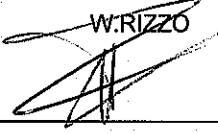
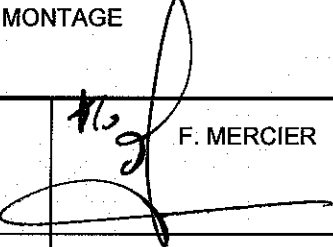
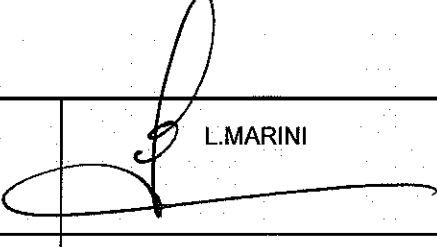



 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CAHIER DES CHARGES		Unité ST	Em G	Doc CC	N°Ordre 1342	Ind. 0
	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT	Activité principale DIQ1		Page 1/17			
		Code CEA 404F	Code STL	Autre Code			
SERVICE TECHNIQUE & LOGISTIQUE DRT/GRENOBLE							

**Cahier des Clauses Techniques Générales
CCTG**

**applicable à la Conception et à la Réalisation
d'un lot LEVAGE – PONT ROULANT**

Mots Clés :

LEVAGE - PONT ROULANT – CONCEPTION – MONTAGE

06.03.2009	 W. RIZZO	 F. MERCIER	 L. MARINI
	A.M.O	Exploitation	Maîtrise des énergies
	 P. VERNIER	 H. BIRRAUX	 J.M. DURAND
Date	Rédacteur	Vérificateur	Émetteur



COMMISSARIAT A
L'ENERGIE ATOMIQUE

CCTG :
CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT

Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
ST	G	CC	1342	0

Activité principale
DIQ1

Page
2/17

HISTORIQUE DES VERSIONS

Ind.	Date	Objet de la modification
O		
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		

SOMMAIRE

1.	OBJET	5
2.	DOMAINE D'APPLICATION	5
2.1.	Activités couvertes	5
2.2.	Personnel concerné	5
3.	DOCUMENTS APPLICABLES	5
3.1.	Documents QUALITE applicables	5
3.2.	Documents généraux applicables sur un site CEA.....	5
4.	DOCUMENTS REGLEMENTAIRES	6
5.	CONDITIONS GENERALES DE L'AFFAIRE	6
5.1.	Généralités.....	6
5.2.	Limites de Prestations.....	7
6.	DOCUMENTS A FOURNIR.....	7
6.1.	Avant travaux	7
6.2.	En cours d'exécution des travaux	7
6.3.	Après achèvement des travaux	7
7.	MATERIAUX.....	8
7.1.	Généralités.....	8
7.2.	Qualité des matériaux	8
7.2.1.	<i>Produits en acier</i>	<i>8</i>
7.2.2.	<i>Traitement de finition des aciers oxydables :</i>	<i>8</i>
7.2.3.	<i>Protection</i>	<i>8</i>
7.2.4.	<i>Visserie – boulons.....</i>	<i>8</i>
7.3.	Stockage	9
7.4.	Divers	9
7.4.1.	<i>Solidité des ouvrages :</i>	<i>9</i>
7.4.2.	<i>Finition.....</i>	<i>9</i>
8.	PRESTATIONS A CHARGE DU PRESENT LOT.....	9
8.1.	Généralités.....	9
8.2.	Etudes	10
8.2.1.	<i>Études projet</i>	<i>10</i>
8.2.2.	<i>Étude mécaniques.....</i>	<i>10</i>
8.2.3.	<i>Études électriques.....</i>	<i>10</i>
8.2.4.	<i>Vérification des études.....</i>	<i>11</i>
9.	RECOMMANDATIONS	11
9.1.	Objectifs	11
9.2.	Recommandations	11
10.	CONCEPTION ET INSTALLATION DU PONT ROULANT	11
10.1.	Conception du bâtiment.....	11
10.1.1.	<i>Généralités</i>	<i>11</i>
10.1.2.	<i>Chemins de roulement</i>	<i>12</i>
10.1.3.	<i>Accès.....</i>	<i>12</i>
10.1.4.	<i>Zone de repos</i>	<i>12</i>

10.1.5.	Manutentions des pièces de rechange du pont	12
10.1.6.	Éclairage, visibilité, ventilation	12
10.2.	Installation du pont roulant.....	13
10.2.1.	Généralités.....	13
10.2.2.	Commande.....	13
10.3.	Sécurité du personnel en utilisation	14
11.	MISE EN OEUVRE	14
11.1.	Généralités.....	14
11.2.	Spécifications concernant la sécurité.....	14
11.2.1.	Généralités.....	14
11.2.2.	Matériels de sécurité	14
11.3.	Mise en œuvre	15
11.3.1.	Supports.....	15
11.3.2.	Stabilité des ouvrages.....	15
11.3.3.	Montage des chemins de roulements et du pont roulant.....	15
11.3.4.	Electricité.....	15
11.4.	Réception des matériels en usine.....	15
11.5.	Transport - Emballage - manutention	16
12.	RECEPTION	16
12.1.	Réception de l'Installation	16
12.1.1.	Épreuves - Essais	16
12.1.2.	Réception provisoire après montage	16
12.1.3.	Mise en service et réception technique.....	16
12.2.	Documents	17
12.3.	Réception Définitive	17

1. OBJET

Le présent CCTG a pour objet de définir les règles générales auxquelles doivent répondre les matériels et les travaux relatifs au LEVAGE et PONT ROULANT

2. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent cahier des Clauses Techniques Générales LEVAGE – PONT ROULANT (CCTG) s'applique à tout entrepreneur et/ou concepteur réalisant une partie ou la globalité d'un aménagement de PONT ROULANT ou LEVAGE.

