

DCE V1



**MS19 REGROUPEMENT DE L'IMAGERIE
PHASE 2 IMAGERIE**

31 janvier 2025

CCTP LOT 05 ASCENSEUR

Indice 1

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s) JRO
Volume du document
Version V1
Référence

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
V0	19/12/2024	JRO	NTO	Version initiale
V1	31/01/2025	JRO	NTO	Intégration remarques MOA

SOMMAIRE

1 - DESCRIPTIONS GENERALES.....	6
1.1 - Objet du présent document	6
1.2 - Description sommaire des travaux	6
1.3 - Consistance des travaux.....	6
1.4 - Normes et règlements applicables	7
1.5 - Obligations de l'entreprise	9
1.5.1 - Généralités	9
1.5.1 - Connaissance et appréciation du projet.....	9
1.5.2 - Relation avec les autres corps d'état	10
1.6 - Documents à fournir par l'entreprise	10
1.6.1 - Après notification du marché.....	10
1.6.2 - En cours de chantier	11
1.6.3 - Dossier des ouvrages exécutés (DOE).....	12
1.6.4 - Dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).....	12
1.6.5 - Après la réception	13
1.7 - Limites de prestations	13
1.7.1 - Lot Appareils élévateurs	13
1.7.2 - Lot génie civil.....	13
1.7.3 - Lot Electricité Courants Forts	14
1.7.4 - Lot Electricité Courants Faibles	14
1.8 - Règlements, objet et définition du présent lot	15
1.8.1 - Documents à respecter	15
1.8.2 - Remise en état des lieux – Échafaudages – Transport et levage	15
1.8.3 - Qualité et repérage des éléments de l'installation	15
1.8.4 - Machinerie embarquée pour l'ascenseur	16
1.8.5 - Matériel en gaine.....	17
1.8.6 - Équipements de sécurité.....	17
1.8.7 - Manœuvres et signalisation	18
1.8.8 - Installations électriques	18
1.9 - Essais – Réception – Garantie – Entretien.....	19
1.9.1 - Essais et réceptions	19
1.9.2 - Garantie et entretien	20
1.9.3 - Exigences obligatoires concernant la maintenance ultérieure.....	20
1.9.4 - Contrat de maintenance Ascenseur	20
1.9.5 - Planning	21
1.9.6 - Formation.....	21
1.9.7 - Garantie.....	21
1.9.8 - Garantie de parfait achèvement.....	21
2 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES APPAREILS ELEVATEURS	22

2.1 - Catégories d'ascenseurs sismiques	22
2.2 - Alimentation électrique	22
2.3 - Équipements généraux	22
2.3.1 - Machinerie	22
2.3.2 - Gainex et cuvettes	23
2.3.3 - Ventilations et désenfumage des gaines	23
2.3.4 - Alarmes – Signalisations	23
2.3.5 - Télalarme – Liaisons bidirectionnelles	24
2.3.6 - Télésurveillance	24
2.3.7 - Contrôle d'accès	24
2.3.8 - Asservissements.....	24
2.3.9 - Accessoires divers.....	24
2.4 - Moteurs et dispositifs d'entraînement.....	24
2.4.1 - Généralités	24
2.4.2 - Moteur à courant alternatif, à variation de fréquence et de tension, sans réducteur	25
2.4.3 - Contrôle par variation de fréquence	26
2.4.4 - Niveau de rendement	26
2.5 - Cabines – Boîtes A Boutons - Portes.....	27
2.5.1 - Structure cabine	27
2.5.2 - Synthèse vocale	27
2.5.3 - Économie d'énergie.....	28
2.5.4 - Capteurs de charge.....	28
2.5.5 - Boîte à boutons cabine	28
2.5.6 - Ressaut	28
2.5.7 - Boîtes à boutons palières.....	28
2.5.8 - Portes palières et de cabines automatiques.....	28
2.6 - Matériel en gaine.....	30
2.6.1 - Amortisseurs	30
2.6.2 - Câbles de suspension	30
2.6.3 - Guidages.....	30
2.6.4 - Contrepoids.....	31
2.6.5 - Capteurs de position	31
2.7 - Manœuvre collective montée-descente (sélective)	31
2.7.1 - Mémoire	31
2.7.2 - Fonctionnement Simplex.....	31
2.7.3 - Organes de commande et de signalisation	32
2.8 - Équipements de sécurité.....	32
2.8.1 - Parachute et régulateur de vitesse	32
2.8.2 - Interrupteurs d'arrêt aux niveaux extrêmes et fin de course.....	32
2.8.3 - Pèse-charge.....	33
2.8.4 - Serrures palières	33

3 - APPAREILS ELEVATEURS	34
3.1 - Caractéristiques générales	34
3.1.1 - Parois cabines ascenseurs	34
3.1.2 - Panneau de commande cabine	34
3.1.3 - Panneau d'appel palier	34
3.1.4 - Main courante et plinthes.....	34
3.1.5 - Miroir.....	34
3.1.6 - Plafond de cabine.....	34
3.1.7 - Sol de cabine.....	35
3.1.8 - Façades palières.....	35
3.2 - Ascenseur Monte-Malades 1600 kg	35
3.2.1 - Caractéristiques de l'appareil	35
3.2.2 - Divers.....	36
3.2.3 - GTIE.....	36
3.3 - PSE1 : suppression d'un ascenseur	36

1 - DESCRIPTIONS GENERALES

1.1 - Objet du présent document

Le présent dossier a pour objet la définition prestations nécessaires aux travaux concernant le corps d'état Appareils élévateurs à réaliser dans le cadre du projet du regroupement de l'imagerie du Centre Hospitalier de Rangueil à Toulouse pour la zone Imagerie (phase 2).

Cette installation devra être livrée complète, en ordre de marche, et établie suivant les règles de l'Art, normes en vigueur, au décret 2010-782 conformément à la directive 2014/33/UE.

Tous les matériels et installations devront satisfaire aux exigences des textes administratifs, législatifs ou techniques qui leur sont applicables en vigueur à la date de la signature des marchés.

1.2 - Description sommaire des travaux

Les travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre des appareils élévateurs suivants :

- 2 ascenseurs capacité 1600 kg, 2 niveaux, double face de service.

1.3 - Consistance des travaux

Les installations seront livrées en parfait état d'achèvement et en bon ordre de marche. A cet effet, l'Entrepreneur devra inclure dans son prix l'intégralité des fournitures, de la main d'œuvre et des prestations diverses nécessaires à une réalisation complète de bonne qualité suivant les conditions fixées dans le présent marché et dans le respect des normes, règlements et règles de l'art.

Les prestations dues au titre du présent corps d'état comprennent :

- La fabrication, la fourniture, le transport sur le site, l'entrepose provisoire du matériel décrit,
- La mise en œuvre du matériel en gaine et cuvette et machinerie en haut de gaine, ainsi que les réglages nécessaires à leur bon fonctionnement,
- Les tableaux électriques (DTU) COFFRET DE L'ASCENSORISTE,
- Les tôles de raccordement des portes palières,
- L'antiparasitage des installations,
- Le traitement antivibratoire des matériels,
- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, étais et échafaudages nécessaires,
- L'ensemble des canalisations électriques, puissance, commande et asservissement, contrôle et alarmes à partir des points de livraison,
- Les équipements et canalisations courants faibles décrits ci-après,
- La mise en équipotentialité de toutes les masses métalliques de l'installation à raccorder sur le conducteur de terre laissé en attente au dernier niveau desservi et au droit des cuvettes,
- La peinture des équipements fournis au titre du présent lot en gaine et des équipements techniques (armoires, treuils, supports de câbles, etc.).
- Les dispositifs de manutention,
- Les échelons d'accès en cuvette,
- L'éclairage et les prises de courant en gaine et cuvettes,
- L'éclairage de sécurité en cabines,
- La pose de l'éclairage des cabines,
- Les alarmes de fonctionnement ramenées sur bornes pour transmission vers la GTIE,

- La détermination des dégagements calorifiques des différents équipements (valeurs moyennes et maximales) et des plages de température et d'hygrométrie et des conditions d'asservissement et de mise en œuvre,
- La fourniture d'un thermostat de contrôle nécessitant l'arrêt des machines lors du dépassement du seuil limite (+40°C),
- La participation aux essais et réceptions effectués à la demande du bureau de contrôle ou du Maître d'Œuvre,
- Le contrôle des dispositions de génie civil intéressant l'installation des appareils, ainsi que la liste des réservations nécessaires à l'exécution des travaux. Toutefois, il est entendu que les percements, scellements et rebouchages dans la maçonnerie pour les canalisations de faible importance ou les réservations communiquées trop tard ou de façon erronée restent entièrement à la charge de l'Entrepreneur du présent lot,
- Le calfeutrement coupe-feu par joint au niveau des portes palières,
- L'enlèvement des gravats provenant des travaux de sa spécialité,
- Les mesures de protection des approvisionnements et des ouvrages réalisés jusqu'à la date de réception des installations,
- La remise en état des ouvrages détériorés en cours de travaux,
- Le dossier des plans et des schémas conformes aux travaux réalisés,
- La documentation technique concernant le matériel installé, les notices d'entretien et d'exploitation.

Ne sont pas incluses les prestations suivantes :

- Les ouvrages de génie civil et les réservations, sous réserve que celles-ci soient transmises en temps utile,
- Le calfeutrement des portes palières, en dehors des calfeutremments coupe-feu par joints dus au titre du présent lot,
- Les amenées de courant et du conducteur de terre,
- La pose du câble d'interphonie entre les COFFRETS DE L'ASCENSORISTE et le Poste de sécurité du CHU (la fourniture et le raccordement du câble restant à la charge de l'ascensoriste).

L'Entrepreneur est informé que la présente opération est classée ERP.

1.4 - Normes et règlements applicables

Outre les prescriptions techniques particulières contenues dans le présent CCTP, l'exécution des ouvrages sera soumise aux règles, normes, D.T.U. et prescriptions en vigueur à la date de la remise des offres et en particulier (sans que cette liste soit limitative).

Réglementation communautaire :

- Du 25 Juin 1995 : directive 95/16/CE à partir du 20/04/2016 remplacé par la directive 2014/33/UE : harmonisation des législations des États membres concernant les ascenseurs et les composants de sécurité pour ascenseurs.
- Décret n°2000-810 : relatif à la mise sur le marché des ascenseurs.
- Décret n°2010-782 : modifiant le décret n° 2000-810 du 24 août 2000 relatif à la mise sur le marché des ascenseurs.
- Décret n° 2008-1325 : relatif à la sécurité des ascenseurs, monte-charges et équipements assimilés sur les lieux de travail et à la sécurité des travailleurs intervenant sur ces équipements.
- Décret n° 2013-664 : relatif au délai d'exécution et au champ d'application des travaux de sécurité sur les installations d'ascenseurs.

