



Directeur de la Division Production Nucléaire

VOS RÉF. :

NOS RÉF. :

TÉL. :

OBJET :

D4008 .10.11.17/0378

01 43 69 23 12

Prescriptions Techniques ECS 18-II  
du 26 juin 2012.

Monsieur le Président de l'Autorité de Sûreté Nucléaire  
15, rue Louis Lejeune  
CS 70013  
92541 MONTROUGE CEDEX

Saint-Denis, le 26 juillet 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de Sûreté Nucléaire,

Dans le cadre du retour d'expérience de l'accident de Fukushima, l'Autorité de Sûreté Nucléaire a prescrit en juin 2012 à EDF l'action suivante, formulée dans la prescription technique [ECS 18-II] : « Au plus tôt compte tenu des contraintes de déploiement sur le parc et, en tout état de cause, avant le 31 décembre 2018, l'exploitant met en place, sur chacun des réacteurs du site, un moyen d'alimentation électrique supplémentaire permettant notamment d'alimenter, en cas de perte des autres alimentations électriques externes et internes, les systèmes et composants appartenant au noyau dur objet de la prescription [ECS-1]. Ces dispositifs doivent répondre aux exigences relatives au noyau dur objet de la prescription [ECS-1] ».

Cette prescription technique a conduit EDF à engager la construction de groupes électrogène de secours, communément appelés « Diesels d'Ultime Secours » (DUS) sur l'ensemble de ses sites nucléaires. Il s'agit d'un projet industriel extrêmement ambitieux au regard de son ampleur, du délai de réalisation particulièrement tendu et de l'ambition très élevée à laquelle doit répondre cette installation en matière de résistance à des agressions extrêmes.

Le projet de construction des DUS mobilise d'importants moyens tant du côté d'EDF que de ses partenaires industriels et a fait appel à des modalités de travail innovantes mises en œuvre afin de garantir le succès de l'opération. Ainsi, durant la phase d'études, environ 130 ingénieurs EDF ont été mobilisés sur la conception de l'installation. Actuellement ce sont près de 200 ingénieurs et chargés d'affaires qui sont impliqués dans le suivi de la réalisation des 56 chantiers menés en parallèle. La conception des DUS autour d'une maquette 3D fédérant l'ensemble des parties prenantes a permis d'obtenir un design de bonne qualité avec une très bonne cohérence de la conception du génie civil et de la partie électromécanique.

Cependant, comme nous vous l'avons indiqué lors des points d'avancement détaillés que nous partageons avec vos services dans le cadre des comités opérationnels trimestriels, ce projet, qui constitue un défi industriel d'ampleur, s'est heurté à plusieurs difficultés :

1. La phase des travaux préparatoires s'est parfois révélée très complexe, avec des traitements de sol longs, ou des déplacements d'ouvrages existants en surface comme en sous sol particulièrement importants. Ces problématiques sont liées aux difficultés à trouver des implantations à proximité des tranches, notamment du fait de spécifications très exigeantes relatives à la chute de tension admissible en sortie des groupes électrogènes, qui limitent la distance admissible entre les tranches et ces derniers, et donc les possibilités d'implantation sur les sites. A l'heure actuelle, ces difficultés ne concernent plus que les DUS de Paluel, pour lesquels les travaux de déplacements de plusieurs centaines de câbles préalables au début de la phase de construction du génie civil ne seront achevés qu'au dernier trimestre de l'année 2017.
2. La tenue des délais sur les chantiers de Génie Civil a été très contrastée selon les titulaires des contrats. Si une majorité d'entre eux se sont inscrits dans les durées planifiées par le projet, un certain nombre connaissent encore des difficultés d'avancement, en dépit des efforts d'accompagnement de ces chantiers. Cette situation concerne particulièrement les sites de Dampierre, Cattenom, Flamanville et Chinon.
3. La phase des montages électromécaniques a été confiée à deux groupements d'entreprises, titulaire pour l'un d'un lot regroupant les DUS des réacteurs 900 MW et N4, et pour l'autre des DUS des réacteurs 1300 MW. La situation de ces deux groupements est très différente :
  - Le groupement titulaire du lot 900 MW et N4 a fait la démonstration de la qualité de sa conception et de sa bonne maîtrise des montages. Grâce à des options judicieuses, comme la préparation de l'ordonnancement des montages sur la maquette 3D ou la réalisation de nombreuses préfabrications en atelier permettant de limiter le volume des réalisations sur site, les montages électromécaniques des DUS confiés à ce groupement se réalisent de façon fluide et respectent les durées prévues. Les essais complets du premier DUS ont ainsi été réalisés avec succès au début du mois de juillet 2017 à Saint Laurent B1. Hormis quelques problèmes de pics de charge liés à des décalages de chantiers de Génie Civil, nous sommes très confiants quant au respect par ce groupement des délais que nous lui avons fixés tout en garantissant la qualité de ses réalisations et la sécurité de ses chantiers. Il aura d'ailleurs engagé 14 chantiers de montage électromécaniques d'ici la fin de l'année.
  - En revanche le groupement titulaire du lot 1300 MW a rencontré des difficultés dans la réalisation des études et dans les premiers montages électromécaniques. La seule opération de montage qu'il a réalisée à ce jour concerne le DUS de Cattenom 3 et celle-ci ne constitue pas une expérience représentative en matière de durée. Nous estimons que la montée en charge de ce groupement sera progressive et que sa capacité à mener en parallèle plusieurs chantiers sera limitée, au moins dans un premier temps. Par conséquent, nous ne pouvons pas garantir le respect du planning de mise en service des groupes correspondants.
4. Enfin, certaines phases de raccordement des DUS aux tranches sont soumises à des risques d'aléas dus à la qualité des sols ou aux interfaces avec les activités des sites qui font peser un risque sur le respect du planning. Cette situation ne se rencontre que sur deux tranches de Gravelines.

