



Direction des Energies
 Direction des projets de Démantèlement, de Service nucléaire et de gestion des Déchets
 Unité d'assainissement-démantèlement et de reprise et de conditionnement des déchets de Saclay
 Service de démantèlement du réacteur Orphée

Nature du document : NOTE TECHNIQUE

Page
1/28

Référence : DES/DDSD/UADS/SOR/2022-0015

Indice
A

AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

FORMULAIRES OU FICHES ASSOCIES

(font l'objet d'un formalisme, d'une identification et d'une pagination indépendante)

N°	REFERENCE	TITRE
1		
2		
3		
4		
5		

Destinataires internes ou référence liste de diffusion

UADS/SOR :	Chrono Chef d'INB + suppléant BS (original) IQE ISI INB 101 Chargé d'affaires RESOR RL OPDEM	CEA/P-SAC/SMA/BLMT : Chef de bureau CEA/P-SAC/S3N : Louis Clément
------------	--	--

Historique des évolutions d'indice

Indice	Date de rédaction	Commentaires / Objet de l'évolution d'indice
A	Janvier 2022	Emission initiale

Nom Fonction	HELENE LEFAIX- JEULAND CHEF PROJET RESOR	VOIR PAGE SUIVANTE	MYRIAM GHINTER- ANTIC IQE	STEPHANIE MARTIN CHEF DU SOR CHEF INB 101
Visa				
Date	25/01/2022		GHINTER-ANTIC Myriam 2022.01.28 18:20:46 +01'00'	Signature numérique de Stéphanie MARTIN Date : 2022.01.31 17:38:33 +01'00'
	REDACTEUR	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR	EMETTEUR

 <p>Direction des Energies Direction des projets de Démantèlement, de Service nucléaire et de gestion des Déchets Unité d'assainissement-démantèlement et de reprise et de conditionnement des déchets de Saclay Service de démantèlement du réacteur Orphée</p>	Nature du document : NOTE TECHNIQUE	Page 2/28
	Référence : DES/DDSD/UADS/SOR/2022-0015	Indice A
	AM 299 Sp 027	
CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O		

LISTE DES VERIFICATEURS (unité / fonction)	Prénom, NOM	VISA
S3N : ... Ingénieur Spécialiste Génie Civil	Louis CLEMENT	 <p>Signature numérique de Louis CLEMENT Date : 2022.01.25 12:11:55 +01'00'</p>
SOR : ... Ingénieur de sûreté d'installation	Louis MOUREY	 <p>Signature numérique de MOUREY Louis Date : 2022.01.28 13:38:29 +01'00'</p>
SOR : Chef d'INB Suppléant	Laurent NAUDET	 <p>Signature numérique de NAUDET Laurent Date : 2022.01.28 16:01:29 +01'00'</p>

DETAIL DES MODIFICATIONS			
Indice	Date	Objet de la révision	N° chrono
A	Janvier 2022	Emission Initiale	2022-0015



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

SOMMAIRE

1. OBJET DU DOCUMENT	5
2. CONTEXTE	5
2.1 CARACTERISTIQUES DU BETON ARME	5
2.1.1 Armatures	5
2.1.2 Bétons	6
2.2 DESCRIPTION DE LA JUPE DU BATIMENT REACTEUR	6
2.3 DESCRIPTION DU BATIMENT DE TRAITEMENT DE L'EAU LOURDE (BATIMENT D₂O)	8
3. DOCUMENTS DE REFERENCE	10
4. GLOSSAIRE	11
5. DESCRIPTION DE LA PRESTATION	12
5.1 GENERALITES	12
5.2 ETUDE ET REALISATION DES TRAVAUX	12
5.2.1 Phase I : Elaboration du dossier d'étude	12
5.2.2 Phase II : Réalisation des travaux	14
5.3 DEROULEMENT DE LA PRESTATION	15
5.3.1 Réunion d'enclenchement	15
5.3.2 Réunion d'inspection commune	15
5.3.3 Déroulement des expertises	16
5.3.4 Réunion de bilan de la Phase I (expertise)	16
5.3.5 Déroulement des travaux	16
5.3.6 Réunion d'avancement	16
5.3.7 Réunion de réception	16
5.4 LIVRABLES DOCUMENTAIRES	17
5.4.1 A l'issue de la réunion d'enclenchement de la prestation :	17
5.4.2 Lors de la réalisation de la phase I (expertise) :	17
5.4.3 Lors de la réalisation de la phase II (réalisation des travaux) :	17
5.4.4 A réception de la prestation :	17
5.5 DELAIS D'EXECUTION	18
5.6 RECEPTION ET GARANTIE	19
5.7 CONFIDENTIALITE	19
6. CONDITIONS D'EXECUTION DE LA PRESTATION	20
6.1 CONDITIONS D'INTERVENTION	20
6.2 ORGANISATION DE LA PRESTATION	20
6.2.1 Organisation et responsabilité du CEA	20



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

6.2.2 Organisation et responsabilité du Titulaire	21
6.3 UTILISATION DE LA SOUS-TRAITANCE DE MARCHÉ	22
6.4 LIMITES DE FOURNITURE	23
6.4.1 A la charge du CEA	23
6.4.2 A la charge du Titulaire	23
7. EXIGENCES QUALITE, SURETE, SECURITE, ENVIRONNEMENT (QSSE)	24
7.1 EXIGENCES SURETE	24
7.1.1 Application de la politique de protection des intérêts	24
7.1.2 Amélioration de la protection des intérêts	24
7.2 EXIGENCES QUALITE	25
7.2.1 Maîtrise documentaire	25
7.2.1.1 Gestion des documents applicables	25
7.2.1.2 Vérification et approbation des documents	26
7.2.2 Suivi de la réalisation	26
7.2.2.1 Traitement des écarts	26
7.2.2.2 Audits	26
7.3 EXIGENCES SECURITE	27
7.4 EXIGENCES ENVIRONNEMENT	27



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

1. OBJET DU DOCUMENT

Dans le cadre du troisième réexamen de sûreté du réacteur Orphée, l'état de conformité du génie civil du bâtiment réacteur et des bâtiments annexes abritant des Equipements Importants pour la Protection des intérêts (EIP) a été analysé [1]. Des désordres, sans impact sur la stabilité des ouvrages, ont alors été observés. Plusieurs signes de dégradation des ouvrages extérieurs soumis aux intempéries ont été constatés. C'est le cas de la jupe du bâtiment réacteur (BR) [2][3] et des voiles extérieurs du bâtiment de traitement d'eau lourde (bâtiment D₂O) [3][4]. Le CEA s'est engagé à procéder au traitement des éclats de béton observés sur la surface extérieure de ces deux édifices en béton armé.

Ce document constitue le Cahier des spécifications et des Clauses Techniques Particulières associées (CCTP) au traitement des défauts constatés sur la surface de la jupe du BR. La prestation, de type « Etude et Réalisation » engage le Titulaire sur les performances à atteindre. Ce document définit les modalités relatives aux études préalables et aux travaux sur la surface extérieure du BR et du Bâtiment D₂O. Il précise les conditions d'intervention du Titulaire ainsi que l'ensemble des documents qu'il devra remettre à l'installation.

2. CONTEXTE

Le réacteur Orphée (INB 101) est localisé dans la partie Nord-Est du centre CEA de Saclay, dans l'Essonne. Orphée est un réacteur de recherche de type piscine dont la vocation première était de fournir des faisceaux de neutrons pour les besoins de la recherche fondamentale sur la matière. Le réacteur est arrêté définitivement depuis le 29 octobre 2019 et l'INB est rentrée en phase d'opérations préparatoires au démantèlement (OPDEM) depuis le début de l'année 2020 dans l'attente du décret de démantèlement.

