 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 1/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009 DO	Indice A

Titre du document :

Cahier des charges pour la réalisation d'étude d'industrialisation des charpentes mécano-soudées du projet RJH (projet DEX)

Champ d'application et résumé :

Le présent cahier des charges a pour objet de définir les missions et les conditions techniques relatives à la prestation d'étude d'industrialisation pour les charpentes mécano-soudées du projet RJH (projet DEX) sur la base du dossier d'étude CEA.

Destinataires

DES/DIMP/DIR/DCET DES/DIMP/DIR/DCET/SMC DES/DIMP/SMPO/Dir SMA/PPP Projet RJH/SupplyChain Projet RJH/Ingénierie	Claire Fèvre, Olivier Paoli Valérie Henry, Sébastien Gay, Javier Herrero Riu Guillaume Ranc, Julie Maréchal Catherine Langlois-Bruet, Fabien Hersent Denis Clemot Sarah Francke, Vincent Mathieu, Rémy Dupraz
---	--

Indice	Date	Commentaires / Objet de l'évolution d'indice
A	25/03/2021	Edition initiale

Nom	Valérie Henry DCET/SMC	En page 2	Valérie Henry DCET/SMC
Visa	 Signature numérique de HENRY Valérie VH164929B Date : 2021.03.25 15:20:55 +01'00'		 Signature numérique de HENRY Valérie VH164929B Date : 2021.04.01 18:55:10 +02'00'
	RÉDACTEUR(S)	VÉRIFICATEUR(S)	APPROBATEUR

En l'absence d'accord ou de contrat, la diffusion des informations contenues dans ce document auprès d'un organisme tiers extérieur au CEA est soumise à l'accord du Directeur de la Direction de l'Énergie Nucléaire.

Cadre de réalisation du document.

Durée d'archivage : voir tableau de gestion

CLASSIFICATION

DR	CC	CD	SD	Sans
				x


Document propriété du CEA – Reproduction et diffusion externes au CEA soumises à l'autorisation de l'émetteur

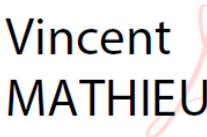


Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
 Centre de Cadarache Bât.383 | 13108 Saint Paul lez Durance
 Tel. +33(0)4 42 25 25 61 – Port. +33(0)6.33.32.92.43
 Sec. +33(0)4 42 25 71 80
valerie.henry@cea.fr

Etablissement public à caractère industriel et commercial | RCS Paris B 775 685 019


Direction des énergies
 Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets
 Département conception et études techniques
 Service mécanique chaudronnerie



 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 2/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A


Vérificateurs		
NOM	Nature ou portée de la vérification	Visa
Vincent MATHIEU Projet RJH	Périmètre technique	 Signature numérique de Vincent MATHIEU Date : 2021.03.25 15:31:37 +01'00'
Claire Fèvre DCET/Dir	Cohérence d'ensemble	 Signature numérique de FEVRE Claire 206646 Date : 2021.03.30 09:23:55 +02'00'
Javier Herrer Riu DCET/SMC	Vérification globale	 HERRER RIU Javier 259882 2021.03.26 11:37:47 +01'00'

Niveau de protection du marché Marché de défense ou sécurité (MDS) : <input type="checkbox"/> oui* <input checked="" type="checkbox"/> non (si oui, le marché doit être soit sensible soit classifié) Cocher la case : <input checked="" type="checkbox"/> Libre <input type="checkbox"/> Sensible* <input type="checkbox"/> sans contrôle élémentaire <input type="checkbox"/> avec contrôle élémentaire <input type="checkbox"/> Classifié* <input type="checkbox"/> sans détention <input type="checkbox"/> avec détention <input type="checkbox"/> CD <input type="checkbox"/> SD Protection des informations (application de l'arrêté du 30 novembre 2011 - IGI 1300) Cocher la case : <input checked="" type="checkbox"/> Le présent cahier des charges / DCE ne contient aucune information sensible ; il peut être mis en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA <input type="checkbox"/> Le présent cahier des charges / DCE contient des informations sensibles (et non classifiées): sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA doit se faire par conteneur crypté.	
* Signature Correspondant Sécurité Département Nom, prénom	Visa :


 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 3/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
2. GLOSSAIRE ET DEFINITIONS	5
3. DOCUMENTS DE REFERENCE ET DOCUMENTS APPLICABLES	5
4. PRESENTATION DU PROJET	6
4.1. Généralités	6
4.2. Organisation et missions	7
4.3. Equipements concernés	7
5. DESCRIPTION DE LA PRESTATION	15
5.1. Descriptif	15
5.1.1 Poste N°1 : Etude de faisabilité d'industrialisation d'un premier module d'armoire ainsi qu'un caniveau au sol	16
5.1.2 Poste N°2 : Etude d'industrialisation d'un second module d'armoire	17
5.1.3 Poste N°3 : Etude d'industrialisation d'un troisième module de 5 armoires	17
5.1.4 Poste N°4 : Option pour chiffrage de fabrication	17
5.2. Autres prestations attendues	17
6. RECAPITULATIF DES LIVRABLES	18
6.1. Poste 1 à 4	18
6.2. Suivi d'affaire	18
7. PLANNING DE LA PRESTATION	19
8. MODALITES D'EXECUTION	19
8.1. Réunion d'enclenchement du marché	19
8.2. Relations avec les différents acteurs	19
8.3. Suivi de la prestation	20
8.3.1 Surveillance des réalisations	20
9. EXIGENCES TECHNIQUES	20
10. DONNEE D'ENTREES POUR LE POSTE 4	21
10.1. Etudes d'exécution	21
10.1.1 Généralités	21
10.1.2 Caillebottis	21
10.2. Approvisionnements	22
10.2.1 Matériaux	22
10.2.2 Liaisons boulonnées	29
10.3. Fabrication et contrôles	30
10.3.1 Soudures	30
10.3.2 Traitements de surfaces	31
10.4. Essais	32
10.4.1 Epreuves réglementaires	32
10.4.2 Essais en charge sur les charpentes	32
11. LIEU D'EXECUTION - MOYENS	32
11.1. Localisation de la prestation	32
11.2. Moyens et organisation	32
11.3. Profil des intervenants	33

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 4/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

11.4.	Qualifications et references requises	33
11.5.	Maitrise du produit	33
12.	NIVEAU DE CONFIDENTIALITE REQUIS.....	34
	Annexe 1 : Liste des documents à émettre indicative	35

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 5/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

1. INTRODUCTION

Le présent cahier des charges a pour objet de définir les études d'industrialisation des charpentes mécano-soudées du projet RJH (projet DEX). La mise en œuvre des prestations associées sur la base des études du CEA doivent mener à la production d'une note de faisabilité par poste.

2. GLOSSAIRE ET DEFINITIONS


L'attributaire du présent lot est désigné ci-après sous le vocable "le prestataire".

CEDE	C ompartiment d' E xploitation des D ispositifs E xpérimentaux
EIS	E lément I mportant pour la S ûreté
EIP	E lément I mportant pour la P rotection
DEX	D ispositifs E xpérimentaux
FAD	F iche d' A cceptation de D ocuments
Fournisseur	Organisme ou personne qui procure un « produit » (ou prestation)
Prestation	Produit, Fourniture ou travail à réaliser (objet du cahier des charges)
RCC-MX	R ègles de C onception et de C onstruction M écanique réacteurs e xpérimentaux
RCC-G	R ègles de C onception et de C onstruction du G énie Civil du Réacteur Jules Horowitz
RJH	Réacteur J ules H orowitz

3. DOCUMENTS DE REFERENCE ET DOCUMENTS APPLICABLES

Certains documents applicables, listés ci-après, peuvent subir des évolutions. Pour toute consultation et application de ces documents, il sera pris en compte le dernier indice en vigueur.

- [R1] Référentiel méthodologique du management de projet et le système de management qualité de la DEN (consultable sur le site Direction de l'Energie Nucléaire, rubrique « QSE – Système QSE »)
- [R2] Système de management Qualité Sécurité Environnement de DEN/Cadarache, consultable sur le site intranet rubrique « management QSE »
- [R3] Arrêté du 10 Août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et à l'exploitation des INB, et sa circulaire d'application
- [R4] Décision n°2011-DC-0226 de l'Autorité de sûreté Nucléaire du 27 Mai 2011 fixant les prescriptions à caractère technique pour la conception et la construction de l'installation nucléaire de base 172, RJH
- [R5] Arrêté INB du 07/02/12 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [R6] Plan de Management du Pilote Opérationnel pour RJH réf. CEA/DEN/CAD/DPIE/DIR/RJH/GR41 0 NT 05
- [R7] Spécification Générale Qualité pour les Titulaires TA-166906
- [R8] Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la santé (PGCSPS) - EXT-581698
- [R9] Plan de Management de la MOE – Phase – Réalisation - TA-613591
- [R10] Plan de Management Environnemental - TA-613582
- [R11] Règlement intérieur du Centre de Cadarache - 14 juin 2001 - EXT- 560832
- [R12] Procédure d'accès de l'entrée du CEA au chantier RJH - EXT- 562135
- [R13] RJH - Instructions Générales De Chantier - Règlement Chantier TA-577121
- [R14] RJH - Instructions Générales De Chantier - Formalités D'accès TA-578148
- [R15] Exigences Applicables Aux Travaux - Réalisés Par Les Entreprises Extérieures Sur Les Sites d'Aix-En-Pce, Saclay Et Hors Périmètre Des Etablissements TA-1231175
- [R16] Manuel de management des performances - juin 2018 TA-374360

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 6/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Code et normes

- [R17] NF EN ISO 9000 - Systèmes de management de la qualité - Principes essentiels et vocabulaire
- [R18] NF EN ISO 9001 v2015 - Systèmes de management de la qualité - Exigences
- [R19] NF EN ISO 14001 v2004 - Exigences et lignes directrices pour son utilisation
- [R20] RCCG-RJH - Règles de conception et de construction du génie civil du RJH
- [R21] RCCMX Edition 2008 - Règles de Conception et de Construction des matériels Mécaniques des réacteurs expérimentaux, de leurs auxiliaires et des dispositifs d'irradiation
- [R22] NF EN 1090-2 Edition (10/2011) : Exécution des structures en acier et des structures en aluminium -Partie 2 : Exigences techniques pour les structures en acier
- [R23] NF EN 10250-1 et 10250-2 Edition (12/1999) : Pièces forgées en acier pour usage général - partie 1 et 2
- [R24] 91.C.031.05 : CCRT peinture et produits connexes

4. PRESENTATION DU PROJET

4.1. GENERALITES

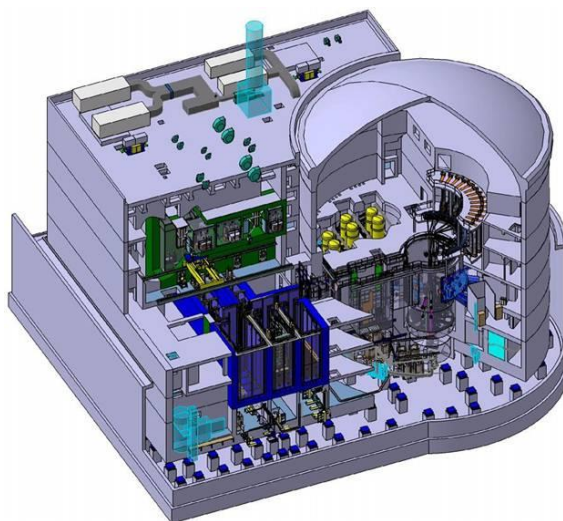
Le programme RJH concerne la conception puis la réalisation, par le CEA, d'un nouveau réacteur d'irradiation, le réacteur « Jules Horowitz », qui aura notamment vocation à prendre le relais du réacteur OSIRIS au début de la prochaine décennie.


Ce type de réacteur d'irradiation est indispensable pour le développement et la qualification des matériaux et combustibles utilisés par l'industrie nucléaire. Ils contribuent, en effet, à la sûreté des réacteurs et à leur évolution ; ils permettent de gérer et d'étendre la durée de vie des centrales, d'améliorer les performances du combustible ; ils sont enfin nécessaires pour développer les matériaux et combustibles requis dans les systèmes du futur.

Le réacteur RJH a également pour objectif la production de radioéléments pour la médecine.

Les outils actuellement disponibles pour ces axes de recherche, de développement et de production sont vieillissants en Europe. A terme, le réacteur RJH remplacera OSIRIS.

Le RJH est une installation d'intérêt européen, soutenue par la commission européenne et l'industrie européenne. Un consortium a été formé afin de regrouper ces différentes entités. L'accord de consortium a été signé le 19 mars 2007.



 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 7/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

4.2. ORGANISATION ET MISSIONS

Dans le cadre des missions confiées au CEA, la Direction du Projet RJH, placée auprès de l'Administrateur Général, est responsable de la maîtrise d'œuvre du projet de réacteur de recherche Jules Horowitz (« RJH ») situé à Cadarache.

Dans ce cadre, la Direction du Projet RJH exerce les missions suivantes :

- piloter la construction, les essais, le démarrage, la mise en service et le transfert du RJH à la Direction des Energies (DES), qui sera chargée de l'exploitation du réacteur et de la mise en œuvre des dispositifs expérimentaux et de production de radioéléments artificiels,
- assurer l'atteinte des objectifs de performance en matière de sécurité et qualité, et garantir le respect des dispositions législatives et réglementaires applicables au RJH, ainsi que la tenue du planning, du coût à terminaison et du budget annuel,
- coordonner la préparation des programmes expérimentaux et des actions de promotion des activités du RJH,
- mettre en place un modèle économique compétitif.

