

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Marché de travaux de remplacement des ascenseurs du socle du site François-Mitterrand de la BnF – phase 4
Remplacement des ascenseurs hydrauliques 71 et 77

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

SOCOTEC SMART SOLUTIONS – ASCAUDIT GROUPE
155 RUE DU DOCTEUR BAUER
93400 SAINT-OUEN
yvan.sandoz@socotecsmartsolutions.fr

N° AFFAIRE		PHASE	PRO
Référence	HGPT1-26-03725 - BNF		

Inde.	Date	Diffusion	Élaboré par	Approuvé par
A	11/09/2026		Yvan SANDOZ	

Table des matières

1 PREAMBULE 5

2 GÉNÉRALITÉS 6

2.1 PRESENTATION DU PROJET 6
2.2 DEFINITION DES OUVRAGES 7
2.3 DOCUMENTS DE REFERENCE 7
2.4 REGLEMENTATIONS, NORMES ET RECOMMANDATIONS 7
2.5 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT OPERATIONNEL EXISTANT 9
2.5.1 INFRASTRUCTURE 9
2.5.2 ALIMENTATION ELECTRIQUE 10
2.5.3 PRINCIPES GENERAUX D'EXPLOITATION 10
2.5.4 RAT 11
2.6 ENGAGEMENT DE RESULTAT DU TITULAIRE 12
2.7 PREPARATION 12
2.8 ORGANISATION 13
2.9 SOUS TRAITANCE 15
2.10 ENCADREMENT ET PRESENCE DU TITULAIRE AVEC SES SOUS-TRAITANTS 16
2.10.1 DIRECTION ET PILOTAGE DU CHANTIER PAR LE TITULAIRE 16
2.10.2 PRESENCE OBLIGATOIRE AUX REUNIONS ET VISITES DE CHANTIER 16
2.10.3 AGREMENT ET CONTROLE SUR LE SITE OCCUPE 16
2.10.4 SANCTION EN CAS DE CARENCE D'ENCADREMENT 16
2.11 CONTROLE ET ESSAIS 16
2.12 RECEPTION DES OUVRAGES 17
2.13 MISE EN SERVICE 17

3 ETENDUES DES PRESTATIONS 18

3.1 ÉTUDES 18
3.2 FOURNITURE DES ACCESSOIRES DE FONCTIONNEMENT 18
3.3 FOURNITURE DE TOUS LES ACCESSOIRES DE MANUTENTION : 19
3.4 CONSTRUCTIONS EN ATELIERS 19
3.4.1 CONDITIONS GENERALES 19
3.4.2 REGLAGES DE FONCTIONNEMENT 19
3.5 EMBALLAGE, TRANSPORT, DEBALLAGE, MANUTENTION ET MISE EN PLACE 19
3.5.1 MISE EN PLACE ET GARDIENNAGE 19
3.5.2 TRANSPORTS 19
3.5.3 PROTECTION CONTRE LA CORROSION ET LES DEGRADATIONS 19
3.6 TRAVAUX ET INSTALLATION 20
3.7 RECOLEMENT DE LA FOURNITURE 20
3.8 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES 20
3.9 ESSAIS ET MISE EN SERVICE 21
3.10 DOCUMENTATION 21
3.11 FORMATION 21
3.12 ESSAIS 21
3.12.1 MOYENS D'ESSAIS 21
3.12.2 ESSAIS EN USINE 21
3.12.3 ESSAIS SUR SITE AVEC L'ORGANISME DE CONTROLE AGREE 22
3.12.4 ESSAIS D'ENSEMBLE 22
3.13 REGLEMENTATION ERP 22
3.14 OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION 23
3.15 CONSISTANCE DE LA GARANTIE 23
3.15.1 MAINTENANCE ETENDUE 23
3.15.2 PERIODE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT 23

3.15.3 INTERVENTIONS DU TITULAIRE DURANT L'ANNEE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT *24*
3.15.4 EXAMEN DE FIN DE PERIODE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT *24*
3.15.5 GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT *24*
3.16 DOCUMENTATION 24
3.16.1 DOCUMENTS GENERAUX *24*
3.16.2 PRESENTATION *25*
3.16.3 GESTION DE LA DOCUMENTATION *25*
3.16.4 PLANS EXISTANTS *26*
3.16.5 PLANS NOUVEAUX *26*
3.16.6 DOCUMENTS OU SPECIFICATIONS *26*
3.16.7 NUMEROTATION *27*
3.16.8 DOCUMENTS PARTICULIERS *27*
3.17 DISPONIBILITE DU MATERIEL DE RECHANGE 27
3.17.1 SOUS-ENSEMBLE DE RECHANGE *27*
3.17.2 PIECES DETACHEES *27*
3.17.3 OUTILS DE MAINTENANCE *27*
3.18 TRAITEMENT DE L'OBSOLESCENCE 27

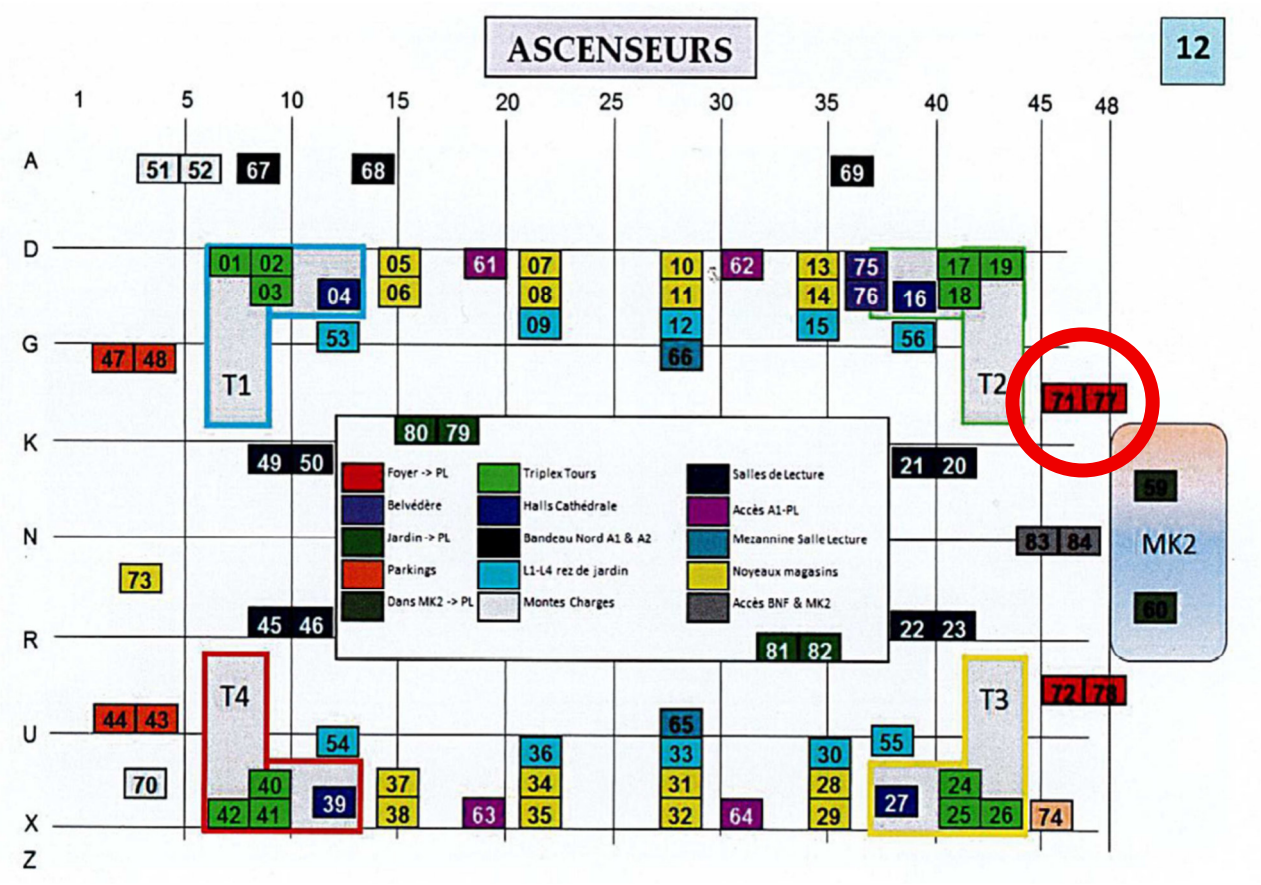
4 TRAVAUX DE REMPLACEMENT DES ASCENSEURS 28

4.1 INSTALLATION DE CHANTIER 28
4.2 PROTECTIONS ET RÉPARATION DES DÉGRADATIONS 29
4.2.1 ÉTAT DES LIEUX CONTRADICTOIRE *29*
4.2.2 MESURES DE PROTECTION *29*
4.2.3 RESPONSABILITE ET REMISE EN ETAT *29*
4.3 SECURITE ET PROPRETE 30
4.4 STOCKAGE SUR SITE 30
4.5 MISE EN PLACE DE SAS 31
4.6 SECURITE DES INTERVENANTS ET ENVIRONNANTS 32
4.7 DEMONTAGE D'UN ASCENSEUR 32
4.8 ETUDE ACOUSTIQUE 33
4.9 CARACTERISTIQUES DES NOUVEAUX ASCENSEURS 33
4.10 MANOEUVRE 34
4.11 MACHINE DE TRACTION 35
4.12 CABINE 36
4.13 GUIDAGE 39
4.14 LIMITEUR DE VITESSE 39
4.15 PORTES PALIERES 39
4.16 EQUIPEMENTS PALIERS 40
4.17 DISPOSITIF DE DEMANDE DE SECOURS 41
4.18 DISPOSITIF DE COMMUNICATION DESTINE A L'APPEL PRIORITAIRE DES POMPIERS 41
4.19 ACCESSOIRES GAINE ET CUVETTE 41
4.20 SEPARATION DE GAINE 42
4.1 TRAVAUX DE FINITION EN GAINE 43
4.2 SCELLEMENT DES PORTES PALIERES ET RACCORD AVEC LE SOL FINI 43
4.3 TRAVAUX DE FINITION AUX PALIERS 43
4.4 ASSISTANCE POUR LES REPORTS DE LA GTB 43
4.5 ASSISTANCE POUR LE SYSTEME DE SECURITE INCENDIE 44
4.6 VISUALISATION A DISTANCE DES ASCENSEURS 44
4.7 INSTALLATIONS ELECTRIQUES DE L'EQUIPEMENT 44
4.7.1 ADAPTATION DES PROTECTIONS ELECTRIQUES DE L'EQUIPEMENT *44*
4.7.2 DTU NORMES ET REGLEMENT EN LIEN AVEC LES INSTALLATIONS ELECTRIQUES *45*
4.7.3 DOSSIER DE RECOLLEMENT *45*
4.7.4 APPAREILLAGE *46*
4.7.5 CABLAGE *46*

4.7.6 BORNIER 46
4.7.7 REPERAGE 46
4.7.8 DISTRIBUTION ET CANALISATION SECONDAIRE 47
4.8 DISPOSITIF DE REGULATION INTELLIGENTE DE LA VENTILATION DE GAINE 48
5 SYNOPTIQUE 50

1 PREAMBULE

Dans le cadre des travaux de remplacement de ses ascenseurs du socle de la Bibliothèque François Mitterrand, La Bibliothèque Nationale de France a planifié le remplacement de 65 ascenseurs. Cette quatrième tranche de travaux concerne les ascenseurs N°71(en service) et 77 (à l'arrêt).



Les ascenseurs ont été mis en service en 1995. Leurs performances sont difficiles à maintenir, notamment en raison de leur usure générale liée à la vétusté de la technologie ≪ hydraulique ≫.
Leur remplacement ouvre l'opportunité d'installer des ascenseurs à traction électrique, technologie mieux adaptée pour un bâtiment ERP en termes de nombre de cycles de manœuvres effectuées. Le remplacement des ascenseurs par des modèles de capacités identiques adaptés aux forts trafics, mais d'une technologie par traction électrique et sans machinerie, a déjà été éprouvée et donné satisfaction sur le site François Mitterrand.

2 GÉNÉRALITÉS

2.1 PRESENTATION DU PROJET

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les prestations pour le titulaire du marché concernant le remplacement complet de 2 ascenseurs dans la Bibliothèque François Mitterrand en exploitation. Les nouveaux ascenseurs seront de conception **« sans local des machines »** ; ils permettront le transport des personnes.
L'opération est conduite en une seule phase pour la réalisation des travaux. La durée du marché de travaux est de 12 mois. Le titulaire est tenu à une garantie de parfait achèvement d'un an pour les travaux et une garantie de bon fonctionnement de deux ans pour chaque équipement du marché. Voici la liste des ascenseurs concernés :

Les ascenseurs N°71 et 77.

	DUPLEX GAUCHE ASCENSEUR 71	DUPLEX DROITE ASCENSEUR 77
Catégorie	**11**	**11**
Charge (kg)	1000	1000
Traction	hydraulique	hydraulique
Local de machinerie	avec	avec
Vitesse (m/s)	0.4	0.4
Nombre de niveaux desservis	4	4
Faces de services	1	1
Contrepoids parachuté	non	non

Ce sont tous des ascenseurs hydrauliques.

Le Titulaire du marché réalise l'ensemble des études et travaux nécessaires à la réalisation complète et à une parfaite exécution de ses ouvrages.
Le présent marché prévoit, sur le périmètre concerné, l'ensemble des travaux listés dans le présent C.C.T.P, notamment :

- Le démontage et l'évacuation des équipements existants (remplacés ou n'ayant plus d'utilité) ;
- La fourniture et la pose de tout le matériel nécessaire ;
- Les travaux de serrurerie ;
- L'évacuation quotidienne des déchets ;
- Le calfeutrement des portes palières ;
- La certification et le marquage CE des installations suivant la Directive Européenne 14/33/UE ;
- La mise en place de toutes les protections nécessaires, y compris sas de protection aux paliers ;
- Un nettoyage complet de chaque site à l'issue des travaux ;
- La dépose des câbles entre les locaux des machines et le TGBT,
- La fourniture de compteurs électriques dédiés à chaque ascenseur ;
- La fourniture de nouveaux disjoncteurs au TGS adaptés aux nouvelles puissances motrices ;
- La fourniture de transformateurs d'isolement permettant d'éviter les défauts liés au régime de neutre IT de la BNF ;
- Les nouvelles liaisons électriques entre les équipements et les TGS y compris toutes sujétions ;
- Le raccordement des ascenseurs au système de visualisation à distance ≪ E-Link ≫ existant ;
- La fourniture et installation de système de gestion intelligente des ventilations de gaine type Bluekit (préféré) ou équivalent ;
- La maintenance des ascenseurs pendant la période de garantie de parfait achèvement ;
- Une garantie d'approvisionnement des pièces de rechange pendant 10 ans minimum.

