

ANNEXE 6 PRESCRIPTIONS

TRAVAUX ASCENSEURS

CROUS AIX MARSEILLE AVIGNON

SOMMAIRE

I. Boitier de révision 5
II. Mise en place de freins de guide 6
III. Installation balustrade toit de cabine 6
IV. Barrières de cellules de protection du passage libre 7
V. Éclairages en cabine 7
VI. Éclairage de secours en cabine et sur le toit de cabine 8
VII. Boîte à boutons cabine 8
VIII. Remplacement de la cabine 10
IX. Opérateur de porte cabine à variation de fréquence 12
X. Remplacement des portes de cabine 12
XI. Remplacement des vantaux de portes de cabine 13
XII. Habillage cabine 13
XIII. Remplacement du sol de cabine 16
XIV. Garde Pieds de cabine Fixe 17
XV. Garde Pieds de cabine Rétractable 18
XVI. Téléalarme 18
XVII. Ventilations de cabine 21
XVIII. Boîtes à boutons palières et signalisation 21
XIX. Serrures de portes palières 23
XX. Remplacement du déverrouillage (Triangle) 23
XXI. Dispositifs empêchant ou limitant les actes susceptibles de porter atteinte au verrouillage de la porte palière, lorsque cela est nécessaire 24
XXII. Vitrages sur portes palières battantes 25
XXIII. Remplacement porte battante 26
XXIV. Remplacement porte automatique 27
XXV. Sécuriser et baliser les points bas dans le local de machinerie et de poulies 29
XXVI. Echelle d'accès aux locaux techniques 29
XXVII. Echelle à crinoline 30
XXVIII. Verrouillage échelles / Anti vol 31
XXIX. Barre d'accrochage d'échelle 31
XXX. Barre ou crosse de rétablissement 31
XXXI. Équilibrage de trappe de manutention ou d'accès 31
XXXII. Trappe indégondable 32

XXXIII. Garde-corps 32
~~XXXIV.~~ Séparation grillagée et porte dans le local de machinerie ou de poulie 32
XXXV. Armoire de manœuvre 33
XXXVI. Machine de traction 36
XXXVII. Remplacement d'un vérin (appareils hydrauliques) 38
XXXVIII. Remplacement de la centrale hydraulique 38
XXXIX. Tableaux d'arrivée de courant 38
XL. Différentiel éclairage et prises 39
XLI. Protection des conducteurs nus sous tension 40
XLII. Asservir le fonctionnement de l'appareil à la température des locaux de machinerie (hydraulique). 40
XLIII. Protection d'un point rentrant 40
XLIV. Echelle fixe d'accès au massif 41
XLV. Crochet de manutention 41
XLVI. Pose d'un limiteur de vitesse, d'un câble de limiteur et sa poulie tendeuse associée 41
XLVII. Éclairage dans les locaux techniques 42
XLVIII. Interrupteur de commande d'éclairage 43
XLIX. Éclairage de secours sur le cheminement d'accès aux locaux de machinerie, dans les machineries, locaux de poulies, locaux du limiteur de vitesse, sas d'accès, terrasses, combles 43
L. Porte d'accès au local des machines ou de poulies 44
LI. Boitier « stop » en local des poulies 45
LII. Eclairage en gaine 45
LIII. Remplacements d'appareils existants 46
1. Normes générales et amendements: 46
2. Normes spécifiques et amendements: 47
3. Réglementation générale applicable: 47
4. Réglementation spécifique applicable : 47
a) Incendie (ERP, habitation, IGH) : 47
b) Accessibilité (habitation, ERP, ERT) : 48
c) Sismique : 48
5. Directives européennes applicables et transpositions en droit Français : 48

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

BPU
MODERNISATIONS

ASCENSEURS

ANNEXE 6 au
Cahier des **C**lauses **T**echniques **P**articulières 260166

Les pièces listées dans le BPU doivent être fournies et installées en conformité avec les descriptifs techniques ci-dessous.

Les fournitures qui ne seraient pas décrites doivent être fournies « à l'identique » de l'existant ou en conformité avec les règles de l'art (parties des descriptifs ci-dessous, normes et règlements, etc.).

Le bordereau de prix est réputé prendre en compte la main d'œuvre, la fourniture, la dépose, l'évacuation, le traitement des déchets et la pose des articles qui y sont nommés. Le même prix sera pratiqué indifféremment qu'il s'agisse d'un remplacement ou d'une nouvelle installation sauf indication contraire dans le BPU.

Les travaux et matériels devront répondre aux exigences normatives et réglementaires à la date de livraison des travaux. Dans le cas de travaux impliquant une/des transformation(s) importante(s) ou des travaux d'améliorations, le prestataire doit intégrer les travaux nécessaires au respect des normes applicables (exemple : NF P82-230) au moment de la réception des travaux. Le devoir de conseil du prestataire lui imposant de prendre en considération les évolutions normatives, celui-ci ne pourra exiger une quelconque plus-value supplémentaire pour rendre conforme les travaux commandés aux normes connues lors de la remise de son offre.

I. Boitier de révision

Remplacement d'un boîtier d'inspection sans remplacement de l'armoire de manoeuvre :

Le boîtier d'inspection doit être conforme aux prescriptions du § 5.12.1.5 de la norme EN 81-20, facilement accessible depuis le palier et équipé d'un bouton d'arrêt accessible à 1 mètre maximum du palier.

Le poste de commande de manoeuvre d'inspection doit comprendre :

a) un commutateur de manœuvre d'inspection sur ou à proximité duquel les mots "NORMAL" et "INSPECTION"doivent figurer. Ce commutateur doit être bistable et protégé contre toute action involontaire ;
b) des boutons-poussoirs de direction à pression continue et protégés contre toute action involontaire:
   - bouton blanc avec flèche noir pour la montée,
   - bouton noir avec flêche blanche pour la descente.
c) un bouton-poussoir à pression continue "déplacement" (commun montée/descente) de couleur bleu avec flèches blanches montée/descente et protégé contre toute action involontaire ;
d) un dispositif d'arrêt bistable mettant et maintenant hors service l'ascenseur ainsi que les portes à fonctionnement mécanique. L'inscription "STOP" doit figurer sur le dispositif d'arrêt ou à proximité de celui-ci. Le dispositif d'arrêt est protégé de sorte qu'une remise en service ne résulte d'une action involontaire.

Le mouvement de la cabine lors de la manœuvre d'inspection doit être uniquement subordonné à une pression continue sur un bouton de sens de marche et sur le bouton « DÉPLACEMENT » (commun montée/descente).

Un dispositif fin de course inspection doit être présent et conforme aux prescriptions de la norme EN 81-20.

Un dispositif doit arrêter la cabine en manœuvre inspection de façon à ce que les positions extrêmes haute et basse de fonctionnement normal ne puissent être dépassées.

La vitesse de déplacement de la cabine en manœuvre d'inspection peut être comprise entre 0,63 m/s et 1 m/s selon la technologie existante sur l'appareil.

Toutes les connexions électriques doivent être réalisées dans des boîtiers et la gaine de protection des fils électriques doit pénétrer dans l'enveloppe du boîtier.

Remplacement d'un boîtier d'inspection avec remplacement de l'armoire de manoeuvre :

Les prescriptions du § 5.12.1.5.1 de la norme EN 81-20 s'appliquent.

II. Mise en place de freins de guide

Le dispositif, comprenant des organes de contrôle et de réduction de la vitesse, doit détecter une vitesse excessive de la cabine en montée, à une vitesse égale à au moins 115 % de la vitesse nominale et doit provoquer l'arrêt de la cabine, ou tout au moins réduire sa vitesse jusqu'à celle pour laquelle l'amortisseur de contrepoids est conçu. Le dispositif doit être actif :

La valeur "Q" indiquée sur la plaque caractéristique du frein de guide doit être en adéquation avec la charge maximale admissible en cabine.

La mise en oeuvre du frein de guide doit être conforme aux instructions de montage fournies par le fabricant.

Sauf obstacle technique, le frein de guide doit être installé sur l'arcade au dessus de la cabine.

Les instructions de désactivation depuis le local de machinerie doivent être rédigées en Français et sur un support indéchirable et ineffaçable.

Les cartes d'alimentation doivent être enfermées dans une armoire ou un coffret à l'abri des poussières et ses composants restant sous tension après coupure des interrupteurs principaux doivent être protégés contre les contacts directs.

III. Installation balustrade toit de cabine

S'il existe un espace horizontal supérieur à 0,30 m entre le toit de cabine et la paroi de gaine une balustrade équipée d'une lisse haute, d'une lisse intermédiaire à mi hauteur et d'une plinthe de 0,10 m doit être installée, celle-ci peut être fixe, amovible ou rétractable.

Un panonceau ou une signalisation mentionnant le danger de se pencher au-delà de la balustrade doit être apposé à tout endroit approprié.

La balustrade doit être située à une distance maximale de 0,15 m des bords du toit de cabine.
Compte tenu de la distance libre dans un plan horizontal entre le bord intérieur de la main courante de la balustrade et la paroi de la gaine, sa hauteur doit être au moins de :
1) 0,70 m lorsque la distance n'excède pas 0,50 m ;
2) 1,10 m lorsque la distance dépasse 0,50 m ;

La distance horizontale entre le bord extérieur de la main courante et tout équipement situé en gaine (contrepoids ou masse d'équilibrage, interrupteurs, guides, attaches, etc.) doit être au moins égale à 0,10 m.
Lorsqu'une force de 1000 N est appliquée horizontalement et perpendiculairement en tout point au sommet de la balustrade, celle-ci doit résister sans déformation élastique supérieure à 50 mm.

Dans le cas d'une balustrade rétractable ou amovible, le fonctionnement en mode « normal » et en mode « inspection » de l'ascenseur doit être asservi à la position de la balustrade, cette position, déployée, rétractée ou couchée, doit être contrôlée électriquement par des contacts à séparation positive et cela dans chacune des positions :

- en mode « normal », l'ascenseur ne peut fonctionner que si la balustrade est en position rétractée ou couchée,
- en mode « inspection », l'ascenseur ne peut fonctionner en montée et en descente que si la balustrade est en position déployée.

Le contrôle électrique de position de la balustrade doit être installé à chacune des extrémités horizontales.
La gaine protectrice des fils électriques doit pénétrer dans les enveloppes des boîtiers ;

Le poids supplémentaire ajouté sur la cabine sera pris en compte pour la vérification de la retenue du parachute existant, et pour l'équilibrage du contrepoids, le cas échéant.

IV. Barrières de cellules de protection du passage libre

Installer un dispositif de détection de présence permettant d'éviter tout contact physique entre l'usager et le vantail menant de la porte.
Le dispositif de protection doit être capable de détecter un objet en n'importe quelle position entre 25mm et 1800 mm au-dessus du seuil de la porte de cabine.

Ce système sera de type barrière de cellules à lumière infrarouge « toute hauteur » de 154 faisceaux minimum.
Il doit être impossible de démonter, d'accéder ou d'agripper la barrière de cellules depuis l'extérieur de la gaine d'ascenseur ou depuis l'intérieur de la cabine.

Antennes conformes E.M.C et de protection IP54.
Buzzer activable.

Les antennes, émetteur/récepteur, seront montées en fixe à l'extrémité du seuil de la porte de cabine. Il doit être possible de désactiver les premières rangées de diodes lorsque les rayons hauts sont obturés par la serrure ou le sabre de déverrouillage pour éviter de descendre les antennes en dessous du seuil de cabine.

Les câbles de liaison entre les antennes et le boîtier d'alimentation seront disposés et attachés convenablement pour éviter tout risque d'arrachement sur des pièces fixes de la gaine lors du déplacement de la cabine.

Mise à jour du schéma électrique obligatoire.

Les prescriptions du § 5.3.6.2.2.1.b) de la norme EN 81-20 et 5.3.4 et de la norme EN 81-71 s'appliquent.

V. Éclairages en cabine

Eclairage de cabine

L'éclairage d'ambiance sera assuré par des ampoules à économie d'énergie avec réflecteur assurant 100 lux au niveau des dispositifs de commande et à 1 m au-dessus du plancher en tout point situé à au moins 100 mm d'une paroi. Les éclairages led sont à privilégier, les halogènes sont à proscrire.
Un diffuseur type spot anti-vandale avec verre incassable et collerette rendrons inaccessibles les éléments d'éclairage depuis l'intérieur de la cabine (coloris à définir). La résistance à l'arrachement devra être au minimum de 300 Kg.

Dans le cadre indispensable des économies d'énergie, les matériels minimisent impérativement leur impact sur la consommation électrique. Outre la mise en œuvre de lampes à basse consommation, une extinction temporisée de la cabine est exigée lorsque la cabine n'est pas utilisée ou lorsqu'elle n'est pas en situation de panne.

Cabines résistant aux actes de vandalisme:

Pour les ascenseurs de catégorie 1 et 2 selon la norme EN 81-71, la cabine doit être munie d'un éclairage électrique installé à demeure, assurant un éclairement d'au moins 100 lux au niveau du plancher et des dispositifs de commande.
Tous les appareils d'éclairage à l'intérieur de la cabine doivent :

a) être encastrés, sans fixation apparente, de façon à prévenir les accès non autorisés ;
b) demeurer fonctionnels et intacts après les essais tels que définis dans les Annexes B et F de l'EN 81-71.

VI. Éclairage de secours en cabine et sur le toit de cabine

Eclairage de secours

Un bloc d'alimentation des éclairages type onduleur sera situé sur le toit de cabine et assurera l'alimentation permanente d'au moins la moitié des éclairages basse énergie de la cabine lors d'une coupure de l'alimentation normale.
Il devra assurer une intensité d'éclairement d'au moins 5 lux pendant 1h, au centre de la cabine à 1m au-dessus du plancher et à 1 m au-dessus du plancher du toit de cabine .
La boîte à boutons en cabine sera éclairée en priorité.

Dans le cas du remplacement de la boîte à boutons en cabine ou si la conception de la boîte à boutons existante le permet, le bouton d'alarme devra être rétro éclairé en permanence.

Dans le cas du remplacement d'une téléalarme, le bouton d'alarme du toit de la cabine, du dessous de cabine ou de la cuvette devra être rétro éclairé en permanence.

Les entrées des câbles au niveau du bloc d'alimentation seront par presse étoupe.
Le bloc d'alimentation sera positionné verticalement sur le toit de cabine et les entrées de câble se feront par le dessous, un câble par entrée.
Le fil de terre sera raccordé sur la borne prévue à cet effet par le constructeur.

VII. Boîte à boutons cabine

Boîte à bouton cabine de type résidentiel ou anti vandalisme équipée d'un plastron en acier inoxydable. Fixation par vis anti-vandalisme nécessitant un outil spécifique pour le démontage. Conformité à la norme EN 81-20 et EN 81-70,

- Voyants à leds,
- Bouton du niveau de sortie du bâtiment en saillie avec collerette verte,
- Acquittement sonore et lumineux de l'enregistrement,
- Indicateur sonore et lumineux de surcharge,
- Indicateur de position situé au dessus du panneau de commande dont l'axe est situé entre 1,60 m et 1,80 m du sol de cabine et dont les numéros d'étages doivent avoir une hauteur comprise entre 30 mm et 60 millimètres,
- Flèches de direction pour les manœuvres collectives descente et complètes. La hauteur des flèches

doit être au minimum de 40 mm.

Le panneau de commande en cabine doit être situé sur une paroi comme suit :

a) avec des portes à ouverture centrale, il doit être sur le côté droit en entrant dans la cabine ;
b) avec des portes à ouverture latérale, il doit être du côté de la fermeture de porte.

Dans le cas d'ascenseur de type 3 selon la norme EN 81-70, la prescription a) ou b) doit être respectée.

Pour les ascenseurs à deux faces de service disposées à l'équerre, un panneau de commande en cabine doit être placé sur chaque paroi dépourvue de baie d'entrée.

En cabine, l'indication de la charge nominale de l'ascenseur libellée en kilogrammes, ainsi que celle du nombre de personnes, doivent être apposées.
L'affiche doit être rédigée comme suit : «... kg ...PERS»

Le nom du fournisseur et son numéro d'identification de l'ascenseur doivent être apposés en cabine.

L'organe de commande de l'interrupteur (éventuel) d'arrêt doit être de couleur rouge et identifié par le mot «STOP» placé de telle sorte qu'il n'y ait pas de risque d'erreur sur la position correspondant à l'arrêt.

Le bouton du dispositif d'alarme doit être de couleur jaune et situé sous les boutons de commande. Il doit être rétro éclairé en permanence.

Les couleurs rouge et jaune ne doivent pas être utilisées pour d'autres boutons. Toutefois, ces couleurs peuvent être utilisées pour l'illumination indiquant l'enregistrement.

Les organes de commande doivent être clairement identifiés comme suit :

- Pour les boutons de commande, les indications : – 2, – 1, 0, 1, 2, 3, etc. ;
- Pour le bouton de réouverture de la porte : <I> , et situé sous les boutons de commande,

Pour permettre l'utilisation en toute sécurité de l'ascenseur, des instructions doivent être apposées chaque fois que leur utilité se fera sentir.

Dans la mesure du possible et compte tenu de contraintes techniques, la hauteur entre le sol et l'axe de n'importe quel bouton doit être de 900 mm minimum, la hauteur entre le sol et le bouton le plus haut doit être de 1100 mm maximum.