Ces missions sont exercées par une équipe dite « intégrée » comprenant :

- des salariés du CEA placés sous l'autorité hiérarchique du Directeur des Energies ou du Directeur du Centre de Cadarache et sous l'autorité opérationnelle du Directeur du Projet RJH,
- des salariés de Technicatome et de Framatome mis à disposition du CEA, par convention de mise à disposition conclue entre le CEA et leurs employeurs respectifs, et placés sous l'autorité opérationnelle et technique du Directeur du Projet RJH.

4.3. Equipements concernés

Dans le cadre de l'aménagement de la zone CEDE du RJH, le CEA doit réaliser de nouveaux équipements expérimentaux, à savoir :

- des protections biologiques d'ensemble et leurs supports, situées le long des murs piscine du réacteur sur les 3 niveaux de la zone CEDE (niveaux -1, -2 et -3),
- des platelages des couloirs intérieurs de la zone CEDE sur les 3 niveaux (niveaux -1, -2 et -3),
- des moyens de manutention nécessaires d'une part pour le montage des protections biologiques, et des platelages d'autre part, pour la mise en place et le retrait des bouchons de traversée piscine.

Une partie de ces équipements seulement, sélectionnés pour leurs aspects complexes et dimensionnant d'un point de vue calcul, est l'objet des différents postes du présent cahier des charges. Ce choix a été fait de par l'aspect similaire des différents modules composants les ensembles. Ainsi, les études d'industrialisation menées sur ces équipements précis seront transposables aux autres, de conception apparentée.

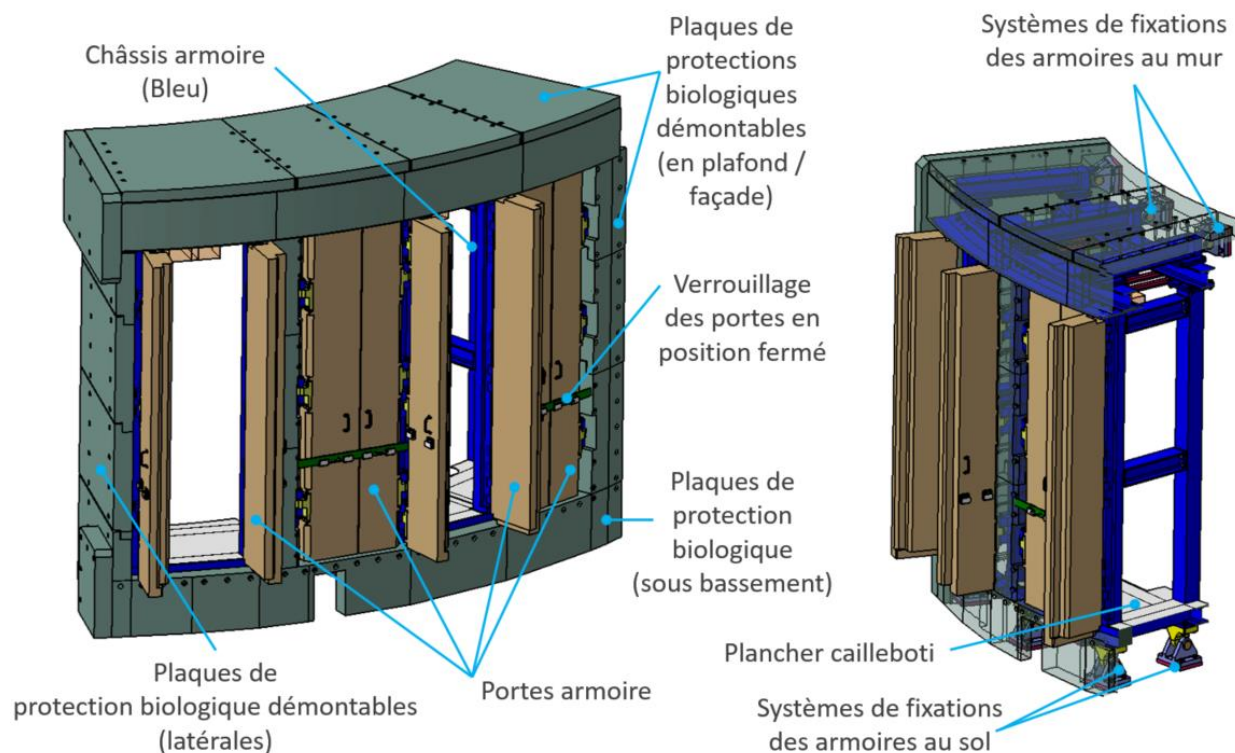
Les différents équipements concernés sont décrits ci-dessous.

Poste 1 : ARMOIRE N°4 et CANIVEAU N°1

Armoire N°4 :

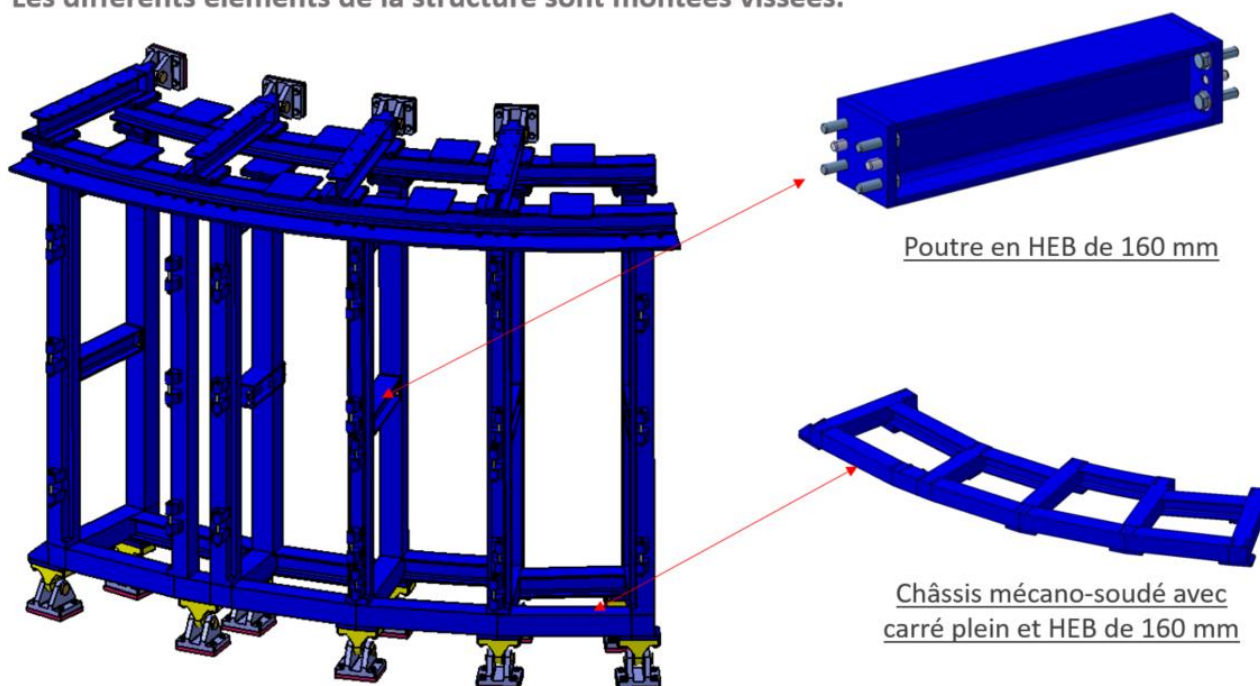
Cet équipement est composé d'un châssé mécanosoudé (en bleu ci-dessous) sur lequel sont boulonnés des panneaux pleins de protection biologique (en gris). Des doubles portes battantes en panneaux pleins sont installées sur des paumelles boulonnées aux poteaux verticaux.

Ensemble général :

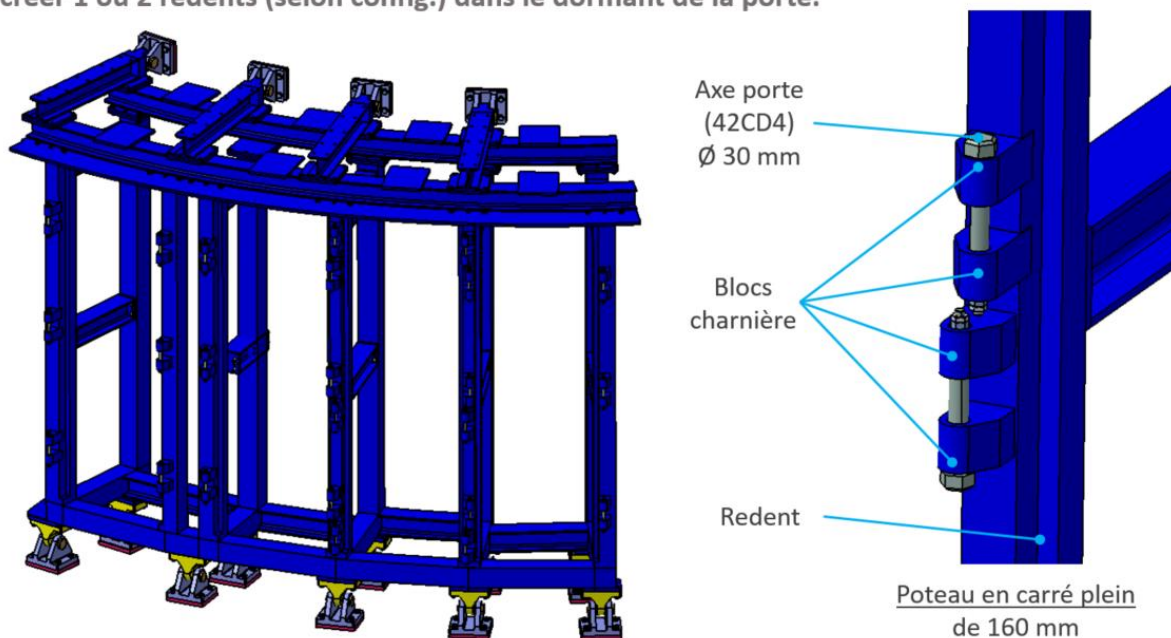


Détail de la structure :

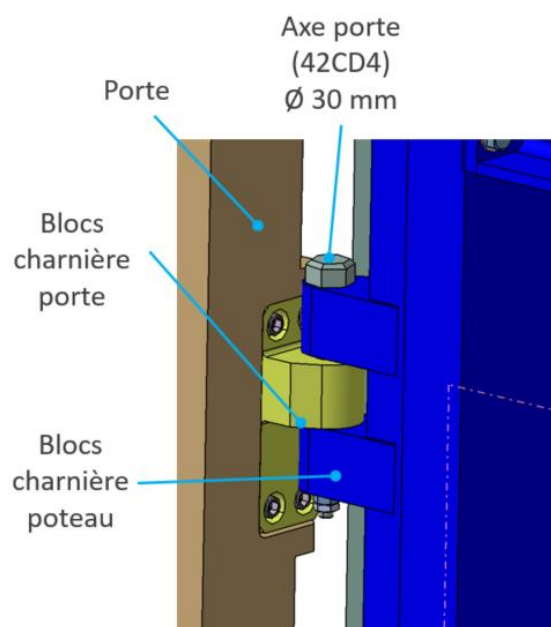
L'ensemble des poutres sont en HEB ou carré plein de 160 mm. Matière : S355.
Les différents éléments de la structure sont montées vissées.




Les poteaux sont réalisés dans du profilé carré plein de 160 mm. Des usinages sont réalisés pour venir souder des blocs charnières. Un autre usinage est réalisé pour créer 1 ou 2 redents (selon config.) dans le dormant de la porte.



