



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

Montrouge, le 29 mai 2020

N/Réf. : CODEP-DRC-2020-026061

**Monsieur le directeur
de l'établissement Orano Cycle
de La Hague
50 444 BEAUMONT-HAGUE CEDEX**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Établissement Orano Cycle de La Hague – INB n° 33 – UP2-400
Inspection n° INSSN-DRC-2019-0270
Inspection du projet DFG

Réf. : *Voir in fine*

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base [1], une inspection annoncée a eu lieu du 14 au 17 octobre 2019 au sein de l'Établissement Orano Cycle de La Hague. Elle a porté sur l'avancement du projet DFG (déchets de faible granulométrie) au sein de l'installation nucléaire de base (INB) n° 33, dénommée UP2-400, actuellement en démantèlement [5].

Contexte

L'article L. 593-25 du code de l'environnement prévoit que, lorsqu'une installation nucléaire de base est définitivement arrêtée, « *son exploitant procède à son démantèlement dans un délai aussi court que possible, dans des conditions économiquement acceptables [...]* ». Les opérations de reprise et de conditionnement des déchets anciens (RCD) d'UP2-400 sont nécessaires à son démantèlement, et doivent donc être réalisées dans un délai aussi court que possible. Elles se caractérisent de plus par un enjeu fort, considérant l'absence de conformité des entreposages aux pratiques actuelles, l'importance du terme source mobilisable et le risque d'accident en résultant, qui justifie la définition d'un scénario particulier dans le Plan d'urgence interne (PUI) de l'exploitant afin de se préparer à cette éventualité. Considérant vous avoir « *demandé à plusieurs reprises de mettre en œuvre la phase industrielle des opérations de reprise et de conditionnement des déchets* » et notant « *que les différents calendriers prévisionnels de réalisation de cette phase présentés [...] en réponse à ces demandes n'ont pas été respectés* », l'ASN vous a prescrit, en 2014, les échéances des opérations de RCD, en les priorisant en fonction des enjeux [2].

www.asn.fr

15 rue Louis Lejeune – CS 70013 – 92541 Montrouge cedex
Téléphone 01 46 16 40 00 • Fax 01 46 16 44 20

L'ASN réalise depuis 2016 des inspections de projets complexes, sur la RCD et le démantèlement, afin de s'assurer que vous exercez vos responsabilités et que vous mettez en œuvre une organisation de conduite de projets adaptée, afin de respecter les échéances prescrites.

À ce jour, l'ASN observe toujours des retards répétés. Vous nous avez adressé plusieurs demandes de reports de ces échéances. Cette situation n'est pas satisfaisante et interroge sur la validité des échéanciers que vous aviez proposés et qui ont été prescrits par l'ASN.

L'ASN a plus particulièrement prescrit en 2014 le début de la reprise des déchets entreposés dans les décanteurs 1 à 3 et 6 à 9 des ateliers « dégainage » et « HA/DE » avant le 1^{er} janvier 2020, ainsi que des échéances de reprise et de conditionnement des déchets des fosses 217-01 et 217-02 du bâtiment dégainage, des boues de la fosse 26 de la zone nord-ouest du site, des résines échangeuses d'ions des piscines du stockage organisé des coques (SOC) et du stockage organisé des déchets (SOD) [2]. Pour reprendre et conditionner ces déchets, vous développez le projet « déchets de faible granulométrie » (DFG).

Ce projet prévoit une seule ligne de cimentation, conduisant au traitement en série de l'ensemble des lots de déchets, pendant une période étalée sur six ans. Ce choix industriel oblige à une parfaite maîtrise du planning d'exploitation pour respecter les échéances prescrites, compte-tenu des spécificités associées à chaque lot de déchets. Par ailleurs, le procédé de cimentation que vous envisagez est également le scénario de référence pour le conditionnement des déchets présents dans d'autres installations du site. Ce projet est donc aussi essentiel pour la maîtrise du planning de démantèlement d'UP2-400.

Orano Cycle prévoit actuellement une décision finale d'investissement en juin 2020, pour lancer la réalisation du projet DFG, qui correspond au début de la construction du bâtiment de cimentation. A huit mois de cette échéance, et à deux mois de l'échéance réglementaire de début de reprise des déchets susmentionnée, l'ASN a souhaité contrôler la maturité globale du projet pour son passage en phase de réalisation, la crédibilité des échéances critiques, l'organisation et les processus en place pour maîtriser l'avancement du projet dans les délais requis, en respect de la réglementation susmentionnée.

L'avancement de ces projets est également lié à leur financement. Ce financement repose sur des provisions, correspondant aux charges de fin de cycle¹. Pour cette inspection, l'ASN a été accompagnée par l'autorité compétente en matière de contrôle de la sécurisation du financement des charges à long terme, afin de s'assurer de l'adéquation entre échéanciers de démantèlement et de RCD et leur financement. Ainsi, des agents de la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) ont examiné plus particulièrement la déclinaison au projet DFG des méthodes que vous reprenez pour évaluer ces charges. L'ASN et la DGEC ont ainsi pu disposer d'une vision intégrée des composantes du projet.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, les demandes portant sur le projet DFG.

Au travers de mes deux dernières demandes, je souhaite que vous conduisiez une évaluation de votre organisation de conduite des projets de RCD afin de proposer, le cas échéant, des améliorations. Je vous rappelle que l'ASN, lors de l'inspection de revue des projets de RCD sur La Hague menée en octobre 2016 [6], avait déjà relevé des axes d'améliorations portant sur votre organisation.