- Décret n° 2014-1230 : relatif aux travaux de sécurité sur les installations d'ascenseurs.
- Décret n° 2016-550 : relatif à la mise sur le marché des ascenseurs et des composants de sécurité pour ascenseurs.
- Loi SAE du 2 Juillet 2003 N°590-2003 – Décret n° 2004-964 du 10 septembre 2004 – Décret n° 2008-291 du 28 Mars 2008 relatif à la sécurité des ascenseurs
- Aux arrêtés du 18 Novembre 2004 modifiés relatifs à l'entretien des installations d'ascenseurs
- Arrêté du 7 Août 2012 modifié : Relatif aux contrôles techniques à réaliser sur les installations d'ascenseurs
- Directive machine 2006/42/CE.

Normes harmonisées :

- NF C15-100, Installations électriques à basse tension.
- NF-EN 81-1 - Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Partie 1 : ascenseurs électriques.
- NF-EN 81-2 - Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Partie 2 : ascenseurs hydrauliques.
- NF EN 81-20 - Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Partie 20 : ascenseurs et ascenseurs de charge.
- NF EN 81-28 - Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Partie 28 : téléalarme pour ascenseurs et ascenseurs de charge.
- NF EN 81-50 - Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Examens et essais - Partie 50 : règles de conception, calculs, examens et essais des composants pour ascenseurs.
- NF EN 81-58 - Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Examen et essais - Partie 58 : essais de résistance au feu des portes palières.
- NF EN 81-70 - Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Applications particulières pour ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 70 : accessibilité aux ascenseurs pour toutes les personnes y compris les personnes avec handicap.
- NF EN 81-71 - Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Applications particulières pour les ascenseurs et les ascenseurs de charge - Partie 71 : ascenseurs résistants aux actes de vandalisme.
- NF EN 81-73 - Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Applications particulières pour ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 73 : fonctionnement des ascenseurs en cas d'incendie.
- NF EN 81-77 - Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Applications particulières pour les ascenseurs et les ascenseurs de charge - Partie 77 : ascenseurs soumis aux conditions sismiques.
- FD P 82-021 - Guides pour l'évaluation des parachutes et limiteurs de vitesse.
- FD P82-022 - Ascenseurs et monte-charge - Guide pour l'élaboration d'un contrat d'entretien à clauses minimales réglementaires et d'un contrat d'entretien étendu à caractère volontaire.
- NF P.82.202 - Ascenseurs et monte-charge. Suspentes.
- NF P.82.204 - Ascenseurs et monte-charge. Règles concernant le calcul des charpentes métalliques portant soit le treuil, soit les poulies de renvoi.
- NF P 82.207 - dispositif d'appel prioritaire pompier.
- NF P82.214 - Dispositifs de commande et de signalisation et accessoires complémentaires.
- Fascicule FD P 82-751 de juin 2014.

- NF EN 12385 - Câbles en acier.
- NF EN 12015 et NF EN 12016 - Compatibilité électromagnétique. Norme famille de produits pour ascenseurs, escaliers mécaniques, et trottoirs roulants. Emission et Immunité.
- NF P91.100 - Protection de la radio diffusion et de la télévision contre les troubles parasites, d'origine industrielle.
- Publication UTE C18 513 - Applicables aux travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des installations électriques.

Documents techniques unifiés – Règles d'exécution :

- DTU 70.1. Concernant les installations électriques.

Les spécifications techniques particulières au site.

Pour les normes, les fiches d'interprétation sont applicables.

1.5 - Obligations de l'entreprise

1.5.1 - Généralités

Dans la description qui va suivre, le MOE s'est efforcé de renseigner l'Entreprise sur la nature des travaux, sur le nombre de matériels à mettre en œuvre, leurs dimensions et leur emplacement, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'Entreprise devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages projetés.

En conséquence, l'Entreprise ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

Tous les documents graphiques remis à l'Entreprise pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'elle devra vérifier avant la remise de son offre.

Elle devra signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

L'Entreprise sera considérée avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définitions d'ouvrages et conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous-estimation des difficultés ou des dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non-respect de cette règle.

Outre la description et la localisation des travaux à réaliser, le présent document contient des prescriptions qui complètent les obligations et dispositions définies par les règlements, les Spécifications Techniques annexées et par les documents de référence.

1.5.1 - Connaissance et appréciation du projet

L'Entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet " tous corps d'état ". Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra, par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Maître d'Œuvre au plus tard lors de la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé des suppléments.

L'Entreprise devra se conformer aux exigences de la notice acoustique relative au présent projet notamment en ce qui concerne les rebouchages et les calfeutrements.

1.5.2 - Relation avec les autres corps d'état

L'Entreprise devra également fournir aux autres corps d'état tous les renseignements dont elle dispose et qui sont nécessaires à la "bonne marche" des travaux.

Elle se renseignera également auprès des lots techniques des puissances exactes à amener en attente à disposition de ces corps d'état, les puissances notées sur les documents joints à la consultation n'étant qu'indicatives.

1.6 - Documents à fournir par l'entreprise

Au cours de la phase de préparation des travaux, l'Entrepreneur établira à ses frais en complément aux études remises dans le DCE par la Maîtrise d'Œuvre, les études, notes de calculs, plans et tout document indispensable à la réalisation des ouvrages et demandés dans le présent document.

1.6.1 - Après notification du marché

L'Entreprise s'engagera à fournir, après notification du marché :

- Les besoins en puissances électriques des équipements ;
- Les plans de cheminement des réseaux en gaine ;
- Les schémas de raccordement des câbles de puissance, de télécommande, des borniers... ;
- Les plans d'implantation du matériel, ainsi que les coupes et détails nécessaires à la bonne réalisation des installations ;
- Les procès-verbaux des matériels intéressant la sécurité incendie ;
- Les plans cotés des ouvrages de Génie Civil ;
- Les plans cotés de réservation.

Les documents seront remis au Maître d'Œuvre pour approbation, dans les délais prévus au planning. De plus, l'Entreprise mettra à disposition tous les renseignements et dossiers permettant de s'assurer de la bonne exécution des installations :

- Dans un délai maximum d'un mois après passation du marché, l'Entreprise remettra les dossiers techniques relatifs aux matériels installés. L'achat de ces matériels sera soumis à l'accord du Maître d'œuvre. L'Entreprise s'engage à installer les matériels spécifiés dans le Devis Estimatif Quantitatif. L'installation d'un matériel de type ou de marque différente sans accord du Maître d'Ouvrage pourra faire l'objet d'un refus.
- L'Entreprise sera tenue de remettre en dehors des plans reçus, tous les croquis détaillés de montage et, en général, tous les éléments graphiques, soit pour des modifications aux plans ayant servis de base à l'appel d'offres, soit pour les détails d'exécution. L'Entreprise sera entièrement responsable des plans et cotes qu'elle doit vérifier ou fournir elle-même.
- Les vérifications et les essais des matériels de l'installation devront être conformes au cahier de réception, établi en accord avec le Maître d'œuvre.
- Exécution, dans un délai de quinze jours, des modifications ou remarques mentionnées sur les rapports de visites de chantier ou de réception. Toutes remarques spécifiées et non exécutées dans le délai précité seront considérées comme travaux non terminés.
- L'Entreprise s'engagera à remplacer ou à modifier, à ses frais, dans un délai de quinze jours, toutes les malfaçons qui pourront être constatées tant sur le matériel que sur la réalisation des installations.

- L'Entreprise devra présenter, avant le début des travaux, un échantillonnage complet du matériel qu'elle utilisera pour réaliser l'installation. Elle ne débutera la mise en œuvre qu'après accord du Maître d'Œuvre. Cet échantillonnage devra rester à disposition du Maître d'Œuvre.
- A la fin des travaux, au plus tard 10 jours avant la réception, l'Entreprise devra remettre les documents de récolement, ainsi que les DOE complet de l'opération.
- Tous ces documents, ainsi que ceux remis à toutes les phases de cette affaire, devront être rédigés en langue française.

1.6.2 - En cours de chantier

L'entreprise fournira tous les plans de chantier pour approbation, et ce en fonction de l'avancement des travaux.

Avant le commencement des travaux, elle devra la mise au point des plans "de chantier" et d'exécution, dans le but d'une coordination entre les différents lots, l'entrepreneur devra rentrer en contact avec les entreprises des autres corps d'état, afin de vérifier les passages des canalisations et de confirmer l'implantation de ses matériels.

En particulier, l'entreprise fournira au maître d'œuvre et à l'entreprise de gros œuvre les plans permettant de réserver les percements en temps utile, et ce, au plus tard quinze jours après la notification du premier ordre de service.

L'entreprise devra fournir les fiches produit détaillées des équipements :

- Caractéristiques du moteur, charge, vitesse, précision d'arrêt ;
- Caractéristiques de la cabine : Dimensions, finitions intérieures des parois, finition des portes cabine, type d'opérateur de portes, constitution du panneau d'appel, éclairage prévu ;
- Caractéristiques des façades palières : type d'encadrement, finition des portes, type de bouton d'appel, d'indicateur de palier... ;
- Les caractéristiques des équipements de sécurité : système d'appel d'urgence, parachutes, détecteur de passage de portes...

Les plans devront indiquer :

- L'implantation du matériel ;
- Le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections ;
- Les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation ;
- Les détails des réservations, incorporations, passages, massifs, caniveaux sous forme de plans guide ;
- Les notes de calcul (calcul des diamètres et de nombre des câbles de suspension, analyse de la suppression de la ventilation des gaines, ...) ;
- Le calcul du trafic.

Les schémas devront comporter :

- Le tracé unifilaire des circuits de distribution ;
- Le tracé multifilaire des circuits de commande ;
- Les vues en plans et élévation de mise en œuvre dans la gaine ;
- Les détails des réservations, incorporations, passages, massifs, caniveaux sous forme de plans guide.

Les plans des locaux techniques et des autres locaux seront à établir à l'échelle 1/50ème ou 1/20ème suivant leurs dimensions afin d'être le plus lisible possible et intégrant un maximum de détails et côtes.

L'entrepreneur tiendra à jour durant toute la durée du chantier un plan de récolement de l'installation et des différentes armoires électriques, qu'il remettra sur un support numérique (sous format DWG et Revit) en fin de chantier en complément de son DOE.

L'entreprise devra participer aux réunions de synthèse et aux réunions de coordination avec les prestations des autres corps d'états, la maîtrise d'œuvre, le bureau de contrôle, le SPS et le maître d'ouvrage.

Chaque plan soumis à visa devra être transmis au bureau d'études EGIS sous la forme :

- 1 exemplaire papier, couleur pour une meilleure visibilité si de nombreux éléments se superposent ;
- 1 exemplaire au format PDF couleur.