Le réacteur est installé dans le bâtiment réacteur (BR) [6]. Celui-ci est cylindrique, en béton armé et maintenu en légère dépression en fonctionnement normal. Ce bâtiment a été conçu en appliquant les règles CCBA 68 révisées en juillet 1970 et en suivant les recommandations des règles parasismiques PS 69. La structure extérieure en béton armée est constituée :

- d'un radier,
- d'une jupe cylindrique,
- d'une coupole,
- d'un caisson annulaire de reprise des fuites localisé au-dessous du niveau 0,00 m et à l'extérieur de la jupe.

Le bâtiment réacteur est entouré de bâtiments annexes dont le bâtiment de traitement de l'eau lourde (bâtiment D₂O) [7]. Toutes ces constructions sont indépendantes les unes des autres en fondation et en superstructures.

2.1 CARACTERISTIQUES DU BETON ARME

2.1.1 Armatures

Les armatures principales et secondaires sont constituées de barres à haute adhérence pour béton armé satisfaisant la norme NF A 35-016. L'acier utilisé est de qualité Fe E40 et de caractéristique TOR.

L'utilisation de ronds lisses pour béton armé a été exceptionnelle. La norme NF A 35-015 fait état de trois qualités : FeE22, FeE24 et FeE34. Les calculs ont pris en compte la qualité la moins performante (E22).



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

2.1.2 Bétons

Des bétons classiques ont été utilisés. Les densités ainsi que les caractéristiques mécaniques des bétons sont présentées dans le rapport de sûreté (RDS) [6] [7].

2.2 DESCRIPTION DE LA JUPE DU BATIMENT REACTEUR

La jupe fait partie de l'enceinte du bâtiment réacteur qui est la troisième barrière de confinement du réacteur, empêchant la dissémination des produits radioactifs à l'extérieur d'Orphée.

La jupe est un voile cylindrique en béton armé de 0.60 m d'épaisseur, de 28.00 m de diamètre intérieur et de 30.65 m de hauteur. Elle est encastrée dans le radier au niveau -6.00 m et supporte la coupole et sa ceinture au niveau 24.65 m.

En son sein, la jupe comporte trois corbeaux qui servent d'appui au chemin de roulement des ponts polaire (+ 22,00 m), annulaire (+ 7,00 m) et au plancher du niveau + 10.00 m.

Côté extérieur de la jupe, on trouve à + 0.00 m la dalle de couverture du caisson de reprise des fuites et, à l'ouest, sur l'emprise des guides à neutrons, une dalle à + 3,30 m et une dalle à + 5.30 m. La jupe est traversée par trois sas et des canalisations. Elle possède également des ancrages pour porter des passerelles.

L'examen de conformité du génie civil de l'INB a révélé des pathologies affectant l'extérieur de la jupe de l'enceinte de confinement, et ce à différentes hauteurs comme le montrent les Figure 1 et Figure 2.



Figure 1 : Face Sud du BR, désordres visibles

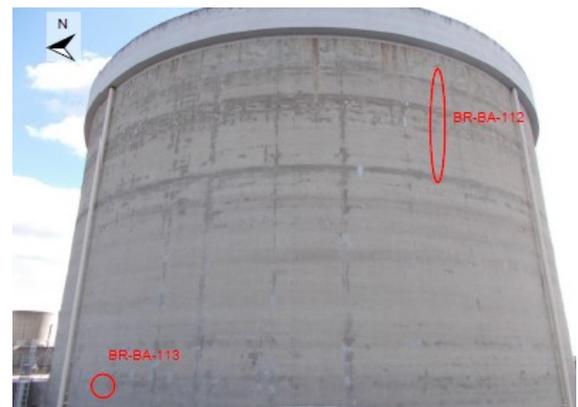


Figure 2 : Face Ouest du BR

Le tableau ci-dessous (Tableau 1) donne un aperçu de la nature des défauts observés en 2018 lors de l'examen de conformité du génie civil de l'INB 101. La présente liste est non exhaustive et la première phase de ce CCTP consiste à refaire un état des lieux exhaustif pour en préciser le nombre, l'étendue et la localisation avant la mise en œuvre dans une seconde phase de travaux de rénovation adaptés à chaque défaut.



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

Type de désordre	Photos
Eclat de béton avec ferrailage apparent	
Eclat d'un rebouchage mortier, sans ferrailage apparent	
Fissuration sur mortier de réparation	
Fissuration sur le béton	

Tableau 1 : Exemples de désordres observés sur la surface extérieure (jupe) du bâtiment réacteur



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

2.3 DESCRIPTION DU BATIMENT DE TRAITEMENT DE L'EAU LOURDE (BATIMENT D₂O)

Le bâtiment D₂O est mitoyen au bâtiment réacteur sur la façade Est de ce dernier [7].

Les quatre façades du bâtiment D₂O sont constituées de voiles en béton armé. Il a une forme particulière en plan dans la mesure où le voile de sa façade ouest suit la forme de l'enceinte du BR et est donc de forme cylindrique. En élévation, sa largeur en infrastructure est réduite côté ouest de manière dissymétrique pour échapper au caisson de reprise des fuites du BR.

Le bâtiment D₂O et le BR sont séparés par un joint de dilatation dont la largeur théorique est de 20 mm. Il est fondé au niveau -6,44 m sur les argiles à meulière par l'intermédiaire d'un radier de 0,90 m d'épaisseur et de forme trapézoïdale en plan. Le dessus de sa toiture-terrasse culmine au niveau +24,60 m environ.

Ses dimensions extérieures approximatives en plan sont les suivantes :

- dans la direction est-ouest : 8,60 m côté nord et 11,80 m côté sud,
- dans la direction nord-sud : 8,95 m.

Il comporte contre sa façade sud une cage d'escalier intérieure délimitée par des voiles en béton armé qui règne depuis le dessus du radier jusqu'au niveau +6,20 m où est située la dalle de couverture de la cage.

Des planchers complets sont présents aux niveaux 0,00 m, +3,55 m et +24,60 m. Des planchers partiels sont également présents aux niveaux +9,00 m, +13,15 m, +18,15 m et +21,70 m. Les planchers aux niveaux 0 m, +3,55 m et +21,70 m sont constitués par des dalles minces et des poutres en béton armé.

L'examen de conformité du génie civil de l'INB a révélé des pathologies affectant les voiles extérieurs du bâtiment de traitement de l'eau lourde, et ce sur les différentes façades comme le montrent les photos ci-après.



Figure 3 : Face Sud

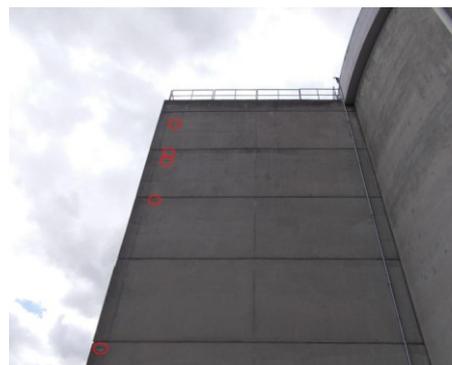


Figure 4 Face Nord



Figure 5 Face Est

Le tableau ci-dessous (Tableau 2) donne un aperçu de la nature des défauts observés en 2018 lors de l'examen de conformité du génie civil de l'INB 101. La présente liste est non exhaustive et la première phase de ce CCTP consiste à réaliser un nouvel état des lieux pour préciser le nombre, l'étendue et la localisation des défauts avant la mise en œuvre dans une seconde phase de travaux de rénovation adaptés à chacun d'eux.