Plusieurs demandes portent sur :

- la réalisation de contrôles indépendants des projets. Le degré d'indépendance attendu, ainsi que l'ampleur du contrôle et la compétence, sont à apprécier en proportion de l'enjeu du contrôle à réaliser. Je considère que des contrôles indépendants peuvent être assurés en interne, dès lors que les personnes qui réalisent ces contrôles disposent de l'indépendance et de la compétence nécessaires ;

¹ Dont les obligations font l'objet des articles L. 594-1 et suivants du code de l'environnement

- le pilotage du projet par son échancier. Ce pilotage devrait vous conduire à prendre des arbitrages donnant la priorité au respect des échanciers, même si cela doit conduire à des coûts supérieurs. Ces surcoûts doivent naturellement rester acceptables, comme le dispose l'article L. 593-25 du code de l'environnement. Ils doivent être évalués de manière prudente, actualisés régulièrement et faire l'objet de provisions, comme le disposent les articles L. 594-1 et suivants du code de l'environnement.

I - Points forts de l'approche d'Orano

L'ASN a réalisé cette inspection à l'issue d'une démarche préalable. Cette démarche a débuté par une appropriation, par l'équipe d'inspection, des principaux documents du référentiel d'Orano pour la conduite des projets ainsi que des processus associés ; cette démarche s'est déroulée sur plusieurs mois et a reposé en grande partie sur la mise à disposition volontaire par l'exploitant de l'ensemble de la documentation existante ainsi qu'à son explicitation. Les inspecteurs tiennent à souligner la grande disponibilité d'Orano et son attitude proactive et transparente tout au long de l'exercice.

L'inspection a permis de confirmer les points forts dans la conduite des projets par Orano déjà relevés lors de l'inspection de revue d'octobre 2016 [6] :

- la compétence de l'ingénierie pour le développement et la maîtrise des solutions techniques, appuyée par des processus éprouvés ;
- l'existence d'une organisation dédiée à la préparation et la mise en service d'exploitation des nouvelles installations ;
- le fonctionnement en plateau, entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, favorisant la circulation de l'information ;
- une remontée périodique à la gouvernance de l'avancement du projet.

Les inspecteurs ont relevé, de plus, dans le cadre de cette inspection :

- la bonne déclinaison de processus de contrôle de projet ;
- des démarches d'améliorations engagées pour la conduite de projet de RCD sur le site de La Hague, en particulier l'évaluation systématique de la maturité des projets à chaque changement de phase.

II - Maturité du projet DFG

Le projet DFG nécessite, d'une part, un nouveau bâtiment dans lequel sera implanté un procédé spécifique de conditionnement, d'autre part, des opérations industrielles sur des installations aujourd'hui arrêtées afin de reprendre les déchets entreposés et de les transférer dans ce bâtiment.]

Les inspecteurs constatent que la reprise des déchets et les modifications des installations existantes présentent une maturité significativement moindre que la partie neuve du projet. En particulier :

- les lots relatifs aux cellules 929 A et B ne disposent pas d'une maturité confirmée du niveau d'un avant-projet sommaire (APD) ;
- le lot relatif à la fosse 26, à l'état avant-projet sommaire (APS) en 2014, n'a pas été développé depuis au stade d'un avant-projet détaillé (APD). Le traitement des déchets de cette fosse est dimensionnant pour la durée d'exploitation du procédé. Les incertitudes de ce lot, fondées sur les hypothèses de l'APS de 2014, apparaissent fortes (procédé de reprise, dimensionnement de la citerne, besoin en caractérisations des substances lors des transferts, faisabilité de la cimentation en l'absence d'essais réalisés sur des échantillons prélevés...). Vous avez déclaré que cet APS devait être complété par la réalisation de caractérisations complémentaires de ces déchets. Ces caractérisations n'ont pas été réalisées à ce jour, et vous justifiez ces retards par des difficultés techniques. Les inspecteurs n'ont pas identifié d'analyse de l'acceptabilité du nouvel échancier au regard de l'avancement général du projet et de son exigence de définition avant de passer en

- phase de réalisation ; les inspecteurs constatent que le travail réalisé en cinq ans sur la fosse 26 est très limité et de nature à pénaliser le planning global ;
- les inspecteurs relèvent des incertitudes significatives concernant la maîtrise des données de base relatives aux installations existantes : la caractérisation des déchets à reprendre, comme le montre l'expertise de l'IRSN [4], la définition de la vacuité des décanteurs et le caractère opérationnel des dispositifs de reprise ;
 - une analyse des besoins en entreposages a été récemment engagée, par une étude de flux, qu'il conviendra d'achever avant la décision finale d'investissement ;
 - au vu du retour d'expérience, les inspecteurs constatent que la reprise va nécessiter une conduite délicate et un temps d'apprentissage long, même pour un opérateur expérimenté, ce qui induit une incertitude sur le planning de production de l'installation.

Vous n'avez pas présenté aux inspecteurs, dans les documents relatifs à l'exécution du projet et la conception de l'installation, d'éléments étayant la prise en compte de ces incertitudes.

Les inspecteurs relèvent également que la RCD des décanteurs 1-2, des fosses 217-01 et 217-02, des résines des piscines SOC et SOD et de la fosse 26, bien que prescrite [2] par l'ASN, est exclue à ce stade de la décision finale d'investissement. Ceci pourrait être incompatible avec le respect des échéances prescrites pour le projet DFG. En effet, vous avez prévu que le nouveau planning de référence, qui sera soumis à la validation de votre instance de gouvernance des projets, couvre l'ensemble du périmètre du projet, et comporte notamment la RCD des décanteurs 1-2, des fosses 217-01 et 217-02, des résines des piscines SOC et SOD et de la fosse 26.