Il est attendu pour ce marché une démarche environnementale très poussée.

2.2 DEFINITION DES OUVRAGES

Le titulaire prévoit tous les dispositifs afin de répondre aux règlementations en vigueur et ne peut se prévaloir d'aucun manque de précision du présent CCTP pour se soustraire à ses obligations.
Il est toutefois précisé que certaines prescriptions du CCTP prévoient des prestations non imposées par la règlementation. Il reste bien entendu que l'entreprise ne peut se prévaloir de cette réglementation pour se soustraire aux obligations définies par le marché. A contrario, si une obligation découlant de cette réglementation n'est pas explicitement précisée dans les pièces du marché, le titulaire y est soumis.
L'objectif de ces travaux est d'installer du matériel neuf conforme aux dernières normes et techniques en vigueur.
Le titulaire incorpore dans sa proposition tous les travaux qu'il jugera nécessaire pour réaliser pleinement sa prestation.
Le titulaire applique les normes, lois, décrets et règlements actuellement en vigueur pour la réalisation des travaux.

2.3 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les éléments constituant le Référentiel Terrain sont donnés à titre indicatif au titulaire : les informations, et notamment les cotes et les dimensions, **doivent impérativement être vérifiées et précisées par des contremesures sur site par le titulaire en amont des études d'exécution**.

2.4 REGLEMENTATIONS, NORMES ET RECOMMANDATIONS

L'ensemble des fournitures et des prestations est conforme aux normes françaises AFNOR et plus spécifiquement les normes homologuées et enregistrées ainsi que les règles édictées par l'U.I.C dans les disciplines considérées (documents non joints). Pour la réalisation de cette installation, le titulaire s'assure du respect des décrets, normes et règlements applicables ou retenus pour ce type d'installation.

Les ouvrages demandés dans ce présent descriptif devront respecter les textes et les normes suivantes :

- Les DTU,
- Toutes les normes, décrets, lois en application lors de la signature du marché,
- Toutes les pièces du présent DCE,
- Les normes AFNOR,
- Les avis et remarques du CSTB,
- Le classement feu des matériaux selon les normes et le classement du bâtiment,
- Les règles de sécurité incendie,
- La dernière réglementation handicapée en vigueur (EN 81-70+A1 août 2022 et EN 81-70/INA1 juillet 2022),
- L'EN 81 et NF EN 81 (novembre 2018) (Indice de classement : P82-241),
- NF EN 81-21 (mai 2022) : Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Elévateur pour le transport de personnes et d'objets - Partie 21 : ascenseurs et ascenseurs de charge neufs dans les bâtiments existants (Indice de classement : P82-211),
- Arrêté du 18 novembre 2004 relatif à l'entretien des installations d'ascenseurs,
- Arrêté du 18 novembre 2004 modifié relatif aux travaux de sécurité à réaliser dans les installations d'ascenseurs,
- NF EN 81-73 (juillet 2020) : Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Applications particulières pour les ascenseurs et les ascenseurs de charges - Partie 73 : fonctionnement des ascenseurs en cas d'incendie (Indice de classement : P82-614-73),
- FD ISO 4190-2 (février 2004) : Installation d'ascenseurs - Partie 2 : ascenseurs de classe IV (Indice de classement : P82-209),

- NF EN 81-72 (juillet 2020) : Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Applications particulières pour les ascenseurs et ascenseurs de charge - Partie 72 : ascenseurs pompiers (Indice de classement : P82-614-72),
- NF EN 81-20 (février 2020) : 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 (Indice de classement : P82-920),
- NF ISO 8100-30 (mars 2020) : Ascenseurs pour le transport des personnes et des charges - Partie 30 : Installation d'ascenseurs des classes I, II, III et VI (Indice de classement : P82-208),
- *Décret n° 2008-291 du 28 mars 2008 modifiant le décret n° 2004-964 du 9 septembre 2004 relatif à la sécurité des ascenseurs et le code de la construction et de l'habitation,*
- Règlement de sécurité incendie dans les ERP (approuvé par arrêté du 25 juin 1980 et modifié) : Livre 2 Dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories - Titre 1 Dispositions générales - Chapitre 9 Ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants - Articles AS1 à AS11,
- NF P82-230 (juin 2021) : Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Ascenseurs et ascenseurs de charge - Dispositions applicables dans le cas de transformations importantes ou de travaux d'amélioration (Indice de classement : P82-230),
- NF EN 81-22 (septembre 2021) : Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Élévateurs pour le transport de personnes et d'objets - Partie 22 : Ascenseurs et ascenseurs de charge avec voie de déplacement inclinée (Indice de classement : P82-400),
- NF EN 81-3+A1 (octobre 2008) : Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Partie 3 : monte-charge électriques et hydrauliques (Indice de classement : P82-410),
- NF EN ISO 25745-2 (juin 2015) : Performance énergétique des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants - Partie 2 : calcul énergétique et classification des ascenseurs + Amendement A1 (octobre 2023) (Indice de classement : P82-270-2),
- Décret n° 2004-964 du 9 septembre 2004 modifié relatif à la sécurité des ascenseurs et modifiant le code de la construction et de l'habitation,
- Arrêté du 29 mai 1987 portant mise en application obligatoire de normes (ascenseurs électriques),
- NF EN 81-77 (mai 2022) : 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 aux conditions sismiques (Indice de classement : P82-608),
- Circulaire DGT n° 2012-12 du 9 octobre 2012 relative à la prévention des risques électriques,
- Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs - Méthode d'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs (juillet 2017) + Mise à jour (novembre 2021),
- NF EN 81-80 (août 2019) : Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Ascenseurs existants - Partie 80 : règles pour l'amélioration de la sécurité des ascenseurs et des ascenseurs de charge existants (Indice de classement : P82-615),
- Circulaire n° 2004-20 du 20 décembre 2004 relative à la sécurité, l'entretien et le contrôle technique des ascenseurs selon le décret n° 2004-964 du 9 septembre 2004,
- NF EN 81-71 (mai 2022) : 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 (Indice de classement : P82-612).

Les fournitures et les prestations associées seront réalisées, a minima, en conformité avec la réglementation et les Règles de l'art en vigueur, notamment :

- Directive Européenne 2014/33/EU du 26 février 2014 transposée en droit français par le décret 2016-550 du 3 mai 2016 ;
- Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs : NF EN 81-20 et NF EN 81-50
- NF EN 81-21 : septembre 2022, ascenseurs et ascenseurs de charge neufs dans les bâtiments existants ;
- NF EN 81-70+A1 et NF EN 81-70/IN1 : juillet 2022 d'application obligatoire en France, partie 70 :
- Accessibilité aux ascenseurs pour toutes personnes y compris avec handicap ;
- NF EN 81-71 : septembre 2022, ascenseurs soumis aux risques de vandalisme ;
- NF EN 81-28 : septembre 2022, téléalarmes ;
- EN 82-207 de novembre 2018, dispositif d'appel prioritaire des pompiers ;
- FD P82-242 : novembre 2018, ascenseurs et monte-charge – interprétations des règles définies par les documents normatifs spécifiquement français ;
- NF C 15-100, installations électriques ;
- Décret du 14/11/1988 concernant la protection des travailleurs ;
- Décret 2008-1325 du 15 Décembre 2008 concernant la sécurité des travailleurs ;
- Arrête du 30/06/1999 concernant la réglementation acoustique ;
- Arrête du 26/02/2007 fixant les dispositions prises pour l'accessibilité des personnes handicapées ;

La réglementation ERP (Règlement de sécurité) s'applique :

- Dispositions communes : Arrêté du 25 juin 1980 modifie portant approbation des dispositions générale du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public. Publication J.O. : 14 août 1980.
- Dispositions spéciales pour les Bibliothèques (S).
- Dispositions spéciales pour les Salles polyvalentes (L).
- Ainsi que la règlementation accessibilité :
- Arrête du 8 décembre 2014 : dispositions accessibilité pour les ERP existants

Cette énumération, indicative et non limitative, n'exclut pas les textes et règlements particuliers applicables à des spécialités déterminées ou des cas d'espèces.
Les documents, textes et règlements applicables au projet sont ceux à jour et en vigueur à la date de soumission.
Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, l'entreprise devra le signaler au Maître d'Œuvre avant la remise de l'offre.
Tous les frais d'une modification du projet une fois le marché passé sont à la charge du Titulaire du présent marché.
Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraient en vigueur, le titulaire devra établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service une installation conforme aux dernières dispositions.
Toute installation non conforme à la nouvelle réglementation en fin de chantier sera refusée.

2.5 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT OPERATIONNEL EXISTANT

2.5.1 INFRASTRUCTURE

Le génie civil existant est conservé et l'intégration des ascenseurs doit être adaptée dimensionnellement à cette contrainte tout en respectant les normes EN 81-20 ou EN 81-21.
Chaque ascenseur possède un Local Machinerie Ascenseur qui sera démantelé à l'issue des travaux.
Chaque local LMA, est pourvu des équipements suivants, réputés en état de fonctionnement :

- Un éclairage en tube fluorescent et sa commande par interrupteur simple,
- Un éclairage de secours de type bloc autonome d'éclairage et de sécurité,
- Une prise de courant standard 2P +T,
- Un conjoncteur téléphonique et son poste associé, raccordés au réseau téléphonique prive TCL,
- Un extracteur d'air.

Ces équipements ne sont pas à modifier sauf nécessité pour l'exécution des travaux prévus par le titulaire. Ils seront à reprendre, le cas échéant, pour garantir la conformité de l'installation.

2.5.2 ALIMENTATION ELECTRIQUE

Il existe pour chaque ascenseur :

- Un départ électrique tétrapolaire protégé et équipé dans l'armoire TGBT située dans le Vide Sanitaire,
- Une distribution terminale par un câble de type 4G U1000 de type K25 entre l'armoire TGBT et l'armoire de l'ascenseur (LMA), la section du câble varie entre 4mm2 et 16 mm2 en fonction de la longueur de ligne et de la puissance installée,
- Un coffret basse tension, dénommé TAS situé dans le LMA, alimenté depuis l'armoire électrique de l'ascenseur par le départ décrit ci-dessus. Depuis le coffret BT sont raccordes les équipements suivants :
  - L'éclairage du LMA et son interrupteur,
  - L'éclairage de sécurité de type bloc autonome,
  - La prise de courant de service.

Le régime de neutre dans la BNF est le ≪ régime IT ≫ avec neutre. Afin de paliers aux chutes de tension entre phases assujettis à l'utilisation du régime de neutre IT sur le site de BFM, phénomène rencontré en cas de défaut, Il faudra impérativement prévoir la mise en place d'un système permettant de limiter ce phénomène tel qu'un transformateur d'isolement en tête d'alimentation des installations électriques des ascenseurs.
Les nouveaux ascenseurs auront besoin d'une puissance électrique inférieure à ceux existants et la position de L'arrivée de l'alimentation électrique sera différente. Les câbles d'alimentation seront donc remplacés et devront être conformes aux règles ERP (en application de l'article GN10 paragraphe 2 du règlement de sécurité ERP).

Le titulaire devra respecter les règles de codification propre au TGN et au TGS lors de la mise en place de la nouvelle alimentation. Cette codification sera fournie par la BNF.

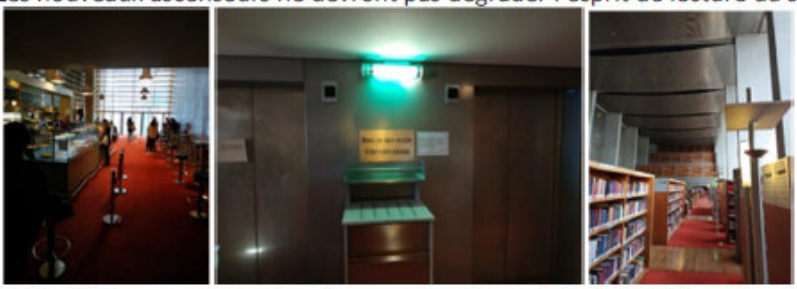
2.5.3 PRINCIPES GENERAUX D'EXPLOITATION

Le ≪ socle ≫ est classé ERP des types S, L, M, N, T et W.
Le site est ouvert 7 jours /7.
Le site est soumis à des plans de sécurités (VIGIPIRATE).
Les étages sont nommés du plus bas au plus haut comme suit :
VS (Vide sanitaire), L1, L2, L3, L4, A1, A2, PL. et seront reconduits à l'identique
Les 65 ascenseurs du socle ont été classés selon 14 catégories par la BNF. Nous avons identifié une configuration d'appareils concernées dans la quatrième tranche de travaux (surlignées en bleu dans le tableau ci-après).
Plusieurs configurations entrainant des contraintes spécifiques sont à prendre en compte comme des salles de lecture (nuisances sonores) ou des lieux de restauration (poussières, hygiène).

- **P** pour public. Ces ascenseurs accueillent du public et servent à la circulation verticale dans les espaces publics. S'ils ne le sont pas ces ascenseurs devront être secourus par les groupes électrogènes du bâtiment. Ces ascenseurs accueillent les personnes en situation de handicap.
- **H** pour handicap. Ce sont des ascenseurs dans les espaces non-publics nécessaires à la circulation des personnes en situation de handicap. S'ils ne le sont pas, ces ascenseurs devront être secourus par les groupes électrogènes du bâtiment.
- **C** pour charge. Ces ascenseurs sont nécessaires pour la circulation de charges comme des extraits de collections, d'appareils d'entretien, de conteneurs poubelles… Ces appareils n'ont pas besoin d'être secouru par les groupes électrogènes.

Catégorie	Destination	Capacité	Type	Motorisation
1	P	1000 kg	EUROPA 2000 H 1392	Hyd.
2	P	1250 kg	OTIS de type ALGI-IGH	Hyd. – Elec.
3	P	630 kg – 1000 kg	EUROPA 2000 HO 882-892	Hyd.
4	P	630 kg – 1000 kg	EUROPA 2000 HO 891	Hyd.
5	H	1000 kg	EUROPA 2000 HO 891	Hyd
6	C	1000 kg	CARGO 2000 C 20192	Hyd.
7	P	630 kg – 2000 kg	EUROPA 2000 HO 882-892	Hyd.
8	H	630 kg - 1000 kg	EUROPA 2000 H 1381	Hyd.
9	C	1000 kg – 1250 kg	EUROPA B 1393	Hyd. – Elec.
10	C	630 kg - 1000 kg – 2000 kg	CARGO 2000 C209 99 CARGO 2000 C109 99	Hyd.
11	C	630 kg - 1000 kg	CARGO 2000 C100 89 CARGO 2000 C109 89	Hyd.
12	C	1000 kg	OTIS type GEN2U	Hyd.
13	H	1000 kg - 1600 kg	EUROPA SB 1681	Elec.
14	P	1000 kg	THYSSEN SYNERGIE BLUE	Elec.

