



# CCTP Annexe 2

## Prescriptions Techniques Travaux Ascenseurs

### UNIVERSITE DE STRASBOURG

#### CONTACT COMMERCIAL



Romain FAUVET

-  Téléphone : 06.60.65.08.88
-  Email : [romain.fauvet@socotecsmartsolutions.fr](mailto:romain.fauvet@socotecsmartsolutions.fr)
-  Agence : NANCY – NORD EST

#### DESTINATAIRES

UNIVERSITE DE STRASBOURG  
4 rue Blaise Pascal  
Cs 90032  
67081 STRASBOURG CEDEX



## SOMMAIRE

1. Travaux Modernisation Ascenseurs bâtiment PEGE.....	3
I. Opérateur de porte cabine à variation de fréquence.....	3
II. Téléalarme.....	4
III. Armoire de manœuvre .....	6
IV. Machine de traction .....	9
V. Différentiel éclairage et prises .....	11
VI. Éclairage dans les locaux techniques.....	11
VII. Boîte à boutons cabine .....	12
VIII. Boîte à boutons palières .....	13
IX. Habillage cabine .....	14
X. Garde-corps .....	15
XI. Echelons d'accès au massif .....	16
XII. Éclairage des postes de travail et accès .....	16
XIII. Protection du contrepoids .....	17
XIV. Protecteurs amovibles .....	17
XV. Dispositif de verrouillage .....	17
XVI. Surface libre en cuvette .....	17
XVII. Dispositif contre la chute de matériel .....	17
2. Travaux Remplacements Complets.....	18
XVIII. Manœuvre .....	18
XIX. Entraînement .....	19
XX. Guidage.....	19
XXI. Cabine .....	19
XXII. Equipements aux paliers .....	21
XXIII. Portes palières .....	22
XXIV. Dispositif d'alarme et de télésurveillance .....	22
XXV. Contrôle d'accès.....	23
3. Normes générales et amendements :.....	23
4. Normes spécifiques et amendements : .....	23
5. Réglementation générale applicable : .....	24
6. Réglementation spécifique applicable : .....	24
a) Incendie (ERP, habitation, IGH) : .....	24
b) Accessibilité (habitation, ERP, ERT) : .....	24
c) Sismique : .....	24



## 7. Directives européennes applicables et transpositions en droit Français : .....24

Les pièces listées dans la DPGF doivent être fournies et installées à minima 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 descriptif 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.

# 1. Travaux Modernisation Ascenseurs bâtiment PEGE

## I. 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 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.



## II. Téléalarme

Le Maître d'Ouvrage souhaite la mise en place de solution GSM 4G 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 :

- o Un pictogramme illuminé jaune, en complément du signal sonore de transmission de la demande, pour indiquer que la demande de secours a été émise ;
- o Un pictogramme illuminé vert, en complément du signal sonore normalement requis (liaison phonique), pour indiquer que la demande de secours a été enregistrée ;
- o Une aide à la communication pour les personnes malentendantes, telle qu'une boucle magnétique.
- o 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 placés 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 boîte 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".



Uniquement dans le cas d'une réhabilitation de l'habillage de cabine :

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'éclairage 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.

### III. 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 manœuvre 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 manœuvre 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 anti vibratiles.

#### **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 0,75mm<sup>2</sup>.



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 indicateurs 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  $\pm 10$  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  $\pm 20$  mm est dépassé, elle doit être ramenée à  $\pm 10$  mm. (§ 5.12.1.1.4. de l'EN 81-20).

L'ascenseur doit être équipé d'un dispositif empêchant un départ normal, iso nivelage 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.**

## IV. 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 où 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 démontables 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/mm<sup>2</sup> ou 1770N/ mm<sup>2</sup> et pour les câbles à une résistance.
- 1370 N/mm<sup>2</sup> pour les fils extérieurs et de 1770 N/mm<sup>2</sup> 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 oeilletons 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.

## V. 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.

## VI. 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.

Éclairage 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 boîte 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 œuvre 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.