1.6.3 - Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

L'entreprise remettra un dossier des ouvrages exécutés comprenant :

- Les plans d'implantation entièrement repérés ;
- Les coupes d'installations cotées des équipements installés en gaine ;
- Les documentations techniques et non commerciales de l'ensemble des matériels et matériaux mis en œuvre ;
- Tous les schémas de raccordement de puissance et de télécommande ;
- La notice de fonctionnement des installations ;
- La déclaration de conformité CE suivant directive 2014/33/UE ;
- Les procès-verbaux et avis techniques des matériels et matériaux mis en œuvre ;
- Les copies des certificats de garantie des fournisseurs ;
- L'entrepreneur s'engagera à fournir un dossier regroupant les procédures de réparation (dépose, remplacement des appareils ou appareillages, ...), les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, des instructions de marche précises et détaillées sur la conduite et l'exploitation des installations... ;
- Il définira de même les procédures d'entretien ainsi que la nature des produits de nettoyage.

Ce dossier des ouvrages exécutés sera remis en plusieurs exemplaires au maître d'ouvrage, maître d'œuvre et au bureau d'études.

Il sera souligné que le dossier de récolement sera établi par l'entreprise et que le Maître d'Ouvrage attend un ensemble de documents complets et exhaustifs lui permettant d'exploiter et d'entretenir ses installations sans aucune restrictions.

L'entreprise transmettra au bureau d'études un exemplaire papier complet pour visa.

Une fois approuvé par la Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre, l'entreprise procédera à la reprographie afin de transmettre les exemplaires papiers demandés au CCAP.

L'exemplaire DOE à fournir au bureau d'études EGIS sera sous format informatique :

- Plans et schémas au format « .DWG » ;
- Maquette au format « IFC » et au format « Revit » ;
- Tous les autres documents demandés au format « .PDF ».

1.6.4 - Dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

Un dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) sera produit par le coordonnateur SPS suivant les conditions d'interventions avec analyses de risques associées que doit présenter l'entreprise dans ses différents dossier d'exploitation, réparation, entretien et de maintenance à remettre au titre du DOE.

1.6.5 - Après la réception

Dans un délai maximal d'un mois après réception, l'entreprise complètera les plans d'exécution pour les mettre en conformité avec les travaux réellement exécutés, et en indiquant les caractéristiques et réglages définitifs résultant de la période d'essai après mise en service.

Après approbation, ces plans seront fournis, au Maître d'Œuvre qui les diffusera auprès des intéressés en complément du Dossier des Ouvrages Exécutés. Le nombre d'exemplaires papiers est précisé au CCAP. Un exemplaire reproductible au format informatique sera remis au Maître d'œuvre.

Un support des plans sur informatique sera également joint.

Circulation des documents : Chaque diffusion de documents (notes de calculs et plans) sera accompagnée d'une nomenclature à jour, tenant lieu de bordereau d'envoi.

1.7 - Limites de prestations

Sauf indications contraires dûment précisées "hors fourniture" ou "hors mise en place", tout matériel mentionné dans le CCTP, le DPGF, et sur les plans et schémas est sous-entendu fourni, posé, fixé et raccordé y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

1.7.1 - Lot Appareils élévateurs

Les prestations suivantes sont à la charge du lot Appareils élévateurs :

- Réalisation des plans guides des équipements de serrurerie, fourniture et mise en œuvre :
- Des ancrages en gaines et cuvettes ;
- Les garde-corps en toit de cabine, si nécessaire ;
- Les portes et trappes d'accès à la gaine, si nécessaire ;
- Les supports de câbles et goulottes de protection ;
- Fourniture et mise en place des canons des serrures pour les appels paliers ou envois cabines contrôlées.
- Appuis et renforts intermédiaires, en complément de la structure métallique mis en place par le lot gros œuvre
- Installation puissance, régulation, asservissement et report d'information.
- Télémaintenance : fourniture et pose des platines d'appels cabines et des centrales de téléalarme pour le report vers un poste téléphonique déporté ou un centre de télésurveillance.
- Fourniture et pose des câbles entre les cabines et les coffrets de l'ascensoriste.
- Raccordements des câbles.
- Réalisation des essais en coordination avec le lot Courants Faibles.
- Fourniture des appareils d'éclairage pour les cabines des appareils élévateurs.
- Raccordement des liaisons et informations non-stop appareils élévateurs mises à disposition par le corps d'état SSI au droit des machineries.
- Les essais et mises en service en étroite collaboration avec les autres corps d'état.

1.7.2 - Lot génie civil

Le lot Appareils élévateurs réalise :

- Les plans guides d'exécution du Gros Œuvre avec indications des impacts de charge et notes de calculs.
- La fourniture et la pose des portes palières
- La fourniture et la pose des ébrasements entre les portes palières et les paliers
- La fourniture et la pose des portes palières métalliques

- La fourniture et la localisation des inserts pour points d'ancrages et autres dispositifs de fixation à intégrer au génie civil.
- Les scellements, calfeutrements, rebouchages et finitions au niveau de la gaine
- La fourniture et la mise en œuvre des moyens et accessoires de manutention.
- La fourniture et la pose des éléments de structure métallique additionnelles pour les besoins des ascenseurs y compris pour venir se fixer au butonnage des porteurs prévus par le génie civil.

Les prestations suivantes sont à la charge du lot Génie Civil :

- La réalisation des travaux de gros œuvre, ouvrages de maçonnerie et charpente structurelle de butonnage des porteurs
- La fourniture des gabarits de coffrage
- La définition suivant les plans guide du lot appareils élévateurs, les limites pour les seuils, ébrasements, encadrements au niveau des paliers
- La réalisation des bâtis des portes avec ragréages des ébrasements d'encadrement
- La réalisation des cuvettes, massifs et étanchéité
- La pose des points de levage (fourniture et position à préciser par le lot appareils élévateurs)

1.7.3 - Lot Electricité Courants Forts

Le lot appareils élévateurs réalise :

- Détermination des caractéristiques électriques de chaque installation :
 - Puissance ;
 - Tension ;
 - Intensité de démarrage ;
 - Intensité de fonctionnement ;
 - Facteur de puissance.
- La fourniture et la pose des appareils d'éclairage des gaines, cuvettes et édicules.
- La mise à la terre des équipements en gaines, cuvettes, édicules.
- La fourniture et la mise en œuvre des tableaux de protection des installations force et éclairage des appareils élévateurs (coffret DTU), en aval des câbles d'alimentation mis à disposition par l'entreprise du lot Electricité – Courants Forts. Le coffret DTU sera localisé en gaine en partie haute ou au niveau de l'armoire de maintenance (MAP) généralement situé au dernier palier. Repérage sur plans.

Les prestations suivantes sont à la charge du lot Electricité Courants Forts :

- La fourniture et la mise en œuvre des supports de câbles et câbles d'alimentation force et éclairage des tableaux de protection (coffret DTU) des appareils élévateurs avec détermination des sections appropriées : câbles mis à disposition au niveau du coffret DTU, compris percements et calfeutrements hors gaine ascenseur, pour ses besoins.
- Les amenées des conducteurs de terre.

1.7.4 - Lot Electricité Courants Faibles

Le lot appareils élévateurs réalise :

- La fourniture, la pose et le raccordement des câbles entre les cabines et le coffret maintenance pour la GTIE, la télémaintenance, la télésurveillance.

Les prestations suivantes sont à la charge du lot Electricité Courants Faibles :

- La fourniture, la pose et le raccordement de 2 prises RJ45 en partie haute de gaine pour télésurveillance et télémaintenance

- La fourniture et la pose des câbles entre le coffret maintenance et le réseau VDI, compris percements et calfeutrements hors gaine ascenseur, pour ses besoins
- La fourniture et la pose de liaisons depuis les éléments déportés du CMSI jusqu'aux machineries pour le non-stop appareils élévateurs suivant scénario de mise sécurité. Cette disposition est applicable aux ascenseurs prioritaires pompiers.

Rappel :

- Renvoi de l'appel ascenseur au PCS, programmation à charge MOA
- Appel uniquement vers le PCS, pas d'appel au télésurveilleur, c'est le PCS qui est chargé d'appeler le télésurveilleur ou même d'intervenir.

1.8 - Règlements, objet et définition du présent lot

1.8.1 - Documents à respecter

Tous les matériels et installations devront satisfaire aux exigences des textes administratifs, législatifs ou techniques qui leur sont applicables en vigueur à la date de la signature des marchés.

1.8.2 - Remise en état des lieux – Échafaudages – Transport et levage

1.8.2.1 - Remise en état des lieux

Chaque Entrepreneur devra ramasser et évacuer ses gravois au fur et à mesure et les stocker en un point du chantier désigné par le Maître d'Œuvre.

En cas de non-respect de cette clause, le Maître d'Œuvre fera effectuer le nettoyage aux frais de la ou des entreprises fautives.

1.8.2.2 - Échafaudages - Transports et Levages

Étant donné l'importance des problèmes évoqués, ce chapitre traite les limites de prestation qui ne veulent être que le rappel et la synthèse des informations données dans les pièces générales contractuelles.

Pendant la période où l'Entrepreneur de gros œuvre aura ses grues ou tous autres engins de levage en service sur le chantier, celui-ci est formellement tenu de les mettre à la disposition du constructeur installateur d'appareils élévateurs, selon rémunération à convenir avec entre les deux parties.

Si la cadence du chantier l'exige, ces levages seront reportés en dehors des heures normales d'ouverture du chantier.

Toutefois, les risques supportés par la marchandise transportée ainsi que les frais de levage éventuels restent à la charge de l'ascensoriste.

1.8.3 - Qualité et repérage des éléments de l'installation

Les appareils devront :

- Être garantis par leurs constructeurs pour l'utilisation envisagée ;
- Être agréés par les Services Publics ou par le Concessionnaire lorsque ces Organismes ont un droit de contrôle sur les installations du Maître de l'Ouvrage.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire analyser par un laboratoire officiel, aux frais de l'Entrepreneur, tout matériau ou tout appareil qui paraîtra suspect ou qui ne serait pas conforme à la spécification du présent Devis Descriptif.

L'Entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la pose de toutes les affiches rendues obligatoires par la réglementation.

Celles-ci, ainsi que celles qui pourraient être demandées par les Concessionnaires, seront fixées aux emplacements convenables.

L'ensemble des tableaux, coffrets de raccordements, boîtes à fusibles, boîtiers, etc. sera repéré à l'aide d'étiquettes imputrescibles ou dilophane ou de plaques en aluminium gravées, collées ou fixées par vis.

Le repérage des appareils de commande, disjoncteurs, sectionneurs, boîtes à boutons, combinés, sera également prévu sur les tableaux.

Le schéma de l'installation desservie et le repérage des différents organes, appareils et connexions seront affichés dans le local Machinerie.

Les appareils eux-mêmes et les connexions devront porter leurs repères de façon apparente. Ces repères devront être à l'abri de toute destruction.

La coloration des phases devra être conforme aux spécifications des normes en vigueur avec coloration identique des conducteurs pour toute l'installation.

Autres conducteurs :

- Neutre bleu-clair ;
- Terre vert-jaune.