Les travaux devant être réalisés dans des lieux existants ou dans des locaux à réaliser, le maître d'œuvre, l'entrepreneur et/ou concepteur est invité à se rendre sur place pour estimer, à son avis, l'importance de ces travaux.

2.1. Activités couvertes

- PONT ROULANT et LEVAGE pour le CEA/Grenoble, le site INES ou les sites déportés.

2.2. Personnel concerné

- Tout concepteur, maître d'œuvre ou entrepreneur.
- Les chefs de projet et chargés d'affaires STL/EXP ou STL/AMO ou cellule projet ou équipe Giant, ou maître d'ouvrage.

Nota : Le chargé d'affaire STL peut être maître d'œuvre ou représentant de la maîtrise d'ouvrage.

3. DOCUMENTS APPLICABLES


3.1. Documents QUALITE applicables

NUMERO	LIBELLE
ST.G.MQ1126	Manuel Qualité Particulier du STL.
ST.E .NT.3449	Constitution du dossier des ouvrages exécutés
ST.E.CC1058	Conception et Réalisation d'un lot Electricité
ST.E.PR1335	Consignation et Déconsignation
ST.G.CC1100	Cahier des Clauses Techniques Générales du STL.

Les documents référencés ci-dessus, sont consultables au STL dans le groupe émetteur du présent document et seront reproduits à la demande de l'entreprise.

3.2. Documents généraux applicables sur un site CEA

NUMERO	LIBELLE
Circulaire Sécurité n°018	Manutention et Levage
Circulaire Sécurité n°023	Organisation du travail des entreprises extérieures
Circulaire Sécurité n°028	Prévention des risques électriques

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CCTG : CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT					Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
						ST	G	CC	1342	0
						Activité principale DIQ1				Page 6/17

Les documents référencés ci-dessus, sont consultables au STL dans le groupe émetteur du présent document et seront reproduits à la demande de l'entreprise.

4. DOCUMENTS REGLEMENTAIRES

L'ensemble des installations et matériels devra répondre aux prescriptions et spécifications des textes réglementaires en vigueur au moment de la signature du marché.

L'entreprise devra se conformer aux prescriptions des règlements et normes françaises en vigueur relatifs aux travaux dont elle a la charge. Elle devra suivre, notamment, les recommandations des D.T.U et respecter les différentes règles de calcul en vigueur dans chaque spécialité.

En particulier et sans que cette liste soit exhaustive :

- Le code du travail
- Normes AFNOR, ISO, ...
- Documents techniques Unifiés (D.T.U.) et préconisations édités par le C.S.T.B.
- NF EN 12077-2 Sécurité des appareils de levage à charge suspendue. Prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité. Partie 2 : Dispositifs limiteurs et indicateurs
- Pr. EN 15011 Appareils de levage à charge suspendue. Portiques et ponts roulants

La fourniture sera conforme aux lois et décrets en vigueur à la date de réception ainsi qu'aux normes françaises homologuées et enregistrées, en particulier en ce qui concerne la manutention et les installations électriques :

- Règles FEM (Fédération Européenne de la Manutention) 1.001 3^e édition révisée 1998.10.01 cahier 1 à 9.
- Sauf cahier 5 révisé 04/2005 (équipements électrique).
- Classification suivant FEM.
- Recommandations R423 de l'INRS (Pont-roulant, portiques et semi-portiques)

Les travaux seront exécutés suivant

- Les règles professionnelles de fabrication et mise en œuvre,
- Les règles de l'art,
- Les textes officiels relatifs à la protection des travailleurs et à la sécurité.

En cas de divergences entre ces différents documents, la prescription la plus contraignante pour la sécurité des personnes et des matériels sera appliquée sauf avis contraire de la part du maître d'ouvrage notifié par écrit.

Dans tous les cas, les documents réglementaires utilisés seront ceux de la dernière édition.


5. CONDITIONS GENERALES DE L'AFFAIRE

5.1. Généralités

Le présent document indique les grandes lignes à suivre. Des informations complémentaires et/ou contradictoires peuvent être communiquées dans le CCTP. En cas de contradiction entre les deux documents, les indications du CCTP prévaudront sur celles du présent document.

Dans tous les cas ce présent document ne dispense pas le concepteur, maître d'œuvre ou l'entrepreneur de l'application des normes et règlements en vigueur, ainsi que des règles de l'art s'appliquant à son métier.

Le présent lot devra prévoir tous les accessoires nécessaires à une mise en œuvre parfaite pour les ouvrages à réaliser.

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CCTG :				
	CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT				
	Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
	ST	G	CC	1342	0
Activité principale				Page	
DIQ1				7/17	

- L'entrepreneur et/ou le concepteur prévoira tous les éléments et systèmes de sécurité nécessaires à ses interventions et conformes aux règles générales de sécurité en vigueur au jour de la soumission (moyens de protection de son personnel et de l'environnement, échafaudages, formation de son personnel, ...).

5.2. Limites de Prestations

Selon CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières).

6. DOCUMENTS A FOURNIR

6.1. Avant travaux

L'entreprise devra fournir tous les documents avec fiches techniques, notices d'utilisation, notices d'entretien et mettre en avant dans sa réponse à l'appel d'offre les systèmes économisant de l'énergie afin que le maître d'ouvrage puisse faire son choix.