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

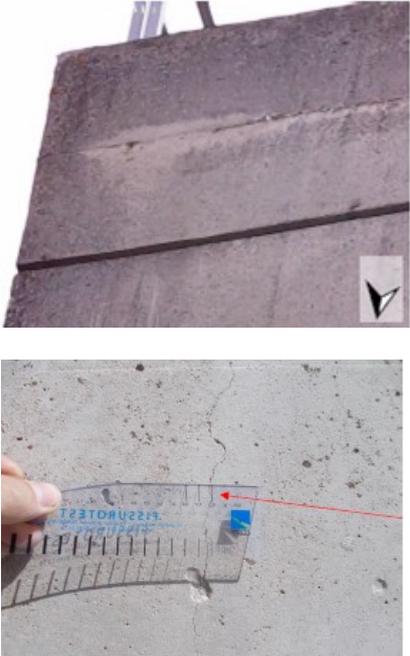
Type de désordre	Photos
Eclat de béton avec/sans ferrailage apparent	
Eclat de béton autour d'une pièce noyée corrodée	
Fissuration du béton	

Tableau 2 : Exemples de désordres observés sur les voiles extérieurs du bâtiment D₂O



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

	Référence	Titre du document
[1]	AM 299 Nr 215	Troisième Réexamen de sûreté du Réacteur Orphée - Examen de conformité du Génie Civil du Bâtiment Réacteur
[2]	CEA GC 0001 NT 18001 D	Examen de conformité du Génie Civil de l'INB 101 – Bâtiment réacteur – expertises
[3]	CEA GC 0001 NT 18006 B	Examen de conformité du Génie Civil de l'INB 101 – Bâtiment réacteur – rapport de préconisations
[4]	CEA GC 0001 NT 18004 D	Examen de conformité du Génie Civil de l'INB 101 – Bâtiment de traitement d'Eau Lourde – expertises
[5]	CEA GC 0001 NT 18009 B	Examen de conformité du Génie Civil de l'INB 101 – Bâtiment de traitement d'Eau Lourde – rapport de préconisations
[6]	RDS Volume II Tome 1 Chapitre II 2	Le Bâtiment Réacteur (Ind.9, du 18/07/2013).
[7]	RDS Volume II Tome 1 Chapitre II 3	Bâtiments Annexes (Ind.9, du 18/07/2013).
[8]	ISO 9001 – Version 2015	Système de management de la qualité
[9]	ISO 14001 – Version 2015	Système de management environnemental
[10]	ISO 45001 – Version 2018	Système de management de la santé et de la sécurité au travail
[11]		Politique de protection des intérêts
[12]	DCS/ACS/DO 849	Procédure de délivrance des laissez-passer d'entreprise au CEA
[13]	CEA/SAC/CQSE/CO/01	Instructions générales de sécurité applicables aux entreprises extérieures et aux organismes en collaboration travaillant sur le centre CEA Paris-Saclay
[14]		Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[15]	RGE XI	Gestion des déchets
[16]	CEA/SAC/DIR/PQ/02	Gestion des déchets au CEA Saclay
[17]		Conditions Générales d'Achat (CGA) du CEA
[18]	AM 030 Nr 002	Cahier des spécifications et des charges techniques générales du SOR



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

4. GLOSSAIRE

AIP :	Activité Importante pour la Protection des intérêts
BR :	Bâtiment Réacteur
CCTP :	Cahier des spécifications et Clauses Techniques Particulières associées
CEA :	Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives
CI :	Chef d'Installation
D ₂ O :	Eau Lourde
DDSD :	Direction des projets de Démantèlement, de Service nucléaire et de gestion des Déchets
DES :	Direction des Energies
DOE :	Dossier des Ouvrages Exécutés
DSI :	Dossier de Suivi d'Intervention
EIP :	Elément Important pour la Protection des intérêts
EPI :	Equipement de Protection Individuelle
FDS :	Fiche de Données de Sécurité
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INB :	Installation Nucléaire de Base
ISI :	Ingénieur Sécurité de l'Installation
LDA :	Liste des Documents Applicables
ml :	Mètre Linéaire
PAQP :	Plan d'Assurance Qualité Particulier
PV :	Procès-Verbal
QSSE :	Qualité, Sûreté, Sécurité, Environnement
RDS :	Rapport De Sûreté
REACH :	Registration, Evaluation, Authorization and restriction of CHemicals
RESOR :	3 ^{ème} REexamen de Sûreté du réacteur Orphée
REX :	Retour d'EXpérience
RIC :	Réunion d'Inspection Commune
SCR :	Service Compétent en Radioprotection
SOR :	Service de démantèlement du réacteur Orphée
SPRE :	Service de Protection contre les Rayonnements ionisants et de surveillance de l'Environnement
U :	Unité
UADS :	Unité d'Assainissement Démantèlement et de reprise et de conditionnement des déchets de Saclay



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

5. DESCRIPTION DE LA PRESTATION

5.1 GENERALITES

Ce CCTP porte sur l'examen du béton, en particulier les désordres et pathologies affectant le génie civil, et le traitement de ces défauts sur les surfaces extérieures du :

- bâtiment réacteur (i.e. jupe du BR),
- bâtiment D₂O (i.e voiles extérieures).

Pour chaque bâtiment, l'objet de la prestation est de réaliser dans un premier temps (phase I) un état des lieux précis du génie civil qui aboutira à l'analyse des désordres et à la rédaction de préconisations concernant les travaux nécessaires à la rénovation de la jupe du bâtiment réacteur (BR) et des voiles extérieures du bâtiment D₂O.

Dans un second temps, la prestation consiste à réaliser ces travaux de rénovation (phase II).

5.2 ETUDE ET REALISATION DES TRAVAUX

5.2.1 Phase I : Elaboration du dossier d'étude

Pour chacun des bâtiments précédemment cités, le Titulaire devra établir la liste exhaustive des désordres à réparer, associés à leurs caractéristiques dimensionnelles et au type de pathologie à traiter.

Les Tableau 1 et Tableau 2 présentés respectivement dans les paragraphes 2.2 et 2.3 du présent document donne un aperçu de la nature des défauts qu'il faudra considérer pour chacun des bâtiments au cours de cette prestation. Ces listes sont non exhaustives et la première étape consiste justement à les compléter.

Le Titulaire formalisera dans **un rapport d'expertise** l'état des lieux réalisé pour le BR (*livrables 3a selon §5.5*) et le bâtiment D₂O (*livrables 3b selon §5.5*). Un contrôle visuel de la jupe du bâtiment réacteur et des voiles du bâtiment D₂O sera effectué pour déceler les éventuelles anomalies du béton comme par exemple des fissures, des éclatements, des épaufrures ou des coulures.

Pour chacune des structures, le rapport d'expertise devra contenir a minima les informations suivantes :

- La localisation des défauts sur des plans,
- La nature des défauts (fissures avec / sans armature visible, corrosion des armatures, carbonatation du béton, éclatement...),
- Pour chaque défaut précédemment mentionné, des éléments de description comme la taille, la présence ou non de dégradation chimique des armatures ou du béton.

Les défauts constatés seront photographiés et leur concentration par zone sera déterminée.

Pour les différentes anomalies observées, un avis d'expert sera porté sur les causes possibles (défaut d'origine, retrait du béton, dégradation climatique...). Puis, le Titulaire formalisera **dans une note de préconisations** (*livrables 4a et 4b selon §5.5*) les recommandations pour effectuer la réparation (type de matériau, formulation du béton ou produit appliqué). Ces dernières seront proposées de façon détaillées et justifiées, en regard notamment des exigences de sûreté à respecter.



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

A noter que l'enceinte de confinement du réacteur étant un Elément Important pour la Protection des intérêts (EIP) au sens de l'arrêté INB du 7 février 2012, le Titulaire devra également démontrer que les solutions préconisées pour les travaux concernant la jupe garantissent le maintien des exigences de sûreté associées à ces composants.

Les rapports de préconisations intégreront les éléments techniques suffisants pour permettre par la suite la mise en œuvre des travaux nécessaires. Ils devront notamment préciser la nature des travaux à mener et la durée exigible de garantie du maintien de l'intégrité du génie civil des deux bâtiments.

Une version BPO de ces rapports de préconisations (*livrables 4a et 4b selon §5.5*) devra être transmise au CEA à la fin de la Phase I. Ces derniers devront détailler :

- Le type de solutions engageantes préconisées pour chaque type de défauts,
- Le type d'intervention approprié et les conditions de mise en œuvre (échafaudage, cordistes, description de l'installation de chantier) *Attention au cas du BR (cf. § 6.1).*

Chacun des livrables évoqués dans ce paragraphe 'Phase I' sera envoyé au CEA qui pourra formuler des remarques. Le Titulaire devra prendre en compte ces remarques jusqu'à l'acceptation finale du CEA. La Phase II ne pourra commencer qu'à l'issue.