Afin de répondre aux exigences de l'arrêté du 26 février 2007 et du 8 décembre 2014, il faut :

- Un indicateur visuel permettant de connaître la position de la cabine. La hauteur des numéros d'étage est comprise entre 30 et 60 millimètres ;
- Un signal sonore doit prévenir du début d'ouverture des portes;
- A l'arrêt de la cabine, un message vocal indique sa position;
- Des boutons de commande comportant l'indication du numéro d'étage en relief.

Dans tous les cas, les signaux sonores et messages vocaux doivent avoir un niveau réglable entre 35 dB (A) et 65 dB (A).

Cabines résistant aux actes de vandalisme:

Pour les cabines des catégories 1 et 2 selon la norme EN 81-71:

- la boîte à bouton cabine doit être conforme aux prescriptions des § 5.5.1 et 5.5.2.
- En sus de l'indicateur de position cabine, un indicateur de position au palier doit être prévu à l'étage principal.

VIII. Remplacement de la cabine

Remplacement du plancher, des parois, du plafond et de l'ensemble des éléments de décoration.

La cabine doit être entièrement fermée par des parois, un plancher et un toit plein, les seules ouvertures permises étant les suivantes :

a) baies servant à l'accès normal des usagers ;
b) trappes et portes de secours ;
c) orifices de ventilation.

L'ensemble constitué par l'étrier, les coulisseaux, les parois, le plancher, le plafond et le toit de cabine, doit avoir une résistance mécanique suffisante pour résister aux efforts qui lui sont appliqués lors du fonctionnement normal de l'ascenseur et du fonctionnement des dispositifs de sécurité.
Lors du fonctionnement des dispositifs de sécurité, l'inclinaison du plancher de la cabine à vide ou avec la charge uniformément répartie ne doit pas s'écarter de plus de 5 % de sa position normale.

Chaque paroi de la cabine doit avoir une résistance mécanique telle que :

a) lorsqu'une force de 300 N, uniformément répartie sur une surface de 5 cm² de forme ronde ou carrée, est appliquée perpendiculairement à la paroi en n'importe quel endroit, depuis l'intérieur de la cabine vers l'extérieur, la paroi doit résister :
   - sans déformation permanente supérieure à 1 mm ;
   - sans déformation élastique supérieure à 15 mm ;
b) lorsqu'une force de 1 000 N, uniformément répartie sur une surface de 100 cm² de forme ronde ou carrée, est appliquée perpendiculairement à la paroi en n'importe quel endroit, depuis l'intérieur de la cabine vers l'extérieur, la paroi doit résister sans déformation permanente supérieure à 1 mm.

Les parois de cabine en verre ou partiellement en verre doivent être en verre feuilleté.
Les parois de cabine, constituées de panneaux de verre situés à moins de 1,10 m du plancher de cabine, doivent avoir une main courante placée à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,10 m. Cette main courante doit être fixée indépendamment des parois en verre.

La structure support de la carrosserie de la cabine doit être constituée de matériaux ininflammables.
Les matériaux choisis pour le plancher, les parois et les finitions de plafond de cabine doivent satisfaire aux prescriptions de l'EN 13501-1, comme suit :

- plancher : Cfl s2 ;
- paroi : C s2 d1 ;
- plafond : C s2, d0.

L'Entrepreneur devra s'assurer qu'après la réfection de l'habillage de la cabine et l'équilibrage du contrepoids, que :

- La charge statique sur l'arbre de la machine de traction est toujours dans les préconisations du constructeur.
- La charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur.

Les prescriptions du § 5.4.3. de la norme EN 81-20 s'appliquent.

Pour les cabines de catégorie 1 et 2 selon la norme EN 81-71:
Les parois de cabine doivent avoir une résistance mécanique au moins égale à celle des portes palières, telle que spécifiée aux 5.3.1.2 a) ou b) selon la catégorie.

Pour les cabines de catégorie 1 selon la norme EN 81-71 le plafond de la cabine doit être :
a) capable de résister à une masse de 150 kg en n'importe quel endroit où des personnes peuvent se suspendre ;

b) fixé de façon à empêcher son démontage non autorisé à la main ou à l'aide d'objets tels que définis en Annexe E,
en moins de 60 s.

Pour les cabines de catégorie 2 selon la norme EN 81-71 le plafond doit être conçu de telle sorte qu'il n'y ait aucun point où des personnes peuvent se suspendre.

Cas particulier en ERP :

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 conformément à l'arrêté du 6 mars 2006.
Tout ascenseur pouvant recevoir plus de huit personnes doit être muni d'une trappe de secours et d'une échelle métallique permettant d'atteindre le toit de la cabine en cas d'arrêt accidentel ; cette échelle peut être placée dans la cabine elle-même, sur son toit ou le long de celle-ci.

Cas particulier en IGH :

Les parois supports de la cabine sont en matériaux de catégorie M0 ou A1.
Les revêtements de la cabine sont en matériaux de catégories :
— M3 ou Cfl-s1 au sol ;
— M1 ou C-s2, d0 pour les parois verticales, le plafond et les luminaires.
Conformément à l'arrêté du 30 décembre 2011.

IX. Opérateur de porte cabine à variation de fréquence

De conception robuste, il sera prévu pour 300 démarrages/heure (150 cycles), à commande par variation de fréquence.

Il devra tenir 24 heures sans détérioration avec les portes bloquées dans n'importe quelle position et ceci sous tension.
Aucun fil et aucun mécanisme ne doit être facilement accessible et agrippable depuis le palier en position portes ouvertes.

Si pendant le fonctionnement de l'ascenseur, le moteur de porte n'est pas sous tension, un maintien électromagnétique lié aux vantaux empêchera toute ouverture de la porte sur traction des vantaux. L'effort appliqué sera de 300 N.

En fin d'ouverture le moteur sera alimenté avec un couple réduit pour maintenir une pression sur le levier de serrure.
La vitesse de déplacement en ouverture et fermeture sera réglable.
L'entraînement sera fait par courroie et poulies crantées et la tension sera maintenue par un ressort.
Les galets de suspension et contre galets seront montés sur roulement étanche.
Le chariot de suspension sera en acier rigidifié par des nervures, goussets, épaisseur >15/10.
Les rails de suspension seront en acier massif traité anti – oxydation ou aluminium rigidifié.
Des butées mécaniques à chaque extrémité du rail empêcheront le déraillement des portes en cas de sur-course.
Réouverture électronique sur obstacle réglable par programmation au niveau de la carte de pilotage.
Courbes d'accélération et ralentissement réglables par programmation au niveau de la carte de pilotage.
Positionnement de la porte contrôlée par codeur optique ou auto apprentissage.

Le risque de happement au niveau des chariots, courroies, poulies sera traité tel que défini au point II.6 de l'arrêté du 18 novembre 2004 modifié (réglementation SAE). L'enveloppe doit être conçue de façon à ce qu'aucun organe mécanique et électrique ne puisse être accessible au toucher ou puisse être agrippé depuis la cabine ou le palier.

Les prescriptions du § 5.3.6.2.2.1. de la norme EN 81-20 s'appliquent.

X. Remplacement des portes de cabine

En complément du remplacement de l'opérateur de porte cabine (cf article : Opérateur de porte cabine à variation de fréquence), le remplacement du seuil cabine, des montants, du linteau, du garde-pieds cabine et des vantaux est à réaliser.
Les vantaux cabine seront remplacés par des éléments compatibles avec l'opérateur, les portes palières et l'usage habituel du site.

Pour les sites sur lesquels des actes de vandalisme sont régulièrement constatés, le § 5.3 de la norme EN 81-71 pour les ascenseurs de catégorie 1 ou 2 sera appliqué en sus des § 5.3.5. et 5.3.15.de la norme EN 81-20

L'équilibrage de la cabine sera effectuée.

XI. Remplacement des vantaux de portes de cabine

Les vantaux cabine seront remplacés par des éléments compatibles avec l'opérateur, les portes palières et l'usage habituel du site.
Pour les sites sur lesquels des actes de vandalisme sont régulièrement constatés, le § 5.3 de la norme EN 81-71 pour les ascenseurs de catégorie 1 ou 2 sera appliqué en sus des § 5.3.5. et 5.3.15.de la norme EN 81-20.

XII. Habillage cabine

L'Entrepreneur devra s'assurer qu'après la réfection de l'habillage de la cabine et l'équilibrage du contrepoids, que :

- La charge statique sur l'arbre de la machine de traction est toujours dans les préconisations du constructeur.
- La charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur.

Réfection des sols de cabine :

Dépose des sols existants.
Nettoyage, grattage des supports.
Pose d'une tôle de compensation en acier électro zingué 15/10 si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui sera révélé lors du démontage de l'ancien revêtement.
Pose d'un contreplaqué hydrofuge de compensation si nécessaire en fonction du décaissé .
Pose d'un revêtement de sol de type linoléum noir marbré, pvc gris moucheté, caoutchouc pastillé, dalle en pierre reconstituée selon le choix du maître d'ouvrage.
Le sol fini de cabine devra être affleurant au seuil de cabine.

Ventilations de cabine :

Il sera réalisé des ventilations hautes et basses, pour chacune de celles-ci les orifices représenteront au moins 1% de la surface utile de la cabine.
Ces orifices seront conçus de telle sorte qu'il ne soit pas possible de faire traverser les parois de cabine, depuis l'intérieur par une tige rigide droite de 10 mm de diamètre.
Les ventilations basses seront par exemple réalisées dans un profil formant plinthe Les ventilations hautes seront réalisées en linteau ou par le faux plafond.

Pour les cabine de catégorie 1 et 2 selon la norme EN 81-71, tous les orifices de ventilation de la cabine, normalement accessibles, doivent être pourvus de moyens de protection qui interdisent le passage d'une tige rectiligne, quelle que soit sa section.

Plafond :

Démontage, évacuation aux D.P. du plafond et de son éclairage actuel.
Fourniture et pose d'un plafond amovible composé de un ou deux éléments, en tôle peinte et éléments d'ouverture depuis le toit de cabine.
Si une trappe de secours existe, l'articulation sera placée du côté opposé à la trappe afin d'en dégager l'accès.
Ce plafond intégrera les éléments d'éclairage.
Ces éclairages seront fournis, raccordés et mis en service au titre du présent marché.

Pour les cabines de catégorie 1 selon la norme EN 81-71 le plafond de la cabine doit être :

a) capable de résister à une masse de 150 kg en n'importe quel endroit où des personnes peuvent se suspendre ;
b) fixé de façon à empêcher son démontage non autorisé à la main ou à l'aide d'objets tels que définis en Annexe E,
en moins de 60 s.

Pour les cabines de catégorie 2 selon la norme EN 81-71 le plafond doit être conçu de telle sorte qu'il n'y ait aucun point où des personnes peuvent se suspendre.

Eclairage de cabine

L'éclairage d'ambiance sera assuré par des ampoules à économie d'énergie avec réflecteur assurant 100 lux au niveau des dispositifs de commande et à 1 m au-dessus du plancher en tout point situé à au moins 100 mm d'une paroi. Les eclairage led sont à privilégier, les halogènes sont à proscrire.
Un diffuseur type spot anti-vandale avec verre incassable et collerette rendrons inaccessibles les éléments d'éclairage depuis l'intérieur de la cabine (coloris à définir). La résistance à l'arrachement devra être au minimum de 300 Kg.

Dans le cadre indispensable des économies d'énergie, les matériels minimisent impérativement leur impact sur la consommation électrique. Outre la mise en œuvre de lampes à basse consommation, une extinction temporisée de la cabine est exigée lorsque la cabine n'est pas utilisée ou lorsqu'elle n'est pas en situation de panne.

Cabines résistant aux actes de vandalisme:

Pour les ascenseurs de catégorie 1 et 2 selon la norme EN 81-71, la cabine doit être munie d'un éclairage électrique installé à demeure, assurant un éclairement d'au moins 100 lux au niveau du plancher et des dispositifs de commande.
Tous les appareils d'éclairage à l'intérieur de la cabine doivent :

a) être encastrés, sans fixation apparente, de façon à prévenir les accès non autorisés ;
b) demeurer fonctionnels et intacts après les essais tels que définis dans les Annexes B et F de l'EN 81-71.

Parois pour décoration stratifiée :

Les parois existantes seront conservées comme support, après reprises et renforts si nécessaire.
Décollage du revêtement actuel et grattage des surépaisseurs de colle aux emplacements de fixation des baguettes de support de panneaux d'habillage de façon à obtenir un support parfaitement plan.
Fourniture et pose de parois verticales en panneaux stratifiés massif d'épaisseur 4 mm.
Le choix d'échantillons sera suffisamment large, et comportera des échantillons « mats » et « brillants ».
Ces habillages seront à couvre-joints type aluminium anodisé et fixations invisibles selon modèle à faire agréer par le Maître d'Ouvrage.
Le nombre de couvre joints sera réduit autant que faire se peut, compte tenu des dimensions des panneaux disponibles dans le commerce.
Les arrondis des angles de cabines seront traités en aluminium anodisé.

Cas particulier en ERP :

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 conformément à l'arrêté du 6 mars 2006.
Tout ascenseur pouvant recevoir plus de huit personnes doit être muni d'une trappe de secours et d'une échelle métallique permettant d'atteindre le toit de la cabine en cas d'arrêt accidentel ; cette échelle peut être placée dans la cabine elle-même, sur son toit ou le long de celle-ci.

Cas particulier en IGH :

Les parois supports de la cabine sont en matériaux de catégorie M0 ou A1.
Les revêtements de la cabine sont en matériaux de catégories :

- — M3 ou Cfl-s1 au sol ;
- — M1 ou C-s2, d0 pour les parois verticales, le plafond et les luminaires.

Conformément à l'arrêté du 30 décembre 2011.

Pour les ERP/IGH : fourniture sous 10 jours après l'OS des certificats de tenue au feu des matériaux ajoutés.

Linteaux et colonnes :

Fourniture et pose de colonnes et linteaux en inox 15/10 grain cuir ou inox brossé selon le fini de la porte de cabine, sans fixations apparentes.

Accessoires divers :

Fourniture et pose d'un miroir ton argent en fond de cabine d'épaisseur 5 mm avec toilage de sécurité ou dispositif présentant le même niveau de sécurité, à fixations invisibles, à mi-hauteur, sur toute la largeur de la cabine.
Pour les ascenseurs de catégorie 2 selon la norme 81-71, lorsqu'un miroir est installé, il doit être :
a) encastré ;
b) feuilleté, s'il est en verre.
Pour éviter de voir au-dessus du faux plafond par réflexion, il sera fourni avec une bande dépolie en partie haute.

Les miroirs et autres finitions en verre, lorsqu'ils sont utilisés dans la cabine, doivent avoir un mode de rupture de type B ou C selon l'EN 12600 :2002, Annexe C.

La barre d'appui sera remplacée (profil à faire agréer par le Maître d'Ouvrage), et sera posée sur une paroi latérale de la cabine conformément à la norme 81-70.
Pour les ascenseurs de catégorie 2 selon la norme 81-71, toute main courante doit être capable de supporter, en son point le plus défavorable, une force de 2 500 N appliquée dans n'importe quelle direction.

Strapontin:

Un strapontin à assise rabattable automatique sera posé face à la boite/les boites à boutons cabine. L'indicateur de position doit être visible pour une personne assise. Le/les strapontins doivent avoir les dimensions suivantes :

a) hauteur du siège par rapport au sol fini: (500 ± 20) mm ;
b) profondeur : (300 – 400) mm ;
c) largeur : (400 – 500) mm ;
d) une capacité à supporter une charge d'au moins 120 Kg.

Les mains courantes doivent être interrompues au niveau du/des strapontin(s), obturées et recourbées.

Equilibrage du contrepoids :

En fonction des modifications de charge apportées par les présents travaux dans la cabine, le contrepoids sera rééquilibré.
Il appartiendra à l'entrepreneur de justifier le poids des charges ajoutées en cabine et de compenser à charge identique le contrepoids.
Si le rééquilibrage s'effectue par adjonction de masses (barres d'acier ou gueuses en fonte), celles-ci devront être solidement fixées par anti-sauts de section suffisante de façon à les retenir verticalement en cas de prise de parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids.

Le calage des masses d'équilibrage avec des coins de bois est interdit.

Cas particuliers : Version Inox.

Fourniture et pose d'une structure en tôle inox formant bac de rétention, et assurant une rigidité suffisante pour recevoir
le sol de finition, avec des relevés de 0,07m au minimum.

Ces relevés formeront plinthe en "creux" par rapport aux habillages des parois.
Fourniture et pose par encollage d'un revêtement de finition granit reconstitué poli de 6mm d'épaisseur, type Granit 90, coloris au choix du maître d'ouvrage.

Fourniture et pose d'un plafond en inox gravé 18/10. Ce plafond intégrera les éléments d'éclairage (éclairage d'ambiance et éclairage de secours) (cf. chapitre "Éclairages de cabine").

Parois
Les parois existantes seront conservées comme support, après reprises et renforts si nécessaire
Fourniture et pose de parois verticales en panneaux INOX gravé.
Ces habillages seront à couvre-joints et fixations invisibles selon modèle à faire agréer par le Maître d'Ouvrage.
Le nombre de couvre joints sera réduit autant que faire se peut, compte tenu des dimensions des panneaux disponibles dans le commerce.
Les arrondis des angles de cabines seront traités en inox brossé.

Linteaux et colonnes
Fourniture et pose de colonnes et linteaux en inox grain cuir, sans fixations apparentes.

Portes de cabine
L'habillage des vantaux des portes de cabine est à réaliser en inox gravé. Le remplacement des galets et contre galet devra être fait.