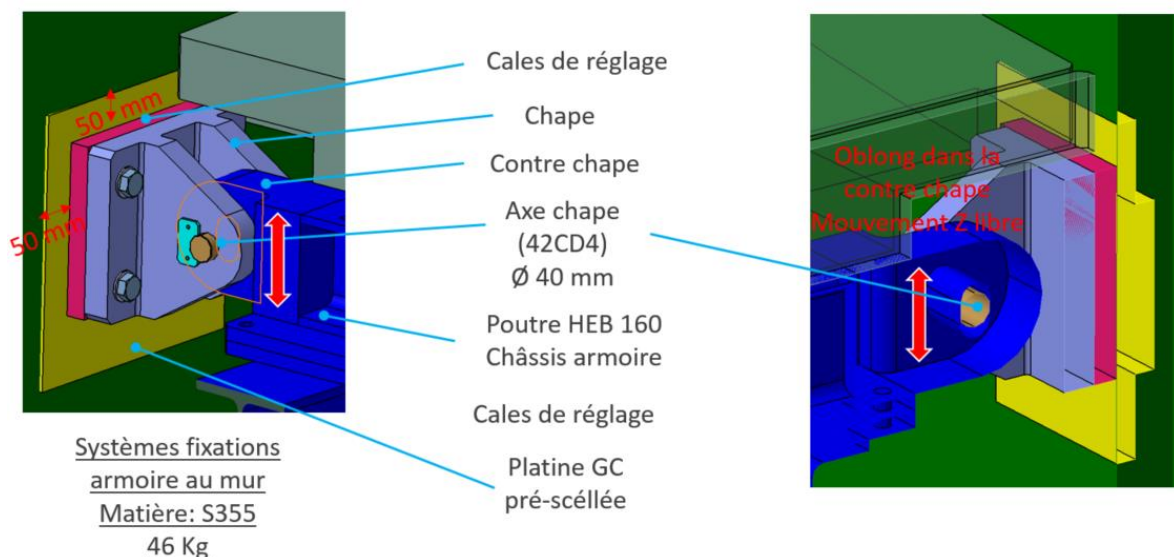
Détail des fixations des portes :



 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 10/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

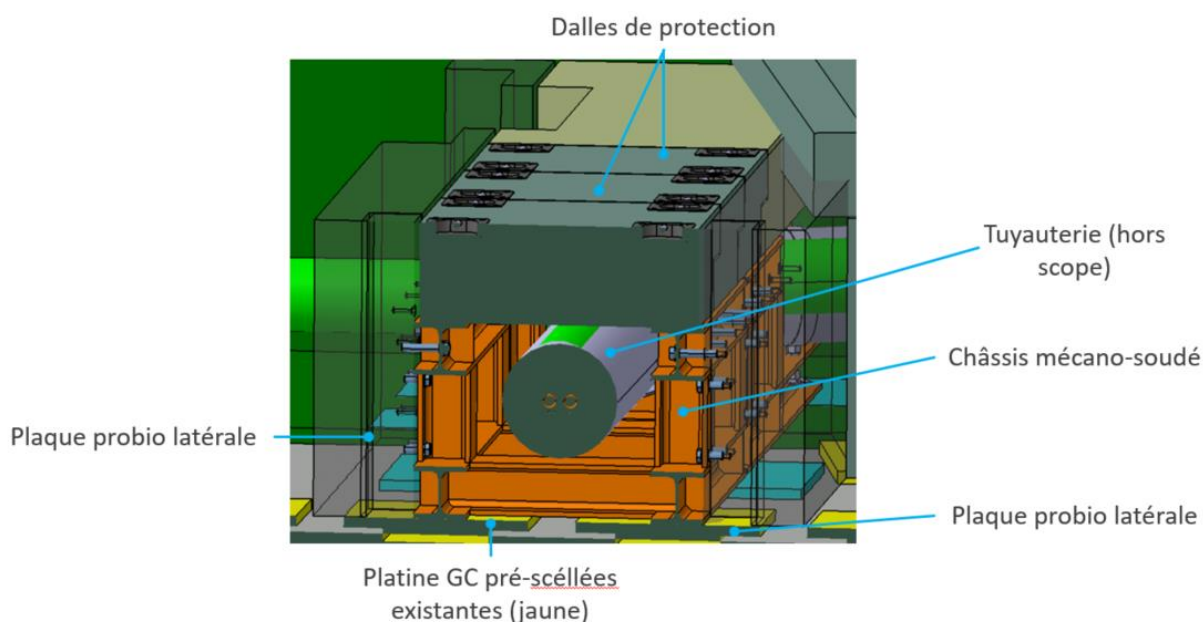
Détail de la fixation par chape :

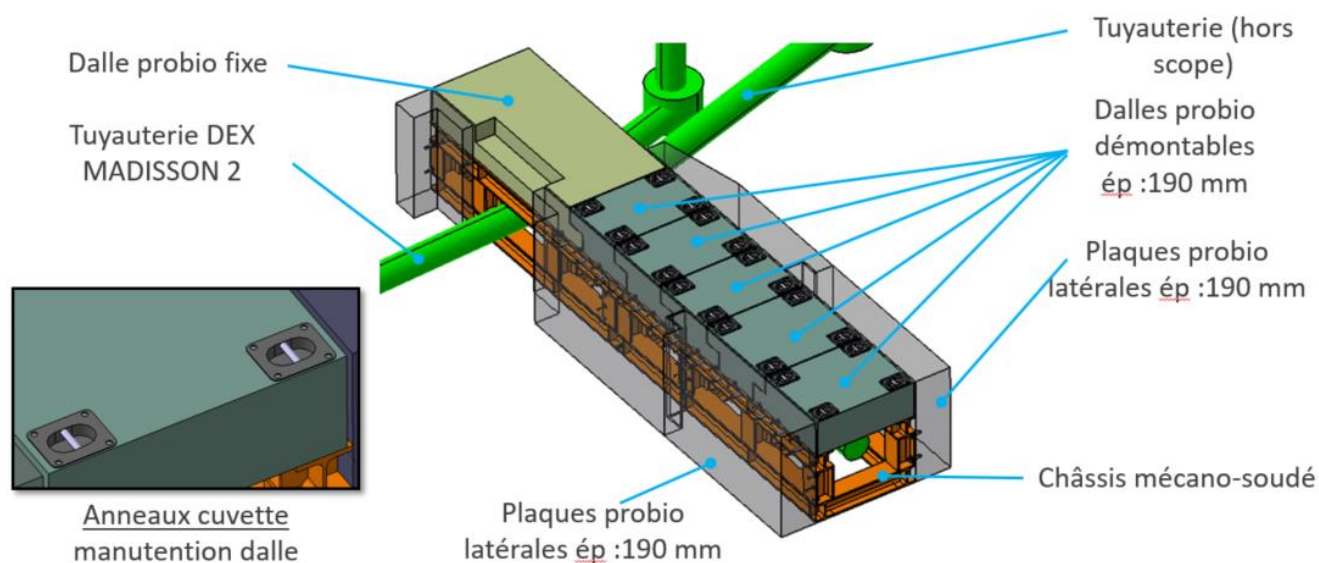
L'armoire se fixe au mur avec un système de chape et contre chape. Celles-ci se positionnent sur des platines existantes pré-scellées au GC. Des platines supplémentaires devront être ajoutées au GC (sol). Un trou oblong est réalisé dans les contre chapes des poutres (HEB châssis) qui se fixent sur les chapes aux murs. Cela permet de ne pas ramener d'efforts supplémentaires sur les platines au sol en cas de séisme.



Caniveau N°1 :

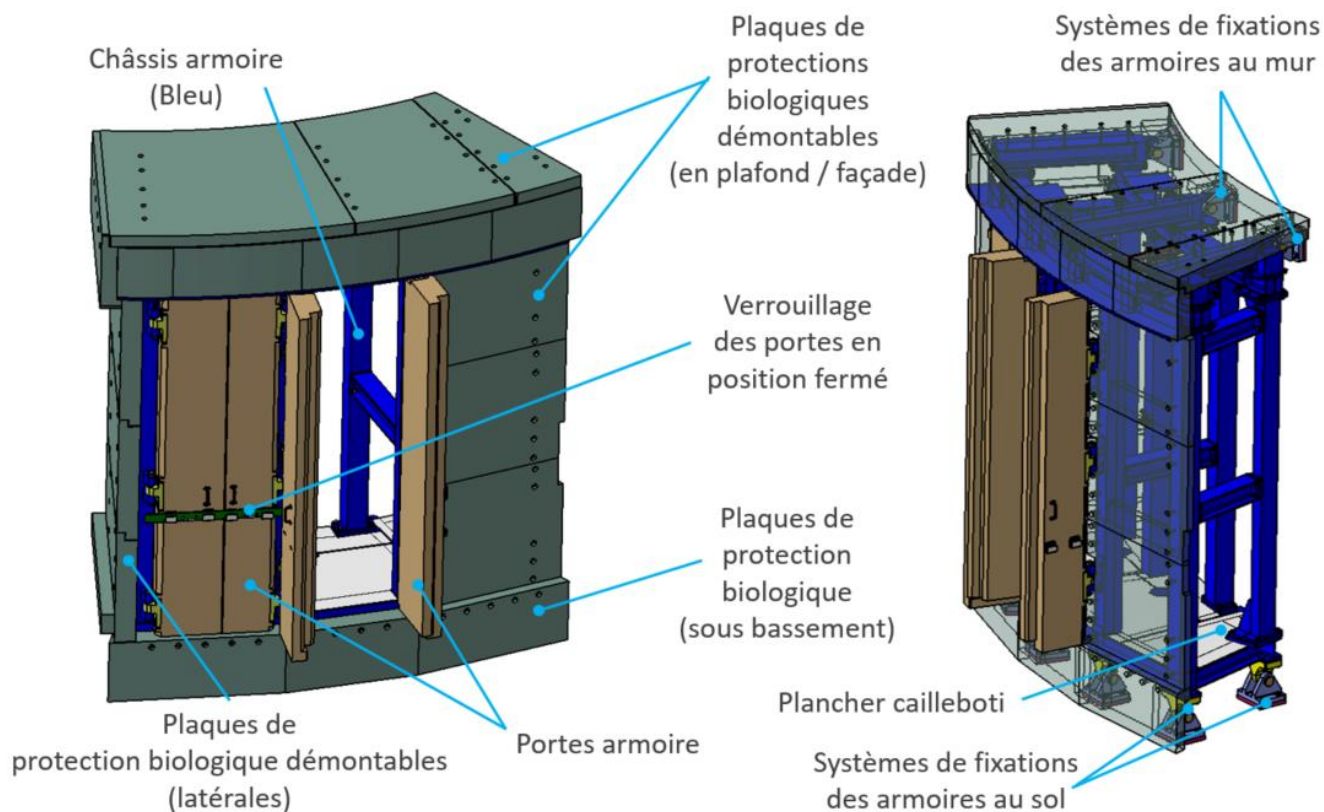
Cet équipement est constitué d'un châssis mécano soudé (en orange ci-dessous) sur lequel sont rapportés des panneaux pleins de protection biologique que l'on vient boulonner (plaques latérales et dalles horizontales). Le châssis est fixé au platines pré-scellées au sol à l'aide de vis et pions.






Poste 2 : ARMOIRE N°1

Cet équipement est similaire à l'armoire du poste 1 dans sa conception. La principale singularité réside, en plus de la géométrie propre, dans l'absence de porte sur une des ouvertures, comblées à l'aide de panneaux de protection similaires à ceux latéraux.



Les assemblages, fixations des panneaux et montage des portes sont identiques à l'armoire N°4.

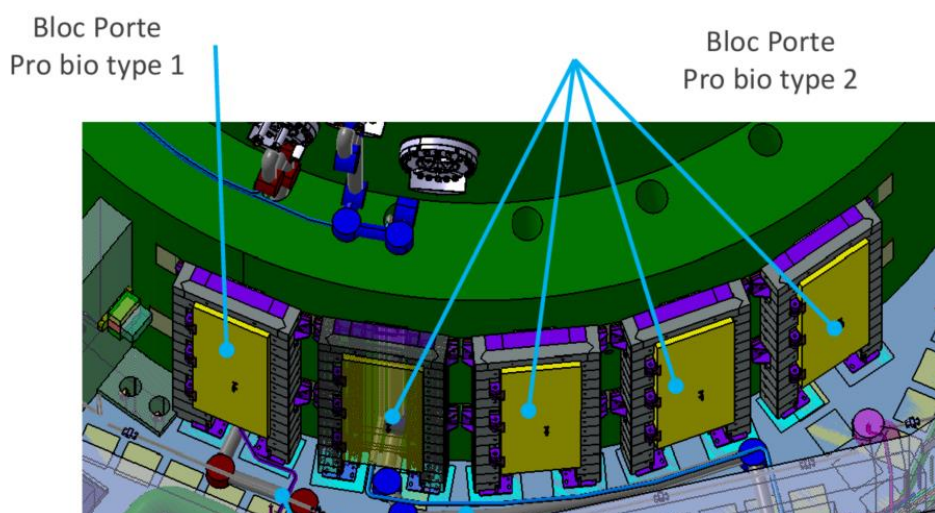
 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 12/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Poste 3 : ARMOIRES NIVEAU -2

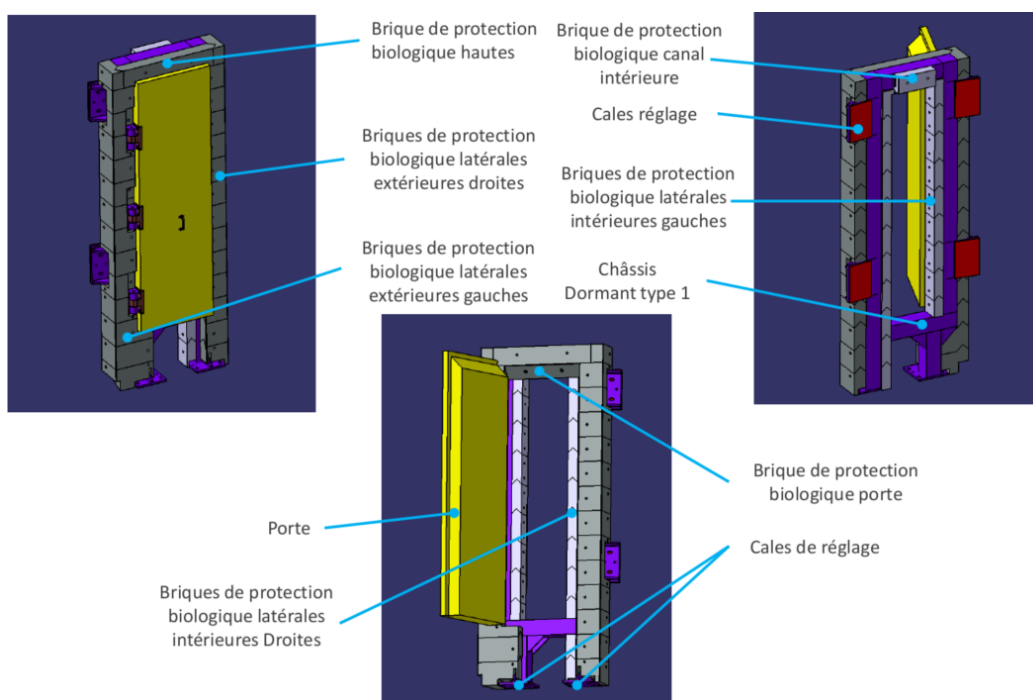
Cet équipement est constitué de 5 armoires indépendantes conçues sur un format similaire (4 identiques dites « type 2 » et 1 avec ancrage spécifique « type 1 »).