Votre stratégie, pour DFG, vise en premier lieu à reprendre et à conditionner les déchets présentant le moins de difficultés. Vous avez justifié cette approche en indiquant qu'elle permettrait d'utiliser le retour d'expérience des premières séquences pour consolider la stratégie pour les déchets plus complexes. Les inspecteurs considèrent cette démarche adaptée si l'ensemble des lots dispose aujourd'hui d'un niveau de définition suffisant. En pratique, les inspecteurs ont noté une différence importante, et dont l'impact n'a pas été évalué, entre le niveau de définition des opérations concernant les déchets présentant le moins de difficultés (au niveau « fin d'APD ») et le niveau de définition des opérations concernant les autres lots de déchets. Plus particulièrement, pour la fosse 26, les inspecteurs relèvent une incertitude majeure pour le planning considéré, voire un risque sur la faisabilité même du conditionnement. La définition précise du projet, l'anticipation et la maîtrise de sa maturité sur l'ensemble du périmètre étant fondamentales pour assurer la maîtrise de l'échéancier une fois le projet passé en phase de réalisation, votre capacité à respecter les échéances prescrites n'est pas acquise.

Plus généralement, les inspecteurs constatent un retard global de cinq ans, voire plus, des échéances que vous considérez actuellement par rapport à celles prescrites en 2014 [3] et donc une maîtrise insuffisante du planning du projet DFG.

A1. Je vous demande d'évaluer, explicitement, l'impact sur la planification du projet des incertitudes relatives aux installations existantes, en termes de besoins de remise à niveau nécessaires pour la reprise et le transfert des déchets ainsi que de niveau de caractérisation des déchets. Si les incertitudes sont irréductibles, je vous demande, en proportion de leur impact, de renforcer la flexibilité des plans d'exécution du projet et de conception de l'installation.

Vous conduirez l'évaluation objet de la demande A1 en prenant en compte notamment :

- les conclusions de l'avis IRSN [4],
- l'état initial des ateliers HA/DE et dégainage (avoir à disposition les plans tels que construits (TQC), nécessité de mise à niveau de la ventilation, état fonctionnel de toutes les lignes et équipements...),
- l'incertitude sur la définition de la vacuité des décanteurs et, en conséquence, sur la stratégie de reprise des reliquats des fonds de décanteurs,

- l'impact de la variabilité de la concentration de transfert des déchets sur la cadence du procédé²,
- la possibilité de caractérisation des déchets repris en ligne et de méthodes d'analyses plus rapides,
- la nécessité de disposer de capacités suffisantes d'entreposage intermédiaire,
- les possibilités de modifier le séquençement de la vidange des décanteurs en cas d'aléa concernant un décanteur, dans l'objectif d'en limiter les conséquences sur le planning global du projet.

La planification d'un projet complexe nécessite d'identifier et de maîtriser les livrables qui conditionnent la maîtrise de l'échéancier, dénommés « livrables critiques » dans la présente lettre. Ces livrables critiques doivent traduire les enjeux du projet, définis par rapport à la stratégie du maître d'ouvrage. Ils prennent en compte les risques de « goulot d'étranglement » résultant des convergences de l'ordonnancement du planning, sur l'ensemble du périmètre du projet.

A2. Pour améliorer la définition, l'anticipation, le suivi et la maîtrise des échéances des livrables critiques, je vous demande de mettre en place les dispositions pour réaliser une planification de convergence³ et suivre périodiquement les marges associées.

Les inspecteurs ont examiné les stratégies de planification pour la construction et la préparation à la mise en service des installations de reprise et de conditionnement, principalement sur la base du planning intégré du projet⁴, à défaut d'autres documents suffisamment avancés. Si des plannings détaillés peuvent être développés plus tardivement dans le déroulement du projet, le planning intégré devrait disposer, dès le début, de stratégies suffisamment définies pour identifier des besoins qui pourraient modifier l'ordonnancement ou nécessiter des anticipations. Le contrôle par sondage réalisé par les inspecteurs révèle un niveau inégal de définition et un manque d'anticipation, pouvant conduire à un ordonnancement peu robuste. Les priorités de réalisation (montage d'équipements, pré-essais, etc.), les logiques d'enchaînements, et la prise en compte des contraintes d'interfaces, de logistique et de ressources sont notamment insuffisantes.

A3. Je vous demande d'améliorer la stratégie de planification de la construction et de la préparation à la mise en service, afin de garantir la robustesse de l'ordonnancement du projet.

Vous anticipez les besoins en ressource humaine, en particulier pour l'équipe de préparation à la mise en exploitation (MEE) et le recrutement des futurs opérateurs de conduite, d'un à deux ans. Les inspecteurs considèrent que l'anticipation de la planification des ressources humaines que vous reprenez n'est pas suffisamment justifiée au regard du retour d'expérience. Ainsi, le projet de reprise du silo 130, pour lequel vous aviez retenu des objectifs similaires, a connu des dysfonctionnements dans l'anticipation des ressources humaines ou dans les dispositions prises pour les satisfaire.

² Le procédé se réalise en deux étapes successives : une première relative à la préparation de la campagne, une seconde relative à la cimentation de celle-ci. Ces deux étapes ont des durées variables en fonction de plusieurs paramètres. La durée de préparation d'une campagne dépend notamment de la concentration de déchets. La variabilité de celle-ci n'a pas été considérée par l'exploitant dans son étude de flux actuelle. La variabilité de la première étape ne pourra pas être compensée par celle de la seconde, ce qui conduira à un allongement inévitable de la durée d'exploitation du procédé, qui n'a pas été pris en compte par l'exploitant.

³ La planification de la convergence vise à maîtriser les jalons importants du projet, en identifiant préalablement les livrables critiques du projet à réaliser et les protéger par des réserves de temps (délais tampons). Elle permet de prévenir les risques de retard, de sécuriser le planning du projet en engageant la direction du projet et l'entreprise à réaliser ces livrables à temps, même si cela implique des coûts supplémentaires.