Accessoires divers
Fourniture et pose d'un miroir en tôle d'inox polie (poli-miroir), à fixations invisibles, en fond de cabine à mi-hauteur et toute largeur.
Pour les ascenseurs de catégorie 2 selon la norme 81-71, lorsqu'un miroir est installé, il doit être :
a) encastré ;
b) feuilleté, s'il est en verre.

La barre d'appui sera remplacée (profil à faire agréer par le Maître d'Ouvrage), et sera posée sur une paroi latérale de la cabine conformément à la norme 81-70.
Pour les ascenseurs de catégorie 2 selon la norme 81-71, toute main courante doit être capable de supporter, en son point le plus défavorable, une force de 2 500 N appliquée dans n'importe quelle direction.

Les prescriptions du § 5.4.3. et 5.4.4. de la norme EN 81-20 s'appliquent.

XIII. Remplacement du sol de cabine

Dépose des sols existants.
Nettoyage, grattage des supports.
Pose d'une tôle de compensation en acier électro zingué 15/10 si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui sera révélé lors du démontage de l'ancien revêtement.
Pose d'un contreplaqué hydrofuge de compensation en fonction du décaissé si nécessaire.
Pose d'un revêtement de sol de type caoutchouc pastillé ou dalle en pierre reconstituée.

L'Entrepreneur devra s'assurer qu'après la réfection de l'habillage de la cabine et l'équilibrage du contrepoids,

› La charge statique sur l'arbre de la machine de traction est toujours dans les préconisations du constructeur.

› La charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur.

Les matériaux choisis pour le plancher, les parois et les finitions de plafond de cabine doivent satisfaire aux prescriptions de l'EN 13501-1, comme suit :

› plancher : Cfl s2.

Cas particulier en ERP :

Les planchers des cabines d'ascenseurs doivent être constitués par des matériaux de catégorie :

› M4 ou DFL-s1 conformément à l'arrêté du 6 mars 2006 ou suivants.

Cas particulier en IGH :

Les revêtements de la cabine sont en matériaux de catégories :

› M3 ou Cfl-s1 au sol conformément à l'arrêté du 30 décembre 2011 ou suivants.

Les prescriptions du § 5.4.3. et 5.4.4. de la norme EN 81-20 s'appliquent.

XIV. Garde Pieds de cabine Fixe

Installer un garde pieds en tôle d'acier inoxydable ou tôle d'acier galvanisé dont la hauteur de la partie verticale est d'au moins 0,75 m.
Le garde pied doit s'étendre sur toute la largeur des portes palières lui faisant face.
Le dispositif doit être rigide et présenter une résistance mécanique appropriée.

La partie verticale doit être prolongée vers le bas à l'aide d'un chanfrein dont l'angle avec le plan horizontal doit être au moins de 60°, la projection de ce chanfrein sur le plan horizontal ne doit pas être inférieure à 20mm.

Les saillies éventuelles sur la face avant du garde-pieds, telles que des fixations, doivent être inférieures ou égales à 5 mm. Les saillies de plus de 2 mm doivent être munies de chanfrein à 75° minimum par rapport à l'horizontale.

Pour le cas ou des tirants de rigidité seraient posés sous la cabine, ceux-ci ne doivent pas compromettre l'isolation de la cabine, ils seront fixés par un ensemble, vis, rondelles et écrous en acier inoxydable.

Refaire l'équilibrage statique si nécessaire.

Les prescriptions du § 5.4.5 de la norme EN 81-20 s'appliquent.

XV. Garde Pieds de cabine Rétractable

Installer un garde pied rétractable en tôle d'acier inoxydable ou tôle d'acier galvanisé dont la hauteur de la partie verticale en position déployée, obtenue de façon automatique ou manuelle est d'au moins 0,75 m.
Le dispositif doit être rigide en position déployée et présenter une résistance mécanique appropriée.
La partie verticale doit être prolongée vers le bas à l'aide d'un chanfrein dont l'angle avec le plan horizontal doit être au
moins de 60°, la projection de ce chanfrein sur le plan horizontal ne doit pas être inférieure à 20mm.

Les saillies éventuelles sur la face avant du garde-pieds, telles que des fixations, doivent être inférieures ou égales à 5 mm. Les saillies de plus de 2 mm doivent être munies de chanfrein à 75° minimum par rapport à l'horizontale.

Le garde pied rétractable doit s'étendre sur toute la largeur des portes palières lui faisant face.

Le garde pied rétractable doit être équipé d'un contact électrique de sécurité à arrachement asservi au déploiement de chaque partie articulée.
Le contact de sécurité à arrachement doit être protégé contre les projections et coulées liquides.
La protection mécanique des conducteurs électriques doit pénétrer dans l'enveloppe du ou des boîtiers.

Au niveau bas, il doit être installé une came fixe sur le guide et un interrupteur inhibant le fonctionnement du ou des contacts de sécurité de contrôle de déploiement pour le cas de rétractation lorsque la cabine se trouve au niveau bas.
La came fixe doit être conçue de façon à ne pas laisser l'interrupteur en position de shuntage dans le cas d'un blocage mécanique de celui-ci.
Au démarrage en montée, la tôle chasse pied doit se déployer, à l'échappée de la came, le contact de sécurité du garde pied rétractable doit valider électriquement le déploiement total des tôles articulées. Dans le cas contraire, l'appareil doit s'arrêter immédiatement.

Le garde pied doit être composé de :
› Une partie fixe
› Une ou deux parties articulées en tenant compte de la profondeur de la cuvette et des éléments de butée.

Le schéma électrique de l'installation doit être mis à jour.

Pour le cas ou des tirants de rigidité seraient posés sous la cabine, ceux-ci ne doivent pas compromettre l'isolation de la cabine, ils seront fixés par un ensemble, vis, rondelles et écrous en acier inoxydable.

Refaire l'équilibrage statique si nécessaire.

Si la position d'emploi du dispositif n'est pas obtenue de façon automatique (sans action volontaire), un verrouillage de porte de cabine doit être mis en place.

Les prescriptions du § 5.4.5 de la norme EN 81-20 s'appliquent.

XVI. Téléalarme

Le Maître d'Ouvrage souhaite privilégier la mise en place de solution GSM en cas de changement ou d'installation d'une téléalarme.
La téléalarme doit être en tous points conforme aux dispositions de la norme EN 81-28 et EN 81-70.

Mettre en place un système de téléalarme :

- Présentant les caractéristiques 1 à 3 ci-dessous.
  - Permettre l'établissement d'une liaison bidirectionnelle permanente avec un service d'intervention ;
  - Permettre au service de réception d'identifier automatiquement l'origine de l'appel ;
  - Permettre la vérification de fonctionnement par un test automatique ou par un test manuel.
- Permettant de traiter le risque d'enfermement des intervenants en gaine.
- Associé à un éclairage de secours en cabine.

Les dispositifs de téléalarme doivent être accessibles pour la réalisation des tests cycliques et pour la modification du numéro de réception de l'appel. Le ou les éventuels codes d'accès à tout ou partie de l'installation ou toute forme de déverrouillage, nécessaire à l'entretien, au dépannage ou à la remise en service doivent être fournis intégralement sans frais et sans restriction de durée d'usage par l'installateur qui les a introduits sur l'installation.

Les dispositifs d'information vocale indiquant le n° d'étage à l'arrivée de la cabine et l'ouverture des portes et tout autre dispositif d'information visuelle et sonore doivent fonctionner indépendamment de la téléalarme, le test doit être réalisé avec la ligne téléphonique débranchée ou le réseau GSM désactivé.

Lorsqu'il existe, le service de sécurité des établissements recevant du public doit être instantanément informé des appels émis par le système parallèlement au service d'intervention, ce report d'alarme peut se faire sur le téléphone d'astreinte de l'établissement, sur bip ou tout autre dispositif d'alarme interne à l'établissement, dans tous les cas, l'origine de l'appel « ascenseur » doit être clairement identifié sur le cadran de l'interface recevant l'appel.

➔ Dans ce cas : Pour les centrales de surveillance, consigner le rappel sur le téléphone d'astreinte de l'établissement.

Le prestataire est informé que certaines dispositions de sécurité incendie imposent à certains établissements ERP et IGH d'avoir un dispositif d'alarme interne à l'établissement. Lorsqu'un dispositif d'alarme est existant tel que sonnerie sur le toit de cabine ou au palier, alarme interne à l'établissement, il est interdit de débrancher le système existant. Le prestataire doit s'assurer qu'après l'installation de la téléalarme, les dispositifs existants sont toujours en état de fonctionnement.

S'il existe un risque d'emprisonnement de personnes travaillant à l'intérieur de la gaine, sans qu'aucune issue ne soit prévue soit par la cabine soit par la gaine, il doit être installé un système d'alarme aux endroits où ce risque existe.

La carte d'intercommunication, le micro et le haut-parleur seront situés sur le toit de cabine pour éviter toute dégradation.
Les communications de données doivent être disponibles sur le réseau 4G / 5G.
Le bouton d'alarme doit être rétro éclairé en permanence.

Précision importante : le risque d'enfermement doit être traité de façon à ce qu'un technicien enfermé puisse établir la liaison bidirectionnelle du fond de cuvette même si la cabine se trouve hors de portée.
Le module de phonie devra donc se trouver impérativement en cuvette et accessible pour un homme couché.

Dans tous les cas, l'alarme bidirectionnelle devra répondre aux spécifications de la norme NF EN 81-28 (téléalarme pour ascenseurs et ascenseurs de charge)

Conformité à la réglementation sur l'accessibilité :

Le dispositif de demande de secours sera équipé de signalisations visuelle et sonore :

- Un pictogramme illuminé jaune, en complément du signal sonore de transmission de la demande, pour indiquer que la demande de secours a été émise ;

- Un pictogramme illuminé vert, en complément du signal sonore normalement requis (liaison phonique), pour indiquer que la demande de secours a été enregistrée ;
- Une aide à la communication pour les personnes malentendantes, telle qu'une boucle magnétique.
- Un pictogramme en cabine indiquant que l'ascenseur est équipé d'un dispositif d'aide à la communication pour les personnes malentendantes appareillées.

En cas d'installation d'un plastron de téléalarme dans une cabine de type 1, 2 et 3 accessible aux fauteuils roulants, selon la norme EN 81-70 , le bouton de téléalarme et les pictogrammes vert et jaune doivent être placé à 400 mm de n'importe quel angle de paroi adjacente, l'axe du bouton doit être situé entre 900 et 1100 mm du sol de cabine.
Le plastron doit être installé sur la même paroi que la boite à bouton cabine et de préférence sur celle-ci.
Lorsque cela est techniquement possible il n'y aura qu'un seul bouton d'alarme, ce sera celui de la boîte à boutons cabine à condition qu'il réponde aux dispositions de la norme EN 81-70.
S'il y a deux boutons de téléalarme, ils doivent être câblés ensembles.

Un éclairage de secours doit être associé à la téléalarme.

PC Sécurité pour les établissements concernés :

En cabine:
- Pose d'un module d'intercommunication composé d'un plastron inox, d'un bouton d'appel, d'un pictogramme illuminé jaune (appel enregistré), d'un pictogramme illuminé vert (communication établie), d'un haut-parleur et d'un micro et permettant d'établir la communication avec le local de machinerie ou le panneau de maintenance sur le palier, le module d'appel prioritaire pompier du niveau principal et le PC sécurité.
- Pose de la signalétique « malentendants »

Sur cabine:
- Pose d'une boucle magnétique, boucle inductive ou dispositif équivalent pour l'assistance aux personnes malentendantes.

En cuvette et sur cabine:
- Pose d'un module d'intercommunication permettant d'établir la liaison phonique avec la machinerie et le PC sécurité.

Dans le local de machinerie:
- pose d'un téléphone permettant d'établir la liaison phonique entre la cabine, la cuvette, le toit de cabine, le module d'appel prioritaire pompier et le PC sécurité.

Ne pas mélanger les câbles haute tension (48 V à 380 V) avec les câbles du 2 fils (normes de câblage LITE C15-100 et UTE C15-900).

Au PC sécurité:
- pose d'un module téléphonique type main libre avec identification de l'origine de l'appel sur écran intégré et permettant de recevoir les appels émis par les modules de communications et également d'effectuer les appels vers ces modules.
- un module d'alimentation du réseau d'intercommunication sera installé au PC sécurité pour des raisons pratiques et sera identifié par un moyen ineffaçable et indéchirable "Alimentation et secours alarmes ascenseur".

<u>Uniquement dans le cas d'une réhabilitation de l'habillage de cabine :</u>

Un bloc d'alimentation des éclairages type onduleur sera situé sur le toit de cabine et assurera l'alimentation permanente d'au moins la moitié des ampoules basse énergie lors d'une coupure de courant avec une intensité d'éclairement d'au moins 5 lux pendant 1h.
Les entrées des câbles au niveau du bloc d'alimentation seront en presse étoupe.
Le bloc d'alimentation sera positionné verticalement et les entrées de câble se feront par le dessous, un câble par entrée.
Le fil de terre sera raccordé sur la borne prévue à cet effet par le constructeur.

XVII. Ventilations de cabine

Il sera réalisé des ventilations hautes et basses assurant une ventilation conforme aux normes, et en particulier, pour chacune de celles-ci, les orifices représenteront au moins 1% de la surface utile de la cabine. Ces orifices seront conçus de telle sorte qu'il ne soit pas possible de faire traverser les parois de cabine, depuis l'intérieur, par une tige rigide droite de 10 mm de diamètre.
Les ventilations basses seront par exemple réalisées dans un profil formant plinthe. Les ventilations hautes seront réalisées en linteau ou par le faux plafond.

Pour les cabines de catégorie 1 et 2 tel que défini dans la norme EN 81-71, tous les orifices de ventilation de la cabine, normalement accessibles, doivent être pourvus de moyens de protection qui interdisent le passage d'une tige rectiligne, quelle que soit sa section.

XVIII. Boîtes à boutons palières et signalisation

- Les éléments tels que fixations et accessoires, accessibles aux usagers, doivent pour les ascenseurs de catégorie:
  - 0 et 1 selon la norme EN 81-71 n'être démontable qu'avec un outillage spécial,
  - 2 selon la norme EN 81-71 comporter des fixations invisibles pour l'usager.
- Les plastrons des boîtes à boutons palières ainsi que les différents éléments de signalisation (flèches, indicateurs de direction..) seront en inox.
- L'axe du premier bouton sera disposé à 90 cm du sol maximum et la hauteur du bouton le plus haut ne doit pas excéder 1100 mm.
- Acquittement sonore et lumineux d'enregistrement conformément à la norme EN 81-70.
- L'inscription « Appel » figurera gravée en couleur noire dans le cas de manœuvre à blocage.
- Voyant à leds clignotant pendant le déplacement de l'appareil et fixe à l'arrêt.
- Au niveau principal, installer un indicateur de position et de sens de déplacement au prochain départ. Dans les étages un indicateur de sens de déplacement au prochain départ pour les manœuvres collectives descente et collectives complètes sera placé sur chacune des façades palières.
  - La hauteur des numéros d'étage est comprise entre 30 et 60 mm.
  - La hauteur des flèches doit être au minimum de 40 mm.
  - L'indicateur de position et flèches de direction seront placés entre 1,80 et 2,50 m du sol.
  - L'illumination des flèches de direction est accompagnée d'un signal sonore comme suit: un son pour la montée, deux sons pour la descente.
  - L'inclinaison de l'indicateur de position et des flèches de direction doit être telle qu'elle permette d'avoir une vision latérale de 140°.
- Les dimensions des nouveaux plastrons seront légèrement plus grandes que l'ancien pour couvrir les peintures existantes.
- Si la position des boutons change de hauteur, il y aura lieu d'obturer les anciennes découpes avec un plastron inox recouvrant l'intégralité des découpes existantes et trous de fixation et intégrant également la nouvelle boîte à bouton.
- Le grain de l'inox sera le plus approchant possible de celui de la boîte à bouton palière.

Afin de répondre aux règlements relatifs à l'accessibilité :

- Dans les halls ne comportant pas de logements, un signal sonore doit prévenir du début d'ouverture des

portes ;

- Dans le cas où plusieurs ascenseurs sont disposés en batterie, deux flèches lumineuses d'une hauteur d'au moins 40 millimètres doivent être installées pour indiquer le sens du déplacement de chacune des cabines, et ceci à tous les niveaux.
- Dans tous les cas, les signaux sonores et messages vocaux doivent avoir un niveau réglable entre 35 dB (A) et 65 dB.

Pour le cas où une découpe du montant de porte serait nécessaire pour la pose des boîtes palières, il y aura lieu de s'assurer de la présence d'amiante à l'intérieur des montants des portes et de mettre en place les moyens adéquats pour éviter la propagation des fibres.
Dans ce cas, le maître d'ouvrage ou son représentant doit être immédiatement informé.

Exigence en vue de maintenir la résistance au feu à un niveau acceptable des portes palières lors de l'adjonction des boîtes à boutons ou dispositifs de signalisation (conformité acquise).

La conformité acquise du degré CF des portes palières ne devra pas être dégradée lors du remplacement des boîtes à boutons palières et la pose des signalisations. Le prestataire devra prendre connaissance avant démontage de la présence éventuelle de dispositifs de protection particuliers et prendre les dispositions nécessaires pour remettre en place les dispositifs existants ou à défaut, installer d'autres dispositifs présentant une garantie de tenue au feu au moins équivalente. Tous les boutons d'appel palier ou indicateur de position devront être capotés depuis l'intérieur de la gaine.
La solution à privilégier est la pose en applique sans découpes, seuls les trous réalisés pour le passage des câbles électriques seront admis. Si l'implantation d'un dispositif nécessite la découpe d'un renfort intérieur de la porte palière, celui-ci devra être repositionné en deux exemplaires sur la zone affaiblie, un au-dessus et un au-dessous du dispositif nouvellement installé. Il sera refixé par la même méthode ou à défaut par un autre moyen garantissant un niveau de résistance équivalent. Pour le cas ou des soudures seraient réalisées, celles-ci seront traitées par application d'une couche de peinture antirouille.