## **VII. Boite à boutons cabine**

Une boîte à bouton cabine de type 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 EN81-70,

- voyants à leds,
- bouton du niveau sorti du bâtiment en saillie avec collerette verte,
- acquittement sonore de l'enregistrement,
- indicateur sonore et lumineux de surcharge,
- indicateur de position dont l'axe est situé entre 1,60m et 1,80 m du sol de cabine et dont les numéros d'étages doivent avoir une hauteur comprise entre 30 mm et 60 mm,
- flèches de direction pour les manœuvres collectives complètes,

En cabine, l'installation de la charge nominale de l'ascenseur libellée en kilogrammes, ainsi que celle du nombre de personnes, doivent être apposés.

L'affichage doit être rédigé 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.

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, en fonction de leur application, en particulier, il est recommandé d'utiliser :

- pour les boutons de commande : les indications : -2, -1, 0, 1, 2, 3, etc.
- pour le bouton de réouverture : <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 (compte tenu des contraintes techniques ou esthétiques), la hauteur entre 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 à l'arrêté du 8 décembre 2014, il faut :**

Un indicateur visuel permettant de connaître la position de la cabine. La hauteur des numéros d'étages est comprise entre 30 mm et 60 mm.

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).

(application de NFP 82 212 de 2005 §4.3.15)

## **VIII. Boite à boutons palières**

Les boîtes à boutons palières seront de type anti vandales en référence à NF EN81-71 (Appareils classe 1).

Les plastrons des boîtes à boutons palières ainsi que les différents éléments de signalisation (flèches, indicateurs de direction...) seront en inox.

La fixation se fera par goujons, aucune vis apparentes.

L'axe du premier bouton sera disposé à 90 cm du sol maximum.

L'inscription « Appel » figurera gravée en couleur noire dans le cas de manœuvre à blocage.

Voyant à leds clignotant en marche 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 complètes sera placé sur chacune des façades palières.

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.

La fixation de ce plastron sera par goujons (pas de vis apparente). Aucune trace issue des soudures des goujons ne devra être identifiable sur la face visible des plastrons.

Le grain de l'inox sera le plus approchant possible de celui de la boîte à bouton palière.

**Afin de répondre à l'arrêté du 8 décembre 2014, il faut :**

Dans les halls ne comprenant 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 mm doivent être installées pour indiquer le sens de 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 (A).

***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 de la signalisation. 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 où des soudures seraient réalisées, celles-ci seront traitées par application d'une couche de peinture antirouille.

## IX. 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.
- La nouvelle charge supportée par la traverse de contrepoids est conforme à sa conception.

### ***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 en fonction du décaissé si nécessaire.

Pose d'un revêtement de sol à faire valider par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Le sol fini de cabine devra être affleurant au seuil de cabine.

### ***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 réalisées dans un profil formant une plinthe.

Les ventilations hautes seront réalisées en linteau ou par le faux plafond.

### ***Plafond :***

Démontage, évacuation aux DP du plafond et de son éclairage actuel.

Fourniture et pose d'un plafond amovible, 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 faux plafond intégrera les éléments d'éclairage.





Ces éclairages seront fournis, raccordés et mis en service au titre du présent marché.

L'éclairage d'ambiance sera assuré par des ampoules à économie d'énergie avec réflecteur (halogène à proscrire).

Un diffuseur type spot avec verre incassable et collerette rendrons inaccessible les éléments d'éclairage depuis l'intérieur de la cabine (coloris à définir).

Dns le cadre indispensable des économies d'énergie, les matériaux minimisent impérativement leur impact sur la consommation électrique.

En particulier 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.

#### ***Parois pour décoration Inox Tissé :***

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 plein.

Fourniture et pose de parois verticales vitrées en cas de remplacement de l'habillage cabine.

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 cabine seront traités en aluminium anodisé.

#### ***Linteaux et colonnes :***

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

#### ***Accessoires divers :***

Pour éviter de voir au-dessus du faux plafond par réflexion, il sera fourni avec une bande dépolie en partie haute.

La barre d'appui sera remplacée (profil à faire agréer par le Maître d'Ouvrage) et sera posée sur la paroi latérale de la cabine.

#### ***Equilibrage du contrepoids :***

En fonction des modifications de charge apportées par les présents travaux dans la cabine, le contrepoids sera rééquilibré.

Il appartient 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 parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids.

## **X. Garde-corps**



Garde-corps constitué d'une main courante d'une hauteur de 1,10 m, d'au moins une lisse intermédiaire à mi-hauteur et d'une plinthe de 15 cm de hauteur au moins, d'une résistance suffisante pour supporter les efforts auxquels ils sont 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 résistance horizontale entre un organe mobile et le vide est inférieur à 0,30 m.