L'entreprise devra présenter pour validation au maître d'œuvre et maître d'ouvrage les plans avant fabrication du dossier d'exécution avec les vues en plan et coupes faisant ressortir tous les détails nécessaires à une parfaite exécution. Ces plans seront parfaitement adaptés aux situations particulières rencontrées.

6.2. En cours d'exécution des travaux

Pour diverses raisons, en cours d'exécution, s'il est nécessaire de modifier certaines dispositions figurant dans le projet initial, l'entrepreneur et/ou concepteur devra signaler tout changement qu'il croit utile d'apporter.

Il adressera toutes ses propositions par écrit au maître d'ouvrage qui lui notifiera sa décision.

L'entreprise devra :

- prévenir le CEA 48 heures avant l'atteinte des points d'arrêts demandés,
- émettre et traiter les Fiches de non-conformité et de dérogation,
- émettre et traiter les Fiches de modification.

Pour les fabrications préalables à des assemblages sur site, des essais et recettes en usine seront programmés avant expédition chez le CEA/G.

6.3. Après achèvement des travaux

Avant la réception, l'entrepreneur et/ou concepteur devra remettre au maître d'ouvrage un dossier complet de l'installation effectivement réalisée comprenant tous les documents requis au marché. Les fiches d'entretien devront impérativement figurées dans ce dossier.


Lors de la réception, l'entrepreneur et/ou concepteur remettra au maître d'ouvrage les DOE contenant tous les documents en 3 exemplaires papiers et les CD pour les plans réalisés en DAO. (Plans, schémas, calculs, notices d'entretien, documentation de matériel spécifique...) selon le document de référence ST.E.NT.3449 (Constitution du dossier des ouvrages exécutés).

Ce dossier comportera à minima :

- Les documentations techniques,
- les documents d'étude,
- les plans et documents de réalisation,
- les courriers relatifs aux accords du CEA/G.,
- les certificats de conformités des produits intégrés,
- les recommandations d'exploitation ou d'entretien, si nécessaire,
- les PV d'essais,
- Les rapports de contrôle réglementaire vierges de toute observation,
- les enregistrements réalisés en cours de réalisation.

Le Constat de Parfait Achèvement sera établi après remise de ce dossier et intégré au dossier.

De plus l'entreprise devra fournir tous les documents conformément au §12.2 de ce document.

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CCTG : CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT					Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
						ST	G	CC	1342	0
						Activité principale DIQ1				Page 8/17

7. MATERIAUX.

7.1. Généralités

Tous les matériaux utilisés pour la réalisation des ouvrages devront être conformes aux normes en vigueur ou au minimum posséder un « avis technique » favorable du C.S.T.B. en état de validité. Ils devront notamment vérifier les tolérances dimensionnelles réglementaires et les critères d'aspect, de résistance, de tenue au feu, d'affaiblissement acoustique.

Le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage pourront exiger des essais et des contrôles de vérification à la charge des entreprises.

Tous les matériaux devront avoir été agréés par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage avant toute commande ou réalisation.

7.2. Qualité des matériaux

Les matériels et procédés proposés seront obligatoirement certifiés par un avis technique. Les travaux envisagés au présent lot, les matériaux utilisés ainsi que leur mise en œuvre devront être conformes avec les D.T.U., et les Normes Françaises Homologuées.

7.2.1. Produits en acier

Les profils utilisés ne devront pas laisser apparaître de stries d'effilage.

Le choix de la qualité des aciers devra être conforme à la norme NF EN 1993-1-10 dans sa dernière version au moment des travaux.

7.2.2. Traitement de finition des aciers oxydables :

Toutes les ossatures métalliques non visibles, autres qu'en acier inoxydable recevront à l'atelier, avant montage, mais après usinage, deux couches primaires de peinture spéciale antirouille après brossage, dérouillage, décalaminage et grenaillage SA 2.5. Les ouvrages de serrurerie seront livrés avec deux couches de peinture spéciale antirouille afin de permettre la réalisation ensuite des couches de finition de peinture.

Les parties détériorées lors de la pose seront retouchées à la même peinture antirouille.

7.2.3. Protection

Peinture anticorrosion pour les ouvrages intérieurs

Sauf indication contraire, l'ensemble sera protégée par 2 couches de peinture primaire antirouille afin d'obtenir une épaisseur de 80 microns au minimum. Le titulaire devra également prévoir toutes les retouches sur le site.

Les exigences en terme de garantie sur la peinture est de deux ans sur la tenue et l'anticorrosion.

La protection ANTI ROUILLE (teinte à définir) sera appliquée sur les fers nettoyés, dégraissés et après soudage.

Elle devra être suffisante pour éviter la corrosion des fers pendant la durée du chantier.

Les retouches d'antirouille et le pochonnage des assemblages, sont à la charge du présent lot.

Galvanisation pour les ouvrages extérieurs


Le décalaminage mécanique se fera à la qualité C Sa 2 ½ de la norme internationale ISO 8501-1 et suivi d'un décalaminage chimique. Tous soudages, coupes, perçages et fabrication doivent être effectués avant la galvanisation.

La surface des pièces galvanisées doit être sèche et propre. Les salissures de graisse, huile, poussières et sels de zinc doivent être éliminées.

La galvanisation et son revêtement bénéficieront d'une garantie sur l'anticorrosion de 7 ans et une garantie sur l'aspect de 2 ans.