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

5.2.2 Phase II : Réalisation des travaux

Les travaux réalisés peuvent concerner tout ou partie des défauts mentionnés dans les rapports d'expertises (*livrables 3a et 3b selon §5.5*). Le choix des zones à reprendre sera discuté avec les experts génie civil CEA, selon les préconisations formulées par le Titulaire (*livrables 4a et 4b*) et l'enjeu associé pour chacun des bâtiments. Le compte-rendu de la réunion bilan de la phase I tracera la liste précise des défauts à reprendre en phase II.

Une partie des travaux sera réalisée en tranche ferme. Les types de travaux de cette tranche ferme, ainsi que la quantité associée à chacun d'eux, sont identifiés dans la Grille de Décomposition des prix et rappelés ci-dessous dans le [Tableau 3](#).

Bâtiment	Nature des défauts considérés	Unité	Quantité (part ferme)
Bâtiment Réacteur	Fissures sur béton	ml	5
	Fissures sur mortier	ml	5
	Eclat de béton avec acier apparent	U	10
	Eclat de béton sans acier apparent	U	10
Bâtiment D ₂ O	Fissures sur béton	ml	10
	Fissures sur mortier	ml	1
	Eclat de béton avec acier apparent	U	10
	Eclat de béton sans acier apparent	U	10
	Eclat de béton autour d'une pièce noyée corrodée	U	2

Tableau 3 : Exemples de désordres observés sur les voiles extérieurs du bâtiment D₂O

Tous les travaux supplémentaires qui seront décidés lors de la réunion bilan de la phase I seront réalisés sur Bordereaux de Prix (BPU).

Le Titulaire veillera à fournir dans un dossier technique pour chaque bâtiment (*livrables 5a et 5b selon §5.5*) avant l'exécution des travaux:

- Le type de solutions engageantes préconisées pour chaque type de défauts retenus,
- Le type d'intervention approprié et les conditions de mise en œuvre (échafaudage, cordistes, description de l'installation de chantier) *Attention au cas du BR (cf. § 6.1)*
- Les procédures et modes opératoires des étapes d'intervention,
- Le dossier de suivi d'intervention (DSI),
- Les dispositions à prendre pour protéger les infrastructures et éventuels équipements se trouvant dans les zones de chantier,
- Les dispositions à prendre dans le cadre de la sécurité, notamment pour ce qui concerne le travail en hauteur et l'utilisation de produits chimiques,
- Le repli des chantiers,
- Un estimatif des déchets générés.

Le Titulaire réalisera les travaux de traitement des défauts retenus pour cette phase II, conformément aux modes opératoires et procédures, précédemment validés par le CEA.

Un état des lieux contradictoire sera réalisé avant et après la réalisation des travaux.

A la fin des travaux, le Titulaire remettra au CEA un dossier de fin d'intervention pour chaque bâtiment (*livrables 6a et 6b selon §5.5*) qui contiendra :



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

- Un rapport de fin d'intervention (RFI) présentant :
 - Un procès-verbal de réalisation des travaux,
 - Un dossier technique comprenant notamment la description des réalisations, i.e. le nom des composants utilisés et leurs données physico-chimiques (spécifications techniques, FDS), et les analyses complémentaires sur les matériaux structuraux (béton, mortier) lorsqu'elles ont été nécessaires,
 - Le bilan des déchets générés ainsi que les documents relatifs à l'évacuation des déchets conventionnels vers les exutoires correspondant (documents GEDAM),
 - Le bilan des écarts éventuels (modifications et non-conformités),
 - Le Retour d'Expérience (REX) des travaux,
- Le dossier de suivi d'intervention renseigné et visé,
- Les fiches techniques des matériels et produits utilisés,
- Les comptes rendus de réunion,
- Tout autre document émis au titre de la prestation.

Ce dossier est soumis à approbation du CEA.

5.3 DEROULEMENT DE LA PRESTATION

5.3.1 Réunion d'enclenchement

A la signature du marché, une réunion de lancement est réalisée avec les différents interlocuteurs CEA et Titulaire.

Cette réunion aura pour objectif de :

- présenter les interlocuteurs CEA au Titulaire et réciproquement,
- de vérifier la bonne compréhension mutuelle des objectifs de la prestation,
- valider la méthode de travail,
- transmettre au Titulaire les données d'entrée nécessaires,
- définir les points d'arrêt éventuels,
- définir la périodicité des réunions de suivi,
- valider le planning de la prestation en tenant compte des délais de l'installation liés aux engagements du réexamen de sûreté.

La réunion d'enclenchement aura lieu dans les locaux du CEA Paris-Saclay.

Le Titulaire organise et transmet un ordre du jour puis établit en séance le relevé de décisions. Celui-ci est validé en fin de réunion par le représentant du CEA. Un compte-rendu de réunion, incluant le relevé de décisions, auxquels sont joints les livrables mentionnés au § 5.4.1, est rédigé par le Titulaire. Les délais de transmission et d'approbation des documents sont fixés au § 7.2.1.2.

5.3.2 Réunion d'inspection commune

Les expertises réalisées in situ sont des travaux soumis à autorisation. Une réunion d'inspection commune (RIC) sera organisée pour préparer le chantier. Celle-ci donnera lieu à la rédaction d'un plan de prévention (cf. § 6.1).



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

5.3.3 Déroulement des expertises

Les expertises se dérouleront en fonction d'un planning établi, prenant en compte les contraintes d'exploitation. En cas de report des actions, le planning sera modifié par le Titulaire puis rediffusé.

Tout arrêt de chantier donne lieu à l'établissement d'un procès-verbal et entraînera la prolongation, du délai contractuel pour la durée correspondante.

5.3.4 Réunion de bilan de la Phase I (expertise)

Une réunion sera réalisée une fois l'ensemble de l'expertise réalisée et acceptée sans réserve par le CEA. Cette réunion clôturera la phase I et permettra de valider les réalisations à prévoir en phase II (travaux).

Un document tracera clairement la liste des zones à traiter et les BPU à lever en phase Travaux. Ce dernier est à la charge du Titulaire et devra respecter le circuit d'approbation décrit au §7.2.

5.3.5 Déroulement des travaux

Les travaux sur la jupe du BR et les voiles du bâtiment D₂O se dérouleront en fonction d'un planning établi, prenant en compte les contraintes d'exploitation. En cas de report des actions, le planning sera modifié par le Titulaire puis rediffusé.

Tout arrêt de chantier donne lieu à l'établissement d'un procès-verbal et entraînera la prolongation, du délai contractuel pour la durée correspondante.

5.3.6 Réunion d'avancement

Des réunions de suivi se tiendront régulièrement sur le site du CEA Paris-Saclay (ou à défaut en visioconférence, sur décision du CEA). Leur fréquence reste à déterminer au lancement de la prestation. Les interlocuteurs techniques pourront également se réunir à la demande du CEA ou du Titulaire.

Ces réunions visent à dresser périodiquement un bilan d'avancement des actions effectuées et corriger les dérives si cela est nécessaire. Le Titulaire fait part des éventuelles difficultés techniques ou organisationnelles rencontrées. Ces points permettent de lever les points d'arrêts définis.

Le Titulaire établit en séance le relevé de décisions. Celui-ci est validé en fin de réunion par le représentant du CEA. Un compte-rendu de réunion incluant ce relevé de décisions est rédigé par le Titulaire, transmis sous 5 jours ouvrés au CEA, et approuvé sous 5 jours ouvrés par le représentant du CEA (cf § 7.2.1.2).

5.3.7 Réunion de réception

Une réunion de réception sera réalisée une fois l'ensemble du dossier final remis et accepté sans réserve par le CEA. Cette réunion clôturera la prestation au moyen d'un procès-verbal.