⁴ Le planning intégré de projet couvre l'ensemble des périmètres du projet, ses interfaces externes essentielles, et l'ensemble des disciplines contributrices (ingénierie, achats, fabrication, construction, mise en service, exploitation) de manière équilibrée et à un niveau de détail suffisant qui permette d'identifier les interdépendances et de justifier de l'ordonnancement global du projet, ainsi que de sa durée. Il ne remplace pas les plannings détaillés de chaque discipline.

A4. Je vous demande de justifier l'échéance retenue pour l'anticipation des ressources humaines, en formalisant l'analyse des besoins et les dispositions prises pour les satisfaire.

Il existe une hiérarchie de plannings en fonction de l'objectif de pilotage visé. Parmi ces plannings, le planning intégré de projet³ constitue une référence essentielle pour le pilotage du projet et la prise de décisions. Il est donc important d'en maîtriser la qualité, afin d'en assurer la maturité et la robustesse, au travers notamment des critères suivants :

- le nombre de tâches et l'équilibre entre les disciplines et les différentes phases du projet, sur l'ensemble de son périmètre ;
- l'identification et la maîtrise des interfaces associées ;
- la structure du planning (type de liens entre les tâches, règles de logique et de chaînage, etc.) ;
- le réalisme des durées des tâches ;
- le caractère adapté des délais-tampons et des marges qui garantissent les échéances critiques, notamment leur positionnement dans le planning ;
- les modalités pour autoriser la consommation des délai-tampons et des marges.

De plus, une référence de base est associée au planning intégré de projet, à partir de laquelle est mesuré l'avancement du projet. Cette référence de base a vocation à refléter la stratégie validée par l'instance de gouvernance et à être pérenne.

Vous avez indiqué aux inspecteurs avoir récemment développé une procédure visant à maîtriser la qualité du planning, mais limitée seulement à la structure de celui-ci. Les inspecteurs constatent, en considérant les autres critères de qualité susmentionnés, qu'un travail important reste à réaliser pour développer correctement le planning intégré du projet DFG.

L'exploitant a déclaré qu'une revue indépendante du planning avait eu lieu en 2018, mais que cette pratique n'était pas fréquente. Une telle revue indépendante du planning d'un projet complexe est une bonne pratique, par ailleurs courante dans l'industrie, qui permet de confirmer la qualité du planning et assurer la pérennité de la référence de base.

A5. Je vous demande de :

- **réviser la procédure d'élaboration d'un planning intégré de projet pour introduire des critères de qualité permettant de confirmer la maturité et la robustesse de ce planning, ainsi qu'un contrôle à certaines étapes clés dont vous justifierez la profondeur d'analyse et le niveau d'indépendance ;**
- **réaliser un planning intégré du projet DFG conforme à cette procédure mise à jour, et comportant un contrôle indépendant avant que le projet n'entre en phase de réalisation.**

Vous transmettez à l'ASN la révision de la procédure et du planning intégré du projet DFG.

Vous avez engagé, depuis mars 2019, une démarche d'optimisation du génie civil du bâtiment DFG, qui se traduit par un « reste à faire » important pour la modification des études d'ingénierie, le traitement des appels d'offres repris à cet effet et la révision des notes d'analyses de sûreté. Toutefois, vous ne prévoyez pas de reporter l'objectif de mise en service de l'installation, laquelle reste prévue en 2024. Le solde de cette démarche d'optimisation conditionne pourtant la révision d'un dossier de demande d'autorisation requis au titre des articles R. 593-55 et R. 593-56 du code de l'environnement, déposé auprès de l'ASN en novembre 2018 [7]. La révision de ce dossier est sur le chemin critique du projet. Les inspecteurs relèvent que cette modification a été décidée après la validation de l'avant-projet détaillé (APD) du lot concerné, et trois mois seulement après l'envoi du dossier susmentionné. L'instruction de cette demande d'autorisation a été abandonnée par l'ASN, en raison de l'impact potentiel de votre démarche d'optimisation sur la démonstration de sûreté. J'estime que cette décision d'optimisation aurait dû être prise plus tôt, au minimum au cours de l'APD, pour être intégrée dans le dossier de demande. Cette décision tardive d'entreprendre une démarche d'optimisation témoigne d'un manque d'anticipation, influant sur la maîtrise du projet.

Les inspecteurs relèvent que des possibilités d'optimisation structurantes restent ouvertes⁵. L'impact indirect de ces optimisations peut être significatif, par exemple sur la consolidation du planning intégré ou l'étude de modifications supplémentaires, comme celle de l'implantation d'une microfiltration. Les inspecteurs considèrent que leur développement après l'APD est également trop tardif.

S'agissant de la maîtrise des approvisionnements, des contrôles par sondage révèlent que :

- le cahier des charges du poste de tête de cimentation, équipement critique pour le fonctionnement du procédé et faisant partie du lot *machines spéciales* suivant votre terminologie, indique une exigence en nombre de colis par jour ; or cette valeur, qui traduit une spécification fonctionnelle du besoin, n'est pas déclinée en exigences techniques opérationnelles ;
- le cahier des charges des agitateurs qui seront implantés dans les cuves du procédé ne comprend pas d'exigences de fiabilité. Pour consulter plus de fournisseurs, vous avez décidé de déclasser ces agitateurs en « approvisionnements standards ». Toutefois, vous avez indiqué que ces équipements, immergés dans des solutions actives et soumis à des contraintes radiologiques, seront difficiles à maintenir. S'agissant d'un équipement critique, les inspecteurs estiment qu'une analyse des modes de défaillance, ou une disposition équivalente, aurait dû être réalisée pour justifier le niveau de fiabilité requis.