7.2.4. Visserie – boulons

Toutes les visseries et boulons utilisées seront obligatoirement en acier inoxydable.

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CCTG :				
	CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT				
	Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
	ST	G	CC	1342	0
	Activité principale			Page	
	D!Q1			9/17	

L'utilisation de boulons non conformes aux normes française (boulons HR utilisés au cisaillement par exemple) ne pourra se faire qu'après agrément du maître d'œuvre et justification de son intérêt.

7.3. Stockage

L'entreprise devra stocker ses matériaux sur une aire propre et dégagée avec interposition de bastaing entre les pièces.

7.4. Divers

7.4.1. Solidité des ouvrages :

Pour les éléments de grandes portées, l'entreprise devra justifier par des essais ou des calculs, suivant les cas, de la solidité des structures ou de leur fixation.

Ces documents ou essais seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

S'il s'agit de construction neuve, l'entreprise devra fournir au maître d'œuvre ces éléments en terme de charges afin que la structure du bâtiment soit dimensionnée pour répondre aux besoins de l'entreprise. Le maître d'œuvre veillera à prendre une marge dans les calculs à valider avec le maître d'ouvrage pour permettre dans le futur un changement de la capacité du pont roulant sans pour autant modifier la structure du bâtiment.

Dans le cas de la réhabilitation, l'entreprise devra demander au maître d'œuvre l'étude de structure du bâtiment afin de vérifier si la mise en place du pont roulant est possible ou si il est nécessaire de renforcer la structure.

Dans tous les cas, les différents choix de structure devront être validés par un bureau d'étude et un bureau de contrôle.

7.4.2. Finition

Tous les ensembles devront être livrés en complet et en parfait état de finition, notamment au niveau du raccordement avec les ouvrages des autres corps d'état, y compris toutes sujétions.

L'ensemble ne devra pas présenter de défauts de surface pouvant altérer la résistance de l'ouvrage.


8. PRESTATIONS A CHARGE DU PRESENT LOT

8.1. Généralités

La prestation comprend :

- Les relevés, les études, les approvisionnements et la fabrication complète du pont roulant.
- Les relevés, les études, les approvisionnements et la fabrication complète des chemins de roulements.
- Le montage des chemins de roulements et du pont roulant.
- La mise en place du contrôle commande de l'ensemble du pont roulant.
- Le raccordement de l'alimentation électrique du pont roulant.
- Le contrôle et les essais réglementaires par l'organisme de contrôle agréé par le CEA.
- L'entreprise a à sa charge la mise en place du pont, les accessoires jusqu'au crochet.

Il appartient à l'entreprise d'appliquer toutes les dispositions techniquement réalisables pour répondre aux règles de l'art et pour fournir un matériel conforme aux conditions requises.

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CCTG : CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT					Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
						ST	G	CC	1342	0
						Activité principale		Page		
						DIQ1		10/17		

L'entreprise sera entièrement responsable de l'installation jusqu'à la réception par le Maître d'Ouvrage.

En se basant sur les renseignements fournis dans le CCTP, complétés par les renseignements dont il aurait éventuellement besoin pour la compréhension parfaite des problèmes particuliers, le Prestataire doit fournir un ensemble complet, avec tous les accessoires utiles au bon fonctionnement et à la sécurité, ainsi que toutes spécifications, règles, précautions ou recommandations préalables à la mise en service de la fourniture.

L'entreprise se sera parfaitement rendue compte de la nature de la prestation à exécuter, de son importance et des sujétions de toutes sortes qu'elle comporte.

L'entreprise devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des installations. Il ne pourra se prévaloir d'un marché séparé pour ne pas avoir prévu ou proposé dans ses prix tout dispositif ou accessoire non mentionné ici, mais nécessaire à la sécurité, à l'entretien, à l'exploitation et à la pérennité des équipements.

Les ouvrages seront réalisés avec du matériel neuf, de la meilleure qualité, posé avec tous les soins nécessaires, dans les conditions de sécurité requises et selon les règles de l'art.

Aucune substitution de matériel prévu et agréé, ni modification des emplacements ne seront tolérées, sauf exception et après autorisation écrite du Maître d'Ouvrage.

L'entreprise s'assurera que par ses interventions, il n'altère pas les qualités intrinsèques des autres corps d'ouvrage (résistance mécanique, isolement acoustique, degré coupe-feu, etc.), les remises en état étant toujours effectuées aux frais du Prestataire.

L'entreprise devra immédiatement attirer l'attention du Maître d'Ouvrage sur tout ou partie de l'installation, qui à sa connaissance, ne serait pas correctement exécutée, pour le raccordement, la mise en place de sa fourniture ou pour son fonctionnement normal.

8.2. Etudes

8.2.1. Études projet

Sur la base des relevés de cotes qu'elle aura effectuée, l'entreprise réalisera dans un premier temps une étude projet d'implantation afin de valider les encombrements et définir l'impact sur les équipements existants. Cette étude sera soumise à l'approbation du Maître d'œuvre avant lancement des études d'exécution mécaniques et électriques.

8.2.2. Étude mécaniques

L'entreprise réalisera l'étude des chemins de roulements et du pont et effectuera la note de calcul définitive et réglementaire de l'ensemble.

Il fournira sous formes papier et informatique (autocad) :

- les plans d'ensemble,
- les plans de détail,
- la nomenclature,
- les notes de calculs définitives suivant FEM.