1.8.4 - Machinerie embarquée pour l'ascenseur

1.8.4.1 - Acoustique

Le niveau de pression acoustique produit par les équipements ascenseurs ne devra pas excéder :

- 86 dB(A) en machinerie ;
- 71 dB(A) en gaine et aux paliers.

Tout traitement acoustique nécessaire au respect des objectifs ci-dessus indiqués est à la charge du présent lot.

1.8.4.2 - Ventilation

Le présent lot veillera à ce que la gaine soit :

- A l'abri de poussières, vapeurs nuisibles, humidité ;
- A une température ambiante maintenue entre + 5°C et + 40°C.

Tout nouveau départ de l'appareil sera interdit en cas de dépassement de la valeur maximale ; une ventilation mécanique et une alarme seront enclenchées (mise à disposition d'un contact).

La gaine ascenseur étant créée au centre d'un bâtiment existant avec des contraintes hospitalière forte, il ne sera pas possible de créer une ventilation naturelle de la gaine donnant sur l'extérieur.

L'entreprise devra donc fournir une analyse de la suppression de la ventilation haute et justifier que cette suppression ne sera pas un obstacle à la diffusion des déclarations de conformité UE de l'appareil.

1.8.4.3 - Dimensions des gaines

Les dimensions des cabines devront être conformes aux normes compte tenu de la charge nominale demandée.

Les plans architectes servent de référence pour les dimensions des gaines des appareils élévateurs.

L'entreprise devra signaler dans son offre ou prévoir l'ensemble des renforts éventuels (rails acier complémentaires, etc.) si les dimensions de gaines ne permettent pas d'accueillir les cabines définies dans la suite du CCTP.

1.8.5 - Matériel en gaine

1.8.5.1 - Amortisseurs

L'arcade de cabine doit être munie de deux butées d'amortisseurs. Il sera prévu des amortisseurs sous la cabine et sous le contrepoids, l'ensemble des appareils élévateurs prévus étant de type électrique.

Les amortisseurs seront prévus à dissipation d'énergie pour les vitesses $> \text{à } 1 \text{ m/s}$. Ils pourront être à accumulation d'énergie (ressorts) pour les vitesses $< \text{à } 1 \text{ m/s}$.

1.8.5.2 - Câbles de suspension

Les câbles seront réalisés en acier spécial et devront comporter au minimum 6 torons autour d'une âme textile. Leur diamètre et le nombre devront être calculés de manière à assurer une longue durée sous trafic intense et leur calcul sera soumis au visa du Maître d'Œuvre.

1.8.5.3 - Contrepoids

Au cas où des locaux accessibles aux personnes seraient situés sous la cuvette, le contrepoids devra être équipé d'un parachute.

1.8.5.4 - Guides de cabine et de contrepoids

Ils devront être conformes en tous points aux prescriptions de la Norme ISO 7465. Les guides seront en forme de T en plusieurs pièces, réunies ensemble par éclisses boulonnées. Chaque pile de guide est fixée par des crapauds aux étriers fixés aux parois.

1.8.5.5 - Protection des poulies de déflexion, de renvoi et de traction éventuelle en gaine

Des dispositifs de protection efficaces devront être prévus afin d'éviter :

- Les accidents corporels
- L'introduction de corps étrangers
- Le dégagement de la suspension en cas de mou

Les dispositifs devront permettre les examens et inspections sans démontage. Les opérations d'entretien devront se faire en toute sécurité depuis le toit de cabine.

1.8.6 - Équipements de sécurité

1.8.6.1 - Parachute et régulateur de vitesse

Pour les vitesses allant jusqu'à $0,63 \text{ m/s}$, le parachute sera à prise instantanée. La course résiduelle sera au maximum de 5 cm.

Pour les vitesses $< 1 \text{ m/s}$, le parachute sera à prise instantanée avec effet.

Pour les vitesses $> 1 \text{ m/s}$, les parachutes seront à prise amortie.

Un interrupteur provoquera la coupure de l'alimentation du moteur et l'application du frein avant l'arrêt complet de la cabine en cas de fonctionnement du parachute.

La rupture du câble du régulateur doit entraîner la coupure de l'alimentation du moteur et l'application du frein.

Le parachute doit pouvoir être desserré sans outil spécial en faisant remonter la cabine (ou le contrepoids).

Les parachutes sont actionnés par un limiteur de vitesse ($V < 1 \text{ m/s}$).

1.8.6.2 - Interrupteurs d'arrêt aux niveaux extrêmes et fins de course

Chaque appareil devra être équipé de dispositifs automatiques d'arrêt aux niveaux extrêmes, commandé directement par la cabine. Ce dispositif provoquera l'arrêt normal de la cabine à ces niveaux, indépendamment du dispositif de commande.

Un interrupteur de fin de course installé dans la gaine à chaque limite de course provoquera l'arrêt total de l'appareil au cas où la cabine franchirait la zone normale d'arrêt.

En cas de fonctionnement des fins de course, le rétablissement du courant d'alimentation de l'appareil ne pourra être effectué que par intervention manuelle.

1.8.6.3 - Limiteurs de charge

Si la charge nominale est dépassée, le dispositif de pèse-charge interdira le départ de la cabine et fournira à l'intérieur de celle-ci une indication sonore et lumineuse de surcharge.

Lorsque 80 % de la charge sont atteints, tous les appels paliers seront sans effet en montée comme en descente.

1.8.6.4 - Batteries secours

Il sera installé en base, un retour automatique sur batterie de secours, en cas de coupure de courant l'appareil rejoint le niveau le plus proche et libère les utilisateurs.

1.8.7 - Manœuvres et signalisation

1.8.7.1 - Manœuvres

Confèrent les caractéristiques des appareils dans la suite du document.

1.8.7.2 - Organes de commande et de signalisation

Ils sont spécifiés dans les caractéristiques particulières ci-après.

1.8.8 - Installations électriques

1.8.8.1 - Partie située en aval de la protection générale de puissance

Les installations sont soumises aux Articles spécifiée dans la série de normes NF EN 81-X. Cela concerne :

- Les circuits puissance ;
- Les circuits « contrôle, commande, sécurité » ;
- Les circuits éclairage cabine.

Les moteurs seront protégés individuellement contre les surcharges et les courts-circuits.

Il sera prévu une coupure manuelle de sécurité, apparente, individuelle par machine et directement accessible.

Les interrupteurs principaux seront à coupure omnipolaire et ne devront pas couper :

- L'éclairage et les prises de courant de cabine ;
- L'éclairage et les prises des locaux de machine et poulie ;
- L'éclairage de la gaine ;
- Le dispositif de demande de secours.

1.8.8.2 - Parties situées en amont de la protection générale puissance

Celles-ci sont régies par la Norme NF C 15-100 et le décret du 14 novembre 1988.

1.8.8.3 - Canalisations électriques

Les conducteurs et câbles autorisés sont :

- HO7 RNF
- U 1000 R2V

Section minimale 0,75 mm² pour les circuits de sécurité des portes.

1.8.8.4 - Contacteurs

Les contacteurs principaux seront du type AC3 ou DC2 CEI 158-1 ; les auxiliaires seront du type AC 11 ou DC 11 CEI 158-1.

1.8.8.5 - Accessibilités handicapées

Les ascenseurs accessibles aux handicapés devront être réalisés conformément aux prescriptions de la norme EN 81-70.

1.8.8.6 - Cabine

La cabine aura les dimensions intérieures indiquées dans les fiches techniques.

Un revêtement rigide et non glissant sera installé.

1.8.8.7 - Dispositifs de commande

Les dispositifs de commande devront être situés entre 0,90 m et 1,20 m. Dans la cabine, ils seront placés sur la paroi latérale à au moins 0,40 m de la paroi.

La précision d'arrêt ne dépassera pas l'écart de + 2 cm.

Ces appareils seront signalés par le symbole normalisé n° 0100 Norme ISO 1507000.

1.9 - Essais – Réception – Garantie – Entretien

1.9.1 - Essais et réceptions

La réception des appareils sera subordonnée aux essais suivants :

1.9.1.1 - Essais des Ascenseurs

Vérification des mesures de sécurité et essais de conformité avec les spécifications de la norme série 81 (mesures de jeux, réserves en partie haute et en partie basse, contrôle de bon fonctionnement des serrures et des dispositifs d'arrêt, des dispositifs de sécurité, ...).

Contrôle de conformité avec la norme C.15.100 (isolement de l'installation, mises à la terre, dispositif de protection et mise en œuvre des tableaux et câbles électriques).

Essais statiques

Essais de fonctionnement (mesure de vitesse, vérification du nivelage et de l'isonivelage, contrôle d'équilibrage cabine/contrepoids).

Essais des parachutes

Mesure de la consommation de courant et des courants de démarrage.

Vérification de la conformité et de la qualité de la manœuvre et des accessoires prévus au marché.

L'entreprise devra fournir le personnel nécessaire à la réalisation pratique de ces essais, ainsi que les gueuses de fonte (et leurs moyens de manutention) nécessaires aux essais statiques et à certains essais en charge.

Pour chaque essai, il devra être adressé au maître d'ouvrage, en trois exemplaires, un procès-verbal consignait le mode opératoire des essais et les résultats obtenus.

A la fin de l'année de garantie, il sera procédé aux essais suivants :

- Reprise de certains essais de réception, si le maître d'œuvre le juge nécessaire.
- Les réserves des OPR levées, et les remarques du bureau de contrôle traitées.
- Vérification de tous les contacts (contrôleurs, sélecteurs, balais des moteurs, sécurités).
- Inspection des coulisseaux ou dispositifs de guidage et des attaches de guides.
- Vérification du jeu des réducteurs (roue, vis et butées), s'ils existent.
- Vérification des câbles de suspension et de régulateur, s'ils existent.

1.9.1.2 - Essais sur fixation

En fonction des sollicitations ainsi que la nature des fixations, l'entreprise mènera des essais sur la fatigue des fixations sur support en panneau bois massif contrecollé (CLT). Cet essai permettra de définir le comportement mécanique avec effet de cycle des fixations mécaniques dans le bois. Les profils de chargement cycliques ainsi que le cahier des charges précis de l'essai seront déterminés conjointement avec le Contrôleur Technique, le Laboratoire Agréé désigné ainsi que la Maîtrise d'œuvre.

1.9.2 - Garantie et entretien

L'entreprise adjudicataire assurera, pendant une durée d'un an, l'entretien complet des installations (pièces et main d'œuvre) à partir de la réception sans réserve sur le site du bon fonctionnement du matériel. Cet entretien correspondra au type d'entretien complet défini par la Chambre Syndicale des Constructeurs d'Ascenseurs.

L'entreprise s'engage à remplacer tout le matériel défaillant dont le mauvais fonctionnement n'est pas dû à une mauvaise utilisation des appareils et à fabriquer, ou faire fabriquer, les matériels et composants utilisés dans son installation pendant une durée minimale de 10 ans après réception.

Délais d'intervention :

- Désincarcération sous 30min,
- Réactivité 2h + 2h pour remise en état.