Vous avez récemment élaboré une procédure d'évaluation systématique de la maturité d'un projet à chaque changement d'étape. Je considère que l'élaboration de cette procédure présente un progrès notable. Toutefois, les inspecteurs constatent que cette procédure ne couvre pas des thèmes pourtant à enjeux sur le projet DFG, notamment la stratégie d'approvisionnements (maîtrise des exigences techniques, lotissement, évaluation des fournisseurs, stratégie contractuelle, revue de contrats, etc.) alors que, pour le projet DFG, l'exploitant s'est fixé un critère d'atteinte de 80 % des appels d'offres dépouillés avant de solliciter la décision finale d'investissement.

Par ailleurs, les livrables attendus à chaque étape du projet, en vue de cette évaluation de maturité, ne sont pas systématiquement définis.

A6. Je vous demande de compléter l'évaluation de maturité du projet DFG, avant la décision finale d'investissement, en prenant notamment en compte :

- **l'atteinte d'une maturité minimale sur le périmètre qui n'est actuellement pas défini à un niveau de fin d'APD ;**
- **la maturité et la robustesse du planning intégré, en cohérence avec la demande A5 ;**
- **la maturité des stratégies de réalisation du projet pour la construction, la préparation à la mise en service des installations de reprise et de conditionnement et leur démarrage jusqu'à leur mise en service industrielle, en prenant en compte les demandes A3 et A4 ;**
- **la maturité de la stratégie de grément des équipes pour la mise en exploitation ;**
- **la flexibilité du procédé et des stratégies de réalisation du projet pour tenir compte des incertitudes et risques irréductibles telles qu'évaluées sur les données de base du projet, en particulier à l'issue de l'analyse objet de la demande A1 ;**
- **la maturité de la stratégie d'approvisionnements (maîtrise des exigences techniques, lotissement, évaluation des fournisseurs, stratégie contractuelle, revue de contrats, état des appels d'offres fournisseurs et capacité à passer les commandes critiques...).**

Vous veillerez à clarifier, préalablement à l'évaluation de la maturité du projet DFG, chacun des livrables attendus.

⁵ Concernant par exemple le procédé de conditionnement, le temps de séchage pour l'analyse des échantillons, le temps d'analyse par les laboratoires, le régime de travail des équipes en poste, le débit de traitement des surnageants par microfiltration, ainsi que le nombre d'emplacements d'entreposage disponibles pour la maturation des colis.

III - Organisation de la maîtrise d'œuvre (MOE)

La MOE dispose d'outils et de processus de gestion des évolutions. Plusieurs évolutions du projet – notamment l'optimisation du bâtiment DFG, l'interaction du bâtiment dégainage avec le bâtiment DFG en cas de séisme, et le déclassement du standard de durée de vie du bâtiment DFG – ont des impacts sur la sûreté, le planning ou des appels de charges en personnel non anticipés. Lors de l'inspection, l'exploitant n'a pas été en mesure de présenter des preuves suffisantes de la maîtrise de ces évolutions. Les inspecteurs ont cependant relevé des initiatives pour améliorer le processus de gestion des évolutions, notamment la mise en place d'indicateurs de suivi et de réunions périodiques.

A.7 Je vous demande de poursuivre le renforcement du processus de gestion des évolutions des projets, notamment les modalités pour évaluer rapidement les impacts directs et indirects, y compris au regard des ressources humaines requises, des évolutions envisagées du projet DFG sur le périmètre, les coûts et les délais.

Le processus de gestion des risques du projet est mis en œuvre sans évaluer systématiquement leur impact sur les délais. Lorsque cet impact est évalué, il concerne uniquement le chemin critique du planning.

De plus, les seuils de cotation de l'évaluation des risques du projet n'ont pas été adaptés au projet DFG. Un ratio élevé de risques prioritaires peut nuire à la bonne maîtrise de ces risques. 35 % des risques du projet sont qualifiés de prioritaires, ce qui apparaît élevé aux inspecteurs.

La direction des projets a identifié des risques pour le projet, qui ne sont pas considérés comme relevant de la responsabilité du pilote de projet alors qu'ils sont susceptibles de pénaliser l'atteinte des objectifs. Pour la direction des projets, ces risques, qualifiés d'exogènes, relèvent de la responsabilité de l'exploitant. Ainsi, le risque d'interaction entre le bâtiment dégainage et le nouveau bâtiment DFG, susceptible de conduire à des travaux notables de renforcement de ces bâtiments est qualifié d'exogène. Les inspecteurs n'ont pu obtenir d'éléments ou de registre documentant ce risque.

A.8 Je vous demande de renforcer le processus d'évaluation des risques du projet :

- **en systématisant l'évaluation de l'impact des risques sur les délais ;**
- **en justifiant les seuils de cotation retenus pour le projet DFG et en adaptant, si nécessaire, la liste des risques prioritaires ;**
- **en précisant les modalités de suivi des risques exogènes et en proposant, si nécessaire, des améliorations pour les maîtriser et clarifier le rôle des entités qui en sont responsables.**

Vous avez présenté l'approche quantitative utilisée pour conforter l'évaluation des provisions pour risques, qui est établie en première approche par une analyse qualitative de type « espérance statistique ». Vous avez déclaré prévoir d'utiliser également cette approche quantitative pour les risques ayant un impact sur le planning. Toutefois, les éléments présentés se sont révélés limités au regard de l'état de l'art, qui préconise de prendre en compte des incertitudes de délais et pas seulement des risques, de coter les données en trois points et non un, d'évaluer la sensibilité des variables modélisées, d'évaluer la qualité des données d'entrée et d'en exclure certaines dans le modèle à construire, etc. L'intérêt d'une analyse quantitative réside plus dans l'identification des vulnérabilités intrinsèques du planning et dans la mise en œuvre d'itérations pour améliorer la robustesse du planning que dans la valeur probabilisée des jalons. Ainsi, si je reconnais l'intérêt de telles analyses, je considère qu'elles présentent, en l'absence d'une méthode confirmée, le risque d'accroître artificiellement les délais des plannings.