Les prescriptions du § 5.4.1 de la norme EN 81-70 s'appliquent.

Afin de répondre aux exigences de l'arrêté du 30 décembre 2011 portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique:

- **Article GH27**: Quelle que soit l'implantation des dispositifs de contrôle d'accès, leur libération est automatique et généralisée à l'ensemble des niveaux de l'immeuble équipés de tels dispositifs (obstacles et systèmes de condamnation) ce, dès le déclenchement du processus d'alarme dans l'un quelconque des compartiments de l'immeuble. Un dispositif de commande manuelle spécifique visant l'ensemble des niveaux, situé au poste central de sécurité incendie, permet de doubler la commande automatique.
- **Article GH 32:**Les dispositions nécessaires sont prises pour que la destruction des dispositifs liés à l'ascenseur au niveau sinistré (commandes, signalisation, tableaux ou panneaux pour les essais et opérations de secours) ne puisse perturber la desserte des autres niveaux.

XIX. Serrures de portes palières

Remplacement des serrures par des ensembles de pêne, gâche et contacts électriques, ayant satisfait à des essais de type tels que définis au décret n° 2016-550 du 3 mai 2016, et répondant aux critères définis dans l'arrêté du 18 novembre 2004.

Les serrures seront adaptées sur les portes existantes, les percements et obturations de trous étant à limiter au maximum pour la préservation de l'esthétique d'origine.
Tous les trous, découpes, ayant servi aux anciennes serrures seront obturés par la pose d'une contre-plaque à l'intérieur de la porte, enduit de pâte spéciale à métaux en finition affleurant et remise en peinture identique à celle de la porte palière. Les bouchons et plaques d'obturation seront à poser selon les prescriptions du constructeur.

Installer une protection appropriée contre la projection de liquides.
Les serrures devront comporter une commande de déverrouillage de secours accessible du palier. Déverrouillage de type triangle normalisé conforme au § 5.3.9.3.1. de la norme EN 81-20.

Tout système de fixation des boîtiers des serrures (tel que vis, goujons, etc), doit être installé de façon à être indémontable depuis le palier.
Raccordement obligatoire à la masse fil Vert/Jaune.
Les raccordements par fils souples à l'intérieur des serrures se feront par cosses (boucles prohibées).

Pêne carré au niveau bas en remplacement d'un pêne carré existant sauf si tous les risques d'enfermement en cuvette ont été traités.

Les câbles électriques des serrures devront être inaccessibles du palier, si un jeu trop important entre montant de porte palière et colonne d'entrée de cabine existe, il y aura lieu de poser une tôle de protection recouvrant également le bouton d'appel palier.

Les prescriptions du § 5.3.8 et § 5.3.9.1. de la norme EN 81-20 s'appliquent.

Exigence en vue de maintenir la résistance au feu à un niveau acceptable des portes palières lors de l'adjonction des boîtes à boutons ou dispositifs de signalisation (conformité acquise)..

Si l'implantation d'une serrure nécessite la découpe d'un renfort intérieur de la porte palière, celui-ci devra être repositionné en deux exemplaires sur la zone affaiblie, un au-dessus et un au-dessous de la serrure nouvellement installée. Il sera refixé par la même méthode ou à défaut par un autre moyen garantissant un niveau de résistance équivalent. Pour le cas ou des soudures seraient réalisées, celles-ci seront traitées par application d'une couche de peinture antirouille.

XX. Remplacement du déverrouillage (Triangle)

Déverrouillage de type triangle normalisé conforme au § 5.3.9.3.1. de la norme EN 81-20.

La conformité acquise du degré PF ou CF des portes palières ne devra pas être dégradée lors du remplacement des déverrouillages. Le prestataire devra prendre connaissance avant démontage de la présence éventuelle de dispositifs de protection particuliers et prendre les dispositions nécessaires pour remettre en place les dispositifs existants ou à défaut, installer d'autres dispositifs présentant une garantie de tenue au feu au moins équivalente.

Pour le cas ou des soudures seraient réalisées, celles-ci seront traitées par application d'une couche de peinture antirouille. Une peinture de finition sera apposée

Pour le cas où une découpe du montant ou d'un panneau de porte serait nécessaire pour la pose des système de déverrouillage, il y aura lieu de s'assurer de la présence d'amiante à l'intérieur des montants des portes et de mettre en place les moyens adéquats pour éviter la propagation des fibres.

Dans ce cas, le maître d'ouvrage ou son représentant doit être immédiatement informé.

XXI. Dispositifs empêchant ou limitant les actes susceptibles de porter atteinte au verrouillage de la porte palière, lorsque cela est nécessaire

Installer la combinaison des deux dispositifs a) et b) suivants:

a) Un avertisseur lumineux et sonore, d'une puissance de 65 dB (A) minimum, à chaque niveau desservi par l'ascenseur, se déclenchant si la cabine n'est pas arrêtée dans la zone de déverrouillage de la porte palière concernée ;

- lors du déverrouillage ;
- lors de l'ouverture de la porte palière.

La désactivation et la réactivation de ce dispositif d'alerte ne doivent être possibles que par une personne autorisée, intervenant sur le site même.

b) Un système interdisant, en l'absence de cabine à l'étage, l'ouverture manuelle de chaque porte palière depuis le palier et depuis l'intérieur de la cabine, ce système ne pouvant être désactivé et réactivé que par une personne autorisée intervenant sur le site même.

En outre, il doit être impossible de démonter ou de désactiver depuis l'extérieur de la gaine d'ascenseur, porte palière fermée, les dispositifs de verrouillage des portes palières ;

Dispositions communes aux risques à traiter a) et b) :

Il convient que les dispositifs résistent pendant 60 secondes à une tentative d'effraction, en se limitant à l'emploi des outils spéciaux mentionnés à l'Annexe E de la norme EN 81-71.

Les dispositifs a) et b) doivent pouvoir être désactivés seulement à partir :

- du palier, ou
- du local de machines, ou
- de l'armoire de commande, ou
- du panneau de commande situé au niveau, ou
- du centre de surveillance du bâtiment, s'il existe à proximité (dans le même bâtiment).

L'identification du dispositif de désactivation des dispositifs a) et b) doit être clairement indiqué comme spécifié en
Annexe C de la norme EN 81-71. L'existence du dispositif doit être indiquée et le symbole doit être affiché de façon permanente, sur le montant de la porte de l'ascenseur à proximité du déverrouillage, à tous les niveaux équipés d'une porte.

Pour prévenir les dispositifs a) et b) d'être laissés inopérant, une temporisation doit automatiquement les réactiver après une période de 30 minutes maximum. Toutefois, lorsque l'ascenseur est en mode inspection ou

qu'un dispositif d'arrêt (sur le toit de cabine, ou en cuvette, ou dans le local de machines ou dans le local de poulies) est actionné, cette temporisation doit être arrêtée. Une fois l'ascenseur retourné en service normal, la temporisation doit être réinitialisée.
Dans le cas d'une coupure du courant d'alimentation principale, le système doit rester opérant pendant une période d'au moins 2 heures, à l'aide d'une alimentation électrique de secours. Dans le cas d'une déconnexion de
l'interrupteur principal, le système doit être immédiatement désactivé.

En cas d'effraction, avec un outil spécial tel que mentionné à l'Annexe E de la norme EN 81-71, sur les éléments des dispositifs a) et b), accessibles depuis l'extérieur de la gaine, un signal complémentaire lumineux clignotant, situé en gaine, sur la face opposée à la porte palière, doit s'activer. En cas d'impossibilité, ce signal doit être installé sur une paroi visible depuis le palier. De même, un signal complémentaire sonore, en gaine, doit s'activer.

Le déplacement manuel de la cabine, portes palières ouvertes, depuis le local de machines, sans désactivation des dispositifs ci-dessus, doit déclencher le signal complémentaire.

Le déplacement électrique de la cabine hors de la zone de déverrouillage, portes palières ouvertes, depuis le palier, sans désactivation des dispositifs a) et/ou b), doit être impossible, même pendant les opérations de maintenance.

En outre, il doit être impossible de démonter, depuis l'extérieur de la gaine d'ascenseur, porte palière fermée, les dispositifs de verrouillage des portes palières et les éléments des dispositifs a) et b).

XXII. Vitrages sur portes palières battantes

Concernant le contrôle de la présence de la cabine au travers des regards vitrés pour les portes non entraînées simultanément les prescriptions du § 5.3.7.2. de la norme EN 81-20 s'appliquent

Pour les regards vitrés dont la largeur:

- n'excède pas 150 mm l'épaisseur du verre doit être de 6 mm,
- excède 150 mm le verre doit être feuilleté 4/4/2.

Les panneaux de verre doivent être maintenus dans des cadres métalliques sur les quatre côtés.

Dans tous les cas, l'intégrité de la résistance au feu de la porte palière doit être conservée après modification.

L'attestation de conformité des vitrages doit être annexée au dossier technique qui est laissé à disposition sur le site.

XXIII. Remplacement porte battante

Examen préalable des DTA ou DAT afin d'ajuster les travaux préalables à l'éventuelle présence d'amiante. Le contrôle amiante devra impérativement avoir visité la gaine et vérifié les revêtements (colle incluse) du palier. A défaut, exiger un DAT avant tout commencement de travaux.

Dépose des anciennes portes ; les baies restées libres devront impérativement être protégées par :
- un garde-corps conforme au Code du Travail
- un sas fermé à clef et dont la résistance sera adaptée au site.

La pose des nouvelles portes se fera, si les conditions le permettent, immédiatement après la dépose.

Pose de portes palières battantes équipées de:
- Poignée en aluminium anodisé.
- Regards vitrés conformes au § 5.3.7.2. de la norme EN 81-20.

Pour les ascenseurs de catégorie 2 selon la norme 81-71, des mesures anti-corrosion doivent être prises afin de prévenir les dommages provoqués par les solvants de nettoyage et les fluides corporels sur les éléments suivants :
- les portes palières et de cabine, les seuils, les éléments porteurs et les glissières ;
- les serrures des portes palières.

Fournir un plan côté de la porte et marque du constructeur. Passage libre conforme à minima à l'existant.

Plaque en aluminium à chaque étage sur laquelle les inscriptions suivantes seront gravées en noir: « poussez, N° d'étage ».
Les portes actuelles n'étant pas standardisées, il y aura lieu de prévoir des calfeutrements au niveau du palier et éventuellement un réajustement des colonnes d'entrée et linteau de cabine.

Les portes seront équipées d'usine d'un ferme porte intégrée, invisible et réglable en amortissement en fermeture.
La finition sera un apprêt d'usine.

Elles seront livrées équipées de serrures conformes, marquées « CE » avec attestation de conformité.

Il appartiendra au prestataire de réaliser la fixation des portes conformément aux prescriptions du constructeur, selon les plans fournis par celui-ci et dans les règles de l'art.
Toute pièce de fixation livrée par le constructeur et s'avérant de longueur insuffisante, sera refaite dans son intégralité et dans le respect des sections définies par le fabricant.

Les raccords de carrelage, ciment, scellements, seront à la charge du prestataire et devront être réalisés dans un souci de préservation de l'esthétique des ouvrages existants.

Pose de tôles de calfeutrement sur les montants et linteau, aucune vis de fixation ne doit être apparente.
Seuil en acier inoxydable ou en aluminium.
Reprise des scellements.

Les portes doivent être d'un modèle ayant subi l'essai au feu suivant le processus décrit aux annexes de la norme EN 81-58 et satisfait aux critères qui y sont fixés.

Les prescriptions de la norme EN 81-20 s'appliquent.

Afin de répondre aux exigences de l'arrêté du 30 décembre 2011 portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique. il faut:

GH31 Protection des accès aux ascenseurs : Si la protection est réalisée à l'aide de portes palières coupe-feu par elles-mêmes, les conditions suivantes sont respectées :

a) Fermeture forcée des portes palières d'ascenseur au bout de trente secondes maximum ;
b) Indication au poste central de sécurité incendie de la non-fermeture des portes lorsqu'elle se prolonge au-delà de 60 secondes conformément à l'article GH 26 ;
c) Signalisation de la position des cabines au poste central de sécurité incendie ;
d) Interdiction du maintien en position ouverte des portes palières lors des opérations de dépannage ou d'entretien ;
e) Annulation de la manœuvre à commande accompagnée en cas de détection incendie ou d'appel prioritaire.

XXIV. Remplacement porte automatique

Examen préalable des DTA ou DAT afin d'ajuster les travaux préalables à l'éventuelle présence d'amiante. Le contrôle amiante devra impérativement avoir visité la gaine et vérifié les revêtements (colle incluse) du palier. A défaut, exiger un DAT avant tout commencement de travaux.

Pour les sites ERP, poser le pictogramme « ne pas utiliser l'ascenseur en cas d'incendie » conforme à la norme EN 81-73.
Les galets et contre galets seront en acier avec bande de roulement en polyamide.

Le chariot de suspension sera en acier rigidifié par des nervures, goussets, épaisseur >15/10.
Les rails de suspension seront en acier massif traité anti – oxydation.
Le bruit ne pourra pas dépasser 62 dB A en ouverture et 55 dB A en fermeture aux paliers.
Le nombre minimum de cycle sera de 300 cycles/jour.
Le temps de fonctionnement sera d'un maximum de 2 secondes en ouverture et 2,2 secondes en fermeture.

A chaque palier, les anciennes serrures seront remplacées par de nouvelles serrures compatibles avec les nouvelles portes et marquées « CE » (attestation de type à fournir).

Les portes seront équipées de tôles chasse pieds et chasse tête.
Les boutons d'appel au palier seront remplacés par de nouveaux boutons et seront fournis avec les nouvelles portes.

Il ne sera pas possible, quelle que soit le mode de pose de ces portes, de pouvoir "agripper" avec la main, le retour des vantaux, afin de "forcer" leur fermeture ou leur ouverture (retour incliné à 45° ou caisson plein).

Une fois le réglage d'alignement vertical effectué, la position des panneaux sera verrouillée mécaniquement, par des goupilles de type « mecanimbus ».
Le jeu entre vantaux et colonne d'entrée sera compris entre 4 et 6 mm et sera identique en tout point.
Une butée de limitation d'ouverture sera fixée sur le seuil ou le rail de suspension afin d'éviter la sortie des vantaux en

bout de rail.
Le seuil sera en aluminium ou aluminium renforcé, Deux équerres assureront le maintien en partie basse.
Les câbles électriques seront attachés par des brides pour éviter que les connexions ne supportent le poids du câble.

Calfeutrement maçonné, lissé à la brosse.
Toutes les parties creuses, si pose en légère saillie, côté gaine, seront aussi calfeutrées en ciment.

Les pare closes seront fixées par au moins 4 rivets par élément
La porte sera fixée par 6 équerres, 2 hautes, 2 basses, 2 intermédiaires.
Les chevilles seront posées à moins de 100 mm de l'huisserie de la porte.
Toutes les parties creuses, si pose en légère saillie, côté gaine, seront aussi calfeutrées en ciment.

Les raccords de carrelage, ciment, scellements, seront à la charge du prestataire et devront être réalisés dans un souci de préservation de l'esthétique des ouvrages existants.

Les portes doivent être d'un modèle ayant subi l'essai au feu suivant le processus décrit aux annexes de la norme EN 81-58 et satisfait aux critères qui y sont fixés.

Les matériaux utilisés pour les portes palières doivent satisfaire à ce qui suit :

a) à l'exception des matériaux utilisés pour la décoration, ceux utilisés pour les vantaux de portes et leurs bâtis doivent être non-combustibles selon la classe A1 de l'EN 13501-1 ;
b) les matériaux utilisés pour la décoration doivent être :
   1) d'inflammabilité limitée, par exemple selon la classe C de l'EN 13501-1, pour les ascenseurs de catégorie 1 ;
   2) non-combustible, par exemple selon la classe A2 de l'EN 13501-1 pour les ascenseurs de catégorie 2.

Pour les ascenseurs de catégorie 2 selon la norme 81-71, des mesures anti-corrosion doivent être prises afin de prévenir les dommages provoqués par les solvants de nettoyage et les fluides corporels sur les éléments suivants :

- les portes palières et de cabine, les seuils, les éléments porteurs et les glissières ;
- les serrures des portes palières.

Les prescriptions de la norme EN 81-20 s'appliquent.

Afin de répondre aux exigences de l'arrêté du 30 décembre 2011 portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique. il faut:

GH31 Protection des accès aux ascenseurs : Si la protection est réalisée à l'aide de portes palières coupe-feu par elles-mêmes, les conditions suivantes sont respectées :

f) Fermeture forcée des portes palières d'ascenseur au bout de trente secondes maximum ;
g) Indication au poste central de sécurité incendie de la non-fermeture des portes lorsqu'elle se prolonge au-delà de 60 secondes conformément à l'article GH 26 ;
h) Signalisation de la position des cabines au poste central de sécurité incendie ;
i) Interdiction du maintien en position ouverte des portes palières lors des opérations de dépannage ou d'entretien ;
j) Annulation de la manœuvre à commande accompagnée en cas de détection incendie ou d'appel prioritaire.