1.9.3 - Exigences obligatoires concernant la maintenance ultérieure

Sur les armoires de manœuvres, aucune protection « Société » par code constructeur ou autre ne sera admise (avec essais effectifs au moment de la mise en service), à la suite de ces essais un certificat indiquant ces codes sera dûment consigné par un procès-verbal et remis au Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire du Lot Appareils élévateurs devra remettre au Maître d'Ouvrage l'outillage nécessaire à la lecture des codes et à la programmation, ainsi que tous manuels concernant la maintenance ultérieure.

Si pour des raisons techniques ou autres, ces codes devaient être modifiés, le Titulaire devra transmettre par écrit les nouveaux codes au Maître d'Ouvrage, et les outillages nécessaires à la lecture des codes.

Le présent lot devra les journées de formation nécessaires pour permettre au personnel de gardiennage de maîtriser le démarrage manuel des appareils et le fonctionnement des alarmes.

1.9.4 - Contrat de maintenance Ascenseur

Dans le cadre du présent marché, le titulaire de présent lot exécutera les prestations de services conformes aux réglementations en vigueur et en particulier au décret du 7/5/12 et à son arrêté d'application du 7/8/12 relatif à l'entretien des ascenseurs.

L'entreprise titulaire du présent lot devra un contrat de maintenance d'une année aux conditions générales du décret et de l'arrêté d'application.

L'offre détaillera sur une année les différentes interventions de maintenance et d'entretien à réaliser sur l'appareil et son environnement. Le titulaire devra être présent lors des visites de contrôle réglementaire.

Chaque prestation à réaliser pour l'entretien et la maintenance sera précisée dans l'offre, l'absence de description dans l'offre de maintenance rendra l'offre caduque. Le contrat de maintenance entrera en fonction après la réception provisoire des travaux.

1.9.5 - Planning

L'entreprise du présent lot devra fournir selon le planning général contractuel, les principaux documents suivants :

- Le planning général de ses différentes séquences d'intervention et de préfabrication,
- Le planning de ses approvisionnements sur chantier, en tenant compte du planning d'ouverture impératif des différentes phases de mise à disposition des appareils.

Elle devra également tenir compte dans son planning d'exécution des délais nécessaires à l'obtention des visas, approbations, certificats (bureau d'études, bureau de contrôle, etc....) et prendre toutes dispositions pour que le délai contractuel soit respecté.

1.9.6 - Formation

Le titulaire du présent lot devra assurer la formation des exploitants désignés par le Maître d'Ouvrage afin qu'ils puissent acquérir la connaissance parfaite de ces installations.

La durée et la période de cette formation sont à convenir d'un commun accord.

La formation sur les appareils sera conduite au fur et à mesure de la mise en exploitation des appareils, en fonction des périodes de livraison définies par le planning général des travaux.

1.9.7 - Garantie

L'entreprise s'engage à remplacer tout le matériel défaillant dont le mauvais fonctionnement n'est pas dû à une mauvaise utilisation des appareils et à fabriquer, ou faire fabriquer, les matériels et composants utilisés dans son installation pendant une durée minimale de 10 ans après réception définitive.

1.9.8 - Garantie de parfait achèvement

L'Entrepreneur est tenu pendant la période de garantie de parfait achèvement d'une durée d'un an à compter de la réception provisoire des ouvrages, de remédier à tous les désordres signalés par le Maître d'Ouvrage ou son représentant désigné, aussi bien au moment de la réception provisoire que pendant toute la période de parfait achèvement.

La garantie ne s'étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usure normale ou de l'usage abusif des appareils.

2 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES APPAREILS ELEVATEURS

2.1 - Catégories d'ascenseurs sismiques

La carte sismique est définie par le décret n°2010-1255.

Les valeurs de calcul (accélération, forme du spectre, etc.) relatives à chaque zone sont données dans l'arrêté du 22 octobre 2010 et son modificatif du 19 juillet 2011. Le bâtiment est en zone d'aléa **Faible (zone 2)**.

2.2 - Alimentation électrique

NOTA : L'alimentation électrique des ascenseurs est hors lot.

Les moteurs sont de type électrique, *sans réducteur*, à variation de fréquence.

Ils seront alimentés directement depuis le TD de zone, sélectivement protégé et réalisé par des câbles de classe B2ca-s1a, d1, a1.

Tous les moteurs doivent être protégés individuellement contre les surcharges et les courts-circuits. Cette protection incombe à l'ascensoriste, de même que la coupure manuelle de sécurité appareil par appareil. Les raccordements électriques sont effectués en respectant les prescriptions de la norme C15-100. Notamment, la protection des conducteurs de terre est assurée en fonction du régime de neutre.

Toutes les parties métalliques doivent être mises à la terre de façon convenable, tant du point de vue de la continuité des masses que de la résistance mécanique de l'installation.

L'entreprise vérifiera si ces puissances conviennent aux caractéristiques de l'appareil. En l'absence d'observations de sa part avant signature des marchés, elles seront réputées convenables pour assurer le fonctionnement des appareils élévateurs.

2.3 - Équipements généraux

2.3.1 - Machinerie

Tous les éléments de l'installation, treuils, poulies de renvoi ou secondaires, tableaux, régulateurs, appareillages qui reposent sur la structure du bâtiment et sont générateurs habituellement ou occasionnellement de vibrations doivent être isolés au moyen de dispositifs élastiques permettant d'éviter la transmission de vibrations.

Dans le cas des moteurs en gaine la partie haute de la gaine est à traiter comme un local machinerie vis-à-vis des niveaux d'éclairement.

Le niveau de bruit des machines devra être inférieur à 80 dB(A) pour un appareil isolé ou 85 dB(A) dans le cas de plusieurs appareils.

En cabine, portes fermées, le niveau de bruit ne devra pas dépasser 35 dB(A) (en dehors du fonctionnement de l'opérateur).

La gaine ascenseur étant créée au centre d'un bâtiment existant avec des contraintes hospitalière forte, il ne sera pas possible de créer une ventilation naturelle de la gaine donnant sur l'extérieur.

L'entreprise devra donc fournir une analyse de la suppression de la ventilation haute et justifier que cette suppression ne sera pas un obstacle à la diffusion des déclarations de conformité UE de l'appareil.

Les organes en mouvement seront protégés contre les contacts directs par des carters de protection, à l'exception des volants de manœuvre manuelle qui seront peints en couleur rouge. Ces protections ne devront gêner en rien le fonctionnement normal des appareils.

Des fers de manutention ou crochets de suspension seront prévus au droit des machines.

La fourniture des garde-corps, rails de manutention, échelon d'accès aux machines est à la charge du présent lot.

Les crochets seront à fixer dans un plancher béton existant (renforcement du plancher par plat carbone à la charge du lot GO) ; l'entreprise prévoira donc toutes les sujétions d'ancrage de ces crochets sur le béton armé existant et la justification par le calcul de ces dernières.

Les rails de manutention devront signaler la charge maximale admissible.

2.3.2 - Gaines et cuvettes

Les appareils sont tous installés en gaines.

L'éclairage de la gaine est prévu au présent lot. L'éclairage en gaine est réalisé par des réglettes ou bandeaux LED étanches. Les appareils d'éclairage présentent un coefficient de résistance mécanique IK7. L'éclairage est commandé depuis la cuvette et les coffrets DTU. Les appareils d'éclairage sont prévus à raison d'un au niveau de chaque palier. Il doit assurer le niveau d'éclairement de 200 lux au minimum au droit des équipements principaux. (et au minimum 50 lux au-dessus du toit de cabine et au-dessus du fond de cuvette). Un éclairage de sécurité par bloc autonome réglementaire sera également prévu dans la gaine.

Les cuvettes, de profondeur égale ou supérieure à 1 m, comporteront des échelons d'accès et, pour des appareils occupant la même gaine, il sera fourni un grillage de séparation entre appareils sur toute la hauteur de la cuvette.

Les échelons d'accès en fond de cuvette sont à la charge du présent lot.

Concernant les points d'ancrages pour l'installation dans les toits de cage lors de la construction des ascenseurs, les crochets ou monorails de manutention et toutes les ferrures nécessaires (guides, poutres de support, organes d'alignement, ferrures pour montage et manutention du matériel dans les locaux pour machineries et dans les gaines) seront à la charge de l'ascensoriste y compris le palan.

Les crochets seront à fixer dans un plancher béton existant (renforcement du plancher par plat carbone à la charge du lot GO) ; l'entreprise prévoira donc toutes les sujétions d'ancrage de ces crochets sur le béton armé existant et la justification par le calcul de ces dernières.

Les rails de manutention devront signaler la charge maximale admissible.

Les points de levage pour l'installation, seront coulés dans les plafonds en béton armé d'acier, les crochets seront fournis au lot Gros œuvres pour intégration.

Si les dispositions pour l'évacuation gravitaire n'étaient pas applicables : En fond de fosse, il sera prévu une pompe de relevage pour l'évacuation des eaux de ruissellement pour les gaines extérieures au bâtiment.

Un dispositif sera mis en place pour détecter un éventuel dépassement du niveau maxi toléré dans le regard de fond de fosse (en cas de dysfonctionnement de la pompe). Il s'agira d'un détecteur de niveau haut d'eau. Ce dispositif de détection remontera une alarme dans la table de termes de l'ascenseur et sur la GTIE.

2.3.3 - Ventilations et désenfumage des gaines

La gaine ascenseur étant créée au centre d'un bâtiment existant avec des contraintes hospitalière forte, il ne sera pas possible de créer une ventilation naturelle de la gaine donnant sur l'extérieur.

L'entreprise devra donc fournir une analyse de la suppression de la ventilation haute et justifier que cette suppression ne sera pas un obstacle à la diffusion des déclarations de conformité UE de l'appareil.

2.3.4 - Alarmes – Signalisations

Chaque cabine est équipée d'un bouton d'alarme.

Chaque appareil de protection machine sera équipé d'une signalisation de défaut électrique.

Cette alarme et cette signalisation de défaut seront ramenées par l'ascensoriste dans le coffret DTU, chacune sur un contact inverseur libre de potentiel.

Elles seront transmises vers la GTIE qui assurera la visualisation des deux défauts.

2.3.5 - Téléalarme – Liaisons bidirectionnelles

Les appareils disposeront de la tri-phonie, conformément à la réglementation (cabine, toit cabine, sous face de la cabine). Le système sera de type vocal bidirectionnel. Le renvoi de l'appel sera réalisé vers le poste de sécurité du CHU.

2.3.6 - Télésurveillance

Les appels seront dirigés vers :

- Renvoi de l'appel ascenseur au PCS, programmation à charge MOA
- Appel uniquement vers le PCS, pas d'appel au télésurveilleur, c'est le PCS qui est chargé d'appeler le télésurveilleur ou même d'intervenir.