A.9 Je vous demande de définir, dans une note technique que vous transmettez, l'objectif visé et la méthode d'analyse quantitative des risques liés au planning du projet DFG. Vous justifierez tirer parti des meilleurs techniques, références et standards disponibles.

IV - Organisation de la maîtrise d'ouvrage (MOA)

Dans un contexte de charge de travail importante, liée aux optimisations, évolutions et relances d'appels d'offres à traiter, la MOE se concentre sur le court-terme, au détriment des étapes ultérieures. Ces étapes, dont les enjeux sont pourtant notables pour le planning global⁶, sont relativement moins maîtrisées et constituent une fragilité ; les enjeux de long terme devraient être mieux pris en compte par la MOA.

Les inspecteurs ont relevé que ces enjeux n'étaient de fait pas distingués, du fait de l'intégration importante des équipes de la MOA et de la MOE. Ainsi, la MOA s'appuie principalement sur les compétences et les livrables de la MOE, en particulier pour :

- le planning ;
- les études de génie civil et la phase de travaux (construction, essais d'ensemble) ;
- la gestion des approvisionnements ;
- la gestion des évolutions ;
- le contrôle de projet ;
- les revues de projet.

Si le choix de l'organisation entre MOE et MOA vous appartient, j'estime que la maîtrise d'ouvrage doit pouvoir assurer pleinement sa fonction de pilotage de la MOE. La MOA est garante, en particulier, de la priorité du pilotage par le planning du projet ; l'organisation intégrée actuelle conduit à faire porter à la MOE un rôle d'assistance à la MOA. Je considère que ce fonctionnement peut tendre à déresponsabiliser la MOA, dans son rôle de développer une opinion indépendante de la MOE sur l'état du projet, de vérifier son niveau de ressources, et de contrôler la qualité du travail réalisé.

La MOA doit également s'assurer que le futur exploitant est consulté pour les décisions structurantes du projet, par l'intermédiaire de l'équipe de « Mise en exploitation »(MEE). Si l'implication du chef de projet MEE, nommé en avril 2019, est forte, une anticipation insuffisante de la charge de travail de la MEE est relevée. Ainsi, les inspecteurs ont constaté que des revues MEE sur l'examen de fiches de remarques émises en 2017 avaient été réalisées une semaine avant l'inspection.

A.10 Je vous demande, en application de la prescription [ARE-LH-RCD-13] de la décision [2], de procéder à une revue de la conduite du projet DFG afin :

- **de clarifier le rôle de la MOA, notamment dans sa mission de pilotage du projet par son échéancier ;**
- **d'évaluer ses besoins en ressources pour lui permettre d'exercer ses missions, notamment d'exercer une autorité réelle sur la MOE du projet et d'assurer la gestion des interfaces avec d'autres entités ;**
- **d'améliorer ses capacités de maîtrise et d'anticipation des choix techniques du projet, en se projetant davantage sur les enjeux de moyen et de long terme.**

De plus, pour ce projet complexe, l'ASN relève le nombre important des interfaces à maîtriser et leurs traductions en interdépendances entre les différents sous-projets, sources de risques de retards importants pour l'ensemble du projet. Des interfaces à enjeu ont été contrôlées par les inspecteurs et leur bonne maîtrise n'a pas pu être justifiée durant l'inspection, notamment :

- la définition insuffisante de la vacuité des décanteurs et la reprise des reliquats, ce qui peut conduire à la nécessité de développer des moyens supplémentaires de reprise, ainsi qu'à un impact possible sur le planning général du projet ;

⁶ Notamment les phases 3 et 4 des travaux préalables à la mise en service active, les essais en actif pour atteindre une cadence nominale, le traitement du lot concernant la fosse 26, la maîtrise des incertitudes des données de base sur les bâtiments HA/DE et dégainage, le développement de la stratégie de conditionnement définitif pour les colis prévus dans les filières de stockage à l'étude...

- les dispositions supplémentaires à développer pour pallier les incertitudes de caractérisation des déchets des décanteurs ;
- les interfaces nécessaires pour développer les capacités d'analyses requises en support à la reprise et au conditionnement des déchets de la fosse 26 : le Laboratoire central de contrôle du site (LCC), le laboratoire Nuclab de Marcoule, une installation arrêtée du bâtiment HADE qui pourrait être réutilisée en laboratoire selon la déclaration de l'exploitant ;
- les études de long terme du CEA pour développer une stratégie de conditionnement définitif pour les colis dont le stockage est prévu en subsurface.

L'ASN souligne l'intérêt d'une gestion « en programme⁷ » pour la maîtrise des interdépendances entre projets ainsi que pour la prise en compte des enjeux plus lointains de planification du projet DFG.

A11. Je vous demande d'évaluer la possibilité de la mise en œuvre d'une gestion en programme, pour appuyer le rôle ainsi clarifié de la maîtrise d'ouvrage et, en particulier, améliorer l'anticipation des enjeux de court, moyen et long termes, la maîtrise des interfaces et la coordination des différents projets nécessaires à la réalisation des objectifs du projet DFG. Le périmètre de ce programme sera à définir par Orano. Je vous incite à parangonner les industries réalisant une gestion en programme, afin de développer votre réflexion. À l'issue de celle-ci, vous transmettez à l'ASN votre plan d'action.

V - Fonctionnement de l'instance de gouvernance

La MOA rend compte régulièrement de l'avancement du projet aux différentes instances de gouvernance d'Orano. Le contrôle par sondage des documents présentés lors de l'inspection n'a pas permis de confirmer une surveillance effective, par ces instances de gouvernance, de la MOA et de sa capacité à maîtriser les échéances du projet. Le contrôle par sondage, sur l'optimisation du bâtiment DFG, du processus de prise de décisions révèle que les décisions sont prises à partir de simples supports de présentation de la MOA et enregistrées dans un compte-rendu succinct. Les éléments présentés ne permettent pas de confirmer un questionnement suffisant, par la gouvernance, des options et décisions proposées.

