



ITER Organization
Directeur Général Adjoint
Département SQS

ASN
15 rue Louis Lejeune
92541 Montrouge Cedex

Saint-Paul-Lez-Durance,
Le 23 mars 2015

[1] SQS/2015/OUT/0005 (QUB4VD)

N/Référence : SQS/2015/OUT/0012 (R3385K)

Objet : Justification demande de report des échéances des Prescriptions Techniques n° 10 et 29

Monsieur le Directeur Adjoint,

-
- china** En complément de notre courrier du 30 janvier dernier [1], je vous prie de trouver, ci-joint, une justification détaillée de la demande de report des échéances des Prescriptions Techniques n° 10 et 29.
 - eu**
 - india** D'autre part, la réponse à la Prescription Technique n° 1-II vous sera transmise d'ici fin juillet 2015.
 - japan** Nous restons à votre disposition pour tout échange technique qui vous semblera nécessaire.
 - korea**
 - russia** Dans cette attente, je vous prie d'accepter, Monsieur le Directeur Adjoint, l'assurance de ma sincère considération.

usa

Justification des décalages des PT 10 et 29

Prescription technique n°174-10 :

La prescription technique n°174-10 demande de présenter la conception et l'analyse de sûreté des entreposages et équipements implantés dans les bâtiments des cellules chaudes, déchets et tritium.

Le bâtiment des cellules chaudes héberge un certain nombre de systèmes qui sont à des niveaux de conception différents :

- Les systèmes de maintenance et de remise à niveau par télé-opération : Ces systèmes sont très dépendants du niveau de conception des systèmes qu'ils vont devoir maintenir (divertor, systèmes de couverture, bouchons de traversée pour les diagnostics et les systèmes de chauffage). La conception est à un niveau pré-conceptuel ;
- Les systèmes de maintenance des modules test de couverture : La conception est à un niveau pré-conceptuel ;
- Les systèmes de traitement des déchets MAVL (découpe, récupération du tritium, caractérisation, mise en pré-emballage et entreposage) et purement tritiés : La conception est à un niveau conceptuel ;
- L'installation de test des bouchons de traversée : l'intégration dans le bâtiment des cellules chaudes est en cours d'analyse ;
- Les systèmes du bâtiment (ventilation, détritiation, ponts roulants, portes...) : La conception est à un niveau pré-conceptuel.

Le bâtiment déchets héberge principalement :

- Les systèmes de traitement des déchets FMA-VC (évaporation, découpe, compaction, cimentation, caractérisation, mise en colis et entreposage) : La conception est à un niveau conceptuel. Le contrat avec F4E (*Procurement Arrangement*) devrait être signé fin 2015 ;
- Les laboratoires de caractérisation (déchets FMA-VC et systèmes de refroidissement du tokamak).

En l'état actuel de la conception, la réponse à la prescription technique pour les bâtiments des cellules chaudes et déchets ne pourrait être que partielle et comprendre :

- La description des systèmes : basée sur un niveau conceptuel de conception (et non une conception détaillée), l'évolution de la conception des systèmes hébergés pourrait impacter la conception du bâtiment ;
- La définition des exigences sur les bâtiments : exigences techniques et exigences liées à la sûreté en situation normale et accidentelle.

Compte-tenu du niveau de conception, il n'est pas possible de fournir une analyse de sûreté détaillée. Les systèmes de protection et de surveillance contre les agressions internes sont en cours de définition. Les zonages pourraient être impactés par l'évolution de la conception des systèmes hébergés.

Pour ces 2 bâtiments (cellules chaudes et déchets), l'absence de données sur la conception des procédés et des systèmes de protection contre les agressions ne permet pas de réaliser les analyses de sûreté avec la maturité nécessaire pour répondre pleinement aux attentes de la prescription technique.