Le titulaire du présent lot devra le raccordement du transmetteur d'appel d'urgence de la cabine, à la ligne téléphonique laissée en attente au niveau de la machinerie par le lot Électricité, à l'aide d'un câble 2 paires blindé paire à paire de type APAREX FM 4PS ou similaire.

Le titulaire du présent lot pourra également proposer la mise en place d'un transmetteur vocal GSM avec antenne déportée pour garantir une bonne qualité des signaux 3G/4G. Le système inclura une batterie de secours pour garantir le fonctionnement du système pendant 8h, y compris un système de détecteur de faible autonomie permettant d'avertir le service d'intervention cette dernière est inférieure à 1h, suivant EN 81-28.

2.3.7 - Contrôle d'accès

Les appareils seront équipés d'un lecteur de badge au niveau de chaque palier. Le présent lot prévoit liaisons jusqu'aux machineries et leur programmation, suivant les règles d'utilisation issues du système de contrôle d'accès, via un contact libre de potentiel.

2.3.8 - Asservissements

Non-stop

La signalisation d'un sinistre par le système de détection automatique d'incendie à un étage interdira l'arrêt de la cabine à cet étage. L'information correspondante sera fournie à l'ascensoriste en machinerie sous forme d'un contact sec. Les appels paliers à ce niveau et les envois cabines pour ce niveau seront rendus inopérants.

Non-stop sur zone de mise en sécurité en alarme feu :

Il sera prévu le non-stop sur zone de mise en sécurité en feu de tous les appareils.

L'information de détection incendie sera raccordée sur le bornier du coffret DTU. Au présent lot, le traitement de l'information (un contact par niveau). Cet asservissement assurera la non-desserte de l'ascenseur de la zone de sécurité en alarme feu.

2.3.9 - Accessoires divers

Une plaque gravée portant l'indication de charge et les instructions de manœuvre sera apposée dans chaque cabine à proximité de la boîte à boutons.

2.4 - Moteurs et dispositifs d'entraînement

2.4.1 - Généralités

Le titulaire du présent lot devra proposer un système de contrôle entièrement constitué d'éléments indépendants pilotés par microprocesseurs.

Associé à la technologie de microprocesseurs, il sera installé :

- des capteurs de haute précision pour assurer les prises d'information et de paramètres tels que vitesse, position, charge,
- des liaisons de type multiplexée pour assurer l'ensemble des communications entre les différents composants.

Les armoires devront être insensibles aux fréquences utilisées par le téléphone et la télévision ; elles répondront à la norme EN-55 011 relative à la protection des interférences radio.

Toutes précautions doivent être prises pour que l'organe de commande soit insensible aux microcoupures pouvant se produire sur le réseau d'alimentation électrique des appareils.

Un afficheur sera présent dans l'armoire de manœuvre et indiquera à minima les codes défauts de l'appareil en « plein texte ».

Un outil de contrôle et de maintenance portable permettra l'accès direct aux logiciels. Pour ce faire, des prises de test sont placées sur le contrôleur de manœuvre et de régulation. Cet appareil permet l'interrogation de toutes les fonctions d'exploitation du système et donc la détermination d'éventuels défauts de fonctionnement ainsi que la modification des paramètres résultant :

- de la valeur de l'accélération, (non modifiable par le mainteneur)
- de la valeur de décélération, (non modifiable par le mainteneur)
- des temps d'ouverture des portes,
- des temps de fermeture des portes,
- de la vitesse des portes ...

2.4.2 - Moteur à courant alternatif, à variation de fréquence et de tension, sans réducteur

Le moteur sera du type synchrone à aimants permanents. Il entraînera directement sur son arbre les câbles de suspension de la cabine.

Un encodeur numérique de vitesse sera fixé sur l'arbre du moteur. Une sonde thermique surveillera toute élévation anormale de la température.

Les roulements seront étanches et ne nécessiteront aucune lubrification ultérieure.

L'entreprise fournira :

- les précautions prises vis-à-vis du réseau (harmoniques), des effets selfiques lors des coupures de courant, en donnant la liste des sécurités installées et leur action sur le fonctionnement,
- le descriptif du contrôle de vitesse en phase de démarrage, en vitesse normale et phase de décélération, d'isonivelage,
- les caractéristiques des courbes de vitesse.

Chaque entreprise précisera la technologie de sa variation de fréquence en remettant sa documentation ad-doc. Le principe étant un convertisseur qui génère une tension d'amplitude et de fréquences variables. Seront précisés les points suivants (non-exhaustifs) :

- intensité de démarrage,
- consommation,
- confort et silence de fonctionnement,

- précision des arrêts (à indiquer en mm),
- isonivelage,
- arrêt électrique avant retombée du frein,
- rendement,
- courbes et ajustements possibles,
- paramètres accessibles,
- sécurités et protections (tension – surintensité, ...).

Le freinage s'effectue électriquement par récupération, le freinage mécanique n'intervient qu'après l'arrêt du moteur. Le frein est appliqué mécaniquement à l'aide du ressort et levé électriquement. Lorsque le frein est appliqué, la pression des sabots sur le tambour est suffisante pour arrêter progressivement la cabine en surcharge de 25 % si initialement l'appareil se déplaçait à sa vitesse maximale.

2.4.3 - Contrôle par variation de fréquence

Le contrôle des appareils à moteur électrique sera du type à variation de fréquence et de tension.

Le contrôle comprendra :

- le filtre du réseau afin d'éviter les réinjections d'harmoniques en amont,
- les convertisseurs alternatif-continu et continu-alternatif variable en tension et en fréquence. Le courant d'alimentation est d'abord redressé. Le courant continu est branché par le deuxième pont et fournit un courant (unipaire variable en tension et en fréquence. Ce contrôle de puissance est effectué par le réglage des largeurs d'impulsion (MLI – PWM),
- le filtre du moteur,
- l'électronique de régulation.

Le système de contrôle devra permettre d'assurer : une précision d'arrêt de +/- 0,5 cm, le nivelage automatique dans les deux sens de marche, une régulation de la vitesse nominale à +/- 5 % quels que soit le sens de marche.

Le cosinus phi doit être supérieur à 0.9.

La classification des appareils en performances énergétiques devra tendre vers la classe A, selon la norme ISO 25745-2.

2.4.4 - Niveau de rendement

La commission électronique internationale a introduit la norme CEI 60034-30 instaurant de nouvelles classes de rendement pour les moteurs :

Classe	Niveau de rendement	Commentaires
Classe Super Premium	IE4	Rendement supérieur à IE3
Classe Premium	IE3	Très haut rendement
Classe Haut rendement	IE2	Haut rendement
Classe Standard	IE1	Standard

Pour les moteurs basse tension des installations d'ascenseur, les moteurs électriques ayant des puissances nominales comprises entre 0,75 et 375 kW devront satisfaire au niveau de rendement IE3 ou au niveau IE2 s'ils sont montés avec un variateur de fréquence.

2.5 - Cabines – Boîtes A Boutons - Portes

2.5.1 - Structure cabine

Chaque cabine sera portée par un étrier constitué par des fers profilés assemblés par rivets ou boulons. Elle sera construite en tôle d'acier avec une ossature de renforcement. L'ensemble "étrier-cabine" doit présenter une solidité suffisante pour résister aux efforts appliqués, d'une part, pendant le fonctionnement normal de l'appareil sans engendrer de vibrations, d'autre part, dans le cas de fonctionnement du parachute ou lorsque la cabine vient en butée sur ses amortisseurs.

La cabine sera montée sur l'arcade par l'intermédiaire de liaisons souples.

La plate-forme sera constituée par un cadre en acier supportant un plancher indéformable. Le plafond devra être d'une constitution suffisamment robuste pour supporter les charges nécessaires à l'entretien de l'appareil.

Les éléments utilisés pour la construction de la cabine et sa décoration ne doivent pas être constitués de matériaux qui, en cas d'incendie, puissent provoquer des dangers par leur combustibilité ou par la nature et le volume des gaz ou des fumées qu'ils peuvent produire.

En cas de trappe en plafond, une échelle de hauteur égale à celle de la cabine devra être prévue à l'extérieur de celle-ci et fixée contre les parois. En cas de porte d'intercommunication entre cabines, un plancher amovible devra permettre aux passagers de passer d'une cabine dans l'autre sans enjamber le vide des gaines. La porte d'intercommunication sera disposée sur la ou les parois latérales en fond de cabine. Elle ne sera déverrouillable qu'à l'aide d'une clef spéciale et son utilisation ne devra nécessiter aucune modification de l'habillage existant. Si elle existe, la trappe ou la porte doit être munie d'un contact électrique mettant l'appareil à l'arrêt en cas d'ouverture.

Chaque cabine sera équipée d'un éclairage de sécurité sous forme de bloc autonome non permanent, d'une autonomie de fonctionnement égale à 1 h, 45 lumens avec système SATI et conforme à la norme NF C 71-800. Cet éclairage ne sera mis en service que lorsque l'éclairage normal devrait fonctionner et qu'il est défaillant (donc en dehors des périodes d'arrêt de la cabine inoccupée). Le bloc d'éclairage devra être intégré à la décoration de la cabine.

Une boîte de manœuvre d'inspection sera placée à proximité de l'accès sur le toit de la cabine, elle assurera le fonctionnement de l'appareil dans le cadre de la maintenance. La vitesse de déplacement des appareils en inspection devra être conforme à la réglementation (vitesse inférieure à 0.63 m/s : Article 14.2.1.3 de la NF EN 81-1).

Un garde-corps sera installé sur le toit de la cabine s'il existe un espace supérieur à 0,30 m entre la cabine et la paroi de la gaine (cf. § 8.12.3 de la NF EN 81-1). Le garde-corps pourra être fixe ou escamotable avec contrôle électrique.

Toutes les cabines à un seul accès, de passage libre supérieur ou égal à 1,10 m, comporteront deux boîtes à boutons de part et d'autre de la porte. Avec deux accès, ces boîtes seront doublées.

Les cabines comporteront un indicateur de niveau signalant la position de la cabine.

Cet indicateur peut être remplacé par un indicateur à digit incorporé au panneau de la boîte à boutons.

De plus, pour toute commande à enregistrement en cabine, une signalisation lumineuse des envois enregistrés doit être réalisée sur les boîtes à boutons.

2.5.2 - Synthèse vocale

La cabine sera équipée d'une synthèse vocale signalant le sens de déplacement et le niveau desservi.

2.5.3 - Économie d'énergie

Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, l'éclairage, la signalisation et la ventilation de la cabine devront passer en état de repos afin d'assurer des économies d'énergie.

2.5.4 - Capteurs de charge

Les capteurs de charge à installer seront de type électronique. Ils permettront aux microprocesseurs :

- D'annuler le départ de la cabine dès que la charge dans celle-ci sera dépassée de 75 kg ;
- De pouvoir annuler les envois multiples émis par une personne seule en cabine, ou bien d'effectuer un voyage non-stop sans desserte des appels en montée ou en descente en fonction d'un pourcentage de charge ;
- D'ajuster le couple moteur en fonction de la charge cabine instantanée.

