de l'installation, des critères de protection de l'environnement pour ce qui concerne l'hydrazine et le sodium.

Engagement n°32.13 :

- intégrer, pour la mise en service de l'installation, des valeurs de concentrations de substances, en amont du point de rejet des effluents liquides, plus récentes que celles de l'année 2008.

Engagement n°32.14 :

- justifier, pour la mise en service de l'installation, la liste des substances qui seront rejetées à la fois par l'installation ITER et par les installations du centre CEA de Cadarache et détailler l'étude d'impact chronique et aigu de ces rejets cumulés.

Engagement n°32.15 :

- présenter, pour la mise en service de l'Installation, la justification de l'utilisation des mêmes données de débit de la Durance et des mêmes critères de protection de l'environnement pour ce qui concerne les évaluations d'impact chronique et les évaluations d'impact aiguë. Le cas échéant, des données adaptées à chacune de ces évaluations seront proposées.

Engagement n°32.16 :

- présenter, pour la mise en service de l'Installation, les caractéristiques (sensibilité, périodicité...) des méthodes qui seront mises en œuvre dans le plan de surveillance de l'environnement. Les méthodes retenues seront cohérentes avec les développements méthodologiques et techniques liés à la Directive Cadre sur l'Eau.

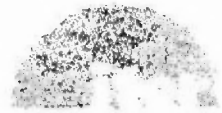
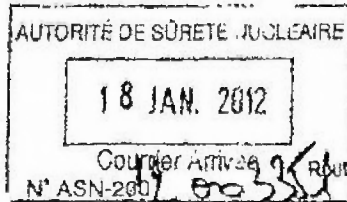
Engagement n°32.17 :

- compléter, pour la mise en service de l'Installation, la liste des indices suivis par « l'indice poisson rivière ».



**Lettre ITER Organization relative à l'engagement complémentaire  
pris lors de la réunion du GPU du 30 novembre 2011**

(référence ITER/SQS/2012/OUT/0002 du 13 janvier 2012)



Route de Vinon sur Verdon - 13115 Saint Paul lez Durance France - www.iter.org

ITER Organization  
Department Safety, Quality and Security

Directeur Général de l'ASN  
Autorité de Sûreté Nucléaire  
6 Place Colonel Bourgoin  
75572 Paris Cedex 12

St Paul lez Durance, le 13 janvier 2012

**Objet :** Engagement complémentaire suite au GPU du 30/11/2011

**N/Réf :** ITER/SQS/2012/OUT/0002

A.C. COSTE		DCN
M. BOURGUIGNON	SG	
M.P. COMETS	DCN	
J.J. DUMONT	DEP	
P. JAMET	DTS	
J.-C. NIEL	GRC	A
A. DELMESTRE	DIS	
J.-L. LACHAUME	DEU	
S. MOURLON	DR	
H. LEGRAND	DCL	
P. LIGNERES	autres	103

Monsieur le Directeur Général,

Suite au Groupe Permanent du 30 Novembre 2011 portant sur l'installation ITER, je vous transmets le présent courrier afin d'officialiser l'engagement complémentaire suivant :

- Le Groupe Permanent recommande que, sous 3 mois, ITER/O justifie l'activité en tritium estimée à l'issue de la phase plasmas d'hydrogène ou d'hélium et complète cette estimation par celle de l'activité des matériaux activés.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Veillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le directeur Sûreté, Qualité et Sécurité  
ITER ORGANIZATION