XXV. Sécuriser et baliser les points bas dans le local de machinerie et de poulies

Hauteur du local de machines :

Installer une protection contre les chocs sur toutes les saillies ayant une hauteur inférieure à 1,80 m
Lorsque la hauteur libre au droit des zones de travail est inférieure à 1,80 m, des avertissements, utilisant par exemple des bandes rayées noir et jaune selon la Figure 17 de l'ISO 3864-1, et/ou un panneau d'avertissement approprié doivent être positionnés convenablement, et des matériaux absorbants doivent être mis en place sous le plafond situé au-dessus de ces zones.

Hauteur des portes du local de machines :

Lorsque la hauteur est inférieure à 1,80 m, des avertissements appropriés, utilisant par exemple des bandes rayées noir et jaune selon la Figure 17 de l'ISO 3864-1, et/ou un panneau d'avertissement approprié doivent être positionnés convenablement sur les deux faces de la porte.

XXVI. Echelle d'accès aux locaux techniques

Les échelles installées devront être conformes aux dispositions des normes adoptées par les instituts nationaux des Etats membres de l'Union européenne ou des autres Etats parties à l'accord instituant l'Espace économique européen transposant les normes EN 131-1(mai 2007), EN 131-2 (février 1993), EN 131-4 (mai 2007) et EN 14183 (2003)
EN 131-3 (juillet 2007) Échelles – Informations destinées à l'utilisateur.
L'échelle d'accès doit être stable et d'emploi sûr, équipée de crinoline si nécessaire, de barre d'accrochage pour la position d'emploi, de crosse de rétablissement en partie supérieure, et accrochée sur un support verrouillage et nécessitant l'usage d'un outil ou d'une clé, lorsque l'échelle n'est pas scellée.
Les échelles non scellées doivent pouvoir être accrochées à un dispositif de fixation de la tête d'échelle. Elles ne doivent pouvoir ni glisser, ni se renverser. Il doit être fait en sorte que ces échelles soient réservées à ce seul usage et qu'elles soient constamment disponibles à proximité, au niveau de l'accès.

Pour les accès aux locaux de machines formant massif et situés sur des paliers ou couloir de circulation, les échelles seront de type amovible articulé. Elles sont équipées d'un socle solidement fixé sur le plancher du local de machinerie par cheville de type acier de diamètre 8 ou 10 et d'un système sûr d'articulation permettant de replier l'échelle vers ~~la~~ le local de machinerie en position de non emploi.
Une crosse ou barre de rétablissement doit être posée à l'extrémité haute de l'échelle afin de permettre l'accès au massif dans des conditions normales de sécurité.

Pour les accès aux locaux de machinerie formant massif et situés sur des paliers ou couloir non affectés à la circulation, poser des escaliers d'accès au massif. Au cas où l'installation d'escaliers n'est pas possible, il doit être utilisé des échelles répondant aux conditions suivantes :

a) l'accès aux emplacements de machinerie et aux locaux de poulies ne doit pas se situer à plus de 4 m au-dessus du niveau accessible par l'escalier ; Pour un accès de plus de 3 m par une échelle, une protection contre la chute doit être prévue ;
b) les échelles doivent être fixées à demeure à l'accès ou au moins par un câble ou une chaîne de sorte qu'elles ne puissent pas être retirées ;

c) les échelles d'une hauteur de plus de 1,50 m doivent, en position d'emploi, former un angle compris entre 65° et 75° avec l'horizontale et ne doivent pouvoir ni glisser, ni se renverser ;
d) la largeur utile de l'échelle doit être d'au moins 0,35 m, la profondeur des barreaux ne doit pas être inférieure à 25 mm et, en cas d'échelle verticale, la distance entre les barreaux et le mur situé derrière l'échelle ne doit pas être inférieure à 0,15 m. Les barreaux doivent être conçus pour supporter une charge au moins égale à 1 500 N ;
e) à l'arrivée à la partie supérieure de l'échelle doit se trouver, à portée de main, au moins une crosse de rétablissement ;
f) sur une distance horizontale de 1,50 m autour de l'échelle, le risque de chute d'une hauteur supérieure à celle de l'échelle doit être prévenu.

XXVII. Echelle à crinoline

Les échelles qui, en position d'emploi, forment un angle de plus de 80° avec le plan horizontal doivent être scellées et leurs échelons doivent être antidérapants. Une crinoline doit être installée lorsque la hauteur de volée est supérieure à
3m.

Les échelles à crinolines doivent être conformes aux normes NF EN ISO 14 122-4 et NF EN 85-016 :

La première crinoline doit être située entre 2200 mm et 3000 mm de l'aire de départ.
L'espacement entre l'intérieur d'un barreau et le mur doit être de 200 mm minimum, cette distance peut être ramenée à 150 mm lors de la présence d'un obstacle.
La largeur des échelons d'échelle doit être comprise entre 400 et 600 mm.
L'espacement entre deux échelons successifs doit être constant et être compris entre 225 mm et 300 mm.
L'espacement entre chaque crinoline doit être de 1500 mm au maximum.
La dernière crinoline doit se situer au minimum à 1100 mm au-dessus du dernier plancher haut.
Le diamètre de la crinoline doit être de 700 mm minimum.

Afin d'assurer la rigidité de l'ensemble des crinolines, celles-ci sont fixées entre elles et sur toute la hauteur par un ensemble de cinq filants sur la périphérie des arceaux de la crinoline, et distants de 300 mm maximum.
A l'extrémité supérieure de l'échelle, des poignées ou autres points d'appui doivent être installés à portée de main des travailleurs.

Lorsque la configuration des lieux le nécessite, des gardes corps d'une hauteur de 1100 mm doivent être installés de part et d'autre de l'échelle à crinoline sur le dernier palier d'accès (terrasse par exemple) et sur une distance de 1500 mm de part et d'autre. Des mains courantes doivent assurer la liaison entre les montants de l'échelle et la main courante du garde-corps.

XXVIII. Verrouillage échelles / Anti vol

Le dispositif de rangement de l'échelle est constitué d'un boîtier en tôle de 15/10 électro-zinguée et équipé d'une partie pivotante et condamnable par cadenas ou cylindre. La fixation se fera par trois vis acier de diamètre 8. Chevilles plastique à proscrire.

XXIX. Barre d'accrochage d'échelle

La barre d'accrochage de l'échelle sera située et solidement fixée en dessous de la trappe d'accès, elle est constituée d'une platine de fixation comportant deux ou trois trous pour le passage des vis et d'un barreau d'acier rond profilé de manière à empêcher le glissement de l'échelle. Les fixations seront réalisées par chevilles acier de diamètre 8 ou 10 pour le béton ou de tirefonds de diamètre 8 ou 10 pour le bois, les fixations par vis à bois et chevilles plastique sont à proscrire. L'ensemble sera livré et traité antirouille avec une couche de finition.

XXX. Barre ou crosse de rétablissement

Crosse de rétablissement :

Au débouché de la trappe, de la porte, installer une crosse de rétablissement d'une longueur de 1,10 m minimum.
L'extrémité de la crosse est conçue pour éviter les risques de pincements et de coupures, si le profilé de la crosse est creux, son extrémité doit être obturée par tout moyen approprié.
Cette crosse est suffisamment rigide pour ne pas subir de déformation permanente dans des conditions normales d'utilisation.
La fixation par chevilles plastique est à proscrire, le mode de fixation doit assurer un ancrage sûr et durable.
Cette crosse sera livrée avec peinture de protection.

Tous les trous prévus par le fabricant sur l'embase de la crosse doivent être utilisés pour fixer correctement cette crosse.

Barre de rétablissement :

La barre de rétablissement est constituée d'un rond de 20 mm minimum soudé sur une platine à chacune des extrémités.
La fixation se fera par chevilles de type acier de diamètre 10.
La fixation par chevilles plastique est à proscrire.
Cette barre sera livrée avec peinture de protection.

XXXI. Équilibrage de trappe de manutention ou d'accès

Un contre-balancement des trappes d'accès sera réalisé par compensation de charge.

Un contrepoids par vantail de trappe sera installé.

Le contrepoids, sera guidé dans un fourreau solidement fixé au mur par au minimum deux points d'attache avec vis appropriées à la nature des matériaux.

Le fourreau de guidage du contrepoids pourra être métallique ou en PVC et reposera au sol;
La liaison mécanique entre la trappe et le contrepoids sera réalisées par câble acier, celui-ci sera relié mécaniquement à la trappe et au contrepoids par cosse cœur et 2 serres câbles appropriés.

Une poulie de renvoi, articulée si nécessaire sera solidement fixée au plafond ou au mur avec des vis appropriées à la nature des matériaux et des charges à supporter, elle sera équipée d'un anti-saut de câble.
Le contrepoids sera conçu de manière à ce qu'il puisse être possible d'enlever ou d'ajouter des masses d'équilibrage.

Les masses d'équilibrage du contrepoids seront en barreaux ou plaques d'acier et solidaires du contrepoids. Tous les autres matériaux tels que sable, gravier, écrous, résidus de ferraille, béton… (Liste non exhaustive) sont à proscrire.
Pour le cas où un vantail de trappe n'est pas utilisé pour l'accès normal, le câble pourra être muni d'un mousqueton auto-verrouillable permettant de le désolidariser du vantail, le but étant de réduire les obstacles générés par les câbles tendus en travers des trappes.

Tous les éléments métalliques hormis le câble et les serres câbles seront traités antirouille et livrés en peinture d'apprêt.
Des butées mécaniques seront installées sur chaque battant de trappe pour limiter la course en ouverture.

XXXII. Trappe indégondable

Sur au moins une paumelle de la trappe, installer une butée mécanique empêchant le dégondage du battant de la trappe.
Cette butée sera solidement fixée par deux vis et chevilles ou dans le cadre de la trappe par deux vis à bois, pour le cas de cadre métallique, cette butée pourra être soudée et les soudures traitées antirouille.

XXXIII. Garde-corps

Garde-corps d'une hauteur de 1,10 m constitué d'une main courante rigide, d'au moins une lisse intermédiaire rigide à mi-hauteur et d'une plinthe de 15 cm de hauteur au moins, d'une résistance suffisante pour supporter les efforts auxquels ils est soumis.
Lorsque l'intervalle compris entre les montants supportant un garde-corps est inférieur à 1 m, le garde-corps peut être constitué par une chaîne, un câble ou un cordage.
Ce garde-corps est déconseillé lorsque la distance horizontale entre un organe mobile et le vide est inférieure à 0,3m.
Cette largeur sans garde-corps sera au minimum celle de l'organe mobile à plus ou moins 0,10 m.
Fermeture de passage en partie haute (par chaîne, corde, cable, etc.), chaîne plastique à proscrire.

~~XXXIV.~~ Séparation grillagée et porte dans le local de machinerie ou de poulie

Cette séparation doit s'étendre sur toute la hauteur et toute la largeur du local de machinerie ou de poulies.
Cette séparation sera constituée de grillage à mailles soudées ou tôle étirée, elle doit être suffisamment rigide pour ne pas se déformer sous le poids d'une personne.

La porte d'accès au local de machinerie doit avoir une largeur minimale de 0,60 m et une hauteur minimale de 2 m.

La porte d'accès aux locaux de poulies doit avoir une hauteur minimale de 1,40 m lorsque la configuration des lieux s'oppose à l'installation d'une porte de hauteur supérieure et une largeur minimale de 0,60 m.

Les portes doivent:

a) ne pas pouvoir s'ouvrir vers l'intérieur du local des machines ou du local des poulies ;
b) être équipées d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé ;
c) pouvoir s'ouvrir sans clé depuis l'intérieur du local de machines ou du local de poulies, même lorsqu'elles sont verrouillées.

Il doit être impossible d'atteindre, depuis l'extérieur de la séparation grillagée, le mécanisme de déverrouillage de la porte.

La séparation grillagée et la porte doivent être reliées au conducteur principal de terre par des liaisons équipotentielles.

XXXV. Armoire de manœuvre

Elle sera à logique de commande à microprocesseur.

Elle devra assurer une protection selon l'EN ISO 13857:2008, Tableau 5, contre le contact avec les zones de danger et être pourvue d'un degré de protection d'au moins IP2XD selon l'EN 60529 contre le contact avec les équipements électriques.

La (les) porte(s) doit (doivent) :
a) avoir des dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer le travail requis au travers de la porte ouverte ;
b) ne pas s'ouvrir vers l'intérieur de l'armoire ;
c) être équipée(s) d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé.

La position de l'armoire de manoeuvre permettra la vision du treuil

Équipements électriques :

Une manœuvre d'inspection dans le local de machines et en cuvette sera prévue et sera conforme à la Norme EN 81-20.

Un voyant « présence à l'étage » avec alimentation secourue, sera disposé sur ou à proximité de l'armoire pour repère en cas de manœuvre de secours à main ou électrique, cette disposition ne déroge pas à l'obligation d'effectuer le repérage des niveaux sur les câbles.

Commande de puissance à variation de fréquence.
Les conducteurs de protection (fils de terre) doivent être raccordés individuellement sur une barrette prévue à cet effet, il est interdit de raccorder 2 ou plusieurs fils sur une même connexion.

La cabine doit être munie d'un éclairage électrique installé à demeure assurant 100 lux au niveau des dispositifs de commande et à 1 m au-dessus du plancher en tout point situé à au moins 100 mm d'une paroi.

Dans le cadre indispensable des économies d'énergie, les matériels minimisent impérativement leur impact sur la consommation électrique. En particulier :

› lorsqu'une nouvelle manœuvre (et/ou tout autre coffret électronique) est installée, elle est pourvue d'une

mise en veille en l'absence d'utilisation durable de l'ascenseur (> 30mn). La consommation en veille est communiquée au moment de l'offre du candidat et fait l'objet d'un contrôle lors de la réception des travaux;
- lors de l'installation d'un éclairage cabine, outre la mise en œuvre de lampes à basse consommation, une extinction temporisée de la cabine est exigée pour les ascenseurs équipés de portes automatiques ou les ascenseurs équipés de portes battantes sans regard(s) vitré(s) .

Un dispositif d'arrêt doit être installé à 1 m maximum de la machine.

La structure métallique de l'armoire de manoeuvre doit être reliée à la terre par une liaison équipotentielle ainsi que la porte ou le capot de l'armoire, les paumelles de portes ne sont pas considérées comme une liaison équipotentielle, la liaison doit être réalisée par un fil ou une tresse de masse.

L'armoire de manœuvre doit être isolée des murs et planchers par des plots antivibratiles.

Commandes logiques :

Aucun mot de passe, code d'accès ou système de verrouillage n'interdira l'accès aux données caractéristiques programmables de l'installation permettant de réaliser les opérations de maintenance de dépannage et de remise en service, et cela sans restriction de durée d'usage.

Un exemplaire du dossier technique relatif aux travaux doit être laissé sur le site avec toute la documentation, les notices, les instructions pour que la maintenance, le dépannage et la remise en service puissent être réalisés.

Les dispositions de remise en service, les notices d'utilisation des outils, la documentation technique doivent être suffisamment explicites pour permettre au prestataire d'entretien de modifier les paramètres de fonctionnement pour les besoins de l'entretien, du dépannage et de la remise en service sans diminuer le niveau de sécurité prévalant avant son intervention. Elles devront également contenir toutes les informations nécessaires pour permettre au prestataire d'entretien d'assurer la formation appropriée de son personnel.
Si un outil spécifique à la commande logique est utilisé pour réaliser le dépannage, la maintenance, les réglages, les modifications des paramètres fonctionnels de l'installation, celui-ci doit être laissé sur place.

Un système empêchera de prendre en compte les appels paliers si la charge en cabine est de 80 % de la charge nominale.

Canalisations électriques et sécurités :

Aucune goulotte ne sera posée au sol dans la mesure du possible. Pour le cas de goulotte posée au sol, celle-ci sera soit métallique en tôle galvanisée, soit plastique recouverte d'un protecteur en tôle galvanisée. Les tôles au sol seront matérialisées par bandes obliques alternées noir et jaune selon la Figure 17 de l'ISO 3864-1. Les sections de tôle seront reliées à la terre par liaisons équipotentielles visibles.

Tous les conducteurs qui ne sont pas de type HO7RNF doivent cheminer dans des goulottes ou des conduits.
Les conducteurs et câbles électriques à l'exception des câbles pendentifs, doivent être choisis parmi ceux normalisés par le CENELEC et d'une qualité au moins équivalente à celle définie par les HD21 S2 et HD22 S2.
Les câbles souples reliant la cabine devront présenter une qualité au moins équivalente aux CENELEC HD 359 et HD360.

Les canalisations de gaine comprennent notamment :

- Toute la filerie nécessaire à la transmission des informations provenant des paliers, de la cabine ainsi que toutes les informations transitant de l'armoire de manœuvre vers les boutons lumineux et les indicateurs de position du palier principal et de la cabine.
- Toute la filerie nécessaire à l'établissement de la chaîne de sécurité en gaine.
- Les fins de courses de sécurité, interrupteurs de ralentissement et d'arrêt, bouton d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse, prises de courant.

- Les câbles pendentifs.
- La filerie d'alimentation de l'éclairage de gaine et de la prise de courant en cuvette.

La totalité des câbles électriques des canalisations palières doivent transiter sous goulotte plastique.
La section des conducteurs de sécurité des portes palières ne doit pas être inférieure à 0,75mm².
Toutes les connexions, bornes de raccordement, connecteurs doivent se trouver enfermés sous enveloppe protectrice.
Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans des enveloppes protectrices et notamment : des interrupteurs, des boîtes à boutons, des boîtiers des serrures, des prises de courant, des boutons d'arrêt d'urgence, de la goulotte, de l'indicateur de position du niveau principal.