Les nouveaux ascenseurs ne devront pas dégrader l'esprit de lecture du site



L'objectif du programme de travaux sera de maintenir à minima les mesures de son effectuées par le BET Acoustique APHONE+ dont le rapport est en annexe dans le DCE.

En règle générale, tous les travaux et essais doivent se dérouler sans interrompre l'exploitation. De même, la nature des travaux ne doit pas présenter de dangers ou occasionner de gènes vis à vis des usagers présents ou circulants dans la bibliothèque.
Tous les travaux ou essais ont une incidence sur l'exploitation. Ils devront être réalises de nuit entre 22h00 et 7h00, après autorisation du Maitre d'Œuvre et du représentant du Maitre d'ouvrage.
Chaque intervenant devra avoir un badge BnF nominatif pour pouvoir travailler sur le site.

2.5.4 RAT

Le rapport de Repérage Avant Travaux (RAT) réglementaire (Amiante / Plomb) sera fourni par le maître d'ouvrage afin de déterminer les risques amiante et plomb lors des opérations de travaux.

Le titulaire devra adapter en conséquence ses Techniques de Réduction d'Émission de Poussières (process humides, aspiration à la source).

Protection et traçabilité : les Notices de Poste, la gestion des Déchets Dangereux (BSDA) et les Plans de Retrait ou Modes Opératoires (Sous-section 3 ou Sous-section 4) devront être fournis par le titulaire.

2.6 ENGAGEMENT DE RESULTAT DU TITULAIRE

Le titulaire, dans le cadre du présent marché de travaux, a la charge de réaliser les travaux ou les ouvrages aux conditions définies par le présent marché, jusqu'au parfait achèvement, suivant les règles de l'art et compte tenu des règlements en vigueur.

Le titulaire est réputé avoir visité les lieux préalablement, il reconnait avoir la complète connaissance des équipements concernés, de leurs abords, de leur environnement et de leurs conditions d'accès.

En conséquence, le titulaire est déclaré, pour le bon déroulement des opérations :

- Avoir la maîtrise des règles de l'art et des règlements en vigueur relatifs dans le cas de remplacement d'ascenseurs suivant les spécifications techniques du présent marché ;
- Avoir pris en charge les équipements concernés en toute connaissance de causes et les accepter dans l'état ;
- Avoir estimé les sujétions particulières d'exécution ;
- Avoir effectué les relevés nécessaires, lui permettant de réaliser l'étude de cette opération de travaux ;
- Avoir mesuré :
  - Les difficultés de circulation, de passage, concernant l'approvisionnement et la manutention du matériel neuf ou démonté ;
  - Les conditions d'interventions et les moyens nécessaires ;
  - L'alimentation électrique à disposition ;
  - Les travaux de remise en état après intervention (reprise des interfaces maçonnées, produits verriers, remise en peinture, etc…).

En aucun cas, le titulaire ne peut invoquer, après signature du marché, des omissions, des erreurs, des contradictions ou interprétations dans le dossier du marché pour se soustraire, se limiter dans l'exécution des travaux, ou refuser de réaliser, dans le cadre de ses engagements, tout ou partie des ouvrages nécessaires au parfait achèvement et à la parfaite utilisation des installations.

En raison du déroulement des travaux dans des bâtiments occupés, le Titulaire doit :

- Apporter le moins de perturbations possible dans l'utilisation des installations par le public et par l'exploitant, tous les travaux seront réalisés de nuit ;
- Étudier un mode opératoire des travaux afin de réduire le délai d'immobilisation et la durée des interventions ;
- Prévoir les protections et les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité du public et des intervenants ;
- Éviter d'encombrer les espaces publics et les passages de circulation ;
- Protéger les ouvrages existants ;
- Remettre et tenir à jour un planning détaillé, site par site des interventions, de manière à assurer l'information permanente des usagers, du Maitre d'Ouvrage et du Maitre d'Œuvre sur les travaux en cours et à venir. Toute modification au planning, s'avérant incontournable, fait l'objet d'une note rectificative au tableau d'affichage et au Maitre d'Ouvrage, indiquant d'une part les motifs du retard, d'autre part les éventuelles mesures de rattrapage.

2.7 PREPARATION

Cette phase est primordiale dans la réussite de l'opération. Elle sera de 2 mois à l'issue desquels les travaux sur site pourront commencer.

Elle a pour but d'approuver un **Plan d'Assurance de la Qualité** qui définira l'organisation, les étapes clés des processus de fabrication, d'essais en usine et d'installation sur site.
Le plan de contrôle fera figurer notamment les points d'arrêt envisagés par le MOE suivants :

- Validation du dossier d'exécution concerné ;
- Validation des équipements spécifiques (cabines, armoires de manœuvre, portes palières et cabine), des finitions cabines et du fonctionnement de l'armoire de manœuvre. Tous ces éléments seront soumis à validation du maitre d'ouvrage et de la MOE et ils devront faire l'objet de documents légaux attestant de la conformité des différents équipements.
- Contrôle de la mise en place des palissades ;
- Contrôle des portes palières avant scellement des seuils ;
- Contrôle de l'ascenseur avant mise en service.

Le titulaire est tenu de fournir les dossiers d'exécution généraux et ceux particuliers concernant les premiers sites. Il tiendra compte des délais nécessaires au MOE pour les viser et à ses propres délais d'approvisionnement. Sont notamment concernés :

- Les plans d'exécution au VISA du MOE ;
- Leurs modifications pour tenir compte des remarques du MOE ;
- Les fiches techniques de tous les matériels utilisés ;
- Les échantillons concernant les finitions esthétiques des cabines ;
- Le **planning d'exécution** prenant en compte les contraintes du marché (travaux de nuit impératif).
- Le plan d'emprise des palissades de chantier par niveau pour chaque ascenseur ;
- La méthodologie pour le démontage et l'évacuation des anciens ascenseurs ;
- Les besoins en alimentation électrique des nouveaux ascenseurs ;

2.8 ORGANISATION

Pendant toute la durée des travaux, le titulaire détache au chantier, un responsable qualifié, capable de conduire, de surveiller et de superviser les travaux.
Le titulaire présente la méthodologie retenue pour réaliser les travaux décrits dans le présent Cahier des Charges Techniques Particulières dans un Mémoire Technique remis avec l'offre. Ce mémoire présente, entre autres, l'organisation mise en place et les moyens humains et matériels dédiés à ce projet (cf. le règlement de consultation pour prendre connaissance du cadre du mémoire technique).

Il est attendu pour ce marché de travaux une très forte démarche environnementale. Dès le mémoire technique, l'entreprise présentera les dispositifs qu'elle mettra en place en phase chantier (optimisation de la logistique, gestion des déchets très poussée, justification du recyclage de l'huile des centrales hydrauliques vers un centre spécialisé etc…) :

A -Dans les objectifs du marché de travaux, il est attendu :

1- Une diminution de la consommation énergétique des ascenseurs en passant d'une technologie hydraulique à une technologie électrique. Le remplacement du parc ascenseurs hydrauliques représente une potentielle économie énergétique (pouvant diminuer de plus de moitié la consommation des ascenseurs actuel. Pour certains ascenseurs, la consommation peut même baisser de 80% environ, à l'exemple de l'ascenseur 4 avec une puissance électrique initiale de 24 kW réduite à 4 kW après travaux.).
   Le critère porte sur la capacité du titulaire à proposer un équipement ou un système à faible consommation électrique, conformément aux exigences contractuelles. À cet effet, le titulaire devra :
   - Justifier la performance énergétique de l'équipement par la production de sa fiche technique certifiée ;
   - Justifier de la démarche et des innovations éco-efficientes des nouveaux appareils :
     Cette démarche vise à réduire l'impact environnemental des ascenseurs en combinant efficacité énergétique, économie circulaire et maintenance bas carbone. En plus de la viabilité technico-

économique, les critères de durabilité seront déterminants, à savoir la sobriété énergétique ainsi que des émissions et impacts environnementaux minimaux.
Exemples d'innovations :

- Système de traction gearless sans huile (motorisation ascenseur) ;
- Nouveaux éclairages Leds installés en gaine et cabine ;
- Mode veille y compris veille de l'éclairage.

L'axe stratégique éco-efficient recouvre l'ensemble des activités qui visent à améliorer la compétitivité et la performance environnementale des appareils.

- Fournir les données relatives aux habitudes de consommation du maître d'ouvrage (BnF) et à l'usage prévu de l'équipement ;
- Établir un rapport comparatif « performance / consommation » permettant d'évaluer l'efficacité énergétique ;
- Intégrer cette analyse dans une approche globale du cycle de vie de l'équipement, incluant la durabilité, la maintenance et la fin de vie, conformément aux normes en vigueur."

Quantification du critère par une mesure de la consommation d'électricité en KW/H sur un temps donné. La réduction de la consommation électrique doit être de l'ordre de 2,5. Une mesure sera effectuée par le titulaire avant et après les travaux. Rapports de mesures à transmettre à la MOE et au MOA.

2- Cette innovation implique également une diminution des coûts de maintenance. Coût de maintenance d'un ascenseur hydraulique plus important d'au moins 30% par rapport à un ascenseur électrique.

3- L'installation de registres intelligents (Ex : système BLUEKIT) sur les ouvertures d'extraction d'air naturelles des gaines des ascenseurs permettra également de diminuer les déperditions énergétiques du bâtiment. Les économies attendues peuvent aller de 25 100 kWh/an à 31 300 kWh/an par ascenseur (en fonction du type d'ascenseur).

4- Dans une démarche de réemploi et pour faire face à l'obsolescence du parc ascenseurs actuel (ascenseurs hydrauliques), il faudra veiller à ce que le matériel démonté soit conservé afin d'être récupéré par le prestataire de maintenance du parc ascenseurs dans le but de maintenir d'autres ascenseurs du même type que ceux concerné par les travaux. (Exemple : centrale hydraulique, vérin de traction, opérateur de porte, …).

5- Le titulaire devra proposer un équipement ou un système garantissant :

- une réparabilité et une maintenabilité aisée, conformément aux prescriptions techniques ;
- une disponibilité des pièces détachées sur une période prolongée, précisée dans l'offre ;
- une durée de vie étendue, sous réserve des conditions d'utilisation définies dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) ;
- une garantie couvrant une durée minimale et des conditions clairement spécifiées, incluant les modalités de mise en œuvre.

Quantification par : le nombre d'années de garantie de l'équipement, le nombre de pièces détachées disponibles, le nombre d'années de disponibilité des pièces détachées, la durée de vie de l'équipement, le nombre de pièce pouvant être achetées à plusieurs entreprises, …

B - Dans les conditions d'exécution du marché, il sera demandé au titulaire de diminuer au maximum l'impact environnemental sur la conduite des différents projets avec la justification des moyens permettant d'aller dans ce sens :

1- Limitation de l'emprunte carbone :

- Limitation des déplacements générant de l'emprunte carbone ;
- Utilisation de modes et moyens de transports ayant une faible emprunte carbone (véhicule électrique ou transport commun) ;
- Réunion en visio-conférence à privilégier ;
- Limitation de l'envoie de documents en version papier ;

- Limitation de l'emprunte numérique (consommation énergétique liés à l'échanges et le stock de la data).

Quantifiable par : le nombre de réunion sur site et en visio, la composition de la flotte de véhicule du titulaire et des sous-traitants, par la mesure du nombre d'octets échangé lors sur toute la durée du marché.

2- Le Titulaire devra mettre en œuvre des mesures visant à :
- Limiter la production de poussières et assurer le nettoyage régulier du chantier ;
- Réduire les nuisances sonores conformément aux prescriptions réglementaires ;
- Adopter des pratiques permettant de minimiser la production globale de déchets sur le chantier ;
- Mettre en place une organisation logistique réduisant le nombre de livraisons, afin de limiter l'impact environnemental et les perturbations.

Quantification par :
- le nombre de contrôle réussi d'inspection de nettoyage,
- le nombre de mesure du bruit inférieure aux seuils de la réglementation ou inscrit dans le CCAP,
- la quantité de déchets produits sur le chantier,
- le nombre de livraisons de matériaux sur le chantier.

3- Inciter l'approvisionnement chez des fournisseurs et des fabricants ayant pris des engagements vis-à-vis du développement durable en privilégiant (produits recyclables ou limitant la consommation d'énergie, produits avec écolabel, fournisseurs certifiés ISO 14001)

Quantifiable par la transmission de la liste des sous-traitants avec leurs engagements respectifs.

4- Favoriser la mise en œuvre de produits et de matériaux munis d'écolabels :
- Le Titulaire devra s'engage à favoriser la mise en œuvre de produits et matériaux disposant d'écolabels ou de certifications environnementales reconnues, telles que notamment le label NF Environnement ou équivalentes, dans le cadre de l'exécution du marché.

Quantification avec la correspondance, en %, entre le nombre de matériaux labellisés dans le CCTP et son offre et les matériaux utilisés sur chantier qui possèdent bien les certificats et les labels.

5- Sensibilisation des personnels aux problématiques environnementales par le biais de formation (ex : certificat de formation) ;

6- La veille technologique permanente en vue d'être à jour sur les technologies permettant d'aller vers des économies d'énergies potentielles (le titulaire devra être en mesure montrer son expérience sur la mise en place de moyens technique allant dans ce sens au travers de références sur des projets qu'il a mené).

Les études d'exécution, approvisionnements et travaux se dérouleront sur 12 mois (+12 mois de GPA) avec les contraintes suivantes permettant de minimiser l'impact sur le fonctionnement de la bibliothèque :
Le titulaire est présent à chaque réunion à l'initiative du Maitre d'Œuvre, dont l'organisation et la fréquence sont laissées à leurs initiatives (a minima hebdomadaire).