Le principe des portes biologiques est repris avec pour modification l'utilisation d'un seul battant. Le volume interne étant réduit du fait d'éléments moins volumineux à protéger, le châssis est simplifié et se présente comme un cadre sur lequel sont soudés des goussets pour les fixations murales et au sol.

Du fait de la complexité et taille plus réduites, les chapes prévues pour les deux postes précédents ne sont pas reconduites. La fixation se fera au moyen de platines simples boulonnées dans des cales soudées aux platines GC.



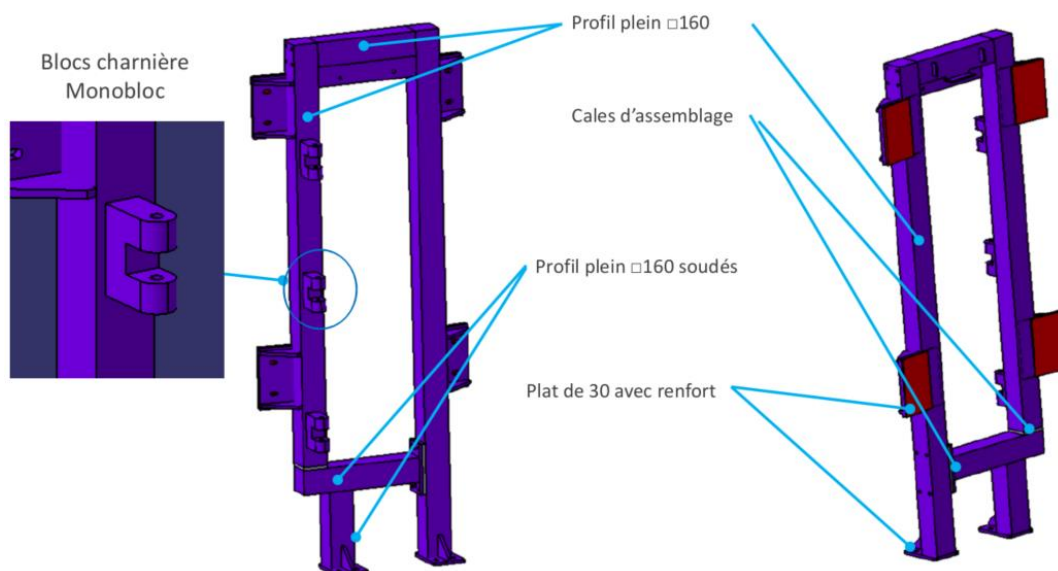
La conception fait appel à des briques de protection biologique rapportées en chevrons pour faciliter leur assemblage et manutention dans ce local exigü.



 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 13/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

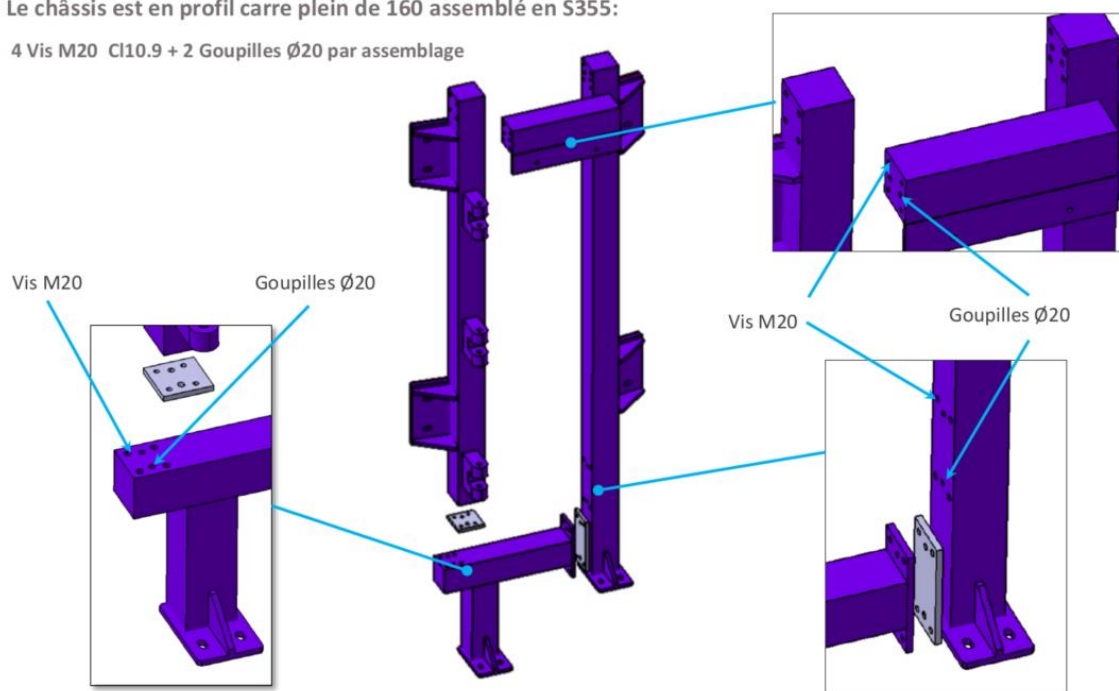
Présentation du châssis « type 1 » :


Le châssis est en profil carre plein de 160 assemblé en S355. Des fixations sont prévues pour maintenir et immobiliser les protections biologiques. Les blocs charnière sont monobloc et rapportées soudées.



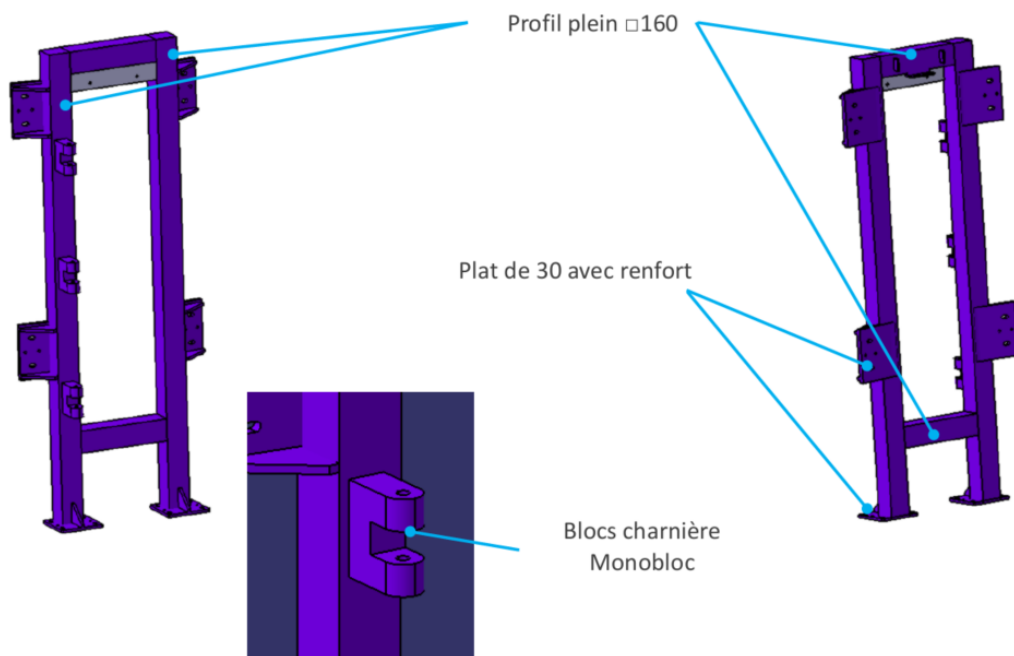
Le châssis est en profil carre plein de 160 assemblé en S355:

4 Vis M20 CI10.9 + 2 Goupilles Ø20 par assemblage

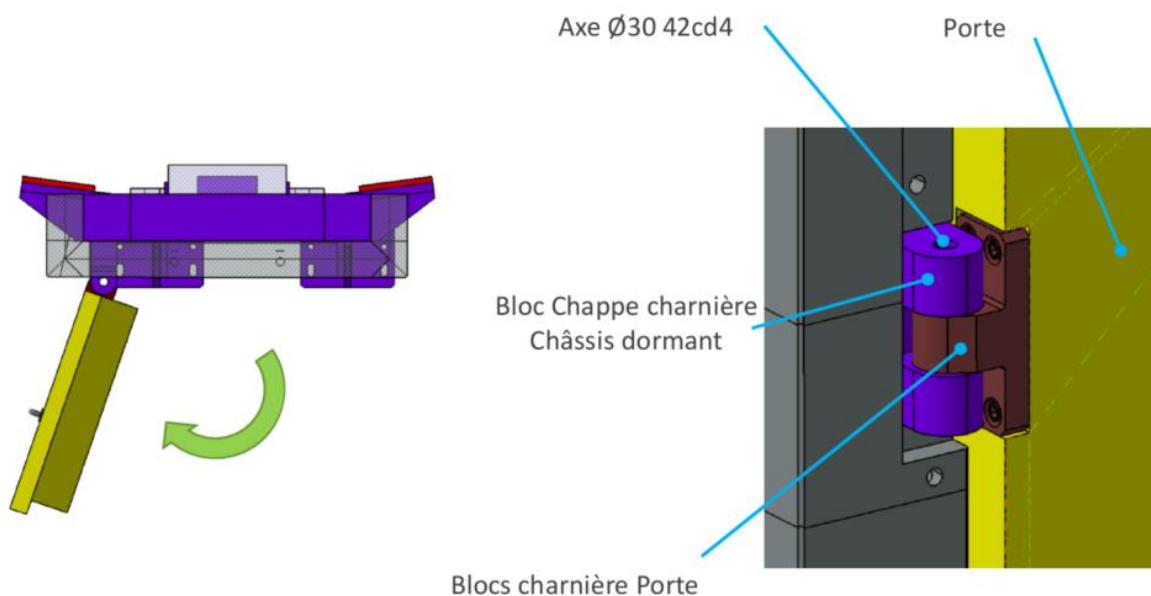



 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 14/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Les châssis des armoires « type 2 » sont quant à eux légèrement simplifiés avec les ancrages au droit des poteaux :



Le principe des portes est similaire à celui prévu pour les autres armoires, avec un seul ouvrant tel qu'illustré ci-dessous :



 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 15/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

5. DESCRIPTION DE LA PRESTATION

Les prestations définies dans le cadre de ce cahier des charges s'appuient sur des études menées par le projet RJH qui tient à la disposition du soumissionnaire la maquette CAO. Dans son offre, le soumissionnaire fera la démonstration de sa connaissance des moyens de fabrication et de sa maîtrise de ces méthodes de fabrication.

5.1. DESCRIPTIF

Les prestations définies dans le cadre de ce cahier des charges sont organisées en deux phases et sous forme de postes correspondant chacun à l'analyse d'un équipement et à la rédaction des notes de faisabilité associées :

Pour chaque poste la prestation se déroulera suivant les phases détaillées ci-dessous :


- phase 1 : Prise de connaissances des données d'entrées (Plans guides, maquette 3D, Note de prédimensionnement, normes applicables),
Point d'arrêt à l'issue de la phase 1 pour échanges avec le CEA avant poursuite des activités. A l'issue de cette phase un CR de réunion sera remis. L'objectif pour le titulaire est d'avoir à ce stade une vision claire des équipements et leurs caractéristiques avant de passer à l'étape suivante.
- phase 2 : Rédaction d'une note de faisabilité d'industrialisation pour chaque postes détaillé ci-dessous, Vérification et Approbation de la note selon le système qualité du fournisseur, Soumission de la note « Bon Pour Acceptation » au CEA, Prise en compte des remarques du CEA permettant le passage en « **Bon Pour Exécution** » (itérations éventuelles).

Poste	Intitulé
1	En vue de la fabrication, vérification de la faisabilité des études de conception du CEA et recommandations (Approvisionnement, usinage, soudage, contrôles...) pour la réalisation des équipements du poste 1.
2	En vue de la fabrication, vérification de la faisabilité des études de conception du CEA et recommandations (Approvisionnement, usinage, soudage, contrôles...) pour la réalisation des équipements du poste 2.
3	En vue de la fabrication, vérification de la faisabilité des études de conception du CEA et recommandations (Approvisionnement, usinage, soudage, contrôles...) pour la réalisation des équipements du poste 3.
4 (Optionnel)	Estimation coût/délai de l'industrialisation, détaillée par poste, réalisée sur la base des 3 études de faisabilité établies pour les postes 1 à 3.

Pour chacun de ces postes le déroulement des activités sera le suivant :

- J0 : enclenchement de la prestation et de la phase 1 (appropriation des données),
- J1 : J0 + 10 jours enclenchement du poste 1,
- J2 : J1+ 10 jours enclenchement du poste 2,
- J3 : J2 + 10 jours enclenchement du poste 3.