 <p>Direction des Energies Direction des projets de Démantèlement, de Service nucléaire et de gestion des Déchets Unité d'assainissement-démantèlement et de reprise et de conditionnement des déchets de Saclay Service de démantèlement du réacteur Orphée</p>	Nature du document : NOTE TECHNIQUE	Page 17/28
	Référence : DES/DDSD/UADS/SOR/2022-0015	Indice A
	AM 299 Sp 027	

**CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
 POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT
 D₂O**

Le respect de l'ensemble des exigences déclinées dans le présent CCTP et l'ensemble des documents applicables associés devra être vérifié et tracé. Le PV de réception des prestations mentionnera clairement les éventuelles réserves formulées par le CEA, ainsi que les échéances prévues pour leurs levées.

5.4 LIVRABLES DOCUMENTAIRES

Le Titulaire devra fournir les documents suivants :

5.4.1 A l'issue de la réunion d'enclenchement de la prestation :

- le compte rendu de la réunion d'enclenchement ;
- la liste des documents émis (LDE) consolidée : prévue en début de prestation et effective en fin de prestation ;
- le PAQP (**livrable n°1**) consolidé décrivant les dispositions particulières à l'affaire qu'il compte mettre en œuvre, en matière d'assurance de la qualité (notamment en complément de son propre système), d'organisation, d'habilitation du personnel, de sous-traitance envisagée, de respect des exigences de la norme ISO 9001 ;
- une note méthodologique présentant les modes opératoires, en particulier les méthodes et moyens d'expertise (**livrable n°2**) et le planning de réalisation consolidé de la prestation. La note méthodologique devra décrire de façon détaillée les modalités d'accès aux surfaces extérieures (jupe et/ou voiles) des bâtiments ainsi que les modalités de mesure des différentes anomalies.

Ces éléments devront être validés par le CEA.

5.4.2 Lors de la réalisation de la phase I (expertise) :

- les comptes rendus des réunions d'avancement;
- le rapport d'expertise sur l'état de conservation de la jupe du bâtiment réacteur (**livrable 3a**) et du bâtiment D₂O (**livrable 3b**) ;
- le rapport de préconisations concernant les différents défauts constatés sur le BR (**livrable 4a**) et sur le bâtiment D₂O (**livrable 4b**);

Ce dossier est soumis à approbation du CEA.

5.4.3 Lors de la réalisation de la phase II (réalisation des travaux) :

- les comptes rendus des réunions d'avancement ;
- un dossier technique de pré- travaux pour le BR (**livrable 5a**) et pour le bâtiment D₂O (**livrable 5b**) tel que mentionné au paragraphe 5.2.2
- un dossier de fin d'intervention contenant tous les éléments décrits dans le paragraphe 5.2.2 pour chaque bâtiment (**livrables 6a et 6b**)

5.4.4 A réception de la prestation :

- le Dossier des Ouvrages Exécutés DOE pour l'ensemble de la prestation (**livrable 7**) constitué des éléments suivants :



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

- le présent CCTP,
- le marché passé au Titulaire,
- les livrables mentionnés précédemment dans leur version BPE,
- l'ensemble des comptes rendus de réunions,
- le PV de réception des documents.

Les documents devront être établis sous les logiciels Office (Word, Excel...). Une copie des documents sera remise en fin de prestation sur CD ROM ou clé USB, ainsi qu'un exemplaire papier du DOE.

Le Titulaire fournira une copie de tous les fichiers numériques (Word, Excel, pdf, jpeg...) relatifs à la prestation.

5.5 DELAIS D'EXECUTION

Une visite obligatoire de l'installation sera réalisée avant transmission de l'offre.

Le CEA souhaite que la prestation in situ (expertise) soit réalisée avant le 30 juin 2022. La période d'intervention sera à définir, suivant les contraintes d'exploitation et les contraintes climatiques.

Le cadencement souhaité pour la prestation est le suivant, T0 étant la date de signature du marché :

	LIVRABLE	DELAJ
Réunion d'enclenchement du marché		T0 +1 semaine
Plan d'Assurance Qualité Particulier (livrable 1)	Oui	T0 + 1 semaine
Procédures et modes opératoires « Phase expertise » (livrable 2)	Oui	T0 + 2 semaines
Début des expertises sur site*		T1
Livraison BPO de la note d'expertise pour le BR (livrable 3a)	Oui	T1 + 8 semaines
Livraison BPO de la note d'expertise pour le bâtiment D ₂ O (livrable 3b)	Oui	T1 + 8 semaines
Livraison BPO de la note de préconisations pour le BR (livrable 4a)	Oui	T1 + 10 semaines
Livraison BPO de la note de préconisations pour le bâtiment D ₂ O (livrable 4b)	Oui	T1 + 10 semaines
Mode opératoire détaillé pour la phase II du BR (livrable 5a)	Oui	T1 + 12 semaines
Mode opératoire détaillé pour la phase II du bâtiment D ₂ O (livrable 5b)	Oui	T1 + 12 semaines
Validation des livrables 3 à 5 par le CEA*		T2
Début des travaux		T3 = T2+1 semaine
Fin des travaux		T3 + 6 semaines
Dossier de fin d'intervention du BR (livrable 6a)	Oui	T3 + 7 semaines
Dossier de fin d'intervention du bât. D ₂ O (livrable 6b)	Oui	T3 + 7 semaines
Dossier DOE global (livrable 7)	Oui	T3 + 9 semaines

*après validation de l'ensemble des procédures par le CEA.



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

Le planning définitif (et optimisé) sera établi en concertation avec le CEA lors de la réunion d'enclenchement tel que défini au § 5.3.1. Il est demandé au prestataire d'optimiser la succession des tâches, notamment celles nécessitant la présence sur site, et pour optimiser les délais de validation des livrables.

5.6 RECEPTION ET GARANTIE

Des PV de réception contradictoires seront établis à l'issue des prestations selon les termes du marché. Ils consigneront les éventuelles réserves et préciseront les délais à respecter pour leur levée.

La prestation sera considérée comme terminée à la fin de la dernière phase de la prestation. Cette clôture implique la réception des livrables physiques et documentaires et le traitement des éventuelles non-conformités signalées. La réception sera prononcée conformément aux modalités décrites dans le marché.

Le Titulaire s'engage sur la durabilité des solutions mises en œuvre.

5.7 CONFIDENTIALITE

Pour la réalisation des prestations définies dans le présent CCTP, le CEA mettra à disposition du Titulaire tous les documents nécessaires dont il dispose et dont le Titulaire aura fait la demande.

Les informations détenues par le CEA dont le Titulaire aurait connaissance à l'occasion de l'exécution de la prestation présentent un caractère confidentiel.

Il est de convention expresse que le CEA est et demeure le propriétaire des ensembles mis à disposition du Titulaire. Les données contenues dans ces documents techniques, ces fichiers ou programmes portés à la connaissance du Titulaire ne peuvent être exploités par celui-ci que pour les besoins de la prestation qui lui est confiée en référence au présent CCTP. Toute autre diffusion ou exploitation, sous quelque forme que ce soit, lui est interdite. De même, il lui est interdit d'effectuer des copies des documents techniques, des standards, des outils, des fichiers ou des programmes mis à sa disposition.

En conséquence, le Titulaire doit s'obliger à prendre toutes mesures tendant à s'assurer du maintien de la confidentialité sur les données communiquées. Tous les éléments relatifs aux informations transmises ne peuvent être communiqués qu'aux membres de son personnel, appelés à travailler pour la prestation considérée. A la fin de la prestation, le Titulaire devra restituer sans délai originaux et copies des documents techniques, fichiers ou programmes utilisés dans le cadre du bon déroulement de la prestation.

La communication à des tiers d'informations ou la copie de données détenues par le CEA sans autorisation est considérée comme une violation des dispositions relatives au respect de la confidentialité dans l'exécution de la prestation.