L'entrée des câbles se fera obligatoirement par presse étoupe et « goutte d'eau » dans les prises de courant, boutons d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse, et interrupteurs de position et fin de course.

Toutes les entrées des câbles se fera par le dessous ou par le coté les boîtiers et en « goutte d'eau ».
L'électronique nécessaire au multiplexage sera éloignée au maximum des portes palières et de préférence vers le fond de la gaine, dans tous les cas, cette électronique déportée sera protégée sous boîtier étanche.

Tous les éléments métalliques de la gaine seront raccordés au conducteur de protection (terre en fil Vert/Jaune).
Les sorties et entrées des câbles au niveau de la goulotte se feront par coquille plastique et en « goutte d'eau ».
L'apparition d'une mise à la masse ou d'une mise à la terre dans un circuit comportant un dispositif de sécurité électrique doit soit entraîner l'arrêt immédiat de l'ascenseur, soit empêcher un démarrage après le premier arrêt normal. La remise en service ne doit être possible que par une personne qualifiée.

Toutes les boîtes à boutons palières et indicateur de position seront capotés depuis l'intérieur de la gaine.

Les contacts de sécurité doivent appartenir aux catégories suivantes telles que définies au CENELEC HD420 (CEI337-1 mod) :

- AC 11 s'il s'agit de contacts de sécurité insérés dans des circuits alimentés en courant alternatif.
- DC 11 s'il s'agit de contacts de sécurité insérés dans des circuits alimentés en courant continu.

Dans tous les cas ils devront correspondre aux prescriptions de l'EN 81-20.
Les dispositifs de sécurité doivent directement agir sur des appareillages contrôlant l'arrivée d'énergie à la machine.

Il doit être installé des dispositifs hors course de sécurité positionnés de manière à intervenir aussi près que possible des
niveaux d'arrêt extrêmes, ils doivent agir avant que la cabine ou le contrepoids viennent en contact avec les amortisseurs l'action de ces fins de course de sécurité doit persister même lorsque les amortisseurs sont comprimés.
Après le fonctionnement d'un dispositif hors-course de sécurité, la remise en service de l'appareil ne peut se faire que par l'intervention d'une personne qualifiée.

En cuvette poser un interrupteur d'arrêt facilement accessible du palier permettant de mettre et maintenir à l'arrêt l'ascenseur et les portes à manœuvre automatique et tel qu'il n'y ait pas de risques d'erreur sur la position correspondant à l'arrêt. Il doit y figurer l'indication « STOP ».

Variation de Fréquence :

La précision d'arrêt de la cabine sera ± 10 mm, de 0 à 125 % de la charge utile.
Si, durant les phases de chargement et de déchargement par exemple, la précision de nivelage de ± 20 mm est dépassée, elle doit être ramenée à ± 10 mm. (§ 5.12.1.1.4. de l'EN 81-20).

L'ascenseur doit être équipé d'un dispositif empêchant un départ normal, isonivelage inclus, lors d'une surcharge en cabine.

En cas de non départ dû à une surcharge détectée, un signal sonore et lumineux de surcharge sera activé en cabine et les portes s'ouvriront.

Cas particuliers en ERP :

Les systèmes de conduits, de conduits-profilés, de goulottes, de chemins de câbles, d'échelles à câbles et similaires sont du type non propagateur de la flamme et donc satisfont à l'article EL-10 de l'arrêté du 11 décembre 2009.

Cas particuliers en IGH :

Les conduits et les profilés utilisés pour les chemins de câbles, goulottes, cache-câbles, etc., sont du type non-propagateur de la flamme et donc satisfont à l'article GH-45 de l'arrêté du 30 décembre 2011.
Pour les ERP/IGH : fourniture sous 10 jours après l'OS des certificats de tenue au feu des matériaux ajoutés.

XXXVI. Machine de traction

Examen préalable des DTA ou DAT afin d'ajuster les travaux préalables à l'éventuelle présence d'amiante. Le contrôle amiante devra impérativement avoir visité la machinerie et vérifié les mâchoires et les paliers de la machine. A défaut, exiger un DAT avant tout commencement de travaux.

Machines de conception type « Gearless » :

Les moteurs seront de conception type "Gearless" à aimants permanents.

Les machines pourront être montées soit dans la gaine, soit dans le local de machines.

Protection contre le mouvement incontrôlé de la cabine en conformité avec l'EN 81-20 §5.6.7.

Moteur 2 vitesses ou variation de Fréquence. 240 démarrages / heure :

Protection IP21, isolation classe F (155°C)
Carter de réduction en fonte à résistance mécanique élevée avec ailettes.
Système de couronne hélicoïdale en bronze antifriction et vis sans fin rectifiée en acier spécial.
Bagues en bronze anti-usure.
Butées à billes réglables.
Arbre lent en acier spécial traité.
Bâti de machine avec isolation.
Poulie de traction en fonte avec un arc d'enroulement minimum de 140°.

Dispositions communes aux deux machines :

Frein capable à lui seul d'arrêter la machine en cas d'absence de courant électrique du réseau ou de courant de manœuvre, la cabine étant à sa vitesse nominale et la charge nominale augmentée de 25%, dans ces conditions, la décélération de la cabine ne doit pas dépasser celle résultant d'une prise de parachute ou de la butée des amortisseurs.

Frein constitué de deux éléments de freinage indépendants par friction et incombustibles, la pression de freinage doit-être exercée par des ressorts de compression guidés. Pour le cas ou un de ces deux éléments de

freinage n'agissait plus, une action de freinage suffisante pour ralentir la cabine lorsque celle-ci est chargée à la charge nominale continue à s'exercer.

Sonde(s) thermique(s) asservissant le fonctionnement de l'appareil à la température du moteur.

Ventilation moteur à ailettes combinée avec volant de dépannage ou ventilation forcée si nécessaire en fonction du d/h, asservie à sonde de température du moteur et/ou à contacteur de fonctionnement avec temporisation de soufflerie.

Garde câbles et protecteurs poulie.

Capotage poulie de traction: les pièces en mouvement, poulies et câbles seront capotées au plus près, sur les quatre côtés, dessous (si accessible) et dessus et seront démontable sans outillage (fixation par papillons).

Un contrôle visuel de la poulie, des câbles, et repérage des niveaux doit être réalisable sans démontage.

Le capotage doit rester lié à la machine par tout moyen approprié.

Montage sur Châssis isolé. La conservation de l'ancien châssis, même comme support d'un nouveau, doit donner lieu à la justification de son adéquation à l'installation (isolation phonique, résistance en statique ET en dynamique) dans les conditions les plus sévères de l'installation.

Les câbles de traction seront remplacés. Toutes les extrémités seront enrobées de gaine thermo-rétractable, (scotch prohibé) et attachées avec 2 colliers en polyamide adaptés à la section des câbles.

Le diamètre des câbles doit être au minimum de 8 mm.
Le nombre minimum des câbles doit être de deux.

Les câbles de traction seront composés de 8 torons de 19 fils câblés à droite avec une âme centrale textile naturelle ou synthétique conforme aux spécifications de l'ISO 4345 et lubrifiée selon les spécifications de l'ISO 4346.

La classe de résistance des fils doit-être de:
- 1570 N/mm² ou 1770N/ mm² et pour les câbles à une résistance.
- 1370 N/mm² pour les fils extérieurs et de 1770 N/mm² pour les fils intérieurs des câbles à double résistance.

Le fil utilisé pour les câbles doit répondre aux spécifications de l'ISO 4101.

La charge de rupture minimale en kilo newtons des câbles de traction doit être conforme aux essais effectués selon l'ISO 2408.

Les extrémités des câbles doivent être fixées à la cabine, au contrepoids ou à la masse d'équilibrage, ou aux points de suspension des parties inactives des câbles mouflés par auto-serrage conformément à l'EN 13411-6 ou à l'EN 13411-7, par manchons de sertissage conformément à l'EN 13411-3, ou par oeillets sertis conformément à l'EN 13411-8.

Il doit être prévu un dispositif automatique d'égalisation de la tension des câbles de suspension, au moins à l'une de leurs extrémités.

S'il est utilisé des ressorts pour égaliser la tension, ils doivent travailler à la compression et ne pas présenter de spires jointives. Les contre-écrous sur les tiges de fixation seront goupillés ou être du type « écrous auto freinés ».

Fournir
- **Les notes de calcul (pression spécifique sur les gorges, efforts sur arbre, puissance, adhérence...)**

avant tout démontage.

- **Les plans d'implantation du châssis et le la machine, retombées des câbles incluses.**
- **Les notes de calcul du plancher de machinerie si des percements ou des efforts supplémentaires sont induits par le changement de machine.**

La machine démontée sera vidangée avant son évacuation. La machine, l'huile et les câbles seront évacués en décharge homologuée pour le traitement de tels déchets.

Les prescriptions du § 5.9.2. de la norme EN 81-20 s'appliquent.

XXXVII. Remplacement d'un vérin (appareils hydrauliques)

Quelles que soient les raisons du changement de vérin (changement de modèle, de type, ou reconduction à l'identique), les prescriptions de la norme EN 81-20 §5.9.3.2. sont à appliquer en totalité.

La cabine doit être mise en sécurité en haut de gaine (Double sécurité : élingage et stop chute, ou prise parachute et élingage par exemple) avant le démontage du vérin existant.

Les notes de calculs prévues sont à remettre en phase VISA.
Des joints neufs entre piston et vérin sont à installer avant la mise en service.

XXXVIII. Remplacement de la centrale hydraulique

Vidanger la cuve existante en conformité avec les réglementations relatives au respect de l'environnement. Évacuer l'huile et la centrale avec un transporteur et un recycleur agréés. Tenir les attestations correspondantes à la disposition du Maître d'Ouvrage.

Installer une nouvelle centrale en conformité avec la norme EN 81-20 (Huile comprise).
Remplacer les flexibles (souples, rigides en cas d'ERP sur lesquels l'article AS4 est applicable).

En cas de remplacement de la centrale, le bac de rétention, s'il existe, doit être vérifié (étanchéité, contenance, état général) et remplacé le cas échéant.
S'il n'y a pas de bac existant, il doit en être installé un selon les spécifications ci-après.

Bac de rétention sous centrale hydraulique :

Afin de prévenir de la pollution du sol du local de machinerie, installer un bac de rétention sous la cuve hydraulique.

Bac étanche constitué d'une tôle de 15 ou 20/10 en acier électro zingué et pouvant recevoir la totalité de la contenance de la cuve, les soudures seront traitées anticorrosion.

XXXIX. Tableaux d'arrivée de courant

Les tableaux d'arrivée de courant doivent être équipés d'une enveloppe de protection de degré IP 2X.
Les circuits de puissance et d'éclairage doivent être séparés.

Tout tableau d'arrivée de courant doit être équipé d'un dispositif de coupure de l'alimentation électrique ainsi que d'un dispositif de consignation, distincts par ascenseur.

Sur les circuits d'éclairage et de prises de courant, la protection du personnel doit être assurée par disjoncteurs différentiels 30 mA.
Le tableau d'arrivée de courant doit être équipé d'un interrupteur principal capable de couper, sur tous les conducteurs actifs, l'alimentation de l'ascenseur.
Cet interrupteur doit être prévu pour l'intensité la plus élevée admissible dans les conditions normales d'emploi de l'ascenseur.
Cet interrupteur ne doit pas couper les circuits alimentant :

- L'éclairage de cabine et sa ventilation éventuelle.
- La prise de courant sur le toit de cabine.
- L'éclairage des locaux de machinerie et de poulies.
- La prise de courant dans le local de machinerie.
- L'éclairage de l'intérieur de la gaine.
- Le dispositif de demande de secours.

Le tableau d'arrivée de courant est composé d'un coffret comprenant :

- Un disjoncteur tétra polaire 4 pôles courbe C pour la machine (valeur de déclenchement entre 5 In et 10 In).
- Un disjoncteur magnéto-thermique bipolaire 10A pour l'éclairage et la prise de courant cabine,
- Un disjoncteur magnéto-thermique bipolaire 16A pour les prises de courant cuvette et local de machinerie,
- Un disjoncteur magnéto-thermique bipolaire 10A pour l'éclairage de la gaine,
- Un disjoncteur magnéto-thermique bipolaire 10A pour l'éclairage du local de machinerie,
- Un disjoncteur différentiel 30 mA pour l'éclairage et prise de courant cabine et les prise de courant cuvette et local de machinerie,
- Un disjoncteur différentiel 30 mA pour l'éclairage de la gaine et du local de machinerie.
- Pour le local de poulie un tableau sera installé dans ce local, facilement accessible depuis l'entrée et équipé, d'un disjoncteur magnéto-thermique 10A pour l'éclairage et la prise de courant, d'un disjoncteur différentiel 30 mA protégeant ces deux circuits et d'une prise de courant 250 V deux pôles + terre.
- Un disjoncteur bipolaire 2 A pour la télésurveillance.
- Deux prises 250 V- 16 A deux pôles plus terre,
- Une borne de terre pour le circuit machine,
- Une barrette de terre,
- Une barrette de neutre,
- Deux bornes pour le circuit d'alarme,
- Un dispositif de consignation incassable sera associé au coffret,
- Réseau force triphasé avec terre,
- Réseau lumière monophasé avec terre.

Tous les éléments seront repérés par étiquettes autocollantes indéchirables et ineffaçables.

Dans les ERP équipés d'un tableau d'arrivée de courant duplex, il doit y avoir en plus un interrupteur de coupure générale.

Les conducteurs de protection (fils de terre) doivent être connectés indépendamment les uns des autres sur la barrette de terre (un fil conducteur par connexion. Décret 88-1056).

XL. Différentiel éclairage et prises

Sur les circuits d'éclairage et de prises de courant, la protection du personnel doit être assurée par disjoncteurs différentiels 30 mA. Le matériel à fournir, installer et tester sera conforme aux prescriptions suivantes :

- Un disjoncteur bipolaire 10 A et différentiel 30 mA pour l'éclairage et la prise de courant cabine.
- Un disjoncteur bipolaire 10 A et différentiel 30 mA pour l'éclairage de gaine.
- Un disjoncteur bipolaire 10 A et différentiel 30 mA pour l'éclairage de machinerie.
- Un disjoncteur bipolaire 16 A et différentiel 30 mA pour la prise de courant en cuvette et les prises de courant du tableau d'arrivée de courant.

Les travaux ne dégraderont pas le degré IP du tableau d'arrivée de courant.

XLI. Protection des conducteurs nus sous tension

Dans l'armoire de manœuvre, installer une protection mécanique **transparente** avec **signalisation** devant les éléments restant sous tension (quelle que soit cette tension) après coupure de courant.
Cette protection sera en polycarbonate avec les bords repliés vers l'intérieur de l'armoire si nécessaire, elle sera fixée par tiges filetées sur le support en fond d'armoire.

Un pictogramme signalant le danger sera apposé sur la protection transparente.



XLII. Asservir le fonctionnement de l'appareil à la température des locaux de machinerie (hydraulique).

Installer un thermostat dans le local de machines permettant la mise à l'arrêt de l'appareil et le maintien en position portes ouvertes en cas d'élévation anormale de la température ambiante au-delà de +40°C ou éventuellement à la température limite fixée par le constructeur si elle est > 40°C.

Installer une extraction mécanique forcée de 20 volumes/heure asservie à un thermostat et se déclenchant à 35°C.

XLIII. Protection d'un point rentrant

Installer une protection au niveau des points rentrants entre poulie et câbles ou courroies.

Ce dispositif devra équiper l'ensemble des poulies ou organe en mouvement présentant un risque de happement pour les intervenants, que ce soit dans le local de machines, sur le toit de cabine, en gaine, en cuvette ou locaux de poulies.

Le dispositif utilisé doit être réalisé de telle sorte que les parties tournantes soient visibles et qu'ils n'empêchent ni les opérations de contrôle, ni les opérations de maintenance. S'ils sont ajourés, les interstices doivent être conformes au Tableau 4 de l'EN ISO 13857:2008. Le démontage ne doit être rendu nécessaire que dans les cas suivants :

a) remplacement d'un câble ou d'une chaîne ;
b) remplacement d'une poulie ou d'un pignon ;
c) retaillage des gorges.

Les prescriptions du § 5.5.7. de la norme EN 81-20 s'appliquent.

XLIV. Echelle fixe d'accès au massif

Les échelles d'accès au massif doivent être conformes à la norme Française homologuée NF EN ISO 14122-4.
Les barreaux sont de conception antidérapante, profilé en tube carré.
Les fixations par vis à bois et chevilles plastique sont à proscrire.
L'ensemble sera livré et traité antirouille avec une couche de finition pour le cas d'échelle en acier.
Le dispositif de fixation des échelles ne doit pas entraver la pose de deux pieds joints sur un barreau.
Une crosse ou barre de rétablissement doit être posée à l'extrémité afin de permettre l'accès au massif dans des conditions normales de sécurité.
L'espacement entre le bord intérieur des échelons et le mur doit être au minimum de 200 mm, il peut être réduit à 150 mm en cas d'obstacle.
L'espacement entre deux échelons successifs doit être constant et être compris entre 225 mm et 300 mm.
La largeur des échelons doit être comprise entre 400 mm minimum et 600 mm maximum.

XLV. Crochet de manutention

Pose de crochet(s) de manutention manufacturé(s).