Les données d'entrées seront remises à l'enclenchement de la commande ou du poste concerné.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 16/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Pour chacun de ces postes de 1 à 4, le fournisseur remettra une offre pour un montant ferme et forfaitaire.

Le CEA a réalisé les études de définition de l'armoire N°4. Un premier dimensionnement a permis de confirmer la tenue des structures et de consolider ce design.

La prestation a pour objectif de figer les choix de conception afin de permettre au CEA de préparer la phase d'industrialisation des équipements concernés. Elle sera conclue par une Revue de Conception Préliminaire durant laquelle le titulaire présentera son analyse. Celle-ci est destinée à vérifier la convergence de la conception envisagée avec les exigences dimensionnantes de réalisation.

Dans le cadre de cette prestation le titulaire devra :

- s'approprier les études de conception et des exigences fonctionnelles des équipements CEA,
- apporter une analyse de la conception des équipements et proposer des optimisations le cas échéant dans l'optique de l'industrialisation de ceux-ci. Des solutions techniques autres que celles choisies par le CEA pourront être proposées par le titulaire (ex : moyen de reprise de la dilatation thermique, moyens de fixation de la structure aux platines GC...).

Le titulaire remettra au CEA une note d'analyse de faisabilité de chaque étape du processus de fabrication qu'il envisage au regard des éléments remis par le CEA, en tenant compte des exigences selon le cadre réglementaire donné par le CEA.

La note de faisabilité sera constituée des chapitres suivants :


- analyse des études de conception,
- approvisionnements,
- soudage,
- usinage,
- contrôles et cnd,
- documentation et référentiel applicable,
- qualifications requises.

Cette note détaillant l'analyse d'industrialisation et de contrôle de la conception CEA sera éventuellement amendée des propositions du titulaire, sous forme d'alternatives ciblées (ex : modification de la géométrie d'une pièce) ou plus globales (ex : solution technique applicable aux liaisons).

Dans le cas où un procédé de réalisation particulier inhérent à la conception est jugé complexe et ne pouvant être contourné sans impact important sur les exigences, le titulaire alertera le CEA et proposera des solutions de dérisquage.

5.1.1 Poste N°1 : Etude de faisabilité d'industrialisation d'un premier module d'armoire ainsi qu'un caniveau au sol

Equipements/RF	Charpente CEDE DEX BUR-1 : ARMOIRE N°4 et CANIVEAU N°1
Code de conception	RCC-G
Spécification de dimensionnement	Sans objet
Données d'entrées	Dossier d'étude CEA (Plans guide, maquette 3D, note de pré-dimensionnement,...)
Livrables	RJH – DEX – Note de faisabilité – Armoire N°4 et caniveau N°1
Délai estimé	J1 + 1,5 mois

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 17/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

5.1.2 Poste N°2 : Etude d'industrialisation d'un second module d'armoire

Equipements/RF	Charpente CEDE DEX BUR-1 : ARMOIRE N°1
Code de conception	RCC-G
Spécification de dimensionnement	Sans objet
Données d'entrées	Dossier d'étude CEA (Plans guide, maquette 3D, note de pré-dimensionnement,...)
Livrables	RJH – DEX – Note de faisabilité – Armoire N°1
Délai estimé	J2 + 1 mois

5.1.3 Poste N°3 : Etude d'industrialisation d'un troisième module de 5 armoires

Equipements/RF	Charpente CEDE DEX BUR-2 : ARMOIRE niveau -2
Code de conception	RCC-G
Spécification de dimensionnement	Sans objet
Données d'entrées	Dossier d'étude CEA (Plans guide, maquette 3D, note de pré-dimensionnement,...)
Livrables	RJH – DEX – Note de faisabilité – Armoires niveau -2
Délai estimé	J3 + 15 jours

5.1.4 Poste N°4 : Option pour chiffrage de fabrication

La prestation optionnelle consiste à réaliser une estimation du coût de la fabrication des équipements pour chacun des équipements des postes 1 à 3 selon les notes de faisabilité émises pour chacun d'eux et de leur délai de fabrication. L'évaluation du coût de la fabrication sera basée aussi sur les contraintes d'exécution décrites au § 10 « données d'entrées ». Le Titulaire intégrera dans son chiffrage les résultats des études réalisées dans le cadre de cette prestation sur les postes 1, 2 et 3.

En dehors des activités de suivi et qualité, chaque poste analysé dans les notes de faisabilité devra apparaître, associé à un coût détaillé (S'il s'agit d'un approvisionnement commerce, d'une prestation, d'heures de main d'œuvre pour la phase de fabrication (usinage)...). Le titulaire veillera à rappeler les hypothèses prises dans son chiffrage.


L'option pourra être levée en cours de réalisation des postes précédents. Dans ce cas, le titulaire réalisera ce poste au fil de l'avancé des études des autres postes, après la levée des réserves éventuelles de chaque Revue de Conception Préliminaire.

5.2. AUTRES PRESTATIONS ATTENDUES

Pour les travaux identifiés au §5.1, un suivi de la prestation (voir chapitre § 8.3), soit :

- compte rendu de la réunion d'enclenchement de la prestation (**livrable n° 1**),
- compte rendu de la réunion d'enclenchement par poste (**livrable n°2-1, livrable n°2-2, livrable n°2-3**),
- compte rendu de clôture de la prestation et dossier d'affaire (**livrable n°3**).

Le dossier d'affaire doit contenir l'ensemble des livrables pour l'ensemble des missions (**livrable n°4**).

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 18/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

6. RECAPITULATIF DES LIVRABLES

6.1. POSTE 1 A 4

N°	Chapitre concerné	Intitulé du livrable	Périodicité
Livrable n° 5	5.1	Phase 1 : CR de réunion	J0 + 1 semaine
Livrable n° 6	5.1	Phase 2 : Poste 1 : Note de faisabilité	J1 + 1,5 mois
Livrable n° 7	5.1	Phase 2 : Poste 2 : Note de faisabilité	J2 + 1 mois
Livrable n° 8	5.1	Phase 2 : Poste 3 : Note de faisabilité	J3 + 15 jours
Livrable n° 9	5.1	Phase 2 : présentation de l'analyse et CR de réunion	J3 + 15 jours
Livrable n° 10	5.1	Phase 2 : Poste 4 : Estimation coût/délai des fabrications des équipements des postes 1 à 3	Réception du marché

Les livrables dus au titre des postes 1 à 3 seront soumis à l'acceptation du CEA. Pour ce faire, le CEA émettra une Fiche d'Acceptation de Document (FAD) par livrable fourni en version BPO.

La FAD pourra indiquer « accepté sans remarques », « accepté avec remarques » ou « refusé ». Dans les deux premiers cas, après prises en compte des remarques du CEA, le Titulaire pourra passer le document en version BPE. Dans le cas d'une FAD « refusé », le Titulaire resoumettra le livrable en version BPO pour acceptation.

La réception des prestations sera prononcée à l'acceptation du dernier des livrables remis.

Dans ce dernier cas, les commentaires réalisés lors de la validation du livrable pourront être de 2 types :


- mise en évidence d'un écart dans une configuration conforme à celle de la fiche. La reprise du livrable sera à la charge du fournisseur et le budget global de la fiche étude restera inchangé,
- mise en évidence d'un écart de configuration. la reprise nécessitera une nouvelle révision de fiche étude.

6.2. SUIVI D'AFFAIRE

Les livrables à produire dans le cadre de la prestation sont :

N°	Chapitre concerné	Intitulé du livrable	Périodicité
Livrable n°1	5.2	Compte rendu de la réunion d'enclenchement du Marché	Dans les 15 jours suivant la notification du marché
Livrable n° 2-X	5.2	Compte rendu de la réunion d'enclenchement par poste	A l'issue de la réunion d'enclenchement pour chacun des postes 1 à 3
Livrable n° 3	5.2	Compte rendu de clôture de la prestation et dossier d'affaire par poste	A l'issue de Revue de Conception Préliminaire
Livrable n° 4	5.3	Dossier de fin d'affaire	A l'issue de l'ensemble des prestations objet des postes 1 à 4

L'ensemble des livrables produits devra avoir fait l'objet d'une vérification interne du prestataire avant transmission au CEA.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 19/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

7. PLANNING DE LA PRESTATION

- J 1 est la date de la réunion d'enclenchement des prestations du poste 1,
- J 2 est la date de la réunion d'enclenchement des prestations du poste 2,
- J 3 est la date de la réunion d'enclenchement du poste3.

Le Fournisseur fournira dans son offre, un planning faisant apparaître tous les jalons contractuels et les hypothèses de réalisation prises pour assurer la prestation.

8. MODALITES D'EXECUTION

8.1. REUNION D'ENCLENCHEMENT DU MARCHE

Une réunion d'enclenchement du marché sera organisée par le CEA au maximum 15 jours ouvrés après la notification du marché, et préalablement à l'exécution des prestations pour :

- rappeler le contenu des prestations et les exigences de management et de qualité décrits au présent cahier des charges,
- rappeler les règles de fonctionnement contractuelles,
- présenter les différents intervenants,
- fournir la documentation disponible,
- définir les dates deancements OS1, OS2 et OS3 des prestations,

et, de façon générale, pour discuter de tous les détails de fonctionnement des prestations.

Le Prestataire mettra en œuvre ensuite des dispositions de suivi du déroulement de sa mission, sur les aspects techniques et contractuels.

Le compte rendu de cette réunion sera rédigé par le titulaire et soumis à approbation du CEA.

8.2. RELATIONS AVEC LES DIFFERENTS ACTEURS

Les interlocuteurs principaux CEA pour le suivi de la prestation sont :

- **correspondant contractuel : Valérie HENRY (DIMP/DCET/SMC),**
- **correspondant technique : Vincent MATHIEU (Responsable Unité Mécanique projet RJH).**


Le prestataire disposera pour chaque marché de réalisation d'un correspondant CEA qui sera confirmé au début de la prestation. En son absence, le correspondant technique sera l'interlocuteur du titulaire.

Le prestataire désignera (au plus tard pour la réunion d'enclenchement) :

- un responsable de contrat,
- un interlocuteur technique.

Les modalités de rapport avec les différents acteurs impliqués seront présentées au titulaire lors de la réunion d'enclenchement.

Dans le cadre de sa mission, le prestataire se devra d'informer, dans les meilleurs délais, le correspondant technique CEA de toute difficulté quant à l'exécution de sa prestation.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 20/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

8.3. SUIVI DE LA PRESTATION

8.3.1 Surveillance des réalisations

Dans le cadre de la surveillance de la réalisation des activités réalisées par ses titulaires, le CEA se réserve la possibilité de réaliser des audits pour s'assurer de la bonne application des dispositions mentionnées dans le présent cahier des charges.

Une réunion de suivi de la prestation aura lieu tous les mois à l'initiative du prestataire ou du CEA. Lors de cette réunion le prestataire présentera son rapport d'avancement. Un bilan sera fait sur le déroulement de la prestation.

Lors de ces réunions, seront notamment abordés :

- l'avancement physique de la prestation avec un bilan des activités réalisées,
- l'état d'avancement des livrables,
- les dispositions proposées pour traiter les sujets techniques difficiles s'il y a lieu,
- le planning mis à jour,
- les risques identifiés par le titulaire susceptibles de perturber le bon déroulement de la prestation, et les propositions d'actions permettant la sécurisation des risques,
- les décisions proposées/prises.

Un compte-rendu sera systématiquement rédigé par le titulaire (**livrable n°4**).

9. EXIGENCES TECHNIQUES

Dans le cadre de ses prestations, le titulaire s'assurera du respect des normes / codes et réglementations locales / nationales / internationales en vigueur et des règles de l'art.


Le fournisseur est responsable de l'application de la réglementation ainsi que des normes et textes applicables tout au long de sa prestation. Les exigences de l'Arrêté INB du 7 février 2012 déclinées dans la documentation projet applicable seront notamment prises en compte par le fournisseur.

Nota : les exigences contractuelles de maîtrise de la qualité initialement issues de l'arrêté du 10/08/84 sont sauf cas particuliers maintenues au titre de la déclinaison de l'arrêté du 7/02/12. En application de l'arrêté du 07/02/12, les AIP et EIP comprennent respectivement les ACQ et les EIS définis précédemment selon l'arrêté du 10/08/84.

Dans le cadre de ces prestations, le titulaire s'assurera du respect des normes/codes et réglementations locales / nationales / internationales en vigueur pour les produits fournis.

Notamment devront être maîtrisés les codes et normes énumérés au § 3 du présent document.

Le code RCC-MX et le RCC-G sont applicables, pour les études à mener.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 21/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

10. DONNEE D'ENTREES POUR LE POSTE 4

Ce paragraphe décrit les contraintes techniques qui seront imposées au futur fabricant des équipements identifiés dans ce cahier des charges.

10.1. ETUDES D'EXECUTION

10.1.1 Généralités

Dans le cadre de l'industrialisation le projet RJH reste concepteur de la charpente et à ce titre établit et documente (carnet de soudures, nuances des aciers, tolérances géométriques fonctionnelles d'ensemble etc.) les plans d'ensemble BPE des différentes charpentes.

Dans le cadre de l'analyse demandée dans ce présent cahier des charges, le Titulaire intégrera les exigences listées ci-dessous en termes d'éléments techniques de réalisation et pour son chiffrage (poste 4).

A partir de ces plans d'ensemble et de la maquette CAO, le Titulaire du futur marché d'exécution établira les plans de détail en y intégrant l'aspect méthode et fabrication. Ces plans d'exécution seront adaptés aux moyens de production du Titulaire.

