



**Direction des déchets,
des installations de recherche et du cycle**

Montrouge, le 20 Novembre 2014

N/Réf. : CODEP-DRC-2014-050640

AREVA NC
Monsieur le Directeur
Etablissement de La Hague
50444 Beaumont-Hague Cedex

Objet : Colis standard de déchets vitrifiés (CSD-B) pour le conditionnement d'effluents MA
Spécification 300 AQ 61

Références : [1] Décision 2009-DC-0166 de l'autorité de sûreté nucléaire du 8 décembre 2009 relative à la spécification référencée 300-AQ-061 pour le conditionnement par vitrification d'effluents de moyenne activité
[2] Lettre HAG 005181020013 du 29 janvier 2010
[3] Lettre HAG 005181120011 du 1^{er} février 2011
[4] Lettre HAG 005181220010 du 31 janvier 2012
[5] Lettre HAG 005181320067 du 8 juin 2010
[6] Lettre HAG 005181320020 du 31 janvier 2013
[7] Lettre CODEP-DRC-2013-012146 du 11 mars 2013

Monsieur le directeur,

En application de l'article 4 de la décision de l'ASN du 8 décembre 2009 [1], vous m'avez transmis par lettres [2, 3 et 4], les points d'avancement annuels de vos recherches relatives à l'altération des verres en eaux cimentaires.

Vous avez par ailleurs indiqué [5] que vous envisagez la prise en charge des colis CSD-B en alvéole de type MAVL et que vous considérez [6] que les éléments transmis depuis 2010 répondent aux demandes formulées par l'ASN dans le cadre de l'article 4 de cette décision [1].

J'ai accusé réception de cette demande [7] et une instruction technique a été menée visant à vérifier que les études et analyses que vous avez menées permettaient de valider le modèle d'altération des verres en milieu cimentaire en regard des modalités de stockage que vous envisagez pour les colis standard de déchets vitrifiés produits selon la spécification 300 AQ 061 (CSD-B).

Les études menées par AREVA NC conduisent à retenir le modèle V_0S comme modèle d'altération dans le cas de l'option retenue comme référence de stockage en alvéole MAVL. J'estime que ce modèle peut être considéré comme pertinent et confirme la forte réactivité chimique des verres en présence de bétons.

Toutefois, au-delà de l'option envisagée en référence par AREVA NC pour la prise en charge des colis CSD-B, trois autres options de stockage sont à ce jour envisageables :

- un stockage dans des alvéoles de type MAVL, avec une possible adaptation du concept consistant en la mise en œuvre de béton bas pH,
- un stockage au sein d'alvéoles HA dédiés aux colis CSD-B,
- un stockage en intercalaires au sein d'alvéole HA de thermicité élevée.

Les premiers éléments acquis sur les bétons bas pH semblent indiquer que ce type de béton pourrait constituer un environnement plus favorable au stockage de verres que les ciments classiques de type CEM I. Les études sur l'effet des bétons bas pH présentées par AREVA NC restent toutefois préliminaires et ne permettent pas, en l'état, de garantir une absence de reprise d'altération. L'utilisation d'un autre modèle d'altération que le modèle $V_0.S$ ne serait donc, à ce stade, pas justifiée pour les bétons bas pH.

Concernant les options de stockage en alvéole HA, celles-ci semblent présenter de meilleures garanties que l'option de stockage en alvéoles MAVL du point de vue du comportement à long terme de la matrice de verre. Cette donnée ne permet cependant pas, à elle seule de se prendre position sur le choix d'une solution de stockage pour les colis CSD-B. Ce choix nécessite une analyse globale prenant en compte les enjeux liés à l'optimisation des filières de gestion des déchets, à la sûreté à long terme et à la sûreté en exploitation du stockage.

Ainsi, et au regard de ce qui précède, j'estime que la demande formulée au titre de l'article 4 de la décision de l'ASN du 8 décembre 2009 [1] est satisfaite. **Néanmoins, cela ne préjuge pas des instructions à venir concernant le projet de stockage profond Cigéo, notamment pour ce qui concerne le choix de la solution de stockage qui sera finalement retenue par l'Andra pour les colis CSD-B, et qui pourront conduire à la prescription par l'ASN d'études complémentaires. Le cas échéant, des demandes spécifiques vous seront alors formulées.**

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

**Pour le Président de l'ASN et par délégation,
Le directeur général adjoint**

Jean-Luc LACHAUME