- Marquage de la charge admissible sur la platine par poinçonnage ou tout autre système rendant le marquage ineffaçable.
- Test à l'arrachement des fixations dans le gros oeuvre et fixation de la plaquette témoin sur le crochet par collier polyamide.

Fixation par chevilles appropriées à la nature des matériaux.

Points saillants :

Lorsque la hauteur libre au droit des zones de travail est inférieure à 1,80 m, des avertissements, utilisant des bandes rayées noir et jaune selon la Figure 17 de l'ISO 3864-1, et un panneau d'avertissement approprié doivent être positionnés convenablement, et des matériaux absorbants doivent être mis en place sur les parties saillantes au-dessus de ces zones.

XLVI. Pose d'un limiteur de vitesse, d'un câble de limiteur et sa poulie tendeuse associée.

Pose d'un limiteur de vitesse, de sa poulie tendeuse associée et d'un câble neuf.
Le limiteur de vitesse doit être posé conformément aux instructions du fabricant.
Les notices d'instructions fournies avec le limiteur doivent être laissées sur le site.

Le diamètre de la poulie sera approprié de façon à ce que le câble du limiteur de vitesse retombe à l'aplomb sur l'attache de cabine d'un côté et à l'aplomb de l'entrée de gorge coté poulie tendeuse de l'autre.

Des fourreaux dépassant de 5 cm seront posés autour du câble au niveau du passage dans le plancher du local.

Le limiteur de vitesse sera entièrement capoté lorsqu'il se trouve dans un local. Le dispositif utilisé doit être réalisé de telle sorte que les parties tournantes soient visibles et qu'il n'empêche ni les opérations de contrôle,

ni les opérations de maintenance. S'il est ajouré, les interstices doivent être conformes au Tableau 4 de l'EN ISO 13857:2008. Il sera démontable sans outillage et sera relié à la terre par une liaison équipotentielle.

le limiteur de vitesse, ou un autre organe, doit commander, par un dispositif électrique de sécurité conforme à 5.11.2 de l'EN 81-20, l'arrêt de la machine avant que la vitesse de la cabine atteigne, en montée ou en descente, la vitesse de déclenchement du limiteur.
Toutefois, pour des vitesses nominales ne dépassant pas 1 m/s, ce dispositif peut intervenir au plus tard lorsque la vitesse de déclenchement du limiteur est atteinte ;

Le limiteur de vitesse doit être équipé d'une commande électrique de prise et déprise à distance lorsque celui-ci n'est pas situé dans le local de machinerie, exemples: limiteur en gaine, dans un local de poulie, etc. Il est interdit de réaliser un essai de parachute depuis l'intérieur de la gaine.

Le sens de rotation correspondant à la prise de parachute doit être marqué sur le limiteur de vitesse.
La vitesse nominale, la vitesse de déclenchement et le diamètre du câble doivent être indiqués sur la plaque caractéristique du limiteur de vitesse.
La plaque signalétique et marquage CE seront présents et visibles, la plaque caractéristique doit être facilement accessible.

Le cheminement du câble électrique se fera sous conduit ou goulotte, pour le cas d'un cheminement au sol, celui-ci sera sous goulotte métallique solidement fixée et reliée à la terre.

Il est interdit d'effectuer une liaison équipotentielle sur la carcasse du limiteur de vitesse si cela n'est pas prévu par le constructeur.

La fixation du câble sur la main d'attache de cabine se fera par cosse cœur et deux serres câbles au minimum sur chaque brin. Les brins morts seront fixés par collier polyamide appropriés au diamètre du câble et la terminaison protégée par embout thermorétractable (Ruban adhésif prohibé)

Si le limiteur de vitesse est réglable, le réglage final doit être scellé de manière à empêcher toute modification du réglage sans briser le scellé.

La poulie tendeuse sera fixée sur guide ou parois, elle sera de diamètre identique à celle du limiteur de vitesse et sera guidée.
Celle-ci sera protégée contre l'introduction accidentelle d'objets tels que prévu dans la norme EN 81-20.

Un dispositif électrique de sécurité de contrôle d'allongement ou rupture de câble doit commander l'arrêt de la machine. Ce dispositif de sécurité sera conforme au point 5.11.2 de la norme EN 81-20.

La poulie tendeuse doit obligatoirement être remplacée avec le limiteur de vitesse, provenir du même constructeur et correspondre au modèle utilisé pour la certification du limiteur de vitesse.

XLVII. Éclairage dans les locaux techniques

Installer un éclairage des zones de travail et de circulation correspondant à :

- 200 lux dans le local de machines, ou
- 100 lux dans le local de poulies.

Cet éclairage devra satisfaire au minimum à ces valeurs mesurées au sol.

Cet éclairage sera suffisamment localisé au-dessus des zones de travail, de circulation et d'accès et notamment (liste non exhaustive) :

- accès au local de machinerie et de poulies (au-dessus de la trappe par exemple),
- échelons d'accès au massif dans le local de machines ou de poulies,
- contrôleur de manœuvre,
- machine de traction de chaque côté,
- limiteur de vitesse,
- poulies de renvoi,
- etc.

Eclairage par tubes à leds, indice de protection IP65 et IK08. Les notices techniques doivent être laissées sur le site.

Il aura sa protection propre au niveau du tableau d'arrivée de courant et sera clairement identifié.
Tous les câbles d'alimentation seront protégés mécaniquement par tube plastique, fixés au mur ou au plafond avec chevilles appropriées à la nature des matériaux.
Le conducteur de protection (fil de terre) sera branché sur le réflecteur ou toute autre partie métallique de l'éclairage prévu à cet effet par le constructeur.

Toutes les entrées de câble dans l'enveloppe de l'éclairage se feront par presse étoupe ou coquille plastique et étanche à la poussière, un seul câble par entrée.

Toutes les dérivations nécessaires à l'installation se feront sous boite plastique avec entrée par presse étoupe ou coquille plastique et étanche à la poussière, un seul câble par entrée.

Cas particulier en ERP :

Les luminaires fixes sont conformes aux normes de la série NF EN 60598 les concernant, en vigueur à la date de mise en oeuvre de l'arrêté du 11 décembre 2009.

Cas particulier en IGH :

Les parties externes des luminaires satisfont à l'article GH48 de l'arrêté du 30 décembre 2011.

XLVIII. Interrupteur de commande d'éclairage

L'interrupteur de commande d'éclairage doit être situé au débouché de la trappe ou de la porte, il doit être de type étanche à la poussière de classe IP55 avec entrée unique par presse étoupe ou coquille plastique **et voyant lumineux** de signalisation.

Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans les boîtiers.

Pour le cas ou il n'y a pas de support fixe à proximité du débouché de la trappe, cet interrupteur sera fixé sur un poteau spécialement prévu à cet effet. Pour le cas ou le poteau est de conception métallique, celui-ci sera relié à la terre.

XLIX. Éclairage de secours sur le cheminement d'accès aux locaux de machinerie, dans les machineries, locaux de poulies, locaux du

limiteur de vitesse, sas d'accès, terrasses, combles

Installer un ou des éclairages de sécurité, permettant d'assurer l'évacuation des personnes, en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal.
Dans les locaux de poulies, de limiteur de vitesse, de machinerie et sas d'accès, sur les terrasses, dans les combles, il sera positionné de façon à avoir le meilleur éclairement possible de la porte, de la trappe d'accès ou de l'échelle.

Ils seront suffisamment localisés et en nombre suffisant en fonction de la configuration du parcours à emprunter et particulièrement :

- Dans les escaliers
- Dans les couloirs
- Sur les terrasses
- Dans les combles

Ils seront

- De type étanche à la poussière pour les locaux intérieurs avec entrée par presse étoupe ou coquille plastique et équipés d'une grille de protection.
- De conception étanche pour l'extérieur avec entrée par presse étoupe et câblage en « goutte d'eau » et équipés d'une grille de protection.

L'éclairage de secours des locaux de machines sera connecté en aval de la protection électrique du local.
Le/les éclairages des sas d'accès, terrasses, combles, couloirs, escaliers, sera connecté directement sur l'alimentation normale de l'immeuble, c'est à dire en amont des protections existantes du tableau d'arrivée de courant du local de machines.

Le cheminement du câble d'alimentation se fera sous tube plastique fixé par chevilles appropriées à la nature des matériaux.

Pour les BAES extérieurs, il ne devra y avoir qu'un seul câble par presse étoupe.
La grille de protection mécanique doit être raccordée à la terre.
Alimentation en 230V, autonomie 1 heure.

Cas particulier en ERP :

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité sont conformes à la norme NF EN 60598-2-22 et aux normes de la série NF C 71-800 les concernant, en vigueur à la date de mise en oeuvre de l'arrêté du 11 décembre 2009.

Cas particulier en IGH :

En complément de l'éclairage minimal, des blocs autonomes d'évacuation, conformes aux dispositions de la norme NF EN 60598-2-22 , sont installés dans les sas et les escaliers. Pour palier la défaillance de l'éclairage de remplacement prescrit à l'article GH43 de l'arrêté du 30 décembre 2011, de tels blocs autonomes d'évacuation sont installés dans les circulations privatives ainsi que des blocs d'ambiance dans les locaux de plus de 50 personnes où la densité d'occupation est supérieure à une personne pour 10 mètres carrés. (Art GH48 de l'arrêté du 30 décembre 2011).

L. Porte d'accès au local des machines ou de poulies

Les portes d'accès doivent avoir une largeur minimale de 0,60 m et une hauteur minimale de 2 m.

Les portes d'accès doivent :

a) ne pas pouvoir s'ouvrir vers l'intérieur du local des machines ou du local des poulies ;
b) être équipées d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé ;
c) pouvoir s'ouvrir sans clé depuis l'intérieur du local de machines ou du local de poulies, même lorsqu'elles sont verrouillées;
d) être pleines, répondre aux mêmes conditions de résistance mécanique que pour les portes palières et satisfaire aux règlements relatifs à la protection contre l'incendie du bâtiment concerné;
e) une pancarte portant au moins l'inscription suivante : « Machinerie d'ascenseur – Danger Accès interdit à toute personne étrangère au service » doit être apposée sur la face extérieure des portes d'accès aux locaux de machines et de poulies;
f) elle ne doivent pas pouvoir s'ouvrir avec un des objets cités à l'annexe E de la norme EN 81-71.

Pour le cas ou les dimensions prescrites ci-dessus ne peuvent pas être respectées compte tenu de contraintes techniques liées au bâtiment, des avertissements appropriés utilisant des bandes rayées noir et jaune selon la Figure 17 de l'ISO 3864-1, et/ou un panneau d'avertissement approprié doivent être positionnés convenablement sur les deux faces de la porte.

LI. Boitier « stop » en local des poulies

Il doit être installé, dans le local de poulies, à proximité du(des) point(s) d'accès, un dispositif d'arrêt conforme au § 5.12.1.11 de la norme EN 81-20.

LII. Eclairage en gaine

La gaine doit être munie d'un éclairage électrique placé à demeure, permettant d'assurer, même lorsque toutes les portes sont fermées, pour toute position de la cabine dans la gaine, l'intensité d'éclairement suivante :

a) au moins 50 lux, à 1,0 m au-dessus du toit de la cabine, à l'intérieur de sa projection verticale ;
b) au moins 50 lux, à 1,0 m au-dessus du fond de cuvette partout où une personne peut se tenir, travailler et/ou se mouvoir entre les zones de travail ;
c) au moins 20 lux, à l'extérieur des emplacements définis en a) et b), à l'exclusion des zones d'ombre créées par la cabine ou des composants.

L'éclairage de gaine doit être commandé depuis le local de machines si existant, depuis le toit de cabine et depuis le fond de cuvette par un télérupteur installé sur le tableau d'arrivée de courant.

Le dispositif de commande d'éclairage de gaine depuis la cuvette doit se trouver à une distance verticale d'au moins 0,40 m au-dessus du sol du palier le plus bas et à une distance horizontale maximale de 0,75 m du bord intérieur de l'encadrement de la porte palière.
Lorsque deux portes palières au même niveau donnent accès à la cuvette, une commande d'éclairage doit être accessible selon les exigences ci-dessus depuis chacune des portes.

Le dispositif de commande d'éclairage de gaine depuis le toit de cabine doit être placé sur ou à proximité du boîtier d'inspection, il doit être accessible à 1m maximum depuis le bord intérieur de l'encadrement de la porte palière.
Lorsque des portes palières existent en service opposé ou service d'équerre, un second dispositif de commande doit être installé si nécessaire.

L'éclairage de gaine est assuré par des réglettes ou guirlandes à led.

Un socle de prise de courant conforme au point 5.10.7. de la norme EN 81-20 doit exister en cuvette, ainsi que sur le toit de la cabine et dans les locaux de machinerie et de poulies.

Cas particulier en ERP :

Les indices de protection des luminaires seront de type IP65 et IK08.
Les luminaires fixes sont conformes aux normes de la série NF EN 60598 les concernant, en vigueur à la date de mise en oeuvre de l'arrêté du 11 décembre 2009.

Cas particulier en IGH :

Les indices de protection des luminaires seront de type IP65 et IK08.
Les parties externes des luminaires satisfont à l'article GH48 de l'arrêté du 30 décembre 2011.

LIII. Remplacements d'appareils existants

Les ascenseurs implantés dans des bâtiments qui font l'objet de la présente description nécessitent d'être remplacés pour accroître le niveau de sécurité, de fiabilité et de confort. Les nouveaux appareils installés permettront également une accessibilité à toutes les personnes, y compris celles avec handicap en totale conformité avec les normes des appareils neufs, lorsque la disposition des lieux le permet.
Le Titulaire incorpore dans sa proposition tous les travaux qu'il jugera nécessaire pour réaliser pleinement sa prestation.

Prestations comprises :

- L'ensemble des travaux listés dans le présent descriptif ;
- La dépose et l'évacuation des appareils existants;
- La fourniture et pose d'un ascenseur neuf par gaine;
- Le calfeutrement de toutes les portes palières ;
- La fourniture et pose du tableau d'arrivée de courant ;
- Le dévoiement de la ligne téléphonique ;
- La fourniture de la boucle magnétique d'aide aux malentendants (point de négociation de la norme EN 81-70)
- Tous les travaux de maçonnerie nécessaires à la mise en place du matériel ainsi que les notes de calculs (résistance cuvette, résistance dalle, guides, câbles et machine) ;
- La ventilation haute de gaine /de machinerie;
- Les travaux de fermetures des ouvertures en plancher de machinerie ;
- La remise en état du sol et des façades palières (y compris peinture),

Plus-value admise : travaux induits par la présence d'amiante selon Repérage avant travaux.

L'ensemble des prestations est conforme aux textes et normes en vigueur et notamment :

1. Normes générales et amendements:

- EN 81-20: Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Élévateurs pour le transport de personnes et d'objets - Partie 20 : Ascenseurs et ascenseurs de charge.
- EN 81-50: Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs- Examens et essais - Partie 50 : Règles de conception, calculs, examens et essais des composants pour élévateurs.
- EN 81-28: Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Élévateurs pour le transport de personnes et d'objets - Partie 28 : Téléalarme pour ascenseurs et ascenseurs de charge.
- EN 81-70: Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 70: Accessibilité aux ascenseurs pour toutes les

personnes y compris les personnes avec handicap.
- NF EN 12385: Câbles en acier - Sécurité- Partie 3 : Informations pour l'utilisation et la maintenance.
- NF EN 81-58: Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Examen et essais - Partie 58 : Essais de résistance au feu des portes palières.
- NF EN ISO 14122: Sécurité des machines - Partie 4: Échelles fixes.
- NF EN 85-016: Eléments d'installations industrielles - Moyens d'accès permanent - Échelles fixes.
- NF EN 13411: Terminaisons pour câbles en acier - Sécurité:
  - Partie 5 : serre-câbles à étrier en U;
  - Partie 6 : boîte à coin asymétrique;
  - Partie 7 : boîte à coin symétrique.
- NF EN ISO 13857: Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses.
- NF EN 60204-1: Sécurité des machines - Equipement électrique des machines.
- NF C 15-100: Installations électriques à basse tension.

2. Normes spécifiques et amendements:

- NF EN 81-71: Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et les ascenseurs de charge - Partie 71 : Ascenseurs résistant aux actes de vandalisme.
- NF EN 81-72: Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge- Partie 72 : Ascenseurs pompiers.
- NF EN 81-73: Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs- Applications particulières pour les ascenseurs et les 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 élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et les ascenseurs de charge - Partie 77 : Ascenseurs soumis à des conditions sismiques.
- NF EN 81-21: Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs- Élévateurs pour le transport de personnes et de charges - Partie 21 : Ascenseurs et ascenseurs de charge neufs dans les bâtiments existants.
- NF P82-207: Dispositif d'appel prioritaire pour les sapeurs pompiers.

3. Réglementation générale applicable:

- Décret n° 2016-550 du 3 mai 2016 relatif à la mise sur le marché des ascenseurs et des composants de sécurité pour ascenseurs.
- Décret n° 2008-1325 du 15 décembre 2008 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.
- Circulaire DGT n° 2011-02 du 21 janvier 2011 concernant la mise en oeuvre du décret n° 2008-1325 du 15 décembre 2008 relatif à la sécurité des ascenseurs, monte-charges et équipements assimilés sur les lieux de travail ainsi qu'à la sécurité des travailleurs intervenant sur ces équipements.
- Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) et le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965.
- Circulaire DRT 2005-08 du 27 juin 2005 relative à la mise en oeuvre du décret du 1er septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004.
- Arrêté du 28 octobre 1994 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique.