2.9 SOUS TRAITANCE

Sous réserve du respect des dispositions prévues au CCAP, le titulaire est autorisé à sous-traiter des prestations qui lui sont confiées. Le titulaire reste responsable de son sous-traitant.
Aucun sous-traitant n'est autorisé à intervenir sans l'acceptation par le Maitre d'Ouvrage du dossier d'agrément soumis par le titulaire (DC4). Outre ses qualifications techniques et capacités financières, chaque sous-traitant devra présenter des références en site occupé.
Le sous-traitant doit être en capacité de comprendre et de communiquer en français qui est la langue du marché.

2.10 ENCADREMENT ET PRESENCE DU TITULAIRE AVEC SES SOUS-TRAITANTS

2.10.1 DIRECTION ET PILOTAGE DU CHANTIER PAR LE TITULAIRE

Le titulaire assure la direction générale, la coordination et la surveillance de l'ensemble des prestations, y compris celles confiées à des sous-traitants. Il désigne un responsable de chantier unique. Ce responsable doit :

- Être présent en permanence sur le site pendant les heures d'activité.
- Parler et comprendre le français pour garantir la sécurité en milieu occupé.
- Disposer du pouvoir de décision pour engager l'entreprise.

2.10.2 PRESENCE OBLIGATOIRE AUX REUNIONS ET VISITES DE CHANTIER

La présence du titulaire est obligatoire à toutes les réunions de chantier et visites périodiques

- Obligation de convocation : Le titulaire doit obligatoirement convoquer ses sous-traitants aux réunions de chantier dès lors que les travaux de ces derniers sont en cours, en phase de préparation, ou impactés par l'ordre du jour.
- Représentation : Un sous-traitant ne peut pas remplacer le titulaire lors des réunions. Le titulaire doit être présent aux côtés de son sous-traitant pour arbitrer les interfaces et valider les décisions techniques.

2.10.3 AGREMENT ET CONTROLE SUR LE SITE OCCUPE

Conformément à la réglementation des marchés publics, tout sous-traitant doit être accepté et ses conditions de paiement agréées par le pouvoir adjudicateur avant son intervention (Loi n° 75-1334 du 31 décembre 1975 relative à la sous-traitance).

- Contrôle d'accès : Le titulaire doit fournir au maître d'œuvre la liste nominative du personnel de ses sous-traitants avant leur arrivée.
- Responsabilité comportementale : Le titulaire est responsable de la discipline, de la tenue, de la sécurité (port des EPI) et du respect des règles du site occupé par le personnel de ses sous-traitants.

2.10.4 SANCTION EN CAS DE CARENCE D'ENCADREMENT

Le défaut de présence du représentant du titulaire ou l'absence non justifiée d'un sous-traitant convoqué fera l'objet d'un constat écrit au procès-verbal de chantier.

- Pénalités : Une pénalité financière par absence constatée pourra être appliquée.
- Interdiction d'accès : Le maître d'œuvre se réserve le droit d'exclure du chantier tout personnel d'un sous-traitant intervenant hors de la présence ou du contrôle direct d'un encadrant du titulaire principal.

2.11 CONTROLE ET ESSAIS

Le titulaire avise le Maitre d'Œuvre de la date où il juge ses installations recevables. Cette notification est produite au moins deux semaines avant la fin des travaux de chaque ascenseur.
L'installation fait l'objet d'un contrôle de conformité aux exigences du cahier des charges.
L'installateur appose obligatoirement le marquage CE en cabine après la procédure qu'il doit justifier.
Le titulaire est alors tenu d'enlever et de remplacer, à ses frais et dans les délais fixés, les matériels refusés, pour obtenir les résultats contractuels. A l'expiration de ce nouveau délai, un nouvel essai est effectué.

Avant la réception, Le titulaire prévoit de faire :

- La vérification de l'ancrage de chaque crochet de manutention (transmettre une preuve de chaque essai) ;
- La vérification et l'équilibrage du contrepoids avec 50% de la charge ;
- Le remplacement des galets et contre galets de porte cabine s'ils ont été endommagés durant la phase travaux ;
- La lubrification des guides cabine et contrepoids ;

- Le nettoyage complet du chantier.

Chaque élément est vérifié et essayé pour s'assurer de son bon fonctionnement et notamment :

- Que les arrêts aux paliers sont conformes aux prescriptions, tolérance d'arrêt + ou - 3 mm de 0 à 105% de la charge.
- Que les essais auront été faits par le titulaire qui remettra un document de mise en service (COPREC) détaillant la procédure et les éléments soumis à essais.

La main d'œuvre et le matériel nécessaires aux essais, conformément à la directive européenne, sont à la charge du titulaire.

2.12 RECEPTION DES OUVRAGES

Le titulaire a la responsabilité de la protection de ces ouvrages jusqu'à la réception de ceux-ci.
Aucune réclamation n'est prise en compte par le Maître d'Ouvrage et le titulaire ne peut prévaloir à aucune plus-value, ni indemnité de tous ordres, provenant d'éventuelles dégradations du matériel pendant la phase de travaux et jusqu'à la réception des ouvrages.
Les OPR prévoient notamment la validation du marquage CE de l'installateur et la réalisation des essais décrits.
Des réceptions partielles (éventuellement avec réserves) devront être prononcées, appareil par appareil, pour permettre leur mise en fonctionnement après avis du bureau de contrôle.

Le délai alloué pour la levée des réserves sera de 30 jours.
Pendant la période de garantie de 2 ans ; le titulaire est tenu de :

- Remédier, à ses frais et risques, à tous les désordres qui surviendraient ou seraient constatés à l'usage ;
- Procéder à toutes interventions qui seraient reconnues nécessaires ou seulement utiles.

La réception définitive de l'opération est prononcée à la réception partielle sans réserve du dernier appareil.

En cas de non-respect des délais pour traiter des réserves du Maitre d'œuvre, il sera alors appliqué des pénalités, cf. article CCAP.
Impératif : L'outil nécessaire au dépannage devra être laissé à disposition en machinerie ainsi que les documents techniques, programmation y compris. Le matériel installé sera de type LIBRE et non personnalisé.

2.13 MISE EN SERVICE

Le titulaire devra prévoir les interventions nécessaires de personnels compétant jusqu'à l'obtention d'un fonctionnement parfait, satisfaisant aux clauses du marché et aux règles de l'art. Dans le cadre du présent marché, le titulaire mettra à disposition du maitre d'ouvrage le personnel compétant nécessaire pour :

- La mise en service définitive ;
- Le dernier nettoyage/dépoussiérage des ouvrages ;
- La vérification des installations à la fin de la première année d'exploitation.

De plus, l'entreprise s'engage à installer des ascenseurs dont la vétusté ne peut atteindre certains composants avant un délai minimum de :

- 10 ans pour les composants électroniques (carte électronique palière, cabine) ;
- 20 ans pour les organes électromécaniques (moteur de portes, partie électrique du frein, dispositif de sélection, armoire de commande, serrures etc…) ;
- 30 ans pour les organes mécaniques (moteur de traction, poulies, parachute, partie mécanique du frein etc…).

Ces critères sont extraits du fascicule de documentation FD P 82-022 AFNOR.

3 ETENDUES DES PRESTATIONS

Pour chaque ascenseur concerné, le Maitre d'Ouvrage entend disposer d'un ensemble complet, en parfait ordre de marche :

- Etablit en tenant compte des techniques les plus récentes,
- Munit de tous les organes, pièces ou accessoires nécessaires à son bon fonctionnement, à la sécurité des publics et du personnel,
- Se raccordant parfaitement aux ouvrages ou équipements ne faisant pas partie de la fourniture,
- Capable d'assurer dans toutes les conditions, normales et exceptionnelles, d'utilisation, le service public qui lui est dévolu,
- Tenant compte des normes européennes en vigueur et notamment de la norme NF EN 81 -20.

3.1 ÉTUDES

Toutes les études concernant la fabrication des ascenseurs, des organes de contrôle, des locaux LMA, des études électriques ainsi que les études de dépose des éléments existants, des adaptations sur les sites et d'installations sont incluses dans le présent marché.
Elles seront sanctionnées par la production de documents d'études précisant les spécifications détaillées des fournitures et des travaux. Ces documents seront soumis au visa du Maitre d'Œuvre, conformément aux dispositions du Cahier des Clauses Administratives Particulières.
Ces documents comprendront notamment (liste non exhaustive) :

- Les notes descriptives et les notes de calcul pour la méthodologie de dépose et de pose des ascenseurs pour chacun ascenseurs concernés.
- Les plans d'implantation des équipements avec l'indication des efforts appliqués aux structures existantes,
- Les plans mécaniques de l'installation et les plans de détail du matériel constitutif de l'ascenseur,
- Les plans de l'armoire électrique de l'ascenseur,
- Les calculs et les schémas électriques des coffrets BT Transformateur sous IGE 3000,
- Les plans des réservations et des passages de câbles correspondants et nécessaires,
- Les schémas des liaisons entre l'armoire électrique ASC du LMA et les divers équipements,
- Les caractéristiques électriques du système d'entrainement,
- Le cahier des réglages des organes de l'ascenseur,
- Les certificats des équipements, etc.
- Les relevés métriques sur site y compris les épures pour optimiser les habillages inox extérieur ainsi que les reprises de sols au niveau des portes palières.

Il est rappelé que le titulaire doit effectuer, par des moyens appropriés, tous les relevés métriques sur site nécessaires à la construction d'un appareil s'intégrant parfaitement dans l'existant sans reprise de génie civil autre qu'une reprise des feuillures pour l'installation des portes palières.

3.2 FOURNITURE DES ACCESSOIRES DE FONCTIONNEMENT

Tous les accessoires de fonctionnement sont à fournir, notamment :

- Tout l'appareillage électrique de commande et de contrôle (armoire de contrôle-commande de l'ascenseur et coffret d'exploitation, système de détection, etc.),
- L'interconnexion et la mise à la terre de toutes les masses susceptibles d'être portées à un potentiel dangereux,
- Les accessoires, les boites de dérivation et de jonctions nécessaires au bon fonctionnement de l'installation,
- Toutes les interfaces nécessaires à la parfaite compatibilité du matériel avec les dispositifs conservés (GTB, E-Link, Amphitech, etc.).

3.3 FOURNITURE DE TOUS LES ACCESSOIRES DE MANUTENTION :

Pour les opérations de dépose et d'évacuation des 3 ascenseurs, il n'est pas prévu de mettre à disposition des points d'ancrage ou de fixation nécessaires à des appareillages de manutention. Dans le cas où le titulaire en émettait le besoin, la fourniture, la mise en œuvre ainsi que les travaux induits sur l'existant (dépose faux plafond, dépose de revêtements muraux, etc.) seraient à la charge du titulaire du présent marché.
Dans tous les cas, le titulaire aura à sa charge les accessoires de manutention, y compris la location des engins de manutention.
Lorsque des moyens complémentaires sont nécessaires (portiques, rails, …), la fourniture et la mise en œuvre sont à la charge du titulaire du présent marché.
Les études correspondantes sont également à la charge du titulaire et seront validées par le MOE.

3.4 CONSTRUCTIONS EN ATELIERS

3.4.1 CONDITIONS GENERALES

Le constructeur indique les ateliers dans lesquels il envisage de faire réaliser certains éléments du matériel, et notamment les composants principaux telles que le plancher cabine, l'étrier cabine, le dispositif parachute, les portes palières, attaches de guides, support moteur, etc.
Le Maitre d'Œuvre se réserve le droit de faire un suivi ponctuel ou permanent de la fabrication et du montage des appareils en usine. Les remarques formulées au cours de la fabrication devront être prises en compte avant expédition, sans que cela entraine des coûts supplémentaires pour le Maitre d'Ouvrage.

3.4.2 REGLAGES DE FONCTIONNEMENT

Pour tous les organes, que le montage soit effectué en usine ou sur le site, le constructeur remet au Maitre d'œuvre à la fin des travaux un document écrit indiquant les valeurs adoptées pour les divers réglages de fonctionnement des mécanismes (jeux, positions d'organes, tension de ressort, couple de serrage, etc.), ainsi que les procédures pour réaliser des réglages et les caractéristiques des lubrifiants utilisés.

3.5 EMBALLAGE, TRANSPORT, DEBALLAGE, MANUTENTION ET MISE EN PLACE

Les frais d'emballage, transport, déballage, manutention et mise en place jusqu'aux lieux d'implantation des appareils sont à la charge du titulaire du présent marché.

3.5.1 MISE EN PLACE ET GARDIENNAGE

Le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires pour la mise en place et le gardiennage ainsi que la protection du matériel jusqu'à la réception partielle de chaque appareil.

3.5.2 TRANSPORTS

Le titulaire est tenu de se renseigner, auprès des services de voiries notamment, sur les conditions d'acheminement du matériel à pied d'œuvre. Par la suite, il ne peut prétendre à aucune indemnité, en raison des charges résultantes causées par des difficultés d'acheminement ou de manutention.
Le titulaire est responsable des moyens de manutention nécessaires au déchargement du matériel à pied d'œuvre, il fournit le personnel en qualité et en nombre suffisant pour mener à bien sa mission.
Le titulaire fait toutes les démarches indiquées dans le CCAP, pour assurer le transport et le déchargement du matériel, dans les meilleures conditions.

3.5.3 PROTECTION CONTRE LA CORROSION ET LES DEGRADATIONS

Dans le cas où la protection a été endommagée au cours du transport ou du montage, il appartient au titulaire du présent marché d'en informer le maitre d'œuvre et de procéder aux réparations nécessaires. En cas de retouches limitées, celles-ci pourront être faites sur place, après un décapage soigné. Selon le degré des dommages, le Maitre d'Œuvre, peut exiger du titulaire du présent marché un retour en usine des éléments endommagés.

3.6 TRAVAUX ET INSTALLATION

La liste non exhaustive des principaux travaux est la suivante :

- Dépose et évacuation de l'ascenseur existant :
  - Travaux de dépose ;
  - Evacuation ;
  - Prise en charge de la destruction du matériel déposé et évacué dans le respect des règlementations, notamment environnementales, en vigueur.
  Le titulaire devra fournir une copie des Bordereaux de suivi des déchets (BSD) dûment signés au MOA pour chaque évacuation de matériel concerné (Déchets Dangereux, DEEE, etc.).