2.5.5 - Boîte à boutons cabine

Le tableau de commande sera démontable pour la maintenance depuis l'intérieur de la cabine. Il sera toute hauteur. Son système de fermeture sera de type antivandale. Il sera composé de :

- Boutons en acier inox brossé, anti-vandales. Le contraste visuel entre ces boutons (inox brossé gris) et le bandeau (inox coloré) sera assuré. Ils seront positionnés à minimum 40cm d'un angle rentrant ou d'un obstacle, hauteur des boutons : plage entre 900mm et 1300mm de hauteur permettant d'accueillir des boutons de grandes dimensions.
- Les boutons suivants seront installés :
 - Boutons pour les différents niveaux
 - Bouton fermeture portes (Flèches ►◄ en relief) ;
 - Bouton réouverture portes (Flèches ◄► en relief) ;
 - Bouton d'appel téléphonique. Les lettres « S.O.S » seront gravées en relief à proximité immédiate de ce bouton. Les pictogrammes de ces boutons seront de dimension importante.
- La référence client de l'appareil sera gravée sur une place inox
- Un indicateur de niveaux desservi sera installé en haut du tableau. Il possédera une grande lisibilité (caractéristiques similaires à l'indicateur en palier). La charge et la capacité de l'appareil pourront également être intégrées dans cet indicateur.

2.5.6 - Ressaut

Entre la cabine et le palier, il ne doit pas y avoir un espace de plus de 2 cm.

2.5.7 - Boîtes à boutons palières

Chaque niveau desservi sera équipé d'une boîte à boutons en inox adaptée à la configuration de la manœuvre (collective montée/descente, ...).

Les boîtes à boutons seront conformes à la législation handicapés (hauteur : 1,20 m maximum).

Les boutons comporteront des voyants à LED et répondront à la définition qui en est faite au paragraphe cabine.

2.5.8 - Portes palières et de cabines automatiques

L'opérateur de porte entraînera en synchronisme la porte palière.

Un profilé en aluminium extrudé sans traitement de surface constituera le seuil des portes. Il sera de type « seuil renforcé » pour tous les ascenseurs du projet.

2.5.8.1 - Constitution des vantaux

Les vantaux seront métalliques en tôle d'acier convenablement raidie formant caisson dans lequel sera incorporé le matériau choisi pour la résistance au feu (degré pare-flamme 1/2 heure s'il est prévu des portes de recoupement spécifiques venant isoler la gaine aux étages sinistrés, degré coupe-feu 2 heures dans les autres cas).

Les habillages de finition spécifiés, seront réalisés de façon telle qu'ils puissent être rapportés après terminaison complète du montage.

Dans le cas où un degré de résistance au feu est imposé, la continuité de cette résistance devra être assurée entre les portes et leurs encadrements, ainsi qu'entre les encadrements et les façades palières. Les vantaux seront équipés en partie inférieure de guides réglables en matériau synthétique s'engageant dans la rainure correspondante du seuil.

Les vantaux seront équipés en partie inférieure de guides réglables en matériau synthétique s'engageant dans la rainure correspondante du seuil.

2.5.8.2 - Suspension des vantaux

Les vantaux seront suspendus de façon rigide chacun par un chariot permettant un réglage en hauteur du vantail par rapport au chariot. Les chariots coulisseront horizontalement sur le rail de guidage et seront tous équipés de deux galets au minimum.

Le rail de guidage sera constitué d'une barre d'acier massif dont le profil sera usiné pour les portes à fort trafic. Ce rail sera en acier étiré pour les autres types d'appareils.

Le coulisement se fera par des galets à gorges profondes, munis d'une jante en matériel isophonique résistant au feu et monté sur roulement à billes.

De plus le chariot sera muni sous le rail de contre-galets de diamètre inférieur équipés de roulement à billes et destinés à éviter tout cabrage des vantaux.

2.5.8.3 - Entraînement des vantaux

Il ne sera accepté que des portes à fort trafic (nombre de démarrages/heure supérieur à 120 et jusqu'à 240).

La liaison entre le moteur d'entraînement et le chariot sera de préférence rigide (sans courroie ni chaîne de transmission) réalisé par bras articulé. Il sera admis d'avoir un vantail dit « moteur » et l'autre entraîné dans la mesure où toute possibilité de glissement de l'entraînement entre les deux vantaux est interdite.

Dans le cas de liaison non rigide, le système d'entraînement ne doit permettre aucun glissement entre la poulie motrice et celle du dispositif d'ouverture. De plus, des garanties concernant la durée de la transmission devront être fournies.

Le moteur d'entraînement sera du type à variation de fréquence ou du type à courant continu contrôlé par amplificateur magnétique. Un dispositif d'amortissement assurera un fonctionnement silencieux et souple des portes, ainsi qu'un arrêt sans aucun rebondissement. La vitesse de l'opérateur devra être contrôlée pendant la course des vantaux.

Les temps d'ouverture fermeture des portes (verrouillages inclus) devront être au maximum les suivants (portes à ouverture centrale) :

Passage libre

0,80 m	2,8 sec
1,10 m	3,3 sec
1,30 m	4,2 sec

L'ouverture anticipée des portes dans la zone d'isonivelage pourra être exigée.

2.5.8.4 - Protection sur obstacles

Les portes seront équipées d'un contact de choc et de cellule infrarouge toute hauteur.

Ce dispositif de détection électronique par rideau infrarouge aura pour but :

- D'éviter tout contact des usagers avec les vantaux d'une porte automatique coulissante,
- De limiter les mouvements des portes au minimum nécessaires et de supprimer, en particulier, l'immobilisation abusive de l'ascenseur.

Principe de fonctionnement :

Lorsqu'au cours de cycle de fermeture des portes, le dispositif électronique détectera un passager ou un obstacle, la fermeture s'interrompra instantanément, les portes s'ouvriront de nouveau accompagnées de l'émission d'un signal sonore. Une temporisation donnera la fermeture forcée de la porte dans le cas d'un non-fonctionnement de longue durée sur obstacle.

2.5.8.5 - Support des portes palières

Sur leur face avant, les gaines seront alignées sur le même aplomb. Les portes palières seront :

- Soit incorporées dans une huisserie faisant façade sur toute la largeur intérieure de la gaine (pas obligatoirement sur toute la hauteur), cette huisserie étant posée sur le plancher palier.
- Soit portée par un rail métallique faisant saillie dans la gaine, ce rail étant fourni, posé et réglé par l'ascensoriste. Dans ce cas et s'il y a des portes palières à tous les niveaux, le seuil palier doit être aligné avec le linteau de la porte inférieure au moyen d'une tôle fournie, posée et peinte par l'ascensoriste. S'il n'y a pas de porte palière à tous les niveaux, un chanfrein tel que décrit à l'article 5.4.3.1 de la norme P.82.210 peut être installé sous le seuil palier.

2.6 - Matériel en gaine

2.6.1 - Amortisseurs

L'arcade de cabine devra être munie de deux butées d'amortisseurs. Il sera prévu des amortisseurs sous la cabine et, pour les ascenseurs électriques, sous le contrepoids.

Les amortisseurs pourront être à accumulation d'énergie, avec amortissement du mouvement retour.

2.6.2 - Câbles de suspension

Les câbles seront de type courroie plate en polyuréthane entourant des brins d'acier.

2.6.3 - Guidages

Les guides de cabine et de contrepoids pour les ascenseurs électriques, seront réalisés en fers profilés usinés sur les trois faces de guidage et en bout pour permettre l'assemblage des éléments consécutifs. Le guidage par fils guides ou profilés étirés non rabotés n'est pas autorisé.

Dans la plupart des cas, les guides seront maintenus sur des étriers scellés dans les parois de la gaine par l'intermédiaire de crapauds. Pour les appareils à haute performances, la fixation se fera par l'intermédiaire de Clames glissantes dont le serrage permettra au guide de suivre automatiquement le tassement du bâtiment.

Les étriers de cabine et de contrepoids seront guidés au droit de chaque traverse horizontale des arcades soit :

- par des coulisseaux auto réglables,
- par des galets comportant des bandes de roulement en caoutchouc synthétique et réglables séparément (un galet frontal et deux galets latéraux) pour les appareils à hautes performances.

Les guides devront comporter un dispositif de réglage dans le plan vertical et horizontal. L'assemblage des éléments consécutifs sera effectué par emboîtement de tenon et mortaise pour les appareils à hautes performances ou par goujon pour les autres appareils et complété au moyen d'éclisses en fer plat fixées à chaque élément par boulons.

Le fonctionnement du parachute ne devra pas laisser subsister sur les guides de déformation permanente.

La tolérance dans le parallélisme des guides de cabine est de 5 mm, quelle que soit la course de l'appareil.

2.6.4 - Contrepoids

Les appareils seront équilibrés par un contrepoids dont le poids sera égal au poids mort de la cabine, majoré de 50 % de sa charge utile.

Le contrepoids sera constitué d'un cadre en acier comportant des éléments en fonte coulée. Il sera guidé par coulisseaux au droit de chaque traverse horizontale de l'arcade avec butée à la partie inférieure.

Dans le cas où des locaux accessibles à des personnes seraient situés sous la cuvette, ce contrepoids serait équipé d'un parachute, (sauf si à son aplomb est prévue la réalisation d'une pile en maçonnerie allant jusqu'au sol ferme).

2.6.5 - Capteurs de position

Les capteurs de position seront du type « transducteurs » et apprécieront la position de la cabine à 0,4 mm près.

Les transducteurs de haute précision compléteront la prise d'information de paramètres physiques tels que vitesse, charge, etc.

L'entreprise précisera le principe de ces différents capteurs.

La mise à niveau automatique devra permettre un décalage inférieur à 5mm.

2.7 - Manœuvre collective montée-descente (sélective)

2.7.1 - Mémoire

La manœuvre conserve en mémoire la totalité des ordres émis (appels et envois). De plus, sa mémoire est capable de distinguer les appels pour monter des appels pour descendre.

Les ordres émis sont immédiatement enregistrés, que les cabines soient disponibles ou non.

2.7.2 - Fonctionnement Simplex

L'appareil se trouvant en marche dans un sens déterminé s'arrête à tous les paliers rencontrés pour lesquels un ordre a été enregistré (soit appel émis d'un palier pour un déplacement correspondant au sens de marche de la cabine, soit envoi émis en cabine).

Tous ces ordres sont exécutés dans l'ordre numérique des étages et sans modification intermédiaire du sens de marche.

S'il ne subsiste aucun enregistrement imposant un sens de déplacement, les usagers pénétrant en cabine disposent d'un délai de priorité pour choisir le sens de marche.

Lorsque la cabine en montée ou en descente aura été chargée à sa pleine capacité à un niveau, les arrêts inutiles ultérieurs sur appels paliers seront évités grâce à un dispositif de pèse-charge, mais les appels non satisfaits resteront enregistrés.