La liste indicative des documents à produire pour l'estimation financière du marché de réalisation constituant le Poste 4 est présentée en annexe 1.


Pour l'aspect calepinage du caillebotis le titulaire du futur marché d'exécution réalisera les études de définition puis d'exécution sur la base des impositions faites par le projet RJH sur le plan de définition.

La classe d'exécution retenue pour l'ensemble des équipements à l'exception des caillebotis (par défaut EXC1) est EXC2 au sens de la norme NF EN 1090-2.

10.1.2 Caillebotis

Le calepinage des caillebotis est à la charge du titulaire. Les surfaces à couvrir sont représentées dans la maquette numérique :

- les caillebotis doivent respecter une charge d'exploitation de 250Kg/m²,
- les caillebotis sont en acier inoxydable,
- l'épaisseur des caillebotis des platelages est de 35 mm. Les dimensions des mailles ne doivent pas laisser passer une sphère de 20mm. En aucun cas la surface des interstices (ou perforations) ne doit être supérieure à 400mm² (cf. NFE 52 082),
- la longueur d'appui des caillebotis en rive est d'au moins 30 mm et au moins égale à la hauteur du caillebotis,
- le jeu entre chaque panneau est inférieur ou égal à 10 mm,
- pour un même platelage, les barres porteuses des panneaux doivent être toutes orientées dans le même sens et alignées dans la mesure du possible. On pourra choisir une orientation concentrique pointant vers l'origine du repère RJH,
- l'espacement entre le bord des platelages et les matériels traversant, doit être tel qu'il ne remette pas en cause la sécurité du personnel. Exemple : zones de passage des tuyauteries procédé CEA. Dans le cas contraire, des gardes pieds (hauteur 150mm) sont disposés autour des découpes de platelages,
- les découpes de caillebotis sont à réaliser au besoin pour tout élément traversant les platelages (chemin de câbles, tuyauteries, équipements supportés, supports), chaque panneau est lié à la structure porteuse par au moins quatre fixations,
- les fixations des platelages sur leur support sont mises en œuvre selon les spécifications du fabricant,
- les supports des platelages pourront se reprendre sur la structure des armoires et caniveaux via des liaisons boulonnées.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 22/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

10.2. APPROVISIONNEMENTS

10.2.1 Matériaux

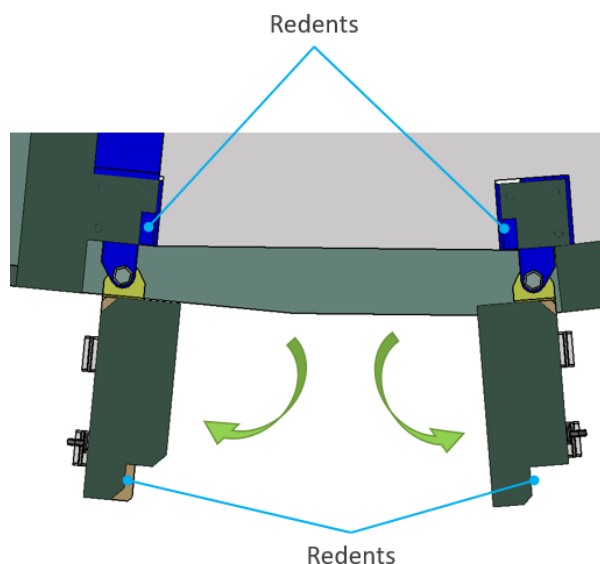
10.2.1.1 Généralités

Le matériau retenu pour la structure des armoires et caniveaux est le S355, que ce soit pour les profilés comme les poteaux pleins.

C'est cette nuance qui a été prise pour le dimensionnement, aussi toute modification devra se faire au profit d'un matériau ayant un Re égal ou supérieur et une raideur similaire.

Cas particulier des poteaux pleins :

Cette géométrie a été choisie pour jouer à la fois un rôle structural et de protection biologique dans les interstices créés par la cinématique des portes. Ceci implique la présence de surfaces fonctionnelles reprises en usinage.



L'approvisionnement pourra se faire à partir de tôle forte épaisseur.

Le Titulaire évaluera donc l'approvisionnement et le dossier qualité associé sur la base de S355 et identifiera les éventuelles difficultés d'approvisionnement dans cette nuance.

Les chapes pourront être réalisées en pièce forgée suivant la norme en référence [R23].

Les axes des portes seront réalisés en 42 Cr Mo 4 selon 10027-1.

10.2.1.2 Contrôles


10.2.1.2.1 Blocs forgés suivant NF EN 10250-1 et NF EN 10250-2 :

Nuance : S355 J2G3.

Elaboration :

L'acier doit être élaboré par un procédé électrique ou par l'un des procédés à l'oxygène basique. Les aciers doivent être totalement calmés

Traitement thermique référence est inacceptable.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 23/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Contrôle unité de réception :

Les unités de réception pour les contrôles à effectuer en usine sont sur coulée.

Marquage :

Le marquage sera réalisé à la peinture ou au poinçon à boule. Pour les petites pièces forgées mises en caisse, le marquage peut être porté sur la caisse ou sur une étiquette solidement fixée à la caisse.

Documents de contrôle :

Les produits seront livrés avec un relevé de contrôle spécifique de type 3.1 suivant NF EN 10204.

10.2.1.2.2 Tôles en acier de construction suivant NF EN 10025-2

Nuance :

La nuance retenue est S355 dans les classes de qualité J2 ou K2, toutes épaisseurs, laminage normalisant +N.

Etat de surface :

L'état de surface des tôles sera conforme à la classe A2 de la norme NF EN 10163-2, (option 15 de la norme de référence).

Santé interne :

Pour les tôles d'épaisseur supérieure ou égale à 30mm l'absence de défauts internes sera vérifiée conformément à la norme NF EN 10160 classe S2 et E3 (option 6 de la norme de référence).

Caractéristiques améliorées de déformation dans le sens perpendiculaire à la surface

La classe de qualité sera Z35 suivant NF EN 10164 pour les tôles d'épaisseur supérieure à 15mm (option 4 de la norme de référence).

Dimensions et tolérances :

Suivant la norme NF EN 10029 les tôles respecteront les exigences suivantes :

- tolérances de classe b sur l'épaisseur (option 18 de la norme de référence),
- tolérances normales (Classe N) sur la planéité.

Marquage étiquetage :

Chaque produit sera marqué des informations indiquées au § 11.1 de la norme NF EN 10025-1 avec en complément la classe de qualité selon la norme NF EN 10164.

Le marquage est réalisé par peinture ou marquage laser (option 10 de la norme de référence).

Contrôle unité de réception :

Les unités de réception pour les contrôles à effectuer en usine sont :

- analyse chimique sur produit (option 2 de la norme de référence),
- essais de traction et de flexion par choc (option 14 de la norme de référence),
- les unités de réception pour les contrôles à effectuer en usine sont sur coulée (toutes les 20 tonnes ou fraction restante d'une même coulée).

Documents de contrôle :

Les tôles seront livrées avec un relevé de contrôle spécifique de type 3.1 suivant NF EN 10204.

10.2.1.2.3 Plats, ronds, carrés, hexagones en acier de construction suivant NF EN10025-2


Nuance :

La nuance retenue est S355 dans les classes de qualité J2 ou K2, laminage normalisant +N.

Pour les axes de porte, la nuance retenue est le 42 Cr Mo 4.

Etat de surface :

L'état de surface des plats sera conforme à la classe A2 de la norme NF EN 10163-2 (option 15 de la norme de référence).

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 24/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

L'état de surface des ronds, carrés, et hexagones sera conforme à la classe B de la norme NF EN 10221 (option 17 de la norme de référence).

Santé interne :

Pour les plats d'épaisseur supérieure ou égale à 30mm, l'absence de défauts internes sera vérifiée conformément à la NF EN 10160 classe S2 et E3 (option 6 de la norme de référence).

Pour les ronds, carrés et hexagones de diamètre supérieur ou égal à 50mm, l'absence de défauts internes sera vérifiée conformément à la NF EN 10308 classe de qualité 3 par quadrillage (option 8 de la norme de référence).

Caractéristiques améliorées de déformation dans le sens perpendiculaire à la surface.

La classe de qualité sera Z35 suivant NF EN 10164 pour les produits plats d'épaisseur supérieure ou égale à 15mm (option 4 de la norme de référence).

Dimensions et tolérances :

- suivant NF en 10058 pour les plats,
- suivant NF en 10059 pour les carrés,
- suivant NF en 10060 pour les ronds,
- suivant NF en 10061 pour les hexagones.

Marquage étiquetage :

Chaque produit sera marqué des informations indiquées au § 11.1 de la norme NF EN 10025-1 avec en complément la classe de qualité selon la norme NF EN 10164 pour les produits plats.

Le marquage est réalisé par peinture ou marquage laser (option 10 de la norme de référence).

Contrôle unité de réception :

Les unités de réception pour les contrôles à effectuer en usine sont sur coulée (toutes les 20 tonnes ou fraction restante d'une même coulée).

Documents de contrôle :

Les produits seront livrés avec un relevé de contrôle spécifique de type 3.1 suivant NF EN 10204.

10.2.1.2.4 Profilés en H, I, T, U, L, en acier de construction suivant NF EN 10025-2

Nuance :

La nuance retenue est S355 dans les classes de qualité J0 pour les épaisseurs ≤ 35 mm, J2 ou K2 toutes les autres épaisseurs, brut de laminage +AR ou normalisé +N.

Etat de surface :

L'état de surface des profilés sera conforme à la classe C1 de la norme NF EN 10163-3.

Santé interne :


Pour les profilés en H à faces parallèles et les profilés IPE d'épaisseur supérieure ou égale à 30mm, l'absence de défauts internes sera vérifiée conformément à la NF EN10306 classe de qualité 2.4 suivant plan de sondage C et D (option 7 de la norme de référence).

Caractéristiques améliorées de déformation dans le sens perpendiculaire à la surface.

La classe de qualité sera Z35 suivant NF EN 10164 pour les profilés dont l'épaisseur est supérieure ou égale à 15mm (option 4 de la norme de référence).

Dimensions et tolérances :

- suivant NF en 10034 pour les profilés en h et en i,
- suivant NF en 10055 pour les profilés en t,
- suivant NF en 10056-1 et 2 pour les profilés en l,
- suivant NF EN 10279 pour les profilés en U.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 25/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Marquage étiquetage :

Chaque produit sera marqué des informations indiquées au § 11.1 de la norme NF EN 10025-1. Le marquage est réalisé par peinture ou marquage laser (option 10 de la norme de référence).

Contrôle unité de réception :

Les unités de réception pour les contrôles à effectuer en usine sont sur coulée (toutes les 20 tonnes ou fraction restante d'une même coulée).

Documents de contrôle :

Les produits seront livrés avec un relevé de contrôle spécifique de type 3.1 suivant NF EN 10204.

10.2.1.2.5 Profils creux finis à chaud en acier de construction suivant NF EN 10210-1 & 2

Nuance :

La nuance retenue est S355 laminage normalisant, dans les classes de qualité J2 ou K2 (toutes épaisseurs), fini à chaud.

Les profils creux doivent être fabriqués avec un procédé avec ou sans soudure.

Procédé de fabrication :

Les profils creux de construction doivent être fabriqués par soudage électrique.

Etat de surface :

L'état de surface des produits sera conforme au § 6.8 de la norme NF EN 10210-1.

Dimensions et tolérances :

Les dimensions et tolérances des produits seront conformes aux exigences de la norme NF EN 10210-2.

Essais non destructifs des soudures :

Le cordon de soudure sera soumis à un contrôle 100% par ultrasons suivant NF EN 10246-8.

Marquage étiquetage :

Chaque produit sera marqué des informations indiquées au § 10.1 de la norme NF EN 10210-1. Le marquage est réalisé par peinture ou marquage laser.

Caractéristiques mécaniques :

Les caractéristiques d'énergie de rupture en flexion par choc doivent être vérifiées pour les qualités J2, K2 (option 1.3 de la norme de référence).

Contrôle unité de réception :

Les unités des réceptions pour les contrôles à effectuer en usine sont sur coulée (toutes les 20 tonnes ou fraction restante d'une même coulée).

Documents de contrôle :

Les produits seront livrés avec un relevé de contrôle spécifique de type 3.1 suivant NF EN 10204.

10.2.1.2.6 Aciers inoxydables pour caillebotis

10.2.1.2.6.1 Tôles en acier inoxydable suivant NF EN 10088-2 ou 10088-7

Nuance et état de livraison :


Les nuances sont les aciers inoxydables X2 Cr Ni 18-09 (1.4307) et X2 Cr Ni 19-11 (1.4306), livrées à l'état hypereutecté (+AT).

- Pour les tôles d'épaisseur inférieure ou égale à 6 mm :

Approvisionnement de tôles laminées à froid de symbole 2B en accord avec le tableau 6 de la norme de référence.

- Pour les tôles d'épaisseur supérieure à 6mm :

Approvisionnement de tôles laminées à chaud de symbole 1D en accord avec le tableau 6 de la norme de référence.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 26/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Etat de surface et santé interne :

De légères irrégularités superficielles inhérentes au procédé de fabrication sont tolérées.
Les produits doivent être exempts de défauts internes qui les excluraient de leurs utilisations usuelles.