- Montage, installation et raccordement de :
  - L'ascenseur, son habillage, son dispositif d'entrainement ;
  - L'armoire de contrôle-commande de l'ascenseur ;
  - Le coffret d'exploitation ;
  - Les habillages de la cabine ;
  - Tous les organes de sécurité nécessaires au bon fonctionnement ;
  - Les liaisons électriques entre les organes cités ci-dessus ;
  - La signalisation et l'éclairage des paliers.
- Raccordement côté armoire contrôle commande des câbles :
  - Du câble multipaires de reports de défauts et d'états ;
  - Du câble téléphonie ;
  - Du câble d'alimentation BT de l'armoire de commande de l'ascenseur ;
  - Du câble de liaison avec le système de visualisation déporte ≪ E-Link ≫ existant.
- Pose des accessoires, boites de dérivation, chemins de câbles nécessaires au fonctionnement de l'installation.
- Liaison équipotentielle de toutes les masses.
- Montage, installation et raccordement du :
  - Dispositif complet de gestion intelligente des ventilations de gaine type BLUEKIT ou équivalent.

3.7 RECOLEMENT DE LA FOURNITURE

Les vérifications consistent à :

- Vérifier l'état général du matériel en fin de montage,
- Procéder au récolement de la fourniture :
  - cotes importantes et correction du montage,
  - manœuvre des divers mécanismes,
  - dispositifs de commande, de contrôle, de sécurité, de secours,
  - dispositifs de protection électrique en amont de l'installation et cheminement des câbles.

Ce récolement doit permettre la remise à jour des plans d'implantation et des schémas électriques tels que construits (TQC).

3.8 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Le titulaire doit remettre à l'issue des OPR l'ensemble des plans, notices techniques, instructions de fonctionnement et de manœuvre particulière, de paramétrage et de maintenance conformes à l'état dans lequel il transfère les ascenseurs installés au délégataire exploitant et prend en compte toute modification de plan supplémentaire due à des lacunes de mises à jour précédentes de plan relatives aux équipements et ses interfaces ou induites par les OPR. L'ensemble de ses documents associés aux attestations de garantie, certificats, PV ou tout autre relevé de mesure des grandeurs caractérisant le fonctionnement à jour, lors de leur remise, constitue le Dossier des Ouvrages Exécutés. Un DOE par appareil est remis à la signature du PV des O.P.R. de chaque équipement ou installation considéré.

3.9 ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Sont incluses dans le marché, toutes les prestations décrites au chapitre ≪3.12 ESSAIS ≫ du présent C.C.T.P.

3.10 DOCUMENTATION

Est incluse dans le marché, toute la documentation décrite dans le présent C.C.T.P.

3.11 FORMATION

Si des nouveautés apparaissaient par rapport à ceux actuellement en exploitation, le titulaire dispenserait à ses frais une formation.
Dans ce cas :

- Cette formation, dispensée au personnel BnF (3 personnes du service CFO), leur permettra d'effectuer les dépannages des équipements.
- Cette formation s'appuiera sur une documentation spécifique.
- Cette formation sera assurée par le titulaire à Paris, durant la période de garantie, en accord avec les services concernés de l'exploitant quant au choix des dates et du support documentaire.

3.12 ESSAIS

L'ensemble des essais énoncés dans ce chapitre concernent chacun des 2 équipements, objets de ce marché.

3.12.1 MOYENS D'ESSAIS

3.12.1.1 MOYENS MATERIELS

Les équipements existants sont mis à disposition du titulaire du présent marché et sous la responsabilité du chargé d'essais du titulaire du présent marché pendant toute la durée des essais dans les conditions décrites à l'article ci-après qui ne doivent pas apporter de perturbation dans l'exploitation normale des salles de lecture.
Le titulaire prévoira tous les compléments matériels ou logiciels nécessaires au-delà de la configuration des prestations pour la bonne réalisation de ces prestations. L'ensemble de ces moyens complémentaires sera fourni au titre du marché dans la mesure où ces moyens sont nécessaires au développement ou à la maintenance du système.

3.12.1.2 RESSOURCES EN PERSONNEL

L'exploitant mettra en œuvre, sous réserve d'accord de sa part et de demandes préalables du titulaire du présent marché, l'ensemble des ressources nécessaires à la mise en place des moyens d'exploitation pour la réalisation des essais, dans le respect **des quantités prévisionnelles indiquées par le titulaire à l'origine du marché (personnels de maintenance du délégataire exploitant, etc.)**.
Le titulaire mettra en œuvre l'ensemble des ressources nécessaires à la réalisation globale des prestations du présent marché en tenant compte des contraintes générales de réalisation. Le titulaire ne peut se prévaloir d'aucun dédommagement en cas de travail de nuit.
Le Maitre d'Œuvre mettra en œuvre l'ensemble des ressources nécessaires au suivi ou à la réalisation des essais.

3.12.2 ESSAIS EN USINE

Ces essais consistent :

- A effectuer le récolement de la documentation associée à chaque équipement du présent marché,
- A effectuer le récolement du matériel de chaque équipement du présent marché,
- A valider chacun des modules logiciels,
- A vérifier la conformité des prestations aux spécifications demandées.
- A vérifier la qualité et la conformité du matériel.

Le titulaire prend à sa charge tous les frais en personnel, matériels, appareils de mesure nécessaires à la bonne exécution de ces essais.

Des attestations et certificats attestant de la conformité des équipements sortis d'usine ainsi que de leur fonctionnement pourront être suffisant et seront soumis à validation du maitre d'ouvrage et de la MOE.

Si des réserves sont émises, suite à la réception et à l'examen de ces documents, les moyens et matériaux nécessaires à la levée de ces réserves seront à la charge du titulaire.
Les plans et schémas électriques seront remis à jour en conséquence si nécessaire.

3.12.3 ESSAIS SUR SITE AVEC L'ORGANISME DE CONTROLE AGREE

Dans le cadre de la mission confiée par le MOA à l'organisme de contrôle agréé, le titulaire se tiendra à disposition pour effectuer ces essais en présence du Maitre d'Œuvre et de l'organisme de contrôle agréé.
L'ensemble de ces essais est effectué conformément aux normes en vigueur.
Un **R.V.R.A.T (Rapport de Vérification Réglementaire Après Travaux)** sera établi par l'organisme de contrôle Agréé.
Si des réserves sont émises, le titulaire devra lever ces réserves sous 30 jours. Cette levée de réserve est à la charge du titulaire du présent marché.

3.12.4 ESSAIS D'ENSEMBLE

Ces essais débuteront après les recettes site de l'ensemble des sous-systèmes.
Au cours de ces essais seront testées les configurations normales et dégradées ainsi que les performances de l'ensemble des équipements.
Ces essais constituent l'étape préliminaire à la réception du nouveau système.
Dans le cadre des essais d'ensemble, le titulaire se tiendra à disposition pour effectuer ces essais qui sont réalisés sous la responsabilité du Maitre d'Œuvre.
La prise en charge de ces essais est à la charge du titulaire du présent marché. Le titulaire ne peut se prévaloir d'aucun dédommagement en cas de demande de travail posté.
Ces essais ont pour but :

- De vérifier l'intégration de l'ascenseur,
- De vérifier la cohérence des interfaces de commande et contrôle avec le PC sécurité,
- De vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble de la fourniture intégrée dans un cadre d'utilisation réel et normal.

Un **P.V. de contrôle d'essai d'ensemble sur site** sera établi à la fin des essais par le Maitre d'Œuvre. Si des réserves sont émises, les essais effectués sur les matériaux de remplacement sont également à la charge du Titulaire du présente marché. Le Titulaire devra les solder et le P.V. levant les réserves sera réémis.

Le titulaire étant tenu de recourir aux technologies les plus récentes et de garantir le bon fonctionnement de ses installations. Il devra fournir un rapport de performances des installations en question par le biais d'outils d'analyse des performances. Outils permettant une surveillance à distance des appareils et de collecter des données normalisées sur la qualité des trajets à des fins d'analyse interne. L'outil enregistre les moindres vibrations ainsi que les bruits de fonctionnement via des points de contact afin d'obtenir des mesures fiables.

3.13 REGLEMENTATION ERP

Les travaux réalisés dans le cadre du présent marché sont soumis à la règlementation des E.R.P. (Etablissement Recevant du Public) et nécessitent de suivre le processus suivant :

- Etablissement des dossiers de sécurité comportant la note de présentation du projet, les plans de confinement, le rapport préalable relatif à la sécurité incendie et à l'accessibilité des PMR. Ces dossiers ont déjà été établis par le Maitre d'Œuvre et transmis au SDMIS par l'intermédiaire du délégataire exploitant ; seuls des éléments modificatifs complémentaires occasionneront une mise à jour des dossiers par le titulaire.
- Etablissement pour chaque station d'un Rapport de Vérification Règlementaire Apres Travaux

(R.V.R.A.T) par le Bureau de contrôle Technique et transmission à la commission de sécurité ;
Nota : La remise en exploitation et ainsi la réception des installations objets du présent marché ne pourra être réalisée qu'après l'établissement des R.V.R.A.T. sans réserves.

3.14 OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

Chacune des installations fera l'objet d'une réception partielle, dont les opérations préalables sont décrites dans ce chapitre.
Il ne peut y avoir réception, donc transfert de garde avant la fin :

- De tous les essais sur site,
- De tous les essais avec l'organisme de contrôle agréé,
- De tous les essais d'ensemble,
- De la fourniture de la documentation, y compris du DOE (avec notamment 2 exemplaires papier des plans électriques en format A4 ou A3 paysage si nécessaire pour leur lisibilité).

3.15 CONSISTANCE DE LA GARANTIE

3.15.1 MAINTENANCE ETENDUE

Une maintenance étendue de chaque ascenseur sera assurée par le titulaire dès sa mise en service et pendant les 12 mois qui suivent la mise en service dudit ascenseur. Le titulaire inclut dans son offre la totalité des prestations permettant d'assurer par ses équipes l'ensemble des actions de maintenance préventive et corrective pendant la durée de la garantie de parfait achèvement.
Le titulaire s'engagera avec l'exploitant via une convention de maintenance à titre gratuit.
Le titulaire devra respecter les exigences ci-après :

- Intervention dans les deux heures maximums ;
- Délai de remise en service d'un ascenseur en panne est de 48 heures ;
- Assistance aux bureaux de contrôles pour les visites périodiques ;
- Remise à niveau et traitement des observations notées dans les rapports du bureau de contrôle.

A la fin de la période de maintenance étendue, la maintenance des ascenseurs sera assurée par le prestataire titulaire du marché de maintenance des transports mécanisés de la BnF hors obligations liées à la garantie de bon fonctionnement.

3.15.2 PERIODE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT

Pendant la période de garantie de parfait achèvement, tous les frais de réparations, d'amélioration et de mise à jour documentaire sont à la charge du constructeur, suivant les conditions précisées ci-après :
Le constructeur suit sa fourniture pendant la durée de la garantie de parfait achèvement et effectue l'ensemble des prestations nécessaires à la résolution de l'ensemble des défaillances pouvant intervenir sur les équipements et travaux de sa fourniture.
Cette action est exercée par du personnel compétent et en nombre suffisant se rendant sur le site à l'occasion d'avaries.
Ce personnel :

- Recherches des causes d'avaries ou d'insuffisance des organes (maintenance corrective),
- Informe le bureau d'études constructeur de toutes les constatations susceptibles d'aider dans la recherche des améliorations nécessaires pour assurer le service dans les conditions normales.

Après validation par le MOE, ces améliorations sont exécutées dans un délai d'un mois, sur la totalité de la fourniture. En cas de modifications des installations induites par ces améliorations, le titulaire du marché doit remettre à jour l'ensemble des documents impactés par ces modifications.
Il est précisé qu'en cas de défaillance dans l'intervention du titulaire sur les installations défectueuses pendant le délai du marché, la période de garantie est interrompue et ne reprend son cours qu'après remise des ouvrages en

bon état de fonctionnement. Une telle neutralisation décale donc d'autant la période de prestation en cours due par le titulaire et allonge en conséquence le délai de garantie, d'astreinte et de maintenance.

3.15.3 INTERVENTIONS DU TITULAIRE DURANT L'ANNEE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT

Le titulaire indique dans son offre les moyens et procédures qu'il met en œuvre pour réaliser les actions préventives et correctives liées aux équipements et travaux de sa fourniture (opérations de maintenance, fréquence, temps d'intervention, nombre et qualité des personnes) pendant toute une année, correspondant à la période de garantie de parfait achèvement.
L'ensemble des prestations associées à ces opérations pendant la période garantie de parfait achèvement sont comprises dans l'offre forfaitaire du titulaire du présent marché.
Pour les opérations, c'est le maitre d'ouvrage qui autorisera l'arrêt des appareils ainsi que leur durée.
A l'intérieur des tranches horaires suivantes, une immobilisation de l'ascenseur concerné inférieure à 2 heures est tolérée :

- Le jour : le lundi matin ou les autres jours de la semaine entre 7h00 et 9h
- La nuit : entre 20h00 et 0h00

Par ailleurs, dans le cas d'une panne, le titulaire doit intervenir dans un délai de 2 heures à partir du moment où le titulaire a été informé de la panne (téléphone ou autre moyen).
Si des visites de contrôle du respect des lois et règlements en vigueur relatives aux Prestations sont effectuées par des sociétés ou organismes spécialisés, le titulaire s'engage à mettre à leur disposition le personnel, le petit outillage et le matériel portatif nécessaires, et les assister pour le bon déroulement de ces visites.
La BnF s'engage à informer le titulaire quinze (15) jours avant la date d'intervention des organismes ou sociétés spécialisés.
Le personnel du titulaire ainsi que le matériel mis à la disposition de ces sociétés ou organismes sont inclus dans le prix global et forfaitaire annuel. Le rapport des sociétés et organismes de contrôle remis à la BnF est transmis au titulaire qui se charge d'effectuer les modifications nécessaires à la remise en conformité de l'équipement. Le délai d'exécution de ces modifications ne doit pas excéder trois mois à compter de la réception du rapport. Celles visant à mettre fin à un danger ou à prévenir un risque sont à exécuter immédiatement. Chaque rapport d'organisme extérieur, après résolution des réserves, doit être renvoyé à la BnF par le titulaire avec une attestation de levées de réserves engageant la responsabilité du titulaire. Les modifications effectuées par le titulaire en réponse au rapport, après l'échéance des trois mois sont incluses dans le prix global et forfaitaire annuel, en dérogation éventuelle aux prestations incluses/exclues du Cahier des Charges.

3.15.4 EXAMEN DE FIN DE PERIODE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT

A la fin de la garantie, les installations sont examinées contradictoirement par le Maitre d'Ouvrage ou son délégataire-exploitant, en présence du Titulaire du présent marche et du MOE afin de vérifier le bon état des installations. Les remises à niveau technique éventuelles, doivent avoir été réalisées préalablement.