L'ensemble du dossier sera soumis à l'approbation du maître d'ouvrage avant construction.

Le Prestataire devra faire vérifier les notes de calcul par l'organisme de contrôle agréé sur le site du CEA/Grenoble.

8.2.3. Études électriques

L'entreprise réalisera toutes les études électriques de l'installation.

L'étude comprendra les documents suivants, sous formes papier et informatique (autocad) :

- schémas borniers,
- schémas unifilaires,
- carnet de câblage,

- plans des équipements,
- nomenclatures des matériels électriques des coffrets,
- implantations des nouveaux coffrets électriques s'il y a lieu,
- logigramme de fonctionnement.

8.2.4. Vérification des études

L'entreprise garantit la sécurité, le bon fonctionnement ainsi que les performances requises de sa fourniture dans les limites contractuelles.

9. RECOMMANDATIONS

9.1. Objectifs

Les présentes recommandations ont pour objectif d'assurer la prévention des risques spécifiques aux ponts roulants, en particulier :

- risque d'écrasement d'une personne entre le pont roulant et la structure du bâtiment,
- risque de heurt ou d'écrasement par la charge manutentionnée,
- risques particuliers liés à l'entretien, à la maintenance et aux vérifications,
- risques liés aux interventions en hauteur,
- risques liés à l'électricité.

Elles ne se substituent pas à la réglementation applicable, ni à la normalisation. Elles doivent permettre de s'orienter et de faire des choix pertinents en matière de prévention.

9.2. Recommandations

À l'occasion de tout projet, il est recommandé de :

- procéder à une étude préalable des besoins, de la faisabilité et à une analyse a priori des risques en intégrant la conception des bâtiments existants ou à créer (examen d'adéquation) notamment, veiller à l'adaptation du pont roulant et du bâtiment,
- définir ou respecter les contraintes de réaction aux galets suivant les caractéristiques des chemins de roulement,
- établir un cahier des charges précisant particulièrement les conditions d'environnement, d'utilisation et tous les aspects liés à la sécurité.

Lors de l'utilisation de ces équipements ou préalablement à la mise en service d'un nouvel équipement il est recommandé de:

- se conformer aux caractéristiques de charge et de sollicitations prévues et plus généralement au contenu des notices d'utilisation du fabricant,
- établir une procédure d'utilisation, former le personnel et veiller à l'application des consignes particulières,
- protéger tout opérateur intervenant en hauteur, notamment contre le risque de chute (chemin de roulement...).

10. CONCEPTION ET INSTALLATION DU PONT ROULANT


10.1. Conception du bâtiment

10.1.1. Généralités

Dans un projet de construction de bâtiment, l'entreprise du lot pont-roulant devra donner les caractéristiques nécessaires pour que le maître d'œuvre dimensionne la structure du bâtiment de manière que ce dernier résiste à l'ensemble des sollicitations statiques et dynamiques engendrées par l'utilisation du pont roulant.

En fonction de l'analyse des risques, le maître d'œuvre devra prévoir la hauteur et la largeur du bâtiment de façon que :

- une hauteur de 2 m soit respectée partout au-dessus des zones de circulation et des postes de travail (y compris les postes d'intervention en maintenance) sur le pont roulant,

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CCTG : CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT					Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
						ST	G	CC	1342	0
						Activité principale		Page		
						DiQ1		12/17		

- il n'y ait pas de point de cisaillement ou d'écrasement entre le pont roulant et le bâtiment, sa structure ou d'autres équipements (un espace minimum de 50 cm est recommandé).

10.1.2. Chemins de roulement

Prévoir la hauteur des chemins de roulement (ou des planchers de zone de repos si ces derniers ne sont pas au sol) de façon que les charges ou les accessoires de levage passent au-dessus des obstacles fixes éventuels (notamment les garde-corps) sans qu'il soit nécessaire de déposer ces derniers.

10.1.3. Accès

L'ensemble des accès et des points d'intervention seront conçus de façon à assurer une protection collective contre les risques de chute de hauteur. Cet accès sera assuré dans la mesure du possible par au moins une passerelle le long d'un des chemins de roulement (des deux côtés dans les zones de repos) ou un balcon pour les équipements moins importants.

Installer un accès fixe au poste de conduite. Ces accès seront conçus de façon à éliminer tout risque de cisaillement ou d'écrasement lorsque le pont est en fonctionnement.

L'entreprise devra prévoir l'accès à l'ensemble des points d'entretien et de vérification de l'appareil, y compris les chemins et les galets de roulement, et pour la maintenance les accès aux pièces à déposer ou à régler (moteurs, moto-réducteurs, treuils, câbles, limiteurs de mouvements, alimentation et appareillage électrique...). Cet accès sera condamné par un portillon ou une trappe qui sera muni d'une serrure à clef en interverrouillage avec l'interrupteur général de l'équipement.

À défaut, lorsque les préconisations ci-dessus n'ont pu être réalisées, on prévoira la possibilité d'utiliser une plate-forme élévatrice mobile de personnel (PEMP).

10.1.4. Zone de repos

Pour assurer la maintenance du ou des ponts roulants et des accessoires de levage (crochets, palonniers, bennes preneuses, grappins...), notamment pour les ponts importants, prévoir autant de zones de repos que de ponts roulants.

Chaque fois que possible, les dimensions de ces zones intégreront l'encombrement des accessoires de levage (palonniers, dispositifs de préhension en position déployée, élingues...) augmenté, dans la mesure du possible, d'une distance minimum de 2 m.