Le Titulaire sera tenu de respecter le caractère confidentiel des informations dont il aura connaissance à l'occasion de la consultation ou de l'exécution du marché. Il répondra du respect de cette obligation pour son personnel et ses éventuels sous-traitants.



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

Le Titulaire s'engage à ne jamais communiquer ou publier, en France ou à l'Etranger, sous quelque forme que ce soit, les renseignements, les documents ou les informations qui lui ont été communiqués par le CEA à l'occasion de la prestation.

6. CONDITIONS D'EXECUTION DE LA PRESTATION

6.1 CONDITIONS D'INTERVENTION

Le Titulaire se chargera des démarches nécessaires à l'accès au centre de Saclay pour toute personne de son entreprise amenée à intervenir sur la prestation, y compris pour la visite sur site obligatoire dans le cadre de la soumission d'une offre. Les visas nécessaires pour les dossiers seront à demander au Chef d'Installation de l'INB ou à son représentant désigné. Il est à noter que seules les personnes intervenant régulièrement pour cette prestation pourront solliciter un badge d'accès permanent [12]. Les intervenants occasionnels, si besoin, pourront entrer sur site avec un avis de rendez-vous.

Une Réunion d'Inspection Commune (RIC) qui donnera lieu à la rédaction au sein de l'installation d'un plan de prévention devra être effectuée au plus tard à la date de la réunion d'enclenchement de la prestation (§5.3.2). Ce plan de prévention fixera en matière d'hygiène et de sécurité les prescriptions appropriées à la prestation en fonction des phases et de la nature des différentes interventions. Le Titulaire sera responsable de l'application de ces prescriptions ainsi que des mesures de prévention pour lui-même et ses sous-traitants et cotraitants.

En plus de ces dispositions générales, un accueil sécurité, sûreté, radioprotection et gestion de déchets, spécifique à l'INB, est dispensé à tout nouvel arrivant dans l'installation. Toute intervention dans le périmètre d'un salarié du Titulaire ne pourra être autorisée qu'après que celui-ci a satisfait à cet accueil spécifique.

Les horaires de travail dans l'installation sont de 8h30 à 17h.

Concernant le bâtiment réacteur, et les conditions d'accès aux terrasses et à la jupe, il est à noter que l'accès se fait via des échelles à crinoline. Il n'est pas possible d'installer des échafaudages sur les toitures des bâtiments annexes. Les soumissionnaires indiqueront par quel(s) moyen(s) ils accéderont aux zones les plus hautes du bâtiment.

Concernant le bâtiment D₂O, une large partie des structures extérieures n'est accessible que depuis les toitures des bâtiments annexes.

A noter également que l'intervention se déroule en zone non délimitée au niveau zonage radioprotection.

6.2 ORGANISATION DE LA PRESTATION

6.2.1 Organisation et responsabilité du CEA

Le CEA identifie les interlocuteurs techniques de la prestation comme suit :



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

- Le Chef d'Installation (CI), notamment responsable en matière de sécurité et sûreté,
- Le chargé d'affaires CEA, interlocuteur privilégié du Titulaire, qui valide les documents produits par le Titulaire, les comptes rendus de réunion, ainsi que les PV de recette,
- Le chef de projet « Réexamen de Sûreté d'Orphée » (RESOR),
- Le représentant du Service de Protection contre les Rayonnements et de surveillance de l'Environnement (SPRE),
- L'Ingénieur Sécurité de l'Installation (ISI),
- Le personnel agissant pour le compte du CI pour le contrôle des opérations effectuées par le Titulaire.

Le chargé d'affaire CEA désigné dans le cadre de cette prestation est :

Louis MOUREY

CEA Paris-Saclay – DES/DDSD/UADS/SOR
91 191 GIF SUR YVETTE CEDEX
Tél : 01.69.08.04.31
E-mail : louis.mourey@cea.fr

Cet interlocuteur organise et participe à l'ensemble des réunions tenues dans le cadre de l'exécution de la prestation.

Il valide les documents du Titulaire, les PV de recette techniques et de facturation, les différents comptes rendus, ainsi que les fiches de traitement des écarts (demande de modifications ou constat de non-conformité).

Dans le cadre de sa mission de surveillance (chapitre II de l'arrêté INB du 7 février 2012 [14]), le représentant CEA peut :

- Avoir accès aux locaux du Titulaire et de ses sous-traitants sur simple demande,
- Avoir accès, dans les locaux susmentionnés, à la documentation relative à l'exercice de sa mission,
- Procéder à la surveillance des conditions de mise en œuvre de tous les processus de réalisation de la prestation, suivant les procédures et modes opératoires diffusés par le Titulaire et validés par le CEA,
- En cas de défaillance constatée dans le déroulement des activités du Titulaire ou de l'un de ses sous-traitants, prendre des dispositions immédiates pouvant aller jusqu'à une demande d'arrêt des activités.

6.2.2 Organisation et responsabilité du Titulaire

Le Soumissionnaire fournira avec son offre, dans le Plan d'Assurance Qualité Particulier (PAQP), une description de l'organisation mise en place pour satisfaire aux exigences contractuelles et garantir le bon déroulement du marché.

Cette description fera apparaître, en outre :

- Le montage et l'organisation définie par le Titulaire au sein de son équipe (responsabilités, fonctions, description des missions, gestion des interfaces, délégations)
- La description de l'organisation définie avec les éventuels sous-traitants et fournisseurs en distinguant les principales responsabilités et interfaces entre les missions des uns et des autres.

Le Titulaire désignera, a minima :

- Un responsable du marché qui sera l'interlocuteur privilégié du CEA. Il est responsable de la validation des livrables avant leur transmission au CEA et participe à l'ensemble des réunions tenues dans le cadre de l'exécution de la prestation. Il est également responsable de transmettre sans délai au chargé d'affaire CEA tout constat d'écart ou avis pour point de notification.



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

- Un correspondant qualité chargé de mettre en place et de suivre le système qualité mis en place dans le cadre de la prestation, conformément au paragraphe 9 du document AM 030 Nr 002 [18].
- Un chef de chantier, responsable de toutes les interventions sur le terrain
- Eventuellement un ou plusieurs opérateurs, dont les compétences seront en accord l'expertise terrain décrite dans le présent CCTP.

Le Titulaire devra mettre en place tous les moyens nécessaires pour délivrer un produit, service ou travail conforme.

Les obligations du Titulaire, et notamment l'obligation de résultat associée à la responsabilité de direction et d'exécution conforme de la prestation, sont décrites au chapitre 4 du document AM 030 Nr 002 [18]. Les obligations associées aux personnels et aux matériels déployés dans le cadre de la prestation sont déclinées respectivement aux paragraphes 4.2 et 4.3 du document [18].

Le Titulaire devra également mettre en place tous les contrôles nécessaires pour être en conformité avec les exigences techniques et réglementaires applicables, en particulier celles décrites dans le présent CCTP et les documents applicables associés.

Les contrôles peuvent être :

- Internes : réalisés par le personnel du Titulaire,
- Externes : réalisés par une tierce partie ou un organisme de certification désigné.

Le CEA n'est pas responsable des contrôles qualité à effectuer.

La présence d'un représentant du CEA au cours d'une opération, y compris d'essai ou de contrôle, ne dispense en aucun cas le Titulaire de sa responsabilité pour l'exécution des travaux en accord avec les spécifications techniques contractuelles et le respect des jalons ainsi que du planning d'exécution.

6.3 UTILISATION DE LA SOUS-TRAITANCE DE MARCHÉ

Le Titulaire ne peut recourir à la sous-traitance qu'après accord du CEA. Dans l'hypothèse où elle est permise, les prestations sous-traitées et la liste des entreprises chargées de ces prestations doivent être clairement identifiées et communiquées au CEA, ainsi que la répartition des responsabilités quant à la fourniture des prestations concernées. L'entreprise Titulaire ne peut, en tout état de cause, que sous-traiter partiellement sa prestation.