3.15.5 GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT

Pendant la garantie de bon fonctionnement de deux ans, le Titulaire devra remplacer à ses frais (main d'œuvre comprise) toutes pièces qui viendraient à ne plus remplir leur office par vice de construction, vice de montage, de défaut de matière, d'usure anormale, de vice caché, etc...
Le Titulaire devra signaler tout remplacement dans le cadre de l'application de la garantie. La période de garantie des pièces remplacées repartira à zéro à compter de la date de leurs remplacements.
Tout vice de l'installation ayant entraîné des accidents (incendie, électrocution, etc. ...) sera considéré comme imputable au Titulaire. Celle-ci devra la réparation des dommages tant à l'installation qu'aux tiers.

3.16 DOCUMENTATION

3.16.1 DOCUMENTS GENERAUX

La BnF pourra mettre à disposition du titulaire un espace en ligne pour les échanges documentaires entre les différents intervenants.
Les documents généraux suivants sont à fournir avec la périodicité indiquée :

- Plan d'Assurance Qualité : au plus tard 1 mois après la notification du marché pour visa du Maitre d'Œuvre. Une fois ce document approuvé, il devra être mis à jour chaque fois que nécessaire par le titulaire pour tenir compte de changements importants survenant au cours du marché : changement d'organisation interne, changement de méthodologie ou de procédures, etc.
- Planning : au plus tard 1 mois après la notification du marché, un planning détaillé sera fourni par le titulaire. Le Maitre d'Œuvre se réserve le droit de demander un plus grand niveau de détail si celui proposé est jugé insuffisant. Ce planning devra être mis à jour mensuellement par le titulaire.
- Liste des documents : le titulaire tiendra à jour et mettra à disposition du Maitre d'Œuvre une liste des documents fournis et à fournir dans le cadre du marché indiquant au minimum :
  - L'identification du document (référence et nom),
  - L'indice et la date de la dernière version du document fournit,
  - La date prévisionnelle de la prochaine version du document,
  - La référence et la date de la fiche de remarques du Maitre d'Œuvre,
  - La référence et la date de la réponse du Titulaire du présent marché.

3.16.2 PRESENTATION

Le titulaire respecte pour la présentation des documents :
L'identification des documents dans le respect de principes définis pour le projet, et dans le cadre de la codification prescrite dans la Mission MOE – Maîtrise d'œuvre dans les marchés publics (ex-loi MOP) ;

- L'utilisation d'une page de garde ≪ type ≫ suivant la nature des documents.

Les documents d'études sont remis par le Maitre d'Œuvre au Maitre de l'Ouvrage pour vérification puis réception.
Le Maitre de l'Ouvrage se réserve tout droit de reproduction des documents dans le cadre de l'opération envisagée ou d'autres opérations.
Tous ces documents doivent être rédiges en français.

3.16.3 GESTION DE LA DOCUMENTATION

DOE

La BnF met à disposition du titulaire une documentation papier et informatique via la Base de Production.
Les documents techniques sont remis au Titulaire à la prise en charge du marché.
Cette documentation reste la propriété de la Personne Publique et n'est utilisée par le titulaire qu'à la fin d'exécution du présent marché. L'Exploitant peut la consulter à tout moment.
Le titulaire fait son affaire de la remise à jour dans l'armoire à plans de ces documents originaux et reproductions, en cas de modification des appareils ou équipements consécutive à ses interventions.
Chaque fois que le titulaire, constate une erreur sur les documents mis à sa disposition, il doit en informer l'exploitant et apporter les corrections.
Les documents ≪ remis à jour ≫ seront restitués à la Bibliothèque nationale de France (BnF).

GED (GESTION ÉLECTRONIQUE DE DOCUMENTS)

Le maitre d'ouvrage possède une cellule informatique de C.A.O/D.A. O qui gère l'ensemble des documents graphiques du bâtiment.
Dans le cas où le titulaire aurait à élaborer ses propres documents dans le cadre du présent marché et/ou de mettre à jour l'existant, il le fera en répondant aux normes mises en place par la cellule D.A.O/BnF.
Ces normes découlent :

- De la base de données : gestion de type armoire à plans avec découpage du bâtiment en zones et niveaux, lots techniques et spécialités,
- Du logiciel utilisé : Autocad 2011 et/ou Revit,
- De la charte graphique : propriétés dessin : noms, calques, couleurs, types de lignes et de textes, symboles, etc.,
- Imputées à chacune des catégories.

Afin d'assurer une compatibilité avec le système de gestion du maitre d'ouvrage et les documents résidants dans celui-ci, il est impératif de prendre en compte tous ces paramètres et de fournir tous les documents relatifs au marché (travaux exécutes sur niveaux, zones, lots techniques et spécialités).

Rappel :
Impérativement les plans au 1/100 et les carnets de détails sont réalisés à partir des fichiers de l'armoire à documents (ex : folios/type pour carnets détails).
Tous types de dessins : plans au 1/100, carnets de détails (ex : schémas électriques), coupes, détails, diagrammes/synoptiques sont réalisés sur le logiciel Autocad versions 2011 et/ou Revit.
Pour ce faire, il convient de travailler conjointement avec la cellule D.A.O/BnF (fournitures des documents natifs, explications, etc.).
Les modifications et/ou créations de documents seront contrôlées par la cellule D.A.O/BnF au niveau graphique, par le chef de projet au niveau technique.
Après validation des modifications, la BnF donnera un P.V de réception qui devra être joint à la facture.

3.16.4 PLANS EXISTANTS

Les plans et schémas existants (implantation des cheminements des alimentations électriques, câblage, localisation des TGN/TGS, autres …) pourront être mis à disposition sur simple demande formulée auprès de la BnF.

3.16.5 PLANS NOUVEAUX

Les plans nouveaux sont établis en utilisant exclusivement des formats normalisés. Chaque plan porte un cartouche du modèle agréé par le Maitre d'Ouvrage.
Ces plans, sous forme de tirage, sont pliés selon les normes. Les reproductibles sont présentés sur supports informatiques. Les plans sont faits en DAO.
Les **logiciels** choisis permettent le transfert et l'utilisation par l'exploitant :

- AUTOCAD version 2011 pour les plans d'implantation électrique et de cheminement. Ces plans sont des fichiers de type
  - ≪ dg ≫ crées à partir d'un fichier bâtiment en REF,
  - Schéma IGE (Electric al Expert 2005), pour les schémas électriques,
  - DXF.

Les **schémas électriques** sont présents sous forme de liasses regroupant, par ensemble fonctionnel et par lieu Géographique, tous les éléments permettant un dépannage rapide, c'est à dire :

- Page de garde (folio 1 pages 1, 2, ...)
- Répertoire de folio (folio 2 pages 1, 2, ...)
- Implantation géographique (folio 3 pages 1, 2, ...)
- Plan d'armoire (folio 4 pages 1, 2, ...)
- Implantation armoire - portes fermées
- Implantation armoire - portes ouvertes
- Nomenclatures matériel (folio 5 pages 1, 2, ...)
- Schémas unifilaires de puissance (folio 6 pages 1, 2, ...)
- Schémas de commande (folio 7 pages 1., 2, ...)
- Plans de borniers et repères de câbles (folio 8 pages 1, 2, ...).

Chaque folio comporte un indice, et une modification d'un folio implique un changement d'indice de celui-ci et une mise à jour du répertoire des folios de la liasse.
Nota : La représentation des coffrets d'exploitation, de révision, devra figurer également sur les schémas électriques.

3.16.6 DOCUMENTS OU SPECIFICATIONS

Les documents ou spécifications qui doivent être livrés aussi sur support informatique, répondent aux formats énoncés ci-dessous :

- Texte : Word, office 2000,
- Tableaux : Excel, office 2000,

- Base de données : Access, office 2000,
- Planning, ordonnancement : Microsoft Project ou similaire.

De plus, tous les fichiers autres que ceux issus de Word, Excel seront également fournis au format PDF.
En ce qui concerne les supports informatiques, il conviendra d'effectuer avant transmission au Maitre d'Ouvrage, des tests de programmation antiviraux. Le titulaire s'engage à n'utiliser que des logiciels de provenance connue, dans des conditions légales d'utilisation.
La livraison de plans en format Frame Maker est proscrite.
Les pièces écrites seront présentées sous le format normalisé A4 et seront reliées sous forme de cahier ou de classeur.

3.16.7 NUMEROTATION

Le plan de numérotation générale sera défini par le Maître d'Œuvre en accord avec le Maître d'Ouvrage.

3.16.8 DOCUMENTS PARTICULIERS

Les documents suivants ne sont pas soumis aux règles précédentes :

- Les plans de matériels standard fournis par les constructeurs en français.

3.17 DISPONIBILITE DU MATERIEL DE RECHANGE

3.17.1 SOUS-ENSEMBLE DE RECHANGE

Les sous-ensembles de maintenance, lorsqu'ils sont prévus, doivent permettre d'assurer (compte tenu des taux de pannes et des temps prévisibles de remise en état), la disponibilité permanente d'au moins un sous-ensemble dans les services de maintenance de l'exploitant, dans des conditions normales d'exploitation.
Le titulaire fournit l'ensemble des pièces de rechange et de la main d'œuvre nécessaires à la maintenance des appareils durant l'année de garantie de parfait achèvement.
Il fournira dans le cadre de son offre, la liste de ces pièces ainsi que le calendrier prévisionnel des opérations de maintenance planifiées.

3.17.2 PIECES DETACHEES

Lorsque la fourniture comporte des composants élémentaires susceptibles de tomber en panne, et réalisés spécialement dans le cadre de la présente opération, un lot de pièces détachées sera fourni pour permettre une autonomie au moins égale à la durée de réapprovisionnement des pièces pendant la période d'exploitation des équipements.
Le titulaire devra indiquer et fournir dans son offre toute pièce détachée qu'il juge nécessaire pour garantir la disponibilité spécifiée.

3.17.3 OUTILS DE MAINTENANCE

Sauf dispositions particulières incluses dans les marchés, les outils de maintenance, s'ils sont spécifiques d'un équipement, sont prévus pour assurer le diagnostic et la réparation des équipements concernés pour la réalisation d'une maintenance étendue.
Par ailleurs, le titulaire doit inclure dans son offre forfaitaire la fourniture de la totalité des outils qu'il juge nécessaire pour assurer cette maintenance.

3.18 TRAITEMENT DE L'OBSOLESCENCE

La vétusté ne peut atteindre les composants d'une installation avant un délai minimum à compter de la date d'installation du composant concerné :

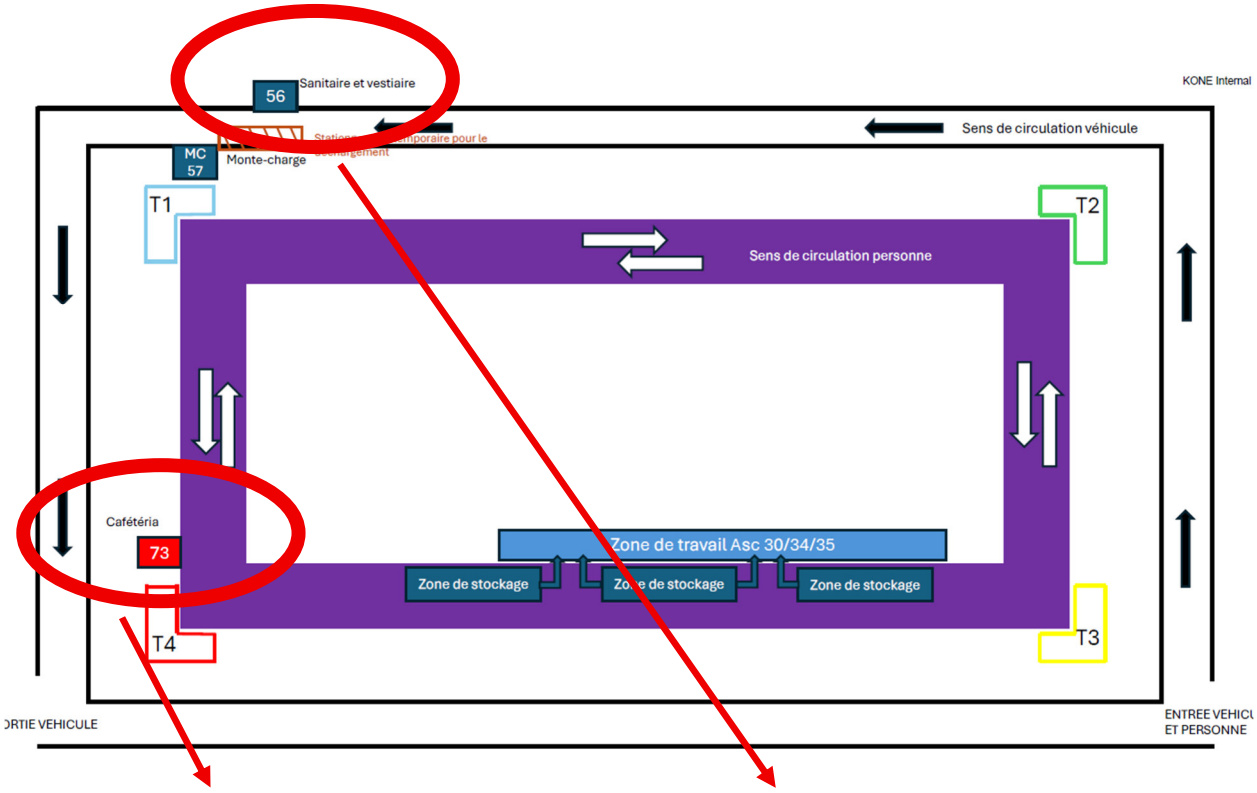
- 30 ans pour les organes mécaniques (ex : Treuil ou réducteur, poulies, parachute, partie mécanique du frein, etc…) ;
- 20 ans pour les organes électromécaniques (ex : Moteur, partie électrique du frein, dispositif de sélection, armoire de commande, serrures, canalisations électriques, etc…) ;
- 10 ans pour les composants électroniques (carte électronique, etc…).