Dimensions et tolérances :

Les dimensions (longueur, largeur, épaisseurs) seront précisées à la commande,
Les tolérances sur la longueur et la largeur sont celles de la NF EN 10029,
Les tolérances sur l'épaisseur sont celles de la NF EN 10029 classe B,
Les tolérances sur la planéité sont les tolérances de la classe N de la NF EN 10029 pour la qualité de l'acier L.

Dans le cas d'un approvisionnement de tôles laminées à froid en continu pour des tôles d'épaisseur inférieure ou égale à 6mm, les tolérances dimensionnelles sont celle de la NF EN ISO 9445-2.

Marquage et étiquetage :

Chaque produit doit être marqué sur l'une de ses faces des informations suivantes :

Nom, marque ou sigle du producteur,
Désignation symbolique de l'acier,
N° de coulée,
N° de lot,
Dimensions du produit.

Contrôle unité de réception :

Les unités des réceptions pour les contrôles à effectuer en usine doivent être réalisées conformément à la norme.

Documents de contrôle :

Les produits seront livrés avec un relevé de contrôle non spécifique de type 2.2 suivant NF EN 10204.

10.2.1.2.6.2 Plats, ronds, carrés, hexagones en acier inoxydable suivant NF EN 10088-3

Nuance et état de livraison :

Les nuances sont les aciers inoxydables X2 Cr Ni 18-09 (1.4307) et X2 Cr Ni 19-11 (1.4306), livrées à l'état hypereutecté (+AT).

Les plats, ronds, carrés et hexagones devront respecter les conditions de livraison ayant le symbole de désignation 2D suivant le tableau 7 de la norme de référence.

Etat de surface et santé interne :

Les défauts acceptables doivent être en conformité avec le tableau 1 de la norme de référence,
Les produits doivent être exempts de défauts internes qui les excluraient de leurs utilisations usuelles.

Dimensions et tolérances :


Suivant NF EN 10058 pour les plats.
Suivant NF EN 10059 pour les carrés.
Suivant NF EN 10060 pour les ronds.
Suivant NF EN 10061 pour les hexagones.

Nota : Les aciers inoxydables sont exclus du domaine d'application de ces normes.
Cependant elles sont utilisées en pratique pour les aciers inoxydables.

Marquage / étiquetage :

Le marquage doit respecter les prescriptions énumérées au tableau 27 de la norme de référence. Il doit comporter :

- nom, marque, sigle du producteur,
- n° ou nom de l'acier,
- n° de coulée,
- n° d'identification.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 27/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Les produits doivent être marqués individuellement au rouleau ou tampon encreur, étiquette adhésive (pour les petits diamètres), marquage électrolytique ou marquage au fer.

Contrôles / Unités de réception :

Les unités de réception pour les contrôles à effectuer en usine doivent être réalisées conformément à la norme de référence.

Documents de contrôle :

Le produit sera livré avec au minimum un relevé de contrôle non spécifique de type 2.2 suivant NF EN 10204.

10.2.1.2.6.3 Profilés en H, I, T, U, L, en acier inoxydable suivant NF EN 10088-3

Nuance et état de livraison :

Les nuances sont les aciers inoxydables X2 Cr Ni 18-09 (1.4307) et X2 Cr Ni 19-11 (1.4306), livrées à l'état hypereutecté (+AT).

Les plats, ronds, carrés et hexagones devront respecter les conditions de livraison ayant le symbole de désignation 1D suivant le tableau 7 de la norme de référence avec application de la norme NF EN 10163-3 classe D1 suivant tableau 1.

Etat de surface et santé interne :

Les défauts acceptables devront être en conformité avec le tableau 1 de la norme de référence. Les produits doivent être exempts de défauts internes qui les excluraient de leurs utilisations usuelles.

Dimensions et tolérances :

Suivant NF EN 10034 pour les profilés en H et en I.

Suivant NF EN 10055 pour les profilés en T.

Suivant NF EN 10056-1 et 2 pour les profilés en L.

Suivant NF EN 10279 pour les profilés en U.

Nota : Les aciers inoxydables sont exclus du domaine d'application de ces normes.

Cependant elles sont utilisées en pratique pour les aciers inoxydables.

Marquage / étiquetage :

Le marquage doit être durable et doit respecter les prescriptions énumérées au tableau 27 de la norme de référence, il doit comporter :

- nom, marque, sigle du producteur,
- n° ou nom de l'acier,
- n° de coulée,
- n° d'identification.


Les produits doivent être marqués individuellement au rouleau ou tampon encreur, marquage électrolytique ou marquage au fer.

Contrôles / Unité de réception :

Les unités de réception pour les contrôles à effectuer en usine doivent être réalisées conformément à la norme de référence.

Documents de contrôle :

Le produit sera livré avec au minimum un relevé de contrôle non spécifique de type 2.2. suivant NF EN 10204.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 28/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

10.2.1.2.6.4 Tubes et accessoires tubulaires en acier inoxydable suivant NF EN 10217-7 et 10253-4

Nuances et état de livraison :

Les nuances sont X2 Cr Ni 18-09 (1.4307, X2 Cr Ni 19-11 (1.406) ou X5 Cr Ni 18-10. (1.4301). Ces nuances sont livrées à l'état hypereutecté (+AT).

Etat de surface et santé interne :

L'état de surface et finition est laissé au choix du titulaire.

Les produits doivent être exempts de défauts internes qui les excluraient de leurs utilisations usuelles.

Dimensions et tolérances :

Les diamètres et épaisseurs sont précisés à la commande.

Le diamètre extérieur et l'épaisseur des tubes doivent être compris dans les limites de tolérance D3 T3 indiquées dans le tableau 10 de la norme de référence. Les classes de tolérances sont conformes à l'EN ISO 1127. Les tolérances sur les longueurs fixes doivent être telles que données dans le tableau 12.

Les dimensions et tolérances des accessoires de tuyauterie sont celles de la norme NF EN 10253-4.

Marquage / Etiquetage :

Le marquage doit être porté sur chaque tube et accessoire, de manière indélébile, au moins à l'une des extrémités.

Il doit comporter :

- Le nom du fabricant ou la marque commerciale,
- la diamètre et épaisseur des tubes,
- la référence à l'EN 10217-7 ou NF en 10253-4 et la désignation symbolique ou numérique de l'acier,
- le n° de coulée et de lot.

Contrôles / unité de réception :

Les unités de réception pour les contrôles à effectuer en usine doivent être réalisés conformément aux normes de référence NF EN 10217-7 suivant la catégorie d'essai TC1, ou NF EN 10253-4.

Documents de contrôle :

Le matériel sera livré avec un relevé de contrôle spécifique de type 3.1 suivant NF EN 10253-4.

10.2.1.2.6.5 Tubes en acier inoxydable suivant NF EN 10296-2

Nuances et état de livraison :

Les nuances sont X2 Cr Ni 18-09 (1.4307, X2 Cr Ni 19-11 (1.406) ou X5 Cr Ni 18-10 (1.4301). Ces nuances sont livrées à l'état hypereutecté (+AT).

Etat de surface et santé interne :

Le cordon de soudure extérieur sera arasé (option 1, état de finition B de la norme de référence).

Les produits doivent être exempts de défauts internes qui les excluraient de leurs utilisations usuelles.

Dimensions et tolérances :

Les diamètres et épaisseurs sont précisés à la commande.


Le diamètre extérieur et l'épaisseur et les longueurs des tubes doivent être compris dans les limites fixées par la norme de référence.

Marquage / Etiquetage :

Le marquage doit être porté sur chaque tube et accessoire, de manière indélébile, au moins à l'une des extrémités.

Il doit comporter :

- le nom du fabricant ou la marque commerciale,
- la diamètre et épaisseur des tubes,
- la référence à l'en 10296-2 et la désignation symbolique ou numérique de l'acier,
- le n° de coulée et de lot,
- le symbole de l'état de livraison.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 29/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Contrôles / unité de réception :
Suivant tableau 8 de la norme de référence.

Documents de contrôle :
Le matériel sera livré avec un relevé de contrôle 2.2 suivant NF EN 10204.

10.2.1.2.6.6 Caillebotis en acier inoxydable :

Les caillebotis sont de type pressés droit standard lisse suivant les exigences citées au §4.2 et complétées ci-dessous.

Nuance et état de livraison :
La nuance retenue est l'acier inoxydable X2 Cr Ni 18-09 (1.4307).

Etat de surface et finition :
Les arêtes et angles seront ébavurés et non coupant.
L'état de finition des caillebotis sera décapé passivé.

Dimensions et tolérances :
Le vide de maille ne doit pas laisser passer une bille de 20mm et ne doit pas être supérieur à 400mm².
L'épaisseur du caillebotis doit être de 30mm.

Caractéristiques mécaniques :
Les caillebotis devront respecter une charge d'exploitation maximum de 500 Kg/m².

10.2.2 Liaisons boulonnées

Les caractéristiques de la boulonnerie et les couples de serrage figurent sur les plans et nomenclatures.
Les boulons doivent être à têtes hexagonales et leurs écrous hexagonaux.
Les caractéristiques de boulonnerie employées seront au minimum équivalentes aux caractéristiques mécaniques de boulons de classe 10.9.
Les boulons injectés et indicateurs de précontrainte ne sont pas autorisés.
La boulonnerie est lubrifiée. Les lubrifiants seront PMUC.
A la suite d'un démontage, la boulonnerie neuve doit être utilisée pour monter à nouveau les éléments.
La boulonnerie doit être systématiquement freinée (le soudage des écrous sur la vis est interdit).


Les fixations par crapautage ne sont pas autorisées.
Les caractéristiques mécaniques des articles de boulonnerie d'usage général sont définies par les normes NF EN ISO 898-1 pour les vis et NFEN20898-2 pour les écrous.

Les caractéristiques géométriques sont définies par les normes :

- NFEN ISO4014, 4016, 4017 et 4018 pour les vis,
- NFEN ISO4032, 4033 et 4034 pour les écrous,
- NFEN ISO7089, 7090 et 7091 pour les rondelles plates.

Toute la visserie et toute la boulonnerie sont traitées soudage doit comporter au minimum :

- les descriptifs de modes opératoires de soudage, y compris les exigences concernant les produits consommables pour le soudage, tout préchauffage, les températures entre passes ainsi que les exigences relatives à un traitement thermique après soudage,
- les exigences concernant les vérifications intermédiaires,
- les exigences concernant les critères d'acceptation des soudures,
- la correspondance avec le § 12.4 de la norme [R22] pour le plan de contrôle et d'essais,
- les exigences concernant l'identification des soudures,
- les exigences concernant le traitement des surfaces selon le § 10 de la norme [R22].

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 30/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Les conditions d'approvisionnement et de réception de la matière sont celles définies par les normes NF.
Les certificats d'attestation de conformité à la commande des vis écrous et boulons sont exigés.

10.3. Fabrication et contrôles

10.3.1 Soudures

10.3.1.1 Généralités

L'ensemble des soudures sont détaillées sur le plan fourni par le CEA.

A ce stade toutes les soudures travaillantes sont dimensionnées avec une marge minimale de 50% par rapport à la contrainte maximale admissible.

Les contraintes à respecter sont celles du § 7 de la norme [R22].

10.3.1.1.1 Programme de soudage

Le programme de soudage n'est pas demandé, mais la documentation associée au soudage doit comporter au minimum :

- les descriptifs de modes opératoires de soudage, y compris les exigences concernant les produits consommables pour le soudage, tout préchauffage, les températures entre passes ainsi que les exigences relatives à un traitement thermique après soudage,
- Les exigences concernant les vérifications intermédiaires,
- Les exigences concernant les critères d'acceptation des soudures,
- La correspondance avec le § 12.4 de la norme [R22] pour le plan de contrôle et d'essais,
- Les exigences concernant l'identification des soudures,
- Les exigences concernant le traitement des surfaces selon le § 10 de la norme [R22].

10.3.1.1.2 Procédés de soudage

Les procédés de soudage sont définis dans l'EN ISO 4063.

10.3.1.1.3 QMOS

La préparation et le soudage des assemblages de qualification doivent être réalisés conformément au DMOS, dans les conditions rencontrées lors du soudage en fabrication, les formes et les dimensions de l'assemblage de qualification simulant les conditions réelles de soudage de la structure.

La qualification des modes opératoires de soudage est réalisée, en fonction de la classe d'exécution, selon l'EN ISO 15614-1 ou l'EN ISO 15613.

10.3.1.1.4 QS


Les soudeurs doivent être qualifiés conformément à la NF EN ISO 9606-1 et les opérateurs soudeurs conformément à la NF EN ISO 14732.

Le préchauffage doit être réalisé conformément aux EN ISO 13916 et EN 1011-2.

Le préchauffage doit être mis en œuvre conformément au DMOS approprié et doit être appliqué pendant toute la durée du soudage y compris le pointage et le soudage de fixations provisoires.

10.3.1.1.5 Structures porteuses

Les soudures doivent être bien accordées aux faces de l'angle de l'assemblage ; de plus, elles doivent continues, étanches et présentées un aspect régulier et lisse sans aucune aspérité ou bavure.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 31/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

10.3.1.2 Contrôles

Les critères de contrôles sont détaillés dans les documents en référence [R22] mais de manière générale les soudures sont :

- contrôlées à 100% en dimensionnel et visuels,
- contrôlées à 100% par ressuage ou magnétoscopie pour les CND.

10.3.1.3 Correction des déformations après soudage :

Les réparations seront traitées comme des non conformités et réalisées dans le cadre des exigences de qualité de la norme NF EN 1090-2.