Pour les projets dont les échéances sont prescrites (dans les décrets de démantèlement ou les décisions de l'ASN [2]), l'instance de gouvernance doit veiller à ce que la maîtrise de l'ensemble de leurs composantes (périmètre, coûts, délais) soit assurée et, plus particulièrement, le respect d'un pilotage par les plannings, sans préjudice de la mise en œuvre de processus de maîtrise des coûts. En particulier, l'ASN juge nécessaire que l'instance de gouvernance s'appuie, en cas d'écarts de délai notables⁸ ou répétés, sur des contrôles indépendants pour en déterminer les causes profondes et obtenir des plans d'actions robustes pour les traiter.

De plus, la mise en place récente de la démarche d'évaluation de maturité des projets devrait vous conduire à préciser les modalités requises pour l'autorisation, par l'instance de gouvernance, du franchissement des principaux jalons. Ces jalons seraient typiquement ceux matérialisant les fins d'étapes d'étude (APS, APD, décision finale d'investissement...) ainsi que les convergences majeures résultant du choix de l'ordonnancement du projet. Afin de conforter l'instance de gouvernance dans ses décisions, l'évaluation de ces jalons devrait être réalisée selon des critères de maturité du projet établis, et adaptés à leurs enjeux, avec, par exemple, une évaluation indépendante à titre contradictoire lorsque cela est justifié.

⁷ Un programme est défini comme un groupe de projets apparentés sur le même objectif, dont la gestion est coordonnée afin d'en tirer des avantages et une maîtrise que n'apporterait pas une gestion individuelle. La gestion en programme porte une attention particulière aux interdépendances entre projets et aide à déterminer l'approche optimale pour leur gestion. La gestion en programme nécessite une organisation et des ressources propres.

⁸ L'écart de délai est une mesure de performance du respect de l'échéancier dans un projet. Cette notion est importante dans la mise en œuvre du processus de contrôle de projet.

A.12 Je vous demande de préciser et de compléter le cas échéant, pour le projet DFG, la surveillance, exercée par l'instance de gouvernance :

- **du respect des échéanciers du projet et de son pilotage effectif par le planning, en assurant des règles claires en termes de remontée d'information sur les écarts de délai, ainsi que leur analyse, et en veillant à l'efficacité des actions correctives décidées ;**
- **des jalons principaux du projet lorsqu'ils nécessitent une autorisation ou une information de l'instance de gouvernance ;**

par la réalisation de contrôles indépendants, lorsque l'instance de gouvernance l'estime nécessaire, afin de lui permettre de prendre position.

Orano ne présente pas à l'ASN les écarts de délai détectés sur le projet. L'information régulière de l'ASN sur ces écarts apparaît nécessaire, dans la mesure où le traitement efficace de l'écart est une des conditions de la tenue des délais prescrits.

A13. Je vous demande de proposer des modalités de suivi de l'avancement du projet DFG, justifiant un pilotage effectif du projet par le planning, en s'appuyant sur la mise en œuvre des dispositions définies en réponse à la demande A2 ainsi qu'à la demande A16. Vous informerez l'ASN, périodiquement et de manière proportionnée, des écarts de délais identifiés, de leurs causes ainsi que des actions décidées pour maîtriser l'échéancier.

S'agissant de l'évaluation de la maturité des projets, l'instance de gouvernance doit également s'assurer que celle-ci a été correctement conduite avant d'autoriser la poursuite du projet. La démarche d'évaluation de la maturité que vous avez présentée est récente. Elle repose principalement sur un autocontrôle du projet par la MOA et la MOE, avec la participation d'un expert indépendant. Sur le principe, ces autocontrôles sont nécessaires et cette initiative est un progrès.

Toutefois, je juge nécessaire que ces autocontrôles soient complétés par des contrôles indépendants, lorsque l'enjeu le justifie, afin de garantir des prises de décisions robustes. C'est particulièrement le cas lors de la décision finale d'investissement, pour laquelle l'ASN considère que l'instance de gouvernance devrait s'appuyer sur les conclusions d'une revue indépendante et transverse aux différentes disciplines de gestion de projets complexes. La démarche actuelle ne fait pas apparaître de contrôle indépendant en préalable aux étapes de décision à enjeu nécessitant une information ou une décision de l'instance de gouvernance.

A.14 Je vous invite, en cohérence avec la demande A12, à réaliser une revue indépendante et transverse des différentes disciplines de projet, afin d'évaluer la maturité du projet DFG préalablement à la décision finale d'investissement sur ce projet.

VI- Méthodologie d'approches de sûreté pour les projets de RCD et de démantèlement

L'article 1^{er}.1 de l'arrêté [3] indique la possibilité d'adopter une approche proportionnée aux enjeux pour les dispositions de sûreté à concevoir et mettre en œuvre au sein d'une installation nucléaire de base. L'ASN estime qu'un dimensionnement « au juste besoin » des installations de reprise et de conditionnement des déchets est recevable, dès lors que ce dimensionnement est acceptable du point de vue de la sûreté et qu'il permet d'accélérer la baisse du potentiel de danger des installations définitivement arrêtées. Cette approche a été retenue par Orano, dans une certaine mesure, pour le dimensionnement du bâtiment « bâti bulle » de l'installation de reprise et de conditionnement des déchets du silo 130 ; elle est de nouveau avancée pour la conception du bâtiment DFG, sans que l'ASN ne soit informée des critères qui la sous-tendent.