Lorsque la cabine s'arrêtera pour satisfaire une commande enregistrée en cabine, la temporisation de base des portes sera plus courte qu'en cas d'arrêt sur appel palier.

2.7.3 - Organes de commande et de signalisation

A chaque palier, deux boutons permettent l'enregistrement de l'appel de la cabine respectivement pour la montée et pour la descente, sauf aux paliers extrêmes où un seul bouton est nécessaire. Un signal indépendant ou non du bouton correspondant indique que l'appel est enregistré. Le signal doit être maintenu jusqu'à l'arrivée, à ce niveau, de la cabine disponible pour le sens de marche désiré.

Les usagers stationnant sur un palier doivent être prévenus de l'arrivée d'une cabine à ce palier.

D'autre part, une signalisation lumineuse (composée par exemple de deux flèches) visible pour les usagers entrant en cabine doit indiquer le sens du prochain déplacement éventuellement imposé à celle-ci.

Enfin, un indicateur de position doit permettre aux passagers en cabine de savoir à quel étage celle-ci s'est arrêtée.

L'enregistrement d'un envoi correspondra à une signalisation lumineuse maintenue tant que l'envoi n'est pas satisfait.

La boîte à boutons de cabine comportera autant de boutons d'étages que de niveaux, un bouton de réouverture de portes, un bouton stop et un bouton d'alarme. L'enregistrement d'un envoi correspondra à une signalisation lumineuse maintenue tant que l'envoi n'est pas satisfait.

2.8 - Équipements de sécurité

2.8.1 - Parachute et régulateur de vitesse

Le parachute doit être monté sur la traverse inférieure de l'étrier.

Dans le cas contraire, l'entreprise doit demander une dérogation au maître d'œuvre.

Pour les vitesses allant jusqu'à 0,63 m/sec, le parachute sera à prise directe. Le freinage sera assuré par coincement d'un galet ou de coins en acier moleté libérés par le régulateur de vitesse.

Pour les vitesses supérieures, le parachute sera à prise amortie. Le freinage sera assuré sur chaque face latérale du guide par libération de deux mâchoires auto-serrantes et amorti par un ressort pré-comprimé.

Un interrupteur provoquera la coupure de l'alimentation du moteur et l'application du frein avant l'arrêt complet de la cabine en cas de fonctionnement du parachute.

L'ensemble des poulies tendeuses, du parachute et du régulateur de vitesse doit être tel qu'il entraîne en cas de rupture de suspension le fonctionnement du parachute indépendamment de l'action du régulateur de vitesse.

La rupture du câble du régulateur doit entraîner la coupure de l'alimentation du moteur et l'application du frein.

Le parachute doit pouvoir être desserré sans outil spécial en faisant remonter la cabine (ou le contrepoids).

2.8.2 - Interrupteurs d'arrêt aux niveaux extrêmes et fin de course

Chaque appareil sera équipé d'un dispositif automatique d'arrêt aux niveaux extrêmes, commandé directement par la position de la cabine. Ce dispositif provoquera l'arrêt normal de la cabine à ces niveaux, indépendamment du dispositif de commande.

En outre, un interrupteur de fin de course installé dans la gaine à chaque limite de course provoquera l'arrêt total de l'appareil dans le cas où la cabine franchirait la zone normale d'arrêt.

En cas de fonctionnement des fins de course, le rétablissement du courant d'alimentation de l'appareil ne pourra être effectué que par intervention manuelle du préposé à la surveillance de l'appareil.

2.8.3 - Pèse-charge

Si la charge nominale est dépassée, le dispositif de pèse-charge interdira le départ de la cabine et fournira à l'intérieur de la cabine une indication sonore et lumineuse de surcharge.

Les contacteurs du pèse-charge seront disposés sous la plate-forme.

Quand une charge prédéterminée est dépassée (80 % de la charge nominale) tous les appels paliers sont sans effet en montée comme en descente.

2.8.4 - Serrures palières

Chaque porte sera équipée d'une serrure positive commandée par une came montée sur la cabine. Ce dispositif empêchera tout déplacement de la cabine tant que toutes les portes palières ne seront pas positivement verrouillées dans leur position de fermeture. L'ouverture d'une serrure ne sera possible que lorsque la cabine atteindra la zone d'isonivelage ou d'arrêt de l'étage correspondant (l'ouverture restera possible par emploi de la clef de déverrouillage manuel mais, dès déverrouillage de la serrure électrique, l'arrêt de l'appareil, s'il était en fonctionnement, sera commandé et tout démarrage de la cabine sera interdit).

Il devra être impossible d'ouvrir une porte palière au passage de la cabine à l'aplomb de l'étage correspondant si la cabine ne doit pas s'y arrêter.

3 - APPAREILS ELEVATEURS

3.1 - Caractéristiques générales

Les revêtements intérieurs des cabines d'ascenseurs doivent être constitués par des matériaux de catégorie M3 ou D-s1, d0 et, en plancher, de catégorie M4 ou Dfl-s1.

3.1.1 - Parois cabines ascenseurs

- Support des panneaux laissé au choix de l'entreprise. Le support devra être suffisamment rigide et uniforme pour permettre un alignement parfait des panneaux.
- Les parois de la cabine seront réalisées en inox 304L jusqu'à mi-hauteur. Au-dessus de la main courante il sera prévu un stratifié intelligent proposant une surface antimicrobienne intégrée et une résistance aux taches, à l'abrasion et aux rayures. (Couleurs au choix architecte).
- Plinthe périphérique.

3.1.2 - Panneau de commande cabine

- Le tableau de commande sera toute hauteur, en acier inoxydable 304L gravé et fixations invisibles.
- Plaque à l'arase du panneau avec joint creux.
- Boutons totalement encastrés à l'arase de la plaque, finition Inox satiné et anti-vandalisme, gravé pour mal voyants.
- Les appareils seront équipés d'une indication de niveau par synthèse vocale pour les mal-voyants.

3.1.3 - Panneau d'appel palier

- Panneau répondant aux mêmes spécifications que le panneau de commande cabine.
- Indicateur de sens et des niveaux desservis par système à cristaux liquides (couleur au choix de l'architecte) au niveau de référence.
- Indicateur de sens par système à cristaux liquides (couleur au choix de l'architecte) aux autres niveaux.
- Détails de la plaque idem panneau de commande.

3.1.4 - Main courante et plinthes

- Constituée d'un tube acier inoxydable fixé par des pattes d'attaches à la coque de la cabine, localisée suivant configuration en fond de cabine ou sur les 2 côtés de la cabine.
- Pattes d'attaches du tube en fer plat 50 mm x 3 mm en acier inoxydable 304L soudé au tube et à une platine vissée par derrière à la coque de la cabine.
- Prévoir contre platine si nécessaire afin d'assurer la parfaite rigidité de l'ensemble.
- Tube de main courante en tube creux d'acier inoxydable 304L 32 mm de diamètre.
- Plinthe en inox 304L sur toute la périphérie de la cabine.

3.1.5 - Miroir

- Sans objet.

3.1.6 - Plafond de cabine

- Constitué d'un panneau d'acier laqué fixé par un système invisible et permettant le démontage du plafond sans abîmer le panneau.
- Joint creux sur le pourtour 30 mm sur 3 côtés et prévision nécessaire pour la grille de ventilation, l'éclairage et la trappe d'évacuation.
- Luminaire LED avec bloc autonome d'éclairage de sécurité accolé. Associé à dispositif de coupure automatique en cas de coupure d'activité longue.

- Ventilateur de renouvellement d'air dimensionné selon l'occupation maximum de la cabine et caché derrière la grille de ventilation. Asservissement à la marche de l'ascenseur.
- Trappe.

3.1.7 - Sol de cabine

- Revêtement inox 304 L gravé étoilé.

3.1.8 - Façades palières

- Encadrement enveloppant, chambranle et architrave avec retour sur angle extérieur des gaines d'ascenseur de 100 mm, constitué d'une plaque pliée d'acier inox 304L brossé.
- Joint creux de 10 mm en bordure.
- Finition en acier inoxydable 304L.

3.2 - Ascenseur Monte-Malades 1600 kg

3.2.1 - Caractéristiques de l'appareil

- Utilisation : Transport de personnes, Ascenseur accessible aux handicapés intégrant la norme EN81/70
- Nombre d'appareils : 2
- Nombre de niveaux desservis : 2
- Désignation des niveaux : Niveau SS1 et SS2
- Dimension de la course : 6.60m (à vérifier sur site avant exécution)
- Charge utile : 1600 kg (21 personnes) minimum,
- Vitesse : 1 m/s minimum, à contrôle continu de vitesse, régulation de vitesse par variation de fréquence et tension et régénération d'énergie
- Dimensions de la cabine l x p x h : 1,40 m x 2,40 m x 2,10 m
- Dimensions de la gaine l x p : 2,305 m x 2.820 m
- Passage libre l x h : 1.30 m x 2,00 m
- Profondeur de la cuvette : 1,30 m sur la section de la gaine (pour vitesse 1 m/s)
- Hauteur sous dalle du dernier niveau : 3.75 m (pour vitesse 1 m/s minimum). **Attention : Hauteur sous dalle existante 3.20m, il sera prévu une solution sur mesure à encombrement réduit.**
- Position de la machinerie : En gaine
- Motorisation et traction : De type sans réducteur "Gearless". Il comprend le frein, la poulie de traction et est monté sur des dispositifs antivibratiles. Il ne comprend pas de carter d'huile. Il sera dimensionné pour 180 démarrages par heure au minimum.
- Nombre de faces de service par appareil : deux faces
- Opérateur de poste : A courant continu à variation de vitesse
- Manœuvre : Collective et sélective (montée, descente)
- Portes de cabines : Coulissantes, automatiques
- Portes palières : A ouverture centrale 4 vantaux sur la largeur de la gaine (pare-flammes E 30), type grand trafic à cadre étroit
- Nivelage : Nivelage automatique par variation de fréquence à boucle fermée
- Armoire de maintenance : Mur (W-MAP)

3.2.2 - Divers

- Système de récupération d'énergie
- Contrôle d'accès, au droit du palier sur chaque face d'accès, un contrôle par badge / monte malade **(hors lot)**

3.2.3 - GTIE

Certaines informations des appareils élévateurs seront reportées sur le système d'alarmes techniques, sur la GTIE.

Le présent lot mettra à disposition sur le bornier de machinerie, les informations suivantes :

- Synthèse défaut appareil élévateur
- Si présence extracteur, Fonctionnement extracteur gaine (T° élevée).
- Détection de présence en cabine
- Position cabine (1 contact par niveau)

3.3 - PSE1 : suppression d'un ascenseur

La PSE1 consiste en la suppression d'un ascenseur monte-malade 1600kg. Le présent lot chiffrera la moins-value associée à la suppression de la fourniture et pose de cet équipements, y compris ouvrages annexes associés.