Concernant le bâtiment tritium,

En effet, les circuits du cycle du combustible sont clairement définis au regard de leurs exigences de sûreté pour la conception, de même que les bâtiments qui les abritent. A cet égard, les exigences de sûreté qui permettent de protéger les opérateurs et l'environnement sont définies :

- Systèmes de confinement :
 - o Premier système de confinement : enveloppes de procédé tritium, boîtes à gants pour les points faibles des procédés tritium, confinement dynamique des boîtes à gants du procédé tritium,
 - o Deuxième système de confinement : locaux procédés et leur système de confinement dynamique avec détritiation, enveloppe ultime du bâtiment Tritium),

- ~~Systèmes de détection radiologique dans les locaux et à la cheminée,~~
- Systèmes de protection au regard d'agressions internes ou externes.

Néanmoins, même si les exigences liées à la sûreté des systèmes du cycle du combustible tritium sont établies, ces systèmes ont pour fonction principale la réutilisation du tritium qui n'est pas une fonction de sûreté. Or, ces systèmes sont à des niveaux de conception différents pour leurs modes de fonctionnement détaillés et pour les équipements qui accomplissent ces fonctions. Ces systèmes sont :

- Le système de séparation isotopique (ISS),
- Le système d'entreposage des isotopes d'hydrogène (SDS),
- le système de pompage de vide primaire (VPS),
- le système de traitement des effluents du Tokamak (TEP),

Les circuits de détritiation sont, quant à eux, à un stade de définition avancé, mais qui ne permet pas de démontrer à l'heure actuelle leur efficacité pour le fonctionnement normal, mais pas pour toutes les situations de fonctionnement. Ils font d'ailleurs l'objet de recherches et développement et sont mentionnés dans d'autres prescriptions techniques (**n°174-22**).

En l'état actuel de la conception, la réponse à la prescription technique pour le bâtiment tritium ne pourrait être que partielle. Celle-ci se limiterait à la :

- La description conceptuelle des systèmes du cycle du combustible, basée sur un niveau de conception qui ne puisse pas fournir des schémas de conception détaillés,
- La définition des exigences de sûreté pour les systèmes de confinement : exigences techniques et exigences liées à la sûreté en situation normale et accidentelle.

L'état actuel de la conception de ces systèmes ne permet pas de détailler l'ensemble des lignes de défense utilisées au regard de la robustesse de la conception. Il en est de même pour les systèmes supports comme les réseaux fluides classés pour la sûreté (par exemple, si une vanne de procédé est choisie avec un actionneur électrique, elle n'aurait pas besoin d'un système support basé sur un réseau pneumatique).

Par ailleurs, les systèmes de protection et de surveillance contre les agressions internes notamment l'incendie et l'inondation sont définies, mais les caractéristiques détaillées de ces systèmes sont en cours de définition.

Pour ce dernier bâtiment, l'absence de données sur les fonctions opérationnelles des systèmes du cycle de combustible (fonctions non importantes pour la protection) ne permet pas de réaliser les analyses de sûreté avec le détail et la maturité nécessaire pour répondre pleinement aux attentes de la prescription technique.

Prescription technique n°174-29 :

Depuis la rédaction du RPrS, la conception des hottes de transfert automatisées a assez peu évolué. L'activité réalisée à ce jour concerne l'élaboration du dossier d'entrée de conception. L'autorité en charge de la conception est F4E. Le contrat avec F4E (*Procurement Arrangement*) pour la conception et la fourniture des hottes de transfert automatisées et de leurs dispositions de secours est en cours de finalisation. L'étape suivante est appelée phase de conception préliminaire où les éléments principaux du système ainsi que les interfaces seront développés. Cette étape devra permettre la validation des principaux éléments du concept. Cette phase est prévue pour une durée de 2 ans environ.

La prescription technique n°174-29 demande de présenter 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. En l'état actuel de la conception, la réponse à la prescription technique ne pourrait être que partielle et comprendre :

- La description du dossier d'entrée de conception, pour les hottes de transfert automatisées, le système robotisé d'accostage de ces hottes et les dispositions de secours ;
- La définition des exigences sur le système : exigences techniques et exigences liées à la sûreté en situation normale et accidentelle.

Compte-tenu du niveau de maturité du dossier de conception à ce jour, il n'est pas possible de fournir la démonstration de l'efficacité des dispositions de secours prévues pour tous les cas de défaillances envisageables.