10.1.5. Manutentions des pièces de rechange du pont

En prévision des opérations d'entretien préventif, intégrer dès la conception du bâtiment, les points d'accrochage et les dispositifs de manutention des pièces lourdes (moteurs, tambours, poutre, chariot...) en fonction des prescriptions du constructeur du pont roulant.


Si la manutention de certaines pièces nécessite l'utilisation d'un engin de levage, prévoir l'aménagement du bâtiment afin de permettre la conduite de ces opérations en sécurité.

10.1.6. Éclairage, visibilité, ventilation

La visibilité constitue un des éléments déterminants de la sécurité dans l'utilisation d'un appareil de levage.

L'éclairage de la zone d'évolution du pont assurera une bonne visibilité sur l'ensemble de la zone. Il sera installé de façon telle que, quelle que soit la position du pont, il n'y ait ni zone d'ombre, ni éblouissement.

La ventilation générale et les dispositifs de captage à la source seront dimensionnés de façon à éliminer les gaz, réverbérations ou éblouissements susceptibles de perturber la vision du conducteur du pont roulant.

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CCTG : CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT					Unité ST	Em G	Doc CC	N°Ordre 1342	Ind. 0
						Activité principale DIQ1			Page 13/17	

10.2. Installation du pont roulant

10.2.1. Généralités

Il est recommandé, avant toute rénovation ou toute acquisition de pont de définir :

- la capacité du pont et le type de sollicitation (classe d'utilisation et spectre de charge tels que définis par la FEM (Fédération Européenne de la Manutention)),
- le facteur de marche,
- la rotation du crochet (de préférence 360°),
- l'encombrement des charges manutentionnées, nature des matières transportées,
- les accès et cheminements : accès permanents, accès spécialisés (maintenance, entretien...),
- les ambiances particulières (travail à l'extérieur, ambiances polluées ou corrosives...),
- la géométrie de la voie de roulement : portique, semi-portique, pont... (définie par des normes),
- le mode de travail : vitesse, précision,
- le choix du type de commande (cabine, boîte à boutons pendante, commande à distance (Infrarouge (IR), ondes hertziennes, combinaison des deux) qui prendra en compte la disposition de la zone d'évolution dans toutes ses configurations : atelier en exploitation ou au repos, stockage faible ou important... (rappel : le conducteur devra, en effet, toujours être dans les meilleures conditions pour voir la charge et l'environnement dans lequel elle évolue ; dans le cas contraire les mesures compensatoires sont définies tels que moyens de communication...).

Le maître d'œuvre pourra inclure pour les ponts à levage motorisé de capacité supérieure à 1000 kg, selon le cas, les dispositifs suivants qui concourent à une meilleure prévention :

- un dispositif permettant de contrôler la classe d'utilisation et le spectre de charge, dans le but de vérifier les sollicitations du pont et sa conformité aux règles FEM de conception et de faciliter l'ordonnancement des opérations d'entretien,
- un dispositif permettant de limiter le pianotage,
- un dispositif d'éclairage et/ou de signalisation embarqué pour éclairer la zone d'évolution et signaler l'approche du pont,
- un dispositif anticollision pour les ponts circulant sur le même chemin de roulement,
- un système de gestion des interférences entre charges lorsque plusieurs ponts interviennent dans un même volume ou lorsqu'ils surplombent d'autres appareils de levage,
- une limitation de la zone d'intervention du pont pour éviter qu'il transporte des charges au-dessus de postes de travail permanents. (Dans le cas de pont automatisé soit on mettra en place dans la zone de travail un dispositif empêchant l'accès du personnel, soit on intégrera dans l'automatisation de ces ponts des dispositifs fiabilisés empêchant l'accès du pont à cette zone),
- en fonction des conditions d'utilisation et du type de charge, un frein de secours agissant sur le tambour du treuil avec un détecteur de survitesse ne fonctionnant qu'en cas de défaillance du frein de service.

10.2.2. Commande

Prévoir un dispositif empêchant une mise en marche par des personnes non autorisées.

Cas des commandes au sol ou à distance :

Si une commande à distance est utilisée, le choix entre la liaison par ondes hertziennes et la liaison infrarouge doit prendre en compte les inconvénients associés à chaque technologie et au contexte environnemental.


Il est possible de combiner les deux technologies sur la même commande à distance pour minimiser les inconvénients.

Pour les ponts dont le conducteur doit suivre à pied la boîte à bouton pendante ou la charge, la vitesse de déplacement doit être limitée :

- pour les appareils n'ayant qu'une seule vitesse de déplacement : inférieure ou égale à 1 m/s,
- pour les appareils ayant plusieurs vitesses de déplacement, la plus petite vitesse ne doit pas dépasser 0,75 m/s.

Dans le cas de la commande à distance ou d'une boîte à boutons pendante, repérer sur l'organe de service et sur le pont le sens des mouvements horizontaux. Le repérage devra être sans ambiguïté : différencier les orientations par la couleur et la forme et les rappeler sur le pont et sur des éléments fixes de la zone d'évolution : murs, poteaux...

Lorsqu'il y a plusieurs appareils à commander dans le même établissement, standardiser les conventions d'orientation pour éviter les erreurs possibles liées aux changements de poste.

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CCTG : CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT					Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
						ST	G	CC	1342	0
						Activité principale		Page		
						DIQ1		14/17		

10.3. Sécurité du personnel en utilisation

Prendre toute disposition d'organisation : implantation des postes de travail, organisation des flux... pour supprimer la présence de personnel sous la charge.