Fermeture de passage en partie haute (par chaîne, corde, cale, etc...).

Crosse de rétablissement ;

## XI. Echelons d'accès au massif

Les échelons d'accès au massif doivent être conformes à la norme Française homologuée NF EN ISO 14122-4 : décembre 2007

Les barreaux sont de conception antidérapante, profilé en tube carré et fixés sur une platine de fixation équipée de deux ou trois trous.

Les fixations par vis à bois et chevilles plastiques sont à proscrire.

L'ensemble sera livré et traité anti-rouille avec une couche de finition pour le cas d'échelons en acier.

Le dispositif de fixation des échelons 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 les conditions normales de sécurité.

L'espacement entre les le bord extérieur 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.

## XII. Éclairage des postes de travail et accès

Installer un éclairage des zones d'opérations correspondant à :

- 50 lux dans l'habitable pour les opérations de chargement et de déchargement ;
- 50 lux sur le cheminement défini pour l'accès au local de machines ;
- 50 lux dans les zones de travail en gaine ;
- 200 lux à l'emplacement de machinerie.

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.

Éclairage 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 boîte plastique avec entrée par presse étoupe ou coquille plastique et étanche à la poussière, un seul câble par entrée.

### XIII. Protection du contrepoids

Le volume de déplacement du contrepoids en cuvette devra être protégé par un écran rigide s'étendant de 0,30 m au-dessus du fond de la cuvette jusqu'à une hauteur de 2,50 m.

Les points rentrants de la poulie de mouflage seront protégés mécaniquement.

### XIV. Protecteurs amovibles

Tous les protecteurs sont équipés d'un dispositif mécanique de verrouillage et d'un contact électrique de sécurité assurant le contrôle électrique de fermeture.

L'ouverture du contact électrique de sécurité doit empêcher le démarrage de la machine ou commander immédiatement son arrêt.

Ce dispositif sera un contact électrique installé selon la NF EN 81-3+A1, & 14.1.2.

### XV. Dispositif de verrouillage

Lorsque la cabine quitte la zone de déverrouillage, le pêne doit automatiquement se fermer et, en sus de la position normale de verrouillage, il doit exister au moins une seconde position de verrouillage dans laquelle le dispositif de contrôle électrique de la fermeture de la porte (NF EN 81-3, & 7.7.4) demeure inactif.

### XVI. Surface libre en cuvette

Lorsque la partie inférieure de la gaine est accessible, il doit être installé en cuvette un dispositif mécanique amovible.

Lorsque le dispositif est en place, il doit permettre d'assurer sur une surface minimum de 0,20 m × 0,20 m, une hauteur libre verticale de 1,80 m entre le fond de la cuvette et les parties les plus basses de la cabine, celle-ci reposant sur ce dispositif.

Ces dispositifs doivent permettre de maintenir l'habitacle à l'arrêt dans toutes les conditions de charge.

Dans la mesure du possible, le dispositif sera installé à demeure et accessible avant de pénétrer dans le volume de la gaine. En cas d'impossibilité, un dispositif amovible pourra être admis. Il devra alors être maintenu à disposition

à proximité du niveau d'accès le plus bas et réservé à l'usage exclusif du personnel compétent, habilité aux interventions sur l'équipement.

### XVII. Dispositif contre la chute de matériel

L'appareil est équipé :



- soit d'une cabine ouverte seulement sur la face d'accès et une paroi lisse sur toute la hauteur de la course parcourue par les éléments en mouvement ;
- soit d'une cabine dont la face d'accès est fermée par un protecteur (porte, portillon, rideau métallique...).

Le protecteur installé doit être contacté électriquement. L'ouverture du contact électrique de sécurité doit commander immédiatement l'arrêt de l'équipement.

Ce dispositif sera un contact électrique installé selon la NF EN 81-3+A1, & 14.1.2.