A.15 Je vous demande de formaliser votre stratégie relative au dimensionnement « au juste besoin » de vos projets dans le contexte particulier de la RCD et du démantèlement. Cette

stratégie doit reposer sur une analyse hiérarchisant les risques liés à la sûreté et les contraintes liées à une reprise accélérée des déchets, en vue de disposer d'une solution optimisée entre la maîtrise de la sûreté et celle des délais. Cette stratégie doit comporter des justifications adaptées. Une telle stratégie vous engage dans la tenue des délais annoncés, qui font partie de la conception de base du projet. Au regard des options de dimensionnement qui découlent d'une telle stratégie, Orano réalisera une démonstration justifiant ses choix pour le projet DFG, et la joindra à la future demande d'autorisation de modification notable de l'INB 33.

Postérieurement à l'inspection, Orano a notifié à l'ASN, fin décembre 2019 [8], le non-respect de plusieurs échéances du projet DFG prescrites par la décision [2]. Le non-respect d'échéances prescrites par cette décision est également observé pour d'autres projets. Ces échéances ou le périmètre de projets de RCD ou de démantèlement vous ont été prescrites en raison des enjeux de sûreté et de protection de l'environnement associés. Ainsi, les activités de gestion de ces projets nécessaires à la maîtrise de l'échéancier participent ou sont susceptibles d'affecter des dispositions techniques ou d'organisation, mentionnés à l'article L. 593-7 du code de l'environnement. Cet article mentionne en effet explicitement les exigences d'organisation pour prévenir ou limiter les risques et inconvénients que l'installation présente, notamment durant son démantèlement. La prévention et la limitation des risques et inconvénients durant cette phase reposent notamment sur l'exigence de démantèlement dans des délais aussi brefs que possible, dans des conditions économiquement acceptables, portées par l'article L. 593-25 du code de l'environnement. Les activités de gestion des projets de reprise et de conditionnement des déchets anciens qui sont nécessaires à la maîtrise de l'échéancier incluent particulièrement l'évaluation et la maîtrise, de manière intégrés, des délais, des coûts et des périmètres des projets, qui sont interdépendants.

A.16 Je vous demande d'identifier, parmi les activités de gestion de projets, celles importantes pour la protection, au sens de l'arrêté [3]. Vous assignerez des exigences définies à ces activités, et établirez les dispositions de gestion des écarts requises.

VII- Amélioration générale de l'ensemble de votre organisation de conduite des projets de RCD sur le site de la Hague

Les demandes du présent courrier ne sont pas, pour la plupart, fondées sur des écarts au référentiel de conduite de projet de l'exploitant. Ces demandes sont justifiées par leur enjeu pour la sûreté et par la considération des pratiques et standards de référence mis en œuvre dans le monde industriel pour la gestion de projets complexes. L'enjeu des demandes précédentes dépasse donc le périmètre du projet DFG et concerne, plus globalement, l'ensemble de l'organisation de l'exploitant pour la conduite des projets de RCD sur le site de La Hague.

J'ai bien noté, dans le cadre de la demande A6, l'élaboration récente d'une procédure d'évaluation systématique de la maturité d'un projet à chaque changement d'étape. En vue de compléter l'évaluation de maturité, il me semble nécessaire, pour les projets de RCD de la Hague, de considérer particulièrement :

- les critères associés à la demande A6,
- votre capacité à remettre aux autorités les dossiers de demandes d'autorisations réglementaires, dans les délais et avec la qualité requise,
- les systèmes et processus de suivi et de contrôle de projet.

En vue de préciser l'évaluation et en début d'étape de projet, il me semble nécessaire que vous explicitiez :

- la définition des livrables à réaliser en prenant en compte les spécificités du projet, pour chaque critère d'évaluation de maturité à satisfaire,
- la programmation d'une évaluation contradictoire des jalons principaux de l'étape, par des contrôles indépendants, en vue de fournir des éléments d'appréciation adéquats à l'instance de gouvernance.

A.17 Je vous demande d'établir un premier retour d'expérience de la démarche d'évaluation de la maturité des projets, d'y inclure l'analyse plus particulières des points précédents et de me faire part des éventuelles évolutions de la procédure d'évaluation de la maturité envisagées.

A.18 Je vous demande d'analyser les conditions d'élargissement des demandes A2 et A7 à A16 à la conduite de l'ensemble des projets de RCD de la Hague.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant les demandes A1 à A10, A12, A13, A15 et A16 dans un délai qui n'excèdera pas quatre mois et, concernant les demandes A11, A14, A17 et A18 dans un délai qui n'excèdera pas 7 mois Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

L'inspecteur en chef,

Signé

Christophe QUINTIN

REFERENCES

- [1] Code de l'environnement, notamment le chapitre VI du titre IX de son livre V
- [2] Décision ASN-2014-DC-0472 du 9 décembre 2014 relative à la reprise et au [conditionnement](#) des déchets anciens dans les installations nucléaires de base n°33 ([UP2-400](#)), n°38 ([STE 2](#)), n°47 (ELAN IIB), n°80 (HAO), n°116 (UP3-A), n°117 ([UP2-800](#)) et n°118 (STE 3), exploitées par [AREVA](#) NC dans l'établissement de La Hague (département de la Manche)
- [3] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [4] Avis IRSN 2019-00220 du 1^{er} octobre 2019 relatif à la caractérisation des déchets entreposés dans les décanteurs des ateliers HA/DE et Dégainage
- [5] Décret n° 2013-996 du 8 novembre 2013 autorisant la société AREVA NC à procéder à des opérations de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'installation nucléaire de base n° 33 dénommée « usine de traitement des combustibles irradiés UP2-400 » située dans l'établissement AREVA NC de La Hague (département de la Manche)
- [6] Lettre de suites ASN de l'inspection CODEP-CAE-2017-015804 du 27 mai 2017 (inspection de revue réalisée en octobre 2016 des projets RCD du site de La Hague)
- [7] Courrier Orano 2018-48640 du 28 novembre 2018
- [8] Courrier Orano 2019-75029 du 27 décembre 2019