La prestation objet de ce CCTP concernant un EIP, le Titulaire ne pourra recourir qu'à une sous-traitance limitée strictement à deux niveaux (Titulaire + 2).

Le Titulaire devra également apporter la démonstration du fait qu'il dispose des procédures et compétences nécessaires à la surveillance de ses sous-traitants et tenir à disposition du CEA l'analyse des exigences applicables à ceux-ci dans le cadre de ce marché et au titre de l'arrêté INB du 7 février 2012 [14], ainsi que les preuves de leur notification.

L'acceptation par le CEA d'une sous-traitance de plusieurs niveaux ne dégage en rien la responsabilité du Titulaire de fournir une prestation conforme aux exigences définies dans le présent CCTP et dans les documents applicables associés.



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

6.4 LIMITES DE FOURNITURE

6.4.1 A la charge du CEA

Les prestations à la charge du CEA sont :

- La fourniture des données d'entrée documentaires nécessaires à la bonne exécution du marché,
- La fourniture des vestiaires,
- Les comptes rendus des contrôles et essais périodiques des équipements éventuellement mis à disposition du Titulaire,
- La mise à disposition des utilités et fluides courants,
- Un local pour l'entreposage de matériel. Le CEA ne garantit pas la mise à disposition d'un local dédié.

Le réseau informatique du CEA ne sera pas accessible au Titulaire et aucun poste informatique ne sera mis à sa disposition.

Aucun EPI ne sera mis à disposition par l'INB.

Les conditions de mise à disposition de locaux et de prêt de matériels par le CEA sont décrites respectivement aux paragraphes 3.2 et 3.3 du document AM 030 Nr 002 [18].

Les éventuelles servitudes d'utilités communes (eau, électricité, air comprimé) sont soumises à un état des lieux contradictoire avant et après leur utilisation.

6.4.2 A la charge du Titulaire

Sont notamment à la charge du Titulaire :

- La réalisation des prestations demandées conformément aux exigences du présent CCTP,
- Les approvisionnements, transports de matériels et de matières nécessaires à l'exécution des prestations,
- L'amenée et le repli des matériels, y compris des moyens de manutention du matériel nécessaire au travail en hauteur,
- Les installations de chantier nécessaires,
- Les dispositions de protection des équipements éventuellement présents dans les zones de travail,
- Le balisage du chantier,
- Le gardiennage du matériel et des installations de chantier si nécessaire,
- La supervision et la coordination sur site des intervenants de l'entreprise et des éventuels sous-traitants,
- Le nettoyage du chantier, ainsi que les travaux de remise en état de toute dégradation dont il se serait rendu responsable,
- La fourniture des Equipements de Protection Individuelle (EPI) de tous les intervenants sur chantier,
- Les formations et habilitations de son personnel (notamment pour le travail en hauteur),
- Les contrôles réglementaires et PV d'étalonnage des matériels fournis et utilisés par le Titulaire (cf. §4.3.1 de [18]),
- La participation aux éventuels exercices de sécurité pouvant se dérouler pendant la période d'exécution des travaux (cf. §7.4 de [18]),
- L'emploi de personnel répondant aux conditions d'accès au site. Le Titulaire s'engage à retirer, sans délai, tout employé dont l'autorisation d'accès est refusée ou annulée par le CEA sans qu'il puisse



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

arguer de ce fait pour excuser quelque défaillance ou retard que ce soit dans l'exécution de ses obligations.

7. EXIGENCES QUALITE, SURETE, SECURITE, ENVIRONNEMENT (QSSE)

Le Titulaire doit respecter l'ensemble de la réglementation en vigueur au jour où il effectue son intervention, ainsi que les exigences spécifiques au CEA, dans les domaines de la Sûreté, de la Sécurité, de la Radioprotection, de la Qualité et de l'Environnement.

Il devra notamment :

- Exécuter les travaux en objet de ce CCTP suivant les règles de l'art,
- Identifier en permanence les nouvelles exigences réglementaires et légales, ainsi que les normes applicables à ses activités exercées pour le CEA,
- Informer le CEA des impacts que peuvent avoir ces évolutions réglementaires sur les conditions de réalisation des travaux en référence à ce CCTP au plus tard dans le mois suivant la parution des textes au journal officiel et les présenter dans le cadre des réunions de suivi,
- Proposer les modalités et les délais de mise en œuvre de ces nouvelles exigences (avec plan d'action et nouveau chiffrage le cas échéant).

7.1 EXIGENCES SURETE

L'arrêté INB du 7 février 2012 [14] fixe les règles générales applicables à la conception, la construction, le fonctionnement, la mise à l'arrêt définitif, le démantèlement, l'entretien et la surveillance des Installations Nucléaires de Base (INB), pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement (la sécurité, la santé et la salubrité publiques, la protection de la nature et de l'environnement).

7.1.1 Application de la politique de protection des intérêts

Le Titulaire est tenu de prendre connaissance de la politique de protection des intérêts du CEA [11] et de la mettre en œuvre dans le cadre des activités réalisées pour le compte du CEA. Il devra :

- Mettre en place des dispositions permettant d'appliquer les exigences définies par le CEA dans sa politique de protection des intérêts,
- Communiquer cette politique et les dispositions mises en place à ses salariés et éventuels sous-traitants, quel que soit leur rang.

7.1.2 Amélioration de la protection des intérêts

Les intervenants extérieurs sont tenus de transmettre au CEA toute information susceptible de permettre l'amélioration de la protection des intérêts. A ce titre, il remettra à la fin de la prestation un REX (cf. §5.7 de [18])

Au titre de l'arrêté INB du 7 février 2012 [14], le CEA exerce une surveillance des activités réalisées par le Titulaire, ses sous-traitants et cotraitants. Elle peut notamment se traduire par :

- Des actions connues du Titulaire, entre autres :
 - L'évaluation et le contrôle des connaissances et compétences des intervenants,



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

- Un suivi régulier de l'avancement des productions documentaires,
- L'enregistrement des écarts, ainsi qu'un suivi régulier de l'avancement de leur traitement,
- Le contrôle de l'état de propreté des installations, et de la gestion des déchets,
- La vérification du respect des consignes,
- Les visites de sécurité et les rondes d'exploitation,
- L'analyse et la validation des livrables documentaires et enregistrements,
- Des actions par sondage, non connues du Titulaire, à savoir :
 - Des audits ou contrôles inopinés,
 - Des évaluations du geste professionnel, de la compétence technique et de la culture de sûreté des intervenants.

7.2 EXIGENCES QUALITE

Le Titulaire transmettra dans son offre initiale :

- Un Plan d'Assurance Qualité Particulier (PAQP) décrivant la politique qualité du Titulaire,
- Eventuellement des procédures développant l'organisation mise en place dans le PAQP.

La version définitive de ces documents qui constituent des livrables selon le § 5.4 sera soumise au CEA pour validation une semaine après la réunion d'enclenchement du marché. Le Titulaire prendra en compte les observations éventuelles du CEA, le PAQP sera considéré applicable après acceptation par le CEA.

Ce document décrira notamment :

- Les modalités générales d'application des différents articles de la norme ISO 9001 [8], ISO 14001 [9] et de l'arrêté du 7 février 2012 [14]
- La déclinaison de la politique générale du CEA pour la protection des intérêts [11]
- Les procédures de maîtrise de ses propres fournitures ainsi que de celles issues des marchés passés par le CEA
- La prise en compte des exigences et spécifications du présent CCTP, qu'elles soient d'ordre technique, administratif, ou relative à l'hygiène, la sécurité, la sûreté nucléaire, la radioprotection ou la protection de l'environnement
- Les méthodes de contrôle prévues pour vérifier l'application du PAQP et de ses éventuelles mises à jour
- La démarche d'amélioration continue de l'organisation et des prestations

7.2.1 Maîtrise documentaire

Tous les documents envoyés au CEA doivent être les documents originaux ou validés comme tels. Les documents validés devront être transmis au CEA tant en version papier qu'en version électronique dans un format compatible avec Microsoft Office et Acrobat Reader.