## 2. Travaux Remplacements Complets bâtiments LE PORTIQUE, LE PATIO, PANGLOSS, L'ESCARPE, PÔLE API

### XVIII. Manœuvre

- › 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 flux 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 30 min ;
- › 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'iso nivelage automatique : 5 mm ;
  - › Accélération type : 1,00 m/sec<sup>2</sup> et ajustable dans une plage de 0,8 à 1,2 ;
  - › Variation de l'accélération type : 2,00m/sec<sup>3</sup> 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 paramétrage fonctionnel des cartes de manœuvre 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.

## **XIX. Entraînement**

- › 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 flux 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.

## **XX. 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 boulonné, aucune soudure n'est acceptée.

## **XXI. 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 au choix du Maître d'Ouvrage ;
- › Plafond finition au choix du Maître d'Ouvrage ;
- › Plinthe inox ;
- › Les revêtements intérieurs des cabines d'ascenseurs doivent être constitués par des matériaux de catégories M3 ou D-s1, d0 et en plancher de catégories M4 ou DFL-s1.

› **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 réalisée 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 disposés 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.
- › **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 ;
    - › D'un dispositif d'accès permettant de déverrouiller les commandes de l'ascenseur (pour les ascenseurs concernés).
    - › 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 anti-vandales 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 à la suite de la notification pour validation par la Maîtrise d'Ouvrage.

## XXII. Equipements aux paliers

- › Tous les équipements paliers sont de type anti vandale (EN 81-71 Classe 1) ;
- › 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 ;



- › D'un dispositif d'accès permettant de déverrouiller les commandes de l'ascenseur (pour les ascenseurs concernés).

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

## XXIII. Portes palières

- › Portes automatiques 2 vantaux ;
- › Portes palières en Inox au Rdc pour tous les bâtiments.
- › Niveaux desservis : selon détail défini dans les caractéristiques générales de l'installation ;
- › Passage libre et hauteur libre : selon détail défini dans les caractéristiques générales de l'installation ;
- › Porte de type Pare-Flammes ½ h avec calfeutrement à la charge du Titulaire du présent lot ; (Selon l'article CO 53 du règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP) ;
- › 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 : selon détail défini dans les caractéristiques générales de l'installation ;
- › Seuil en aluminium.
- › **Coloris choix du maître d'Ouvrage.**

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

## XXIV. Dispositif d'alarme et de télésurveillance

Le matériel sera de type protocole ouvert,

Par conséquent, le TITULAIRE met à disposition dans les cabines, un système de téléalarme, phonie bidirectionnelle - identification et test régulier avec :

- › Fourniture et pose d'un KIT GSM (4G/5G minimum)
- › Prise en charge de la consommation et de l'abonnement téléphonique pendant la période de gratuité.
- › Mise en place des câbles de raccordement et de branchement
- › Pose d'un boîtier anti vandale en cabine, plastron inox, bouton inox, interphone et micro non vandalisables
- › Boutons de demande de secours sur toit de cabine et en cuvette (bouton sous cabine interdit).
- › Tous raccords ou modifications en cabine, machinerie et coffret de commande.
- › Conformité à NF EN81-28 (filtrage des alarmes à la discrétion du TITULAIRE : s'il décide de procéder au filtrage, ce dernier devra être en totale conformité avec NF EN 81-28)
- › Conformité à NF EN 81-70.

Le dispositif d'alarme doit être raccordé en parallèle au service de surveillance ou a un responsable désigné par l'exploitant.

L'outil de dépannage et de programmation nécessaire au paramétrages fonctionnels des cartes de l'installation doit être fourni et sans restriction de durée par le fabricant ou l'installateur.



## XXV. Contrôle d'accès

Pour le bâtiment LE PATIO :

Intégrer un contrôle d'accès au palier à l'extérieur comprenant :

- 1 liycy 5x1 lecteur de badge intérieur cabine
- 1 liycy 5x1 lecteur de badge extérieur au palier
- 1 liycy 7g1,5 pour la commande :
  - 2 fils pour 1 contact sec étage -1
  - 2 fils pour 1 contact sec étage -2
  - 2 fils pour 1 contact sec (appel de l'ascenseur ou -1)

L'outil de dépannage et de programmation nécessaire au paramétrages fonctionnels des cartes de l'installation doit être fourni et sans restriction de durée par le fabricant ou l'installateur.

### 3. 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 : Éléments 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.

### 4. 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 ascenseurs- 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.

## 5. 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 œuvre 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 œuvre 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.

## 6. 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.

## 7. 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.