La conduite du pont ne doit se faire qu'avec une vue directe sur la zone d'évolution de la charge.

Si tel n'est pas le cas, les mesures compensatoires seront définies telles que moyens de communication avec un pilote de la manœuvre.

Lorsqu'une personne est exposée à un risque (accrochage/décrochage de charge, changement de dispositif de préhension...), s'assurer que la personne ayant la maîtrise du mouvement a toujours une vue directe sur la zone dangereuse et sur les intervenants. Si tel n'est pas le cas, les mesures compensatoires seront définies telles que moyens de communication avec un pilote de la manœuvre.

11. MISE EN OEUVRE

11.1. Généralités

Les entreprises devront se conformer aux descriptions des règlements et normes françaises en vigueur relatifs aux travaux dont ils ont la charge. Ils devront suivre, notamment, les recommandations des DTU et respecter les différentes règles de calcul en vigueur dans chaque spécialité.

Le traçage et l'implantation des ouvrages sont entièrement à la charge de chaque entrepreneur ainsi que toutes les conséquences entraînées par une mauvaise implantation (pouvant aller jusqu'à la démolition et la reprise des travaux). Toutes les cotes seront vérifiées sur place avant exécution des travaux.

Tout le matériel et les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages sont également à la charge de chaque entrepreneur, ainsi que tout le travail de fabrication et de pose.

Chaque entrepreneur devra assurer une parfaite coordination avec les autres corps d'état pour que la mise en œuvre des ouvrages puisse s'effectuer dans les règles de l'art et dans le respect du planning général.

Les fers et aciers seront de la meilleure fabrication parfaitement dressées et d'un calibre uniforme.

Les soudures devront être exécutées avec le minimum de reprise et provoquer la fusion totale sur l'épaisseur, avec liaison parfaite de part en part, sans collage, ni vide, ni soufflure, ni démaigrissement.

Il sera dû le ponçage parfait des soudures, les perçages devront être nets.

11.2. Spécifications concernant la sécurité

11.2.1. Généralités

Avant le début de la prestation, une réunion sera organisée pour la rédaction du plan de prévention au cours de laquelle seront précisées les conditions et les dispositions de sécurité à prendre en compte par les intervenants.


Le Prestataire fournira la preuve que chaque intervenant a eu connaissance des consignes de sécurité applicables aux travaux.

11.2.2. Matériels de sécurité

L'entreprise fournira les matériels de sécurité nécessaires à la prévention des risques spécifiques générés par son intervention.

Il assurera notamment la sécurité vis-à-vis des biens situés sous la zone de travail (protection des colis, de l'installation, etc.).

Il fournira toutes les habilitations et autorisations nécessaires à l'exécution de sa prestation.

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CCTG : CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT					Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.			
	CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT					ST	G	CC	1342	0			
											Activité principale		Page
											DIQ1		15/17

11.3. Mise en œuvre

11.3.1. Supports

L'Entrepreneur du présent chapitre devra avoir procédé à l'examen complet des supports afin de prendre en compte les adaptations nécessaires et les conditions de mise en œuvre.

11.3.2. Stabilité des ouvrages

L'entreprise assurera la stabilité de ses ouvrages par un système, à présenter à l'approbation du bureau de contrôle et des concepteurs.

Les sections et dimensions de l'ouvrage devront être déterminées entre autre en fonction :

- de la portée du pont roulant
- de la capacité de levage
- de l'utilisation de l'ouvrage

Cela devra être le résultat de l'entreprise ou d'un bureau d'étude spécialisé et devra être validé par un bureau de contrôle.

11.3.3. Montage des chemins de roulements et du pont roulant

Le Prestataire doit réaliser le montage des chemins de roulements et du pont roulant.

Avant intervention, le Prestataire établira une procédure de montage, qui sera soumise à l'approbation du Maître d'œuvre.

Dans le cas où des soudures sur le site, seraient nécessaires, les opérateurs devront être qualifiés et un permis de feu devra leur être délivré.

11.3.4. Electricité

- L'alimentation aux bornes amont du dispositif de séparation d'énergie générale est à la charge du lot Electricité. L'entreprise précisera au lot Electricité le type d'alimentation électrique et la puissance nécessaire pour l'alimentation du pont roulant. Le dispositif de séparation d'énergie générale et les équipements nécessaires au fonctionnement du pont roulant sont à la charge de l'entreprise.
- Le maître d'œuvre et l'entreprise devront veiller lors des dimensionnements électriques à l'intensité de démarrage.

11.4. Réception des matériels en usine

Une réception en usine des équipements sera effectuée en présence du Maître d'œuvre ou son représentant. Les essais et contrôles habituels pour ce type de matériel seront réalisés en usine ainsi que la réception et les essais complets des équipements électriques.

Lors de cette inspection, le Maître d'œuvre ou son représentant procédera au contrôle de la bonne exécution de la fabrication.

L'ensemble des matériels devra être visible et aisément accessible sur toute leur surface.

L'entreprise devra mettre au service du Maître d'œuvre l'ensemble des moyens de contrôle dont celui-ci pourrait avoir besoin. Il prendra également à sa charge les moyens en personnel nécessaires pour assurer les essais.

Les documents à fournir après la fabrication seront remis au Maître d'œuvre au moins une semaine avant la date de la réception en usine.

Si les contrôles effectués ou les documents fournis ne sont pas satisfaisants, le Maître d'œuvre pourra suspendre l'expédition des matériels sans que le Prestataire ne puisse émettre de réclamation ni demander une rémunération supplémentaire.