Les efforts déployés par les équipes engagées sur le projet DUS nous permettent de disposer de designs robustes, répondant aux exigences très élevées de la prescription technique à l'origine de la construction de ces installations. La maîtrise industrielle acquise sur la phase de construction nous permettra de respecter l'échéance fixée par la prescription technique [ECS 18-II] sur une large majorité de réacteurs. Toutefois, les difficultés qui viennent d'être présentées, et la nécessité de mener la réalisation de ces chantiers dans un rythme compatible avec nos exigences de qualité et de sécurité, vont conduire à dépasser, de façon certaine ou très probable, l'échéance du 31 décembre 2018 pour certains réacteurs. Ceux-ci sont au nombre de 18,

représentant un tiers des chantiers des DUS. Il s'agit de Paluel 1 à 4, Blayais 1, Dampierre 4, Chinon B2, Civaux 1, Flamanville 1 et 2, Saint-Alban 1 et 2, Cattenom 1 et 4, Penly 2, Gravelines 1 et 2 et Nogent 2. Les causes des retards appartiennent aux quatre catégories identifiées précédemment :

- Les chantiers de Paluel 1 à 4, de Civaux 1 et de Blayais 1 ont été affectés par des retards dans la réalisation des travaux préparatoires. Pour Paluel ils sont liés à des volumes très importants de câbles à déplacer dans la seule zone d'implantation possible des DUS. Pour Civaux 1 et Blayais 1, ils sont liés à des travaux de traitement de sols préalables à la réalisation des fondations particulièrement importants.
- Les chantiers de Dampierre 4, Flamanville 1 et 2, Chinon B2 et Cattenom 1 et 4 ont subi des retards durant la phase de Génie Civil qui ont conduit à différer les montages électromécaniques et donc par effet de cascade à compromettre le respect de l'échéance finale.
- Les chantiers de Saint Alban 1 et 2, Penly 2 et Nogent 2 sont concernés par la montée en puissance progressive que nous anticipons de la part du groupement titulaire du lot 1300 MW
- Le raccordement des DUS de Gravelines 1 et 2 est susceptible de prendre du retard du fait des aléas occasionnés par la nature des terrains à traverser et par les interfaces entre ce chantier et les activités d'exploitation des tranches.

Nous continuerons à vous présenter un point d'avancement détaillé lors de nos prochains comités opérationnels trimestriels, au cours desquels vous pourrez mesurer notre détermination à tout mettre en œuvre pour que ces 18 DUS soient mis en service dans les meilleurs délais, dans le respect de nos exigences de qualité et de sécurité. Cependant, compte tenu des éléments qui vous ont été exposés, nous sollicitons de votre part un report au 31 décembre 2019 de l'échéance de la prescription technique [ECS 18-II] pour les réacteurs de Paluel 1 à 4, Blayais 1, Dampierre 4, Chinon B2, Civaux 1, Flamanville 1 et 2, Saint-Alban 1 et 2, Cattenom 1 et 4, Penly 2, Gravelines 1 et 2 et Nogent 2. Enfin, en novembre 2017, notamment après la réalisation des essais du DUS de Cattenom 3, nous serons en mesure de consolider la liste des réacteurs concernés.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de notre haute considération.