Les réparations feront l'objet d'un mode opératoire détaillé, soumis à l'approbation du CEA.

L'application des produits est toujours faite suivant les recommandations des fournisseurs.

Les couleurs de peinture à appliquer, sont la couleur blanc RAL 9001.

Les pièces en contact doivent être jointives. Les surfaces en contact doivent être soigneusement préparées (Sa 2,5 au minimum) et recevoir une couche primaire de peinture.

Les pièces devant être assemblées sur site sont revêtues d'une protection antirouille renforcée sur leurs faces inaccessibles après montage. Toutefois, les parties destinées à être assemblées par soudure ne doivent pas recevoir de peinture.

Les faces de contact avec les platines de fixations ne seront pas peintes et dotées d'une protection provisoire qui sera retirée lors du montage.

Toute la visserie et toute la boulonnerie, sont traitées.

Toute résurgence de trace de rouille entraîne le refus de réception de la partie d'ouvrage correspondant.

Sur les zones abîmées ou corrodées, il est exécuté un brossage mécanique et un nettoyage soigné. Puis les retouches sont faites en 2 couches, à la brosse du même primaire anticorrosion (même épaisseur).

L'état de surface des différentes pièces devra permettre la décontamination. En conséquence, en dehors des caillebotis, il devra répondre au test du chiffon blanc : un chiffon blanc, propre, non pelucheux, en tissu non synthétique est frotté de préférence sur les zones douteuses. Aucune fibre textile ne doit rester accrochée.

10.3.1.4 Traitements thermiques de relaxation des contraintes

Le titulaire réalisera un traitement thermique de détensionnement sur les structures principales des charpentes.

Des précautions seront prises pour éviter une détérioration des caractéristiques mécaniques qui pourrait se produire par un traitement à une température supérieure à 580° ou pendant plus d'une heure.

10.3.2 Traitements de surfaces

10.3.2.1 Aciers non alliés :

Les métaux autres que l'inox sont à protéger en fonction du milieu ambiant suivant la spécification [R24] (91.C031.05).

Les revêtements sont du type PIC 101.

Le titulaire transmettra à *TechnicAtome* les PV relatifs aux contrôles de préparation des surfaces avant mise en peinture.


L'application des produits est toujours faite suivant les recommandations des fournisseurs.

Les pièces en contact doivent être jointives. Les surfaces en contact doivent être soigneusement préparées (Sa 2,5 au minimum) et recevoir une couche primaire de peinture.

Les pièces devant être assemblées sur site sont revêtues d'une protection antirouille renforcée sur leurs faces inaccessibles après montage.

Toutes fois, les parties destinées à être assemblées par soudure ne doivent pas recevoir de peinture.

Les faces de contact avec les platines de fixations ne seront pas peintes et dotées d'une protection provisoire qui sera retirée lors du montage.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 32/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Toute la visserie et toute la boulonnerie, sont traitées.

Toute résurgence de trace de rouille entraîne le refus de réception de la partie d'ouvrage correspondant.

Sur les zones abîmées ou corrodées, il est exécuté un brossage mécanique et un nettoyage soigné. Puis les retouches sont faites en 2 couches, à la brosse du même primaire anticorrosion (même épaisseur).

L'état de surface des différentes pièces devra permettre la décontamination. En conséquence, en dehors des caillebotis, il devra répondre au test du chiffon blanc : un chiffon blanc, propre, non pelucheux, en tissu non synthétique est frotté de préférence sur les zones douteuses. Aucune fibre textile ne doit rester accrochée.

10.3.2.2 Aciers inox

Les soudures sur les éléments en acier inoxydable feront l'objet d'un décapage mécanique ou chimique. Les éléments seront ensuite entièrement dégraissés, décapés et passivés. Il en sera de même pour les soudures réalisées sur site.

10.4. Essais

10.4.1 Epreuves réglementaires

Les taraudages prévus en périphérie de la charpente pour sa propre manutention seront éprouvés en usine avec émission d'un PV par un organisme agréé.

10.4.2 Essais en charge sur les charpentes

Aucun essai en charge n'est prévu à ce stade.

11. LIEU D'EXECUTION - MOYENS

11.1. Localisation de la prestation

La prestation se déroulera chez le titulaire.

Les réunions d'enclenchement, d'avancement et de clôture se dérouleront sur le site de Cadarache, base vie du chantier RJH.


11.2. Moyens et organisation

Pour mener à bien la mission qui lui est confiée, le Titulaire mettra en œuvre les moyens techniques et l'expertise dont il dispose (méthodes de préparation, de coordination, procédures types, etc).

Le Prestataire met en place une organisation permettant de répondre à l'ensemble des exigences du présent cahier des charges. Il lui appartient de s'organiser afin que toutes les tâches nécessaires soient réalisées dans les temps impartis.

Le Prestataire devra mettre en place une organisation permettant de justifier en temps réel, que la prestation est maîtrisée aussi bien en technique qu'en délai, et que les circuits de validation ou d'approbation sont bien respectés.

Le Prestataire désigne un interlocuteur unique vis-à-vis du CEA, qui assurera la coordination et la responsabilité de l'ensemble du personnel du Prestataire affecté à l'exécution de la prestation.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 33/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

La société du Prestataire mettra en place l'organisation nécessaire pour que les intervenants soient remplacés pendant leurs absences, même ponctuelles, afin d'assurer la continuité de la prestation.

En cas de départ définitif d'un des personnes intervenantes, le Prestataire s'engage à en informer le CEA au moins deux mois avant le départ, à affecter une personne de profil équivalent à celui de la personne précédente, et à prévoir une période de recouvrement d'au moins un mois.

11.3. Profil des intervenants

La prestation implique de façon générale, de la part du Titulaire :

- des compétences éprouvées en méthode et fabrication de charpentes chaudronnées,
- des compétences en conception de charpentes mécano-soudées.

Les compétences recherchées sont idéalement :

- principalement expérience du RCC-G RJH ou a minima de l'EUROCODE, à défaut expérience du RCC-Mx, voire sur projet RJH directement,
- bonne compréhension des problématiques aménagement (cheminement & montage de circuits, aménagement en locaux confinés),
- expérience dans la gestion d'interfaces complexes (techniques & contractuelles).

Les profils du ou des intervenants ont un profil expérimenté de 5 à 10 ans d'expérience dans le domaine de la mécanique.

Le Titulaire démontrera ses compétences internes ou externes pour les différents types de mission comme décrit au § 5.

Le titulaire désignera le correspondant qui sera l'interlocuteur privilégié du CEA pour la réalisation des prestations.

11.4. Qualifications et references requises


Compte tenu de la prestation et de son contexte, le titulaire devra être à même de justifier à tout moment de références et de qualifications reconnues dans les domaines suivants :

- connaissance de l'environnement nucléaire,
- expérience en conception mécanique, industrialisation et fabrication,
- maîtrise de la complétude d'un dossier de plans de détails et de la cotation tolérancée associée,
- maîtrise des procédés de fabrication mécanique et de leurs limites,
- maîtrise de la mise en plans sous le logiciel CATIA V5-6 et utilisation du logiciel de gestion des données SMARTEAM associé à CATIA,

Une connaissance des contraintes et exigences associées à la réalisation des installations nucléaires est indispensable, notamment la sensibilisation aux aspects sûreté nucléaire, y compris les exigences en matière de qualité.

11.5. Maitrise du produit

Le titulaire transmettra au CEA un compte rendu des éventuels dysfonctionnements qu'il aura constatés et ayant un impact sur la réalisation des prestations. Il précisera en outre les mesures mises en œuvre pour remédier aux dits dysfonctionnements dans le respect des exigences de la commande.

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 34/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

12. NIVEAU DE CONFIDENTIALITE REQUIS

Le niveau de confidentialité du marché est « non protégé ».

En aucun cas et sous aucune forme, les prestations décrites dans le présent cahier des charges ne peuvent donner lieu à des divulgations directes ou indirectes de toutes informations par le titulaire, sans autorisation préalable écrite du CEA.

Le titulaire s'engage à ne présenter à ces prestations que des personnes qui appartiennent, en propre, à son entreprise à l'exclusion de tout employé occasionnel embauché uniquement pour les besoins du présent contrat.

A l'issue de la réalisation de la prestation, le titulaire s'engage à ne pas garder en sa possession sans accord écrit du CEA des documents (utilisés ou réalisés pour les besoins TechnicAtome), relatifs à cette prestation.

De même, il s'engage à remettre l'ensemble des outils logiciels qui auront pu lui être mis à disposition, et à détruire toutes copies ou épreuves intermédiaires nécessaires au bon déroulement de la prestation.

Les documents doivent être établis par des personnes présentant les garanties de discrétion professionnelle, les informations ne doivent être communiquées qu'aux personnes qui ont besoin de les connaître.


Le titulaire doit protéger et traiter les Informations Confidentielles avec le maximum de diligence et notamment mettre en œuvre toutes les précautions propres à garantir la conservation de la confidentialité. Il ne doit notamment pas effectuer de reproduction non nécessaire à l'exécution des prestations et ne pas les rendre accessibles à ses préposés qui n'auraient pas besoin de les connaître. Le titulaire doit à cet égard prendre toutes les mesures nécessaires auprès des personnes pouvant avoir accès aux Informations Confidentielles pour lui permettre de respecter les prescriptions de la présente clause de confidentialité.

Le titulaire ne doit pas faire usage du nom du CEA ou de celui du projet dans lequel s'inscrivent les prestations, que ce soit à des fins publicitaires ou de promotion commerciale et/ou de promotion de sa propre image, ou tout autre type de publicité au sens large sans l'accord préalable écrit du CEA. Les seuls services habilités à prononcer une autorisation sont :

- le service communication,
- le service juridique.

ANNEXE 1 : LISTE DES DOCUMENTS A EMETTRE INDICATIVE

Repère	Documents	Pour Info	Pour Acceptation	Dossier Titulaire
	Sommaire			
1	<u>DOI : DOSSIER D'ORGANISATION INDUSTRIELLE</u>			
1.1	Plan de management (PdM)		X	X
1.2	Plan d'Assurance Qualité	X		X
1.3	LDE		X	X
1.4	Planning général		X	
1.5	La liste des sous-traitants	X		X
1.6	Spécification technique d'approvisionnement des prestations et matériels sous-traités		X	X
1.7	Fiche de situation et de contrôle des approvisionnements		X	X
2	<u>DD : DOSSIER DE DEFINITION</u>			
2.1	Plans d'ensemble et de sous-ensembles principaux avec repérage des pièces, cotes d'interfaces, masse et CdG.		X	X
2.2	Nomenclatures des pièces avec nature des matériaux (y compris du commerce)		X	X
2.3	Tous les plans de détail avec exigences techniques et références des documents correspondants	X		X
2.4	Relevés topographiques du GC	X		X
2.5	Spécifications techniques des matériels standards du commerce (capteurs, actionneurs, etc.)		X	X
2.6	Notes de calcul garde-corps, échelles, caillebotis		X	X
3	<u>DJD : DOSSIER DE JUSTIFICATION DE LA DEFINITION</u>			
3.3	NJD (PJD renseigné par le Titulaire)		X	X
3.4	Procédures d'essais et fiches associées		X	X
3.5	CR des essais et fiches renseignées		X	X
4	<u>DFC : DOSSIER DE FABRICATION ET CONTROLES</u>			
4.1	Plan Qualité Réalisation (PQR)		X	X
4.2	Procédure de préparation des éléments de charpente			
4.3	Procédure de peinture en usine et sur site			
4.4	Procédure de serrage au couple			
4.5	Procédure d'emballage			
4.6	Procédure de traitement thermique			
4.7	Procédure de décapage et passivation des aciers inox			
4.8	Procédure de contrôle visuel et dimensionnel			
4.9	Procédures de contrôles de soudures			
4.10	Cahier de soudage avec plan de repérage des joints soudés	X		X
4.11	Qualification des modes opératoires de soudage QMOS	X		X
4.12	Qualification des soudeurs et/ou opérateurs QS	X		X
4.13	Liste des Opérations de Fabrication et de Contrôle (LOFC/LOMC) - Liste des opérations de montage et de contrôle		X	X
4.14	Dossier de détail des outillages spécifiques de fabrication et de montage		X	X
4.15	Dossier de Contrôle des approvisionnements	X		X

 Direction des énergies Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'œuvre des projets Département conception et études techniques Service mécanique chaudronnerie	Classement GED : 4.3.2	Page 36/36
	Référence : 840-MECAN-CDC-21 009-DO	Indice A

Repère	Documents	Pour Info	Pour Acceptation	Dossier Titulaire
	Sommaire			
4.16	Certificats relatifs aux contrôles des approvisionnements (matériaux, CCPU, ...)	X		X
4.17	PV d'examen soudure (visuel, ressuage)	X		X
4.18	PV de contrôle dimensionnel	X		X
4.19	PV d'interprétation des films radiographiques	X		X
4.20	Clichés radiographiques identifiés	X		X
4.21	PV de contrôle réglementaire	X		X
4.22	Déclaration de conformité CE ou déclaration d'incorporation	X		X
4.23	Fiches de non-conformités		X	X
4.24	Demande de dérogation ou réparation		X	X
4.25	Déclaration de conformité REACH	X		X
5	DU DOSSIER UTILISATEUR			
5.1	Manuel d'utilisation pour les équipements autres que les structures (réglage / montage démontage)		X	X
5.2	Manuel de maintenance pour les équipements autres que les structures (programme de maintenance préventive, liste des pièces de rechange)		X	X