Les contrôles exécutés par le Maître d'œuvre ne dégagent pas la responsabilité du Prestataire sur la bonne réalisation de sa fourniture qui restera pleine et entière.

11.5. Transport - Emballage - manutention

Concernant la manutention se référer aux "Instructions Générales de Sécurité à l'Usage des Entreprises Extérieures".

Les moyens de manutention mis en œuvre par l'entreprise devront être conformes à la réglementation et devront avoir subi les contrôles et essais obligatoires. Les certificats pourront être demandés par le CEA/G.

L'entreprise assurera, sous son entière responsabilité, le transport, le déchargement et la manutention des matériels de sa fourniture.

Il mettra en œuvre les moyens de calage, d'arrimage, de manutention et de transport nécessaires pour éviter toute dégradation de matériel et de leur protection anti-corrosion tels que prévu dans le programme de transport.

Le déballage des nouveaux équipements fera l'objet d'un contrôle contradictoire en présence du Maître d'œuvre et de l'entreprise.

12. RECEPTION

12.1. Réception de l'Installation

12.1.1. Épreuves - Essais

L'entreprise établira le programme des essais nécessaires à la qualification des résultats de la prestation. Ce programme, approuvé par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et/ou le bureau de contrôle et /ou le futur utilisateur, sera exécuté par l'entreprise.

12.1.2. Réception provisoire après montage

Cette réception est prononcée après :

- montage complet des équipements décrits dans le CCTP,
- calage et mise à niveau des appareils,
- vérification de l'état de tous les équipements,
- remise en état des lieux,
- levée des éventuelles réserves,
- fourniture des dossiers techniques.

Un procès verbal de fin de montage de l'installation établi par l'entreprise sera signé par le Maître d'œuvre et l'entreprise.

12.1.3. Mise en service et réception technique

L'entreprise s'engage à mettre les moyens humains et techniques nécessaires pour :


- les vérifications préliminaires de fonctionnement,
- la mise au point éventuelle des automatismes,
- les simulations d'incidents,
- la vérification de points de fonctionnement,
- la vérification des séquences de fonctionnement.

Les épreuves et essais réglementaires du pont roulant sont à la charge de l'entreprise, ainsi que les vacations de l'organisme de contrôle agréé sur le site du CEA/Grenoble.

La mise à disposition des charges est assurée par le CEA/Grenoble qui en possède sur le site. L'entreprise devra assurer la manutention des charges mises à sa disposition et le retour de ces charges à la suite des épreuves et essais.

Les épreuves et essais seront réalisés en présence du Chef d'Installation ou son représentant ainsi que du maître d'ouvrage et/ou du Chargé d'affaire STL ou de l'équipe GIANT.

L'entreprise devra remédier à toute anomalie éventuelle constatée lors du contrôle sans pouvoir prétendre à un quelconque supplément de prix.

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	CCTG : CONCEPTION/REALISATION D'UN LOT LEVAGE – PONT ROULANT					Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
						ST	G	CC	1342	0
						Activité principale				Page
					DIQ1				17/17	

Le programme d'essais est rédigé par l'entreprise et est proposé au Maître d'œuvre.

La réception est prononcée après :

- la constatation de la bonne marche des équipements et de la conformité avec le CCTP,
- la levée des éventuelles réserves,
- la mise à jour et la livraison des dossiers techniques des ouvrages exécutés (DOE),
- la validation par l'organisme de contrôle agréé.

Un procès verbal de réception technique de l'installation établi par l'entreprise sera signé par les CEA/G. et le Prestataire.

12.2. Documents

L'entreprise fournira en plus de la procédure ST.E.NT.3449 (Constitution du dossier des ouvrages exécutés) les documents suivants :

- **Documents d'études précisés au § 8.2.**
Les documents d'études seront réédités avec la mention "Conforme A Exécution", après mise à jour si des modifications ont été apportées en cours de fabrication. Ces éventuelles modifications sont soumises à l'approbation du Maître d'œuvre et à la validation du Maître d'Ouvrage.
- **Documents de fabrication.**
- **Documents de contrôles :**
 - document attestant la vérification des notes de calcul par un organisme agréé,
 - certificat d'essai du constructeur,
 - certificat de composition et de tenue à la rupture du câble de levage,
 - certificat de conformité du crochet de levage,
 - procès verbal de ressuage ou magnétoscopie des soudures,
 - certificats de contrôle peinture.
- **Documents de fonctionnement :**
 - notice de fonctionnement des ensembles mécaniques, électriques et des équipements de contrôle-commande,
 - notice d'entretien,
 - programme et fréquence de maintenance préconisés.
 - nomenclature détaillée des pièces détachées avec les références des fournisseurs de l'ensemble du matériel fourni,
 - liste des pièces d'usure et des pièces de rechange à prévoir en stock (approvisionnement à délai long),
 - modes opératoires en cas de dysfonctionnement et en situations dégradées,
 - contre indications d'emploi éventuelles,
 - etc.
- **Documents de réception :**
 - rapport de contrôle des équipements électriques de l'organisme de contrôle agréé du site du CEA/Grenoble vierge de toute observation,
 - certificats d'épreuve et d'essais réglementaires de l'organisme de contrôle agréé du site du CEA/Grenoble.

12.3. Réception Définitive

Conformément au Cahier des Dispositions Générales du CEA, la réception définitive est prononcée à l'issue de la période de garantie.