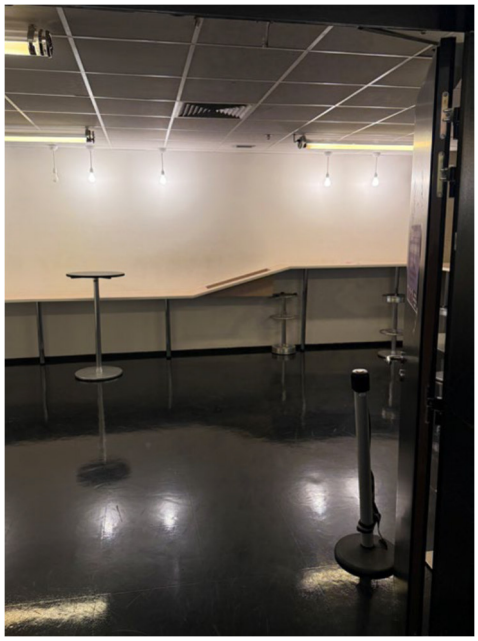
4 TRAVAUX DE REMPLACEMENT DES ASCENSEURS

Dans tous les cas, les gaines d'ascenseurs sont conservées sans modification.

4.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Sauf indication contraire lors de la phase préparation de ce chantier, le chantier disposera d'une base vie que le titulaire devra aménager. Cette base vie sera composée de deux locaux (la cafétaria et le local 56) :







- Une partie vestiaire où le titulaire devra mettre en place des vestiaires en nombre suffisant selon les effectifs du personnel (personnel propre au titulaire et ainsi que le personnel des différents sous-traitants).
- Une partie réfectoire (cafétaria) déjà équipée :
  - De tables et chaises,
  - D'un micro-ondes pour réchauffer les plats. Le local n'étant pas ventilé, il ne sera pas possible de cuire des plats. Seul le réchauffement de plats sera accepté.

Un état des lieux avant et après intervention sera réalisé. La partie réfectoire devra être maintenue propre à la fin de chaque faction de travail.

L'ensemble de l'aménagement devra être validé par le MOE, et le CSPS avant mise en place et utilisation des locaux.

4.2 PROTECTIONS ET RÉPARATION DES DÉGRADATIONS

4.2.1 ÉTAT DES LIEUX CONTRADICTOIRE

Avant tout commencement des travaux, le titulaire doit réaliser un état des lieux contradictoire des existants, des abords et des accès, en présence du maître d'œuvre et du représentant du maître d'ouvrage. À défaut, les existants seront réputés en parfait état au démarrage du chantier.

4.2.2 MESURES DE PROTECTION

Le titulaire a la charge d'assurer la protection complète des ouvrages existants, des voiries, des réseaux, des circulations et des structures, équipements, mobiliers ou tout autres éléments à proximité contre tous les risques d'endommagement du fait de ses prestations ou de ses installations de chantier. Il doit prévoir toutes les protections temporaires nécessaires (bâches, platelages, protections de sols, coffrages de poteaux, etc.).

Spécificités au milieu occupé :
Le titulaire doit mettre en œuvre, à ses frais exclusifs, l'ensemble des protections nécessaires pour garantir l'intégrité des structures, la sécurité et l'hygiène des usagers et du personnel présents sur le site.

- **Dispositifs requis** : Cloisonnements étanches à la poussière (écrans polyane, cloisons provisoires), protections de sols adaptées aux charges, signalisation de chantier et balisage des cheminements de secours.
- **Continuité de service** : Le titulaire veillera à ne causer aucune dégradation aux réseaux maintenus en activité (chauffage, électricité, informatique, eau). Tout raccordement provisoire reste à sa charge.

4.2.3 RESPONSABILITE ET REMISE EN ETAT

Toutes les dégradations, détériorations ou dommages causés aux ouvrages existants, aux parties communes, aux voiries, aux réseaux et aux avoisinants du fait de l'exécution des travaux, des livraisons, ou du personnel du titulaire (y compris ses sous-traitants), seront intégralement à la charge exclusive du titulaire.

- Délais : Le titulaire devra assurer à ses frais exclusifs la remise en état initial à l'identique des éléments dégradés, selon les règles de l'art et dans les meilleurs délais, sans que cela puisse prolonger le délai d'exécution global du marché.

  Ces réfections devront être exécutées immédiatement si la dégradation compromet la sécurité, l'étanchéité, ou l'activité du site occupé. Dans les autres cas, elles s'effectueront dans un délai maximal de huit (8) jours calendaires après constatation.

- Exécution d'office : En cas de carence du titulaire après mise en demeure restée infructueuse sous quarante-huit (48) heures, le maître d'ouvrage se réserve le droit de faire exécuter les réparations nécessaires par une entreprise de son choix, aux frais, risques et périls du titulaire défaillant. Les sommes correspondantes seront précomptées d'office sur les situations de travaux ou le décompte final.

- Récupération financière : Les dépenses correspondantes, majorées des frais de gestion, seront précomptées d'office sur les acomptes mensuels ou sur le décompte général du marché, conformément aux dispositions du CCAP.

4.3 SECURITE ET PROPRETE

Avant tout début de prestation le titulaire devra :

- Faire un état de lieu de chaque zone impactée par les travaux en présence du MOE, et transmettre un rapport photographique détaillé ;
- Mettre toutes les protections nécessaires pour la réalisation des travaux en toute sécurité et sans détériorer les supports ;
- Mettre en place les moyens pour garder le chantier propre journalièrement ;
- Protéger les sols et les murs adjacents aux zones de travaux, si nécessaire. Toute dégradation constatée sera à la charge du titulaire des travaux ;
- En fin de chantier, la zone de travaux devra être libérée dans le même état qu'avant les travaux. Toute dégradation constatée sera remise en état aux frais du titulaire.

Tout manquement constaté d'un de ces points pourra faire l'objet d'une première mise en garde. Si un tel manquement se reproduit, le maitre d'œuvre et la maitrise d'ouvrage se réserve le droit de faire intervenir une entreprise extérieure au frais du titulaire.

4.4 STOCKAGE SUR SITE

Le titulaire devra tous les moyens à mettre en œuvre, pour :

- Protéger le sol et les murs de la zone de stockage :
- Stocker les appareils déposés et les évacués de nuit,
- Assurer l'amenée des nouveaux appareils de nuit,
- Leurs mises en place de nuit,
- Leurs montages de nuit,
- Leurs réglages et leurs mises en service de nuit,
- La reprises des façades palières de nuit.

Le titulaire aura à sa charge la protection des matériels entreposés.

La protection et la conservation des ouvrages achevés avec la réception des travaux, avec une attention particulière pour la protection des portes palières, de leurs huisseries et des habillages. L'entreprise prévoira dans son offre des panneaux bois si elle le juge nécessaire car en cas de détérioration des portes ne permettant pas de savoir le fautif, les travaux de remplacements des éléments sont réputés inclus dans l'offre du titulaire.

Les reprises éventuelles des dégradations constatées sont à la charge du titulaire.

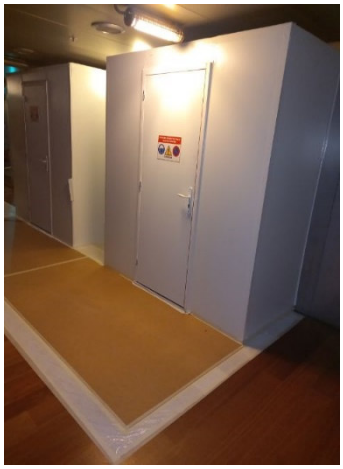
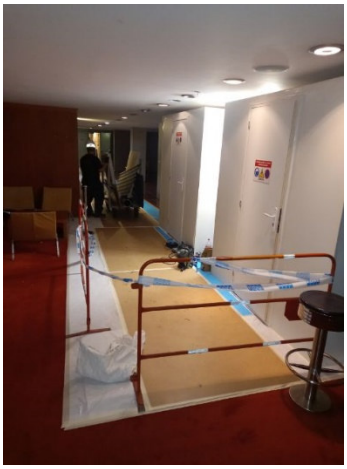
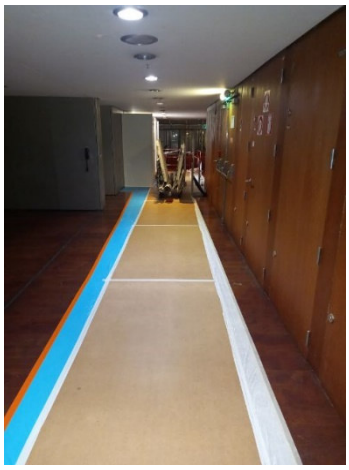
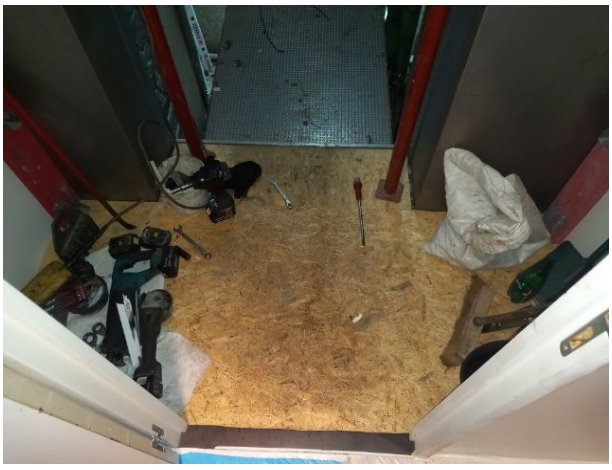
Toute demande faite en dehors de la phase de préparation sera exclusivement à la charge du titulaire si cette demande a un impact financier et de retard.

4.5 MISE EN PLACE DE SAS

Installation de sas de chantier neufs pour la neutralisation des zones impactées par les travaux. Ces sas seront installés devant chaque baie palière des ascenseurs, fermés à clés et seront prévus afin d'assurer la sécurité des usagers. Ils devront être étanches et limitant les bruits (panneaux mélaminé et isorel au sol…) ainsi que la propagation de poussières générées par les travaux.

Cette prestation comprend :

- La pose des sas au droit de chaque zone d'intervention ;
- Le déplacement des sas pour suivre l'avancement des travaux ;
- Le maintien en état permanent de propreté et de stabilité des clôtures ;
- La dépose des sas à la fin de chaque zone d'intervention ;
- La remise en état et le nettoyage de l'emprise ;
- La remise en état des façades, sols et autres éléments ayant été dégradés par cette prestation.

Nota : L'empoussièrement sera banni du chantier. Pour cela le MOE et le MOA seront vigilant à l'utilisation d'aspirateur à la source et au passage de l'aspirateur quotidiennement. Si le MOA est non satisfait, il fera intervenir un autre prestataire à la charge du titulaire pour le nettoyage des locaux.
L'empoussièrement des œuvres par le chantier n'est pas envisageable. Dans un tel cas, le titulaire portera l'entière responsabilité du sinistre.

Pour tous les ascenseurs, pour la protection et la propreté du chantier :
Les sas de protection (en bois) devront être verrouillable afin de sécuriser l'accès aux travaux, de protéger le matériel et maintenir la propreté des zones de travaux. Le sol à l'intérieur des sas devra être protéger par de l'isorel d'épaisseur suffisante ou d'un panneau de bois afin d'assurer une protection contre les actions mécaniques pouvant entrainer la dégradation des sols. Il faudra s'assurer que la dimension des sas soit adaptée aux travaux.
Les cheminements permettant d'accéder aux sas devront être protéger à minima par de la bâche de protection et/ou des plaques d'isorel lors de la manutention et le chariotage de charge lourde.
Sas et protections à mettre en place à tous les niveaux ou étage.
Faire attention aux accès nécessaires pour la circulation du personnel et usagers ainsi qu'aux conditions d'évacuation avec les pompiers (validation à faire avec la BSPP et N. BESCHON).
Les sas devront respecter les règles de l'art en matière de sécurité et seront soumis à validation du Coordinateur SPS.

4.6 SECURITE DES INTERVENANTS ET ENVIRONNANTS

Le prestataire devra s'assurer de :

- Du bon établissement des consignations ;
- Du nombre d'intervenants en fonction des locaux (vides sanitaire, terrasses,). Attention au travail isolé ;
- Il faut intervenir à deux personnes minimums en fonction des locaux à risques ;
- Du port des EPI ;
- Du respect des temps de repos ;
- De la gestion des déchets (huiles, graisses,) ;
- Etablissement des permis de feu pour prévenir des risques d'incendie ou d'explosion pour les travaux par point chaud , avec respect des règles encadrant ces permis et définis par le maître d'ouvrage,
- ...

Pour les ascenseurs à proximité des salles de lectures, les travaux ne devront pas perturber le public dans ces salles (salle D aux niveau L4 et L3).

4.7 DEMONTAGE D'UN ASCENSEUR

Le démontage des équipements fera l'objet d'une note spécifique, qui sera soumise à l'agrément du MOE. Les horaires d'intervention seront exclusivement de nuit.
La sous-traitance pour ce poste fera l'objet d'un dépôt de dossier d'agrément (DC4), soumis à approbation du Maitre d'Ouvrage et du bureau d'étude.
Une zone spécifique sera dédiée au stockage des équipements, l'évacuation s'effectuera, soit au fil de l'eau ou en fin de semaine selon les contraintes de fonctionnement du site. La matérialisation ou limitation de cette zone par un mode simple (barrières et rubalise). Les matériels seront transportés vers un site spécialisé dans le démantèlement et le recyclage. Un certificat de traitement des déchets sera remis au Maitre d'Ouvrage via le CERFA n°12571-01 de bordereau de suivi des déchets ou via TRACKDECHETS ou remise d'une attestation d'engagement à recycler dans un site spécialisé.

Principe de démontage, il s'agit d'un démantèlement total à l'intérieur de la trémie :

- Le titulaire devra déposer tous les composants ascenseurs présents dans le local de machinerie ;
- Le curage des climatiseurs d'ambiance ou échangeurs hydrauliques propre aux ascenseurs dans ces locaux (les cas échéants) devront être réalisé avec la validation et l'appui du service Génie Climatique et réseaux Hydraulique (GCH) de la BnF ;
- Le titulaire devra déposer les équipements mécaniques présents dans la gaine d'ascenseur ;
- Le titulaire devra déposer le vérin, les canalisations hydrauliques, toutes les goulottes et câbles électriques présents dans la gaine d'ascenseur ;
- Le titulaire devra déposer entièrement la cabine d'ascenseur ;

- Le titulaire devra déposer tous les équipements mécaniques présents dans la fosse.

A l'exception des équipements ci-dessous et de leurs câblages ou alimentations électriques qui seront conservés et maintenus en place :

- Du téléphone mural local ;
- Les extracteurs d'air ;
- Les climatiseurs ;
- La téléalarme Amphitech, à déposer, conserver et reprogrammer sur le nouvel ascenseur ;
- Equipements et câble en lien avec du contrôle d'accès (lecteur de badges, …).