4. Réglementation spécifique applicable :

a) Incendie (ERP, habitation, IGH) :

- Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.
- Arrêté du 30 décembre 2011 portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande

hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique.

b) Accessibilité (habitation, ERP, ERT) :

- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation.
- Décret n° 2009-1272 du 21 octobre 2009 relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux travailleurs handicapés.
- Arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.
- Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement.
- Arrêté du 4 octobre 2010 relatif à l'accessibilité des personnes handicapées dans les établissements pénitentiaires lors de leur construction.

c) Sismique :

- Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique.
- Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

5. Directives européennes applicables et transpositions en droit Français :

- Ascenseur: 2014/33/UE du 26 février 2014 transposée par décret n°2016-550 du 3 mai 2016;
- Machines: 2006/42/CE du 17 mai 2006 transposée par décret n° 2008-1156 du 7 novembre 2008;
- Basse tension: 2014/35/UE du 26 février 2014 transposée par décret n° 2015-1083 du 27 août 2015;
- Compatibilité électromagnétique: 2014/30/UE du 26 février 2014 transposée par Décret n° 2015-1084 du 27 août 2015;
- Produits de construction: Règlement UE N° 305/2011 du 11 mars 2011 transposé par décret n°2012-1489 du 27 décembre 2012.

Tous les appareils doivent être « avec local des machines ». Toute dérogation doit être approuvée par le Maître d'Ouvrage.
Les matériels devront être conformes à la norme EN81-71 - Appareils de Classe 1 : le candidat indiquera dès son offre les dérogations éventuelles qu'il souhaite demander et en explicitera les raisons (avec le niveau de résistance au vandalisme).

<u>Manœuvre</u>

- L'armoire de manœuvre est un modèle électronique à microprocesseur accouplée à un dispositif de régulation à variation de fréquence. Le nombre de démarrage/heure est adapté aux fluxs normalement prévisibles compte tenu de l'utilisation du bâtiment ;
- Niveaux desservis identique à l'existant;
- Asservissement en boucle semi-fermée minimum permettant d'assurer une accélération et décélération constantes par rapport à la courbe théorique définie par le contrôle de vitesse quelle que soit la charge;
- Extinction de la manœuvre et de l'éclairage cabine en cas de non utilisation et de non panne d'une durée de 30mn;
- Sans que la liste soit exhaustive, la mise en place de l'armoire de manœuvre comprend les éléments suivants :
  - Canalisations fixes sous protection mécanique ;
  - Coffret de raccordement sur toit de cabine ;
  - Installation d'une prise de courant sur toit de cabine, en cuvette et local de poulies si existant, 230V – 10A ;
  - Installation d'un dispositif d'arrêt sur le toit de cabine, en cuvette et local de poulies si existant ;
  - Dispositif de télécommande de l'éclairage de gaine actionnable depuis n'importe quel niveau, depuis la cuvette et depuis le local de machinerie ;
  - Cordon souple ;

- Installation des éléments de sélection en gaine, des organes de ralentissement et de fin de course ;
- Dispositif d'inspection sur toit de cabine ;
- Dispositif de contrôle de la charge en cabine avec « non-stop » à 80% de la charge utile évitant les arrêts inutiles sur appels paliers mais ceux-ci restent enregistrés. Ce pèse-charge présente une précision de +/- 5% ;

- L'armoire de manœuvre se situe en local des machines ;
- Le système de contrôle assure un confort indépendant de la charge et du sens de déplacement et garantit les critères suivants :
  - Précision d'arrêt : 5 mm ;
  - Précision d'isonivelage automatique : 5 mm ;
  - Accélération type : 1,00 m/sec2 et ajustable dans une plage de 0,8 à 1,2 ;
  - Variation de l'accélération type : 2,00m/sec3 et ajustable dans une plage de 0,8 à 1,2 ;
  - Rapport Id/In < 1,4
- Tous les composants de gestion de puissance, de la manœuvre, de la variation de fréquence, de la machine de traction, etc sont certifiés aux réglementations relatives à la CEM (émission et réception) et de dernière génération.
- L'outil de dépannage et de programmation nécessaire au paramétrages fonctionnels des cartes de manoeuvre de l'installation doit être fourni et sans restriction de durée par le fabricant ou l'installateur.
- Toutes les parties de l'installation doivent être accessibles au prestataire d'entretien pour l'exécution de sa mission. En conséquence, le ou les éventuels codes d'accès à tout ou partie de l'installation ou toute autre forme de déverrouillage, nécessaires à l'entretien, au dépannage ou à la remise en service est interdit.

<u>Entraînement</u>

- Machine type "gearless" fonctionnant en triphasé 400V – 50Hz adapté au fonctionnement de régulation électronique à variation de fréquence ;
- Machine à adhérence avec moteur compact ne nécessitant aucune lubrification;
- Le nombre de démarrage/heure est adapté aux fluxs normalement prévisibles compte tenu de l'utilisation du bâtiment ;
- Machine synchrone à aimants permanents incrustés dans la masse spécialement conçue pour être commandé par un système à variation de fréquence ;
- Le moteur est surdimensionné afin de pouvoir entraîner, en sens montée, une cabine chargée à 125% de sa charge nominale ;
- Il fournit un couple de démarrage important avec une intensité basse et fonctionne sans échauffement ;
- L'échauffement maximum du moteur après 12 heures de fonctionnement à pleine charge sera de 35°C ;
- Le moteur électrique et les équipements de contrôle devront présenter :
  - Un Cos phi minimum de 0,9
  - Un taux de distorsion harmonique THDI de 10% maxi
- Le châssis de la machine est équipé d'un dispositif anti-vibratile conçu pour assurer 120 démarrages / heure pour supprimer toute vibration transmise à la structure porteuse et tous bruits acoustiques ;
- La machine est équipée d'un frein double effet à sécurité positive permettant :
  - De détecter tout mouvement incontrôlé ;
  - De détecter une survitesse en sens montée ;
  - De maintenir à l'arrêt, la position de la cabine et du contrepoids et interdire la dérive incontrôlée en cas de déséquilibre ;
  - D'arrêter, en sens descente, une cabine chargée à 125% de la charge nominale en cas de coupure de l'alimentation électrique ;
  - D'être débloqué manuellement pour la remise à niveau ;
- Tous les points rentrants sont protégés ;
- La poulie de traction est montée directement sur l'arbre moteur.
- Traction par câbles en acier ou par courroies en polyuréthane flexibles.
- Les attaches de câbles sont équipées de dispositifs de détection de mou de câbles et de régulation de tension.

Guidage

- Guides de type T, assemblés par tenon et mortaise avec éclisses boulonnées à l'arrière ;
- Fixation à la gaine par pattes métalliques réglables. Le Titulaire prévoit toutes les adaptations nécessaires à la fixation de ses éléments ;
- Le fonctionnement du parachute ne doit provoquer aucune déformation permanente sur les guides ;
- Les fixations doivent être de type boulonnées, aucune soudure n'est acceptée ;

Cabine

- Principe de construction :
  - La cabine est construite sur une base en tôle d'acier avec ossature de renforcement ;
  - La rigidité de l'ensemble étrier-cabine est suffisante pour supporter, sans vibration, les efforts dus au fonctionnement normal, à la prise parachute et à l'arrêt de la cabine sur amortisseurs en fond de cuvette ;
  - Le toit de cabine est équipé de balustrades réglementaires.
- Etrier :
  - L'étrier est constitué d'un assemblage de profilés métalliques boulonnés ou rivetés ;
  - Les traverses inférieures et supérieures sont équipées d'un système de coulissement de type rollers.
- Parachute :
  - Le dispositif de parachute est fixé sur la traverse de l'étrier ;
  - Il est déclenché par un limiteur de vitesse, asservi au mouvement de la cabine et provoque également l'arrêt du moteur de traction et la retombée du frein de la machine.
  - La vitesse de déplacement est contrôlée par un câble en acier en boucle fermée, entre régulateur et poulie tendeuse et fixé en un point fixe de la cabine.
- Finition cabine :
  - Parois stratifiées ou inox au choix du Maître d'Ouvrage ;
  - Miroir mi-hauteur en fond de cabine;
  - Main courante côté panneau de commande conforme à la norme EN 81-70, au choix dans la gamme du constructeur ;
  - Sol Granito ou inox ;
  - Plafond finition époxy blanc ;
  - Plinthe inox ;
- Porte cabine :
  - Porte automatique ouverture latérale à 2 vantaux;
  - 1 face de service ;
  - Passage libre : 800 mm (app < 630 Kg) ou 900 mm mini (appareils 630 Kg et au delà) x 2000 mm ;.
  - Opérateur de porte :
    - A variation de fréquence adapté à un trafic de 180 cycles / heure ;
    - Commande à variation de fréquence pilotée avec asservissement en boucle fermée ;
    - La transmission du mouvement est réalisé par courroies crantées avec limiteur de couple ;
    - Le temps d'ouverture et de fermeture de porte sont paramétrables ;
  - Vantaux de porte en finition inox brossé ;
  - Le guidage des vantaux est assuré par des chariots indépendants équipés de galets et contre-galets (avec roulement à billes étanches) se déplaçant sur un rail en partie haute et par 2 patins sur chaque vantail guidant la porte dans la rainure du seuil ;
  - Rideau de cellule de détection fixé sur le seuil de porte cabine et non-accessible aux usagers disposé sur toute la hauteur de la porte. Cette protection interdit la fermeture ou provoque la réouverture sur présence d'obstacle ;

- Fermeture forcée des portes avec signal sonore en cas de blocage intempestif et prolongé ;
- Garde pieds réglementaire ;
- Seuil en aluminium ;
- Le niveau de performance acoustique attendu est le suivant :
  - En fonctionnement : 50 dB ;
  - En verrouillage et déverrouillage : 55 dB ;
  - En réouverture sur obstacle : 55 dB.

- 1 Panneau de commande de conception anti-vandale :
  - Le panneau de commande est intégré dans une colonne en inox brossé ;
  - La charge nominale, la capacité en nombre de personne ainsi que le numéro d'identification de l'appareil figurent en partie haute du panneau de commande ;
  - Le bouton d'alarme doit être de couleur jaune et identifié par un symbole réglementaire ;
  - L'enregistrement des envois cabine doit être confirmé par un signal sonore et lumineux ;
  - Les boutons sont de type micro-course ;
  - Le panneau de commande est équipé :
    - Des boutons d'envoi avec inscription numérique en relief ;
    - D'un bouton d'alarme permettant de connecter le dispositif de demande de secours ;
    - D'un bouton de réouverture de porte ;
    - D'un indicateur de position et de direction ;
    - D'un contact à clés pour la ventilation mécanique de la cabine. Cette ventilation mécanique est asservie à l'éclairage de la cabine ;
    - 1 écran permettant de donner les informations suivantes :
      - L'affichage du sens de déplacement de la cabine par flèches ;
      - L'affichage du niveau actuel ;
      - Pictogrammes conforme à la norme EN 81-70.
- Synthèse vocale
  - Avec boucle inductive. ;
  - Cette synthèse vocale est indépendante du système de télésurveillance et peut être facilement paramétrable sans surcoût afin de personnaliser les messages si nécessaire ;
  - Le niveau sonore est réglable de 30 à 65 dB.
- Eclairage cabine de type spot LED dans des supports antivandales assurant un niveau d'éclairement de 100 lux uniformément distribué avec au minimum une ampoule secourue par bloc autonome (de préférence celle se trouvant à proximité du panneau de commande).

Les différents échantillons seront proposés suite à la notification pour validation par la Maîtrise d'Ouvrage.

<u>Équipements aux paliers</u>

- Tous les équipements paliers sont de type antivandale ;
- Indicateur de position et de direction à tous les niveaux avec signal sonore en applique finition inox brossé ;
- 1 colonne de boutons d'appel de caractéristiques suivantes :
  - Boutons type micro-course ;
  - L'enregistrement de l'appel palier doit être confirmé par un signal lumineux de type LED et sonore ;
  - Les plastrons sont en applique finition inox brossé ;

<u>Portes palières</u>

- Portes automatiques ouverture latérale à 2 vantaux;
- Portes de type toute façade ;
- Passage libre identique aux portes de cabine ;
- Porte de type Pare-Flammes en conformité avec le site avec calfeutrement à la charge du Titulaire du présent lot ;

- Montage en feuillure sur palier ;
- Le guidage des vantaux est assuré par des chariots indépendants équipés de galets et contre-galets (avec roulement à billes étanches) se déplaçant sur un rail en partie haute et par 2 patins sur chaque vantail guidant la porte dans la rainure du seuil ;
- Finition inox brossé ;
- Seuil en aluminium.

Dispositifs d'alarme et de télésurveillance

Le dispositif de télésurveillance comprend un dispositif de demande de secours conforme à la norme EN 81-28 et EN 81-70 et satisfait aux exigences du décret 2004-964 du 9 septembre 2004.

- Le dispositif est équipé d'une liaison « triphonie » bi-directionnelle utilisable depuis la cabine contre l'incarcération d'usager, le toit de cabine et le fond de cuvette contre l'incarcération d'un technicien ;
- Le dispositif permet la liaison interphonie reliée au PC de sécurité et en cas de non réponse établie une liaison avec la « hotline » du prestataire ;
- Le filtrage d'alarme est exigé.

Lorsqu'il existe, le service de sécurité des établissements recevant du public doit être instantanément informé des appels émis par le système parallèlement au service d'intervention, ce report d'alarme peut se faire sur le téléphone d'astreinte de l'établissement ou sur bip, dans tous les cas, l'origine de l'appel « ascenseur » doit être clairement identifié sur le cadran de l'interface recevant l'appel.

Dispositifs particuliers

- Éclairage de gaine par tubes ou guirlande à led ;
- Echelle d'accès au fond de cuvette distante de la paroi de 200 mm minimum;
- Fourniture et pose du tableau d'arrivée de courant conforme avec outil de consignation ;
- Retour automatique au niveau le plus proche sur batterie de secours en cas de défaut d'alimentation. Le dispositif est rechargeable et secouru électriquement. Un système de contrôle automatique de défaut de batterie est prévu.

Travaux annexes

- La fermeture des réservations en plancher de machinerie ;
- Toutes les dispositions pour la fixation des attaches de guides dans les murs existants ;
- La mise en place d'une ventilation haute débouchant sur l'extérieur du bâtiment. Cette ventilation présente une section de 7dm² minimum ;
- La remise en état du sol au niveau des paliers avec sol plastique ou carrelage identique à l'existant. Le Titulaire présentera les échantillons au Maître d'œuvre et au Maître d'Ouvrage pour validation ;
- La remise en état des façades palières identiques aux finitions existantes (carrelage mural et peinture) si nécessaire.

Dossier des Ouvrages Exécutés :

Ce dossier comprend :

- le nom et l'adresse du constructeur/installateur de l'ascenseur ;
- les détails du lieu où l'ascenseur peut être examiné ;
- une description générale de l'ascenseur (caractéristiques, charge, vitesse, course, nombre d'arrêts, etc.) ;
- les dessins et/ou schémas de conception et de fabrication (mécaniques/électriques/hydrauliques) ;

NOTE Les dessins ou schémas pour comprendre la conception et le fonctionnement.

- une copie des certificats d'examen de type des composants de sécurité utilisés sur l'ascenseur. Voir aussi l'EN 81-50 ;
- les certificats et/ou rapports, le cas échéant, concernant :
  - les câbles ou les chaînes ;

  - les panneaux de verre ;
  - l'essai de choc (portes) ;
  - l'essai au feu (portes) ;
- les résultats des essais ou des calculs effectués ou sous-traités par le constructeur, par exemple : calculs relatifs à l'adhérence, aux guides et aux systèmes hydrauliques ;
- tout document que le Maître d'Œuvre juge utile.
- un exemplaire du manuel d'instructions de l'ascenseur contenant;
  - les plans et schémas ;
  - les notices d'instructions pour :
    - réaliser la maintenance, les dépannages et les manoeuvres de secours;
    - l'utilisation de l'outil spécifique pour accéder aux menus fonctionnels des cartes de manoeuvre;

NOTES:

Afin de répondre aux exigences du décret n° 2012-674 du 7 mai 2012 relatif à l'entretien et au contrôle technique des ascenseurs, les dispositions de remise en service, les notices d'utilisation des outils, la documentation technique doivent être suffisamment explicites pour permettre au prestataire d'entretien de modifier les paramètres de fonctionnement pour les besoins de l'entretien, du dépannage et de la remise en service sans diminuer le niveau de sécurité prévalant avant son intervention. Elles devront également contenir toutes les informations nécessaires pour permettre au prestataire d'entretien d'assurer la formation appropriée de son personnel ;

Les instructions d'utilisation doivent contenir:

- plans et schémas pour l'exécution des opérations d'utilisation normale, de maintenance, de réparation, de contrôles périodiques et de secours.
- les instructions d'utilisation de l'ascenseur ;
- les instructions de maintenance (voir l'EN 13015) ;
- les procédures d'urgence ;
- les prescriptions des constructeurs concernant les inspections périodiques ;

Un exemplaire papier de ce dossier est remis pour visa le jour de la réception définitive des ouvrages au Maître d'Œuvre.

<u>Portage</u>

- Le Titulaire prévoit à raison de 3 fois 2 heures (soit 6 heures) par semaine (y compris le Samedi si nécessaire) et par ascenseur une aide au portage (courses et divers matériels) à destination des résidents. Ce service pourra faire l'objet d'une clause d'insertion.