7.2.1.1 Gestion des documents applicables

Tous les documents créés ou modifiés pour l'exécution de ce marché devront être gérés par l'intermédiaire d'une Liste des Documents Emis (LDE). Cette liste doit comporter les éléments nécessaires à l'identification et la traçabilité des documents (n° d'identification, indice applicable, date) et leurs états (Bon Pour Observation, Acceptation Sans Observation, Bon Pour Exécution, etc...).

 <p>Direction des Energies Direction des projets de Démantèlement, de Service nucléaire et de gestion des Déchets Unité d'assainissement-démantèlement et de reprise et de conditionnement des déchets de Saclay Service de démantèlement du réacteur Orphée</p>	Nature du document : NOTE TECHNIQUE	Page 26/28
	Référence : DES/DDSD/UADS/SOR/2022-0015	Indice A
	AM 299 Sp 027	
CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O		

Le Titulaire a en charge la tenue à jour de la LDE.

7.2.1.2 Vérification et approbation des documents

Avant leur diffusion, les documents et données seront vérifiés par des personnes compétentes et différentes de celles les ayant établis.

Le Titulaire émet l'ensemble des documents pour acceptation au CEA :

- Dans le cas des compte-rendu de réunion, le Titulaire rédigera et transmettra le compte-rendu sous 5 jours ouvrés. Le CEA disposera alors d'un délai de 5 jours ouvrés pour communiquer son retour au Titulaire.
- Pour les documents techniques, le CEA réalisera une analyse documentaire de l'ensemble des documents émis, et disposera d'un délai de 15 jours ouvrés pour communiquer son retour au Titulaire, qui disposera ensuite d'un délai de 10 jours ouvrés pour prendre en compte les éventuelles modifications.

Le Titulaire mènera toutes les actions nécessaires pour obtenir un visa « Acceptation Sans Observation » du document par le CEA.

Après approbation des documents, le Titulaire doit porter la mention :

- Bon Pour Exécution (BPE) : impératif pour mener les activités,
- Conforme A Exécution (CAE) : dans le cas des documents qui donnent l'état exact de l'installation à la fin de la prestation. Cette mention garantit la conformité entre la réalité et le document. Elle engage la responsabilité du Titulaire.

7.2.2 **Suivi de la réalisation**

7.2.2.1 Traitement des écarts

Le Titulaire s'engage à signaler **sans délai** au personnel en Salle de Conduite et au correspondant CEA du marché, ainsi qu'au SPRE si caractère radiologique, toute anomalie, incident ou accident de toute nature survenu lors de la prestation. Il consigne l'événement sur le cahier de bord relatif à la prestation et renseigne une fiche de constat. Le Titulaire utilisera sa propre fiche de constat, qu'il transmettra **immédiatement** au correspondant CEA du marché.

Une fiche de constat est rédigée par toute personne constatant un écart par rapport au fonctionnement normal des installations pendant et hors heures ouvrables. Elle est envoyée au CI dans les 12 heures ouvrées suivant le constat.

A la demande du correspondant CEA du marché, le Titulaire participe à l'analyse de l'événement à laquelle il apporte les informations dont il dispose. Elles contribueront à la mise en place d'actions curatives ou correctives, approuvées par le correspondant CEA du marché.

En cas de détection d'un écart par le CEA, une fiche de réclamation fournisseur sera complétée et envoyée au Titulaire. Celui-ci est tenu de mettre en place les actions nécessaires pour y répondre.

7.2.2.2 Audits



AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

Le CEA se réserve le droit d'effectuer des audits ou des visites périodiques de vérification de l'adéquation des dispositions prises par le Titulaire avec les exigences spécifiées dans le présent CCTP et les documents applicables associés.

Des inspections peuvent être également effectuées par la direction du Centre, la direction du SOR ainsi que le responsable de l'assurance qualité en présence du correspondant CEA du marché.

Le Titulaire s'engage à ne pas entraver ces audits, visites ou inspections et mettre à disposition tout document nécessaire à l'assurance de la conformité de la prestation, sous peine d'un arrêt des prestations. Il ne pourra argumenter de ces audits, visites ou inspections pour justifier une quelconque défaillance dans l'exécution des prestations et la tenue des délais.

Suite aux audits, visites ou inspections, le rapport établi par le CEA est transmis au Titulaire pour mise en place d'un échéancier d'actions correctives. Cet échéancier sera obligatoirement soumis à l'approbation du CEA. Le CEA se réserve le droit de réaliser des audits de suivi de mise en place de ces actions.

En cas de manquements aux exigences, le correspondant CEA du marché fera une mise en garde au Titulaire et, s'il y a lieu, fera arrêter immédiatement les prestations jusqu'à ce qu'une solution en conformité avec les règles ait été trouvée.

7.3 EXIGENCES SECURITE

L'ensemble des opérations faisant l'objet du présent CCTP s'inscrit dans l'application et le respect du référentiel de sécurité et d'exploitation de l'INB 101.

L'installation est sous la responsabilité de l'exploitant, ce qui signifie que toute intervention devra être précédée de l'obtention d'autorisation délivrée par le CI ou son représentant, à travers notamment :

- Des déclarations d'ouverture de chantier ou de travaux,
- Des permis de feu (cf. §7.2 de [18]),
- Des consignations, le cas échéant,
- Des autorisations de travail,
- Des habilitations spécifiques à l'INB ou à la nature des travaux (e.g. travail en hauteur).

En plus de celle qui sera menée par les deux parties lors du plan de prévention, une analyse de risques pourra être demandée au Titulaire en fonction des actions envisagées. Au vu de la gravité des risques, le Titulaire définira les mesures de prévention et les moyens de limitation envisageables. Leur mise en œuvre sera subordonnée à l'acceptation du CEA.

7.4 EXIGENCES ENVIRONNEMENT

Le Titulaire devra réaliser l'analyse environnementale de la prestation. Elle sera, comme le PAQP, fournie en version préalable à la remise de l'offre, puis une version définitive sera remise au moment de la signature du marché. Pendant la période contractuelle, le Titulaire informera sans délai le CEA de toute évolution de l'impact environnemental de la prestation.

Elle devra traiter notamment des impacts et des nuisances liées :

- A l'utilisation et à l'entreposage de produits dangereux, de matériels ou d'équipements relevant de la nomenclature ICPE,
- Aux rejets d'effluents liquides et/ou gazeux,
- Aux déchets (limitation de la production de déchet à la source),



Direction des Energies
Direction des projets de Démantèlement, de Service nucléaire et de
gestion des Déchets
Unité d'assainissement-démantèlement et de reprise et de
conditionnement des déchets de Saclay
Service de démantèlement du réacteur Orphée

Nature du document : NOTE TECHNIQUE

Page
28/28

Référence : DES/DDSD/UADS/SOR/2022-0015

Indice
A

AM 299 Sp 027

CAHIER DES SPECIFICATIONS ET CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA RENOVATION DE LA JUPE DU BÂTIMENT REACTEUR ET DES VOILES EXTERIEURS DU BATIMENT D₂O

- Aux transports et à la manutention.

Le Titulaire fera une demande au CEA pour avoir l'autorisation d'utiliser des produits chimiques et fournira les Fiches de Données de Sécurité (FDS) associées. Le Titulaire devra attendre l'accord du CEA avant d'utiliser ces produits dans le cadre de la prestation. Le Titulaire doit se conformer à la réglementation REACH en ce qui concerne l'utilisation des produits chimiques. Il doit tenir informé le CEA en cas d'obsolescence ou future interdiction du produit utilisé.

De manière générale, les produits et consommables employés doivent ainsi être agréés par le CEA (fiches de caractérisations techniques et/ou fiches de sécurité) et autorisés par le Service de la Répression des Fraudes et du Contrôle de la Qualité. Ils seront employés conformément aux instructions d'utilisation.