Nota : La phase de démontage devra faire l'objet d'une attention particulière du titulaire, car la complexité de celle-ci peut varier en fonction des points d'ancrage (à savoir s'ils existent ou non, s'ils sont fiables ou non et s'il est possible d'en créer ou non), ainsi que du fait que les appareils existants sont potentiellement à l'arrêt, pour causes de défaillances irréversibles, et ce, dans des positions contraignant fortement leur démontage (appareils à l'arrêt et ne pouvant donc potentiellement plus être déplacés). Cette complexité, elle, peut faire varier le temps nécessaire à cette phase et devra donc être prise en compte par le titulaire.

Nota : Dans une démarche de réemploi, le matériel démonté pourra être récupéré par le prestataire de maintenance des ascenseurs dans le but de maintenir d'autres ascenseurs du même type que ceux concerné par les travaux. (Exemple : centrale hydraulique, ...)

4.8 ETUDE ACOUSTIQUE

Une campagne de prise de sons a été effectuée par Aphone +.
Celle-ci s'est déroulée le 16 septembre 2019 sur tous les ascenseurs répertories Public soit un nombre de 26 ascenseurs.
Nous avons enregistré pour chacun des ascenseurs concernés :

- Le bruit lors d'un cycle d'ouverture et de fermeture de porte palière ;
- Le bruit lors d'un cycle de déplacement de l'ascenseur en montée ;
- Le bruit lors d'un cycle de déplacement de l'ascenseur en descente.

Le niveau du bruit moyen mesuré devant les portes palières est compris entre 40 et 51 dB.

L'objectif pour les nouveaux ascenseurs est de maintenir moins de 30 dB dans les salles de lecture lorsqu'un ascenseur est en fonctionnement.

4.9 CARACTERISTIQUES DES NOUVEAUX ASCENSEURS

Les appareils hydrauliques existants seront remplacés par des appareils électriques de conception sans local machinerie, **selon la norme EN 81-21**.

Le changement de technologie doit permettre une performance énergétique et économique. Dans les objectifs du marché, pour reprendre les termes de l'article 2.8 ORGANISATION du présent CCTP, il est attendu, à minima :

1- Une diminution de la consommation énergétique des ascenseurs en passant d'une technologie hydraulique à une technologie électrique. Le remplacement du parc ascenseurs hydrauliques représente une potentielle économie énergétique (pouvant diminuer de plus de moitié la consommation des ascenseurs actuel. Pour certains ascenseurs, la consommation peut même baisser de 80% environ, à l'exemple de l'ascenseur 4 avec une puissance électrique initiale de 24 kW réduite à 4 kW après travaux.).
Le critère porte sur la capacité du titulaire à proposer un équipement ou un système à faible consommation électrique, conformément aux exigences contractuelles. À cet effet, le titulaire devra :
   - Justifier la performance énergétique de l'équipement par la production de sa fiche technique certifiée ;

- Fournir les données relatives aux habitudes de consommation du maître d'ouvrage (BnF) et à l'usage prévu de l'équipement ;
- Établir un rapport comparatif « performance / consommation » permettant d'évaluer l'efficacité énergétique ;
- Intégrer cette analyse dans une approche globale du cycle de vie de l'équipement, incluant la durabilité, la maintenance et la fin de vie, conformément aux normes en vigueur."

Quantification du critère par une mesure de la consommation d'électricité en KW/H sur un temps donné. La réduction de la consommation électrique doit être de l'ordre de 2,5. Une mesure sera effectuée par le titulaire avant et après les travaux. Rapports de mesures à transmettre à la MOE et au MOA.

2- Cette innovation implique également une diminution des coûts de maintenance. Coût de maintenance d'un ascenseur hydraulique plus important d'au moins 30% par rapport à un ascenseur électrique.

3- L'installation de registres intelligents (Ex : système BLUEKIT) sur les ouvertures d'extraction d'air naturelles des gaines des ascenseurs permettra également de diminuer les déperditions énergétiques du bâtiment. Les économies attendues peuvent aller de 25 100 kWh/an à 31 300 kWh/an par ascenseur (en fonction du type d'ascenseur).

4- Le titulaire devra proposer un équipement ou un système garantissant :
- une réparabilité et une maintenabilité aisée, conformément aux prescriptions techniques ;
- une disponibilité des pièces détachées sur une période prolongée, précisée dans l'offre ;
- une durée de vie étendue, sous réserve des conditions d'utilisation définies dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) ;
- une garantie couvrant une durée minimale et des conditions clairement spécifiées, incluant les modalités de mise en œuvre.

Quantification par : le nombre d'années de garantie de l'équipement, le nombre de pièces détachées disponibles, le nombre d'années de disponibilité des pièces détachées, la durée de vie de l'équipement, le nombre de pièce pouvant être achetées à plusieurs entreprises, …

5- Le titulaire devra être en mesure de fournir un bilan énergétique de l'opération.

De plus tous les réseaux électriques (alimentation, ligne téléphonique, report de défaut) devront être recréés au niveau ou sera installé le boitier d'intervention du technicien.

Il faudra prévoir le raccordement des ascenseurs concernés au réseau E-Link existant, dispositif de visualisation et de surveillance spécifique au mainteneur KONE. Ceci implique donc le raccordement de tous les ascenseurs à la centrale de gestion mais aussi le développement d'une interface permettant d'assurer la compatibilité et communication de celui-ci avec l'ascenseur.
Prestation à la charge du futur titulaire du marché.

4.10 MANOEUVRE

Le boitier d'intervention sera installé sur les paliers niveaux L2 ou L4 en fonction des ascenseurs (au niveau L2 pour les ascenseurs 71 et 77) (sa position par rapport aux portes palières sera à valider par le MOA et la MOE) ;
L'ouverture de l'armoire de commande se fera par une clé du constructeur à fournir, ou un triangle.
L'armoire de manœuvre est un modèle électronique à microprocesseur accouplé à un dispositif de régulation à variation de fréquence conçu pour 150 démarrages / heure ;
Le variateur de fréquence est dimensionné pour piloter une puissance correspondant à 1,5 fois la puissance nominale du moteur ;
Manoeuvre simplex et collective Montée ou duplex suivant les cas :
- La manœuvre conserve tous les ordres émis (palier et cabine) qui sont exécutés successivement ;
- Dans le sens du déplacement de la cabine, jusqu'à sa pleine charge ;

- Dispositif de contrôle de la charge en cabine avec ≪ Mode complet ≫ 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%.

Nombre de niveaux : suivant synoptique ;
Niveaux desservis par les ascenseurs : suivant synoptique ;
Nombre de faces de service : suivant synoptique ;
Charge utile : suivant synoptique ;
Asservissement en boucle fermée permettant d'assurer une accélération et décélération constante par rapport à la courbe théorique définie par le contrôle de vitesse quelle que soit la charge ;
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 et fond de cuvette 230V – 10A ;
- Installation d'un arrêt d'urgence et d'une prise de courant 230V – 10A en fond de cuvette ;
- Dispositif de télécommande de l'éclairage de gaine actionnable depuis n'importe quel niveau ;
- Installation des éléments de sélection en gaine, des organes de ralentissement et de fin de course ;
- Dispositif d'inspection sur toit de cabine ;
- Dispositif d'appel prioritaire pompier conforme à la norme NF P 82-207 par batterie. La commande palière est mise en place au niveau principal ;
- Liaison interphone avec le local des machines.

Le système de contrôle assure un confort indépendant de la charge et du sens de déplacement et garantit les critères suivants :

- Vitesse : 1,00m/s ;
- Précision d'arrêt : 5mm ;
- Précision d'iso nivelage automatique : 5mm ;
- Accélération type : 1.00m/sec$_2$ et ajustable dans une plage de 0.8 à 1.2 ;
- Variation de l'accélération type : 0,8m/sec et ajustable dans une plage de 0.8 à 1.2.

Tous les composants de gestion de puissance, de la manœuvre, de la variation de fréquence, de la machine de traction, ..., sont certifiés compatibles et de dernière génération.
Mise en veille de l'éclairage cabine et de l'armoire de manœuvre en cas d'inutilisation prolongée de l'installation.
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.
Un dispositif de manœuvre manuelle de secours et un dispositif de manœuvre électrique de rappel sont prévus, quel que soit l'effort manuel pour déplacer la cabine en montée avec sa charge nominale. Ils seront installés dans les locaux machineries existantes.

4.11 MACHINE DE TRACTION

Machine gearless fonctionnant en triphasé 400V – 50Hz adaptée à une régulation électronique à variation de fréquence ;
Machine à adhérence avec moteur compact ne nécessitant aucune lubrification conçue pour 180 démarrages / heure ;
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 entrainer, 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.

Machinerie en gaine en position haute ;
Le contrepoids est latéral ;
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.
Le châssis de la machine est équipé d'un dispositif anti-vibratile conçu pour assurer 240 démarrages / heure et supprimer toute vibration transmise à la structure porteuse et tous bruits acoustiques ;
La poulie de traction est montée directement sur l'arbre moteur.
Traction par câbles en acier spécial permettant de résister à la corrosion et avec une âme flexible (attestation de conformité à l'appui) ou par courroies en polyuréthanes flexibles.
Ces câbles et suspentes sont calculés pour un service de longue durée dans des conditions de trafic intense avec un large coefficient de sécurité. Leur calcul sera soumis au visa du Maître d'Œuvre.
Les câbles de suspension seront du type défini par les normes NF P 82.202 et 82.210 (§9).
Les attaches de câbles sont équipées de dispositifs de détection de mou de câbles et de régulation de tension.

4.12 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 comporte une trappe de secours règlementaire et une échelle.
- La cabine sera montée sur l'arcade par l'intermédiaire de liaisons souples en isolante d'un aspect vibratile.
- La plate-forme sera constituée par un cadre en acier supportant un plancher indéformable. Le plafond devra être d'une constitution suffisamment robuste pour supporter les charges nécessaires à l'entretien de l'appareil.
- Les éléments utilisés pour la construction de la cabine et sa décoration ne devront pas être constitués de matériaux qui, en cas d'incendie, puissent provoquer des dangers par leur combustibilité ou par la nature et le volume des gaz ou des fumées qu'ils peuvent produire. Le classement minimum demandé sera M3. Celui-ci sera à validé par le bureau de contrôle.
- Le toit de la cabine devra pouvoir supporter le poids de deux personnes. Il devra être équipé d'une balustrade lorsque la distance libre entre le bord extérieur du toit de cabine et la paroi de la gaine est supérieure à 0,20 m.
- Chaque cabine sera équipée d'un éclairage de sécurité. Cet éclairage ne sera mis en service que lorsque l'éclairage normal devrait fonctionner et qu'il est défaillant, donc en dehors des périodes d'arrêt de la cabine inoccupée.
- Un dispositif pèse-charge interdira tout déplacement de l'appareil si sa charge nominale est dépassée.

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 coulisseaux.

Parachute :

- Le dispositif de parachute est fixe 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.
- Pour les vitesses inférieures ou égales à 1,00 m/s le parachute sera à prise directe. Le freinage sera assuré par coincement d'un galet ou de coins en acier moleté libérés par le limiteur de vitesse.
- Pour les vitesses supérieures à 1,00 m/s le parachute sera à prise amortie. Le freinage sera assuré, sur chaque face latérale du guide, par libération de deux mâchoires auto serrantes et amorti par un ressort pré comprimé.
- Un interrupteur provoquera la coupure de l'alimentation du moteur et l'application du frein avant l'arrêt complet de la cabine en cas de fonctionnement du parachute.
- L'ensemble des poulies du parachute et du limiteur de vitesse devra être tel qu'il entraîne, en cas de rupture de suspension, le fonctionnement du parachute indépendamment de l'action du limiteur de vitesse.
- Le parachute devra pouvoir être desserré sans outil spécial en faisant remonter la cabine.

Dimensions cabine :

- Largeur : suivant synoptique
- Profondeur : suivant synoptique
- Hauteur : 2200mm sous faux-plafond

Finition cabine :

- Parois inox texture référence AQUA WEAVE (SS4) ou équivalent ;
- Main courante ronde sur chaque paroi latérale en tube inox satiné conforme à la norme EN 81-70 ;
- Sol : Pose d'un Linoleum ;
- Plafond inox brossé avec perforation et éclairage par LED ;
- Plinthe inox renforcée par un tube en inox périphérique qui sera installé à une vingtaine de centimètres du sol pour servir de pare choc ;
- L'ensemble de l'éclairage cabine est secourue par onduleur pour une durée de 1h30 ;
- Trappe de secours sur toit de cabine ;
- Un miroir mi-hauteur et toute largeur sur la face arrière pour les cabines simple accès et sur une face latérale pour les cabines à deux entrées.

Porte cabine :

- Porte automatique 2 vantaux ;
- Passage libre : suivant synoptique ;
- Opérateur de porte :
  - A variation de fréquence adapté à un grand trafic de 240 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 et ne doivent pas dépasser 2,3s ;
  - Ouverture anticipée lorsque l'appareil arrive en zone de déverrouillage ;
- Vantaux de porte finition en inox texturé référence AQUA WEAVE (SS4) ou équivalent ;
- Le guidage des vantaux est assuré par 2 chariots indépendants équipes 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 ;
- Colonnes d'entrée et linteau en inox texturé référence AQUA WEAVE (SS4) ou équivalent ;
- 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 ;

- Garde pieds réglementaires en inox pour les équipements soumis à une atmosphère potentiellement humide dans le cas où ils desservent le niveau du PL. Les ascenseurs ne desservant pas le niveau PL, la fourniture d'élément de finition électro zingué sera suffisante ;
- Seuil renforcé en inox (qualité d'inox AISI 304) ;
- Le niveau de performance acoustique attendu est le suivant :
  - En fonctionnement : 30 DB ;
  - En verrouillage et déverrouillage : 30 dB ;
  - En réouverture sur obstacle : 30 dB.

Les nouveaux ascenseurs ne devront pas dégrader l'esprit de lecture du site



L'objectif du programme de travaux est de maintenir à minima 30 dB dans les salles de lecture.

Panneaux de commande :

- Un panneau de commande est intégré dans une colonne en inox brossé avec une fixation anti-vandale ;
- 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 ;
- Les panneaux de commande sont équipés :
  - Des boutons d'envoi avec inscription des repères de la BNF (L1 /L2/L3/L4/A1/A2/PL) ;
  - **D'une réservation pour intégrer le dispositif de demande de secours existant (interphonie vers Poste de sécurité BnF) et qui sera conservé (Amphitech**) ;
  - D'un bouton de réouverture de porte ;
  - D'un bouton de fermeture de porte ;
  - Des inscriptions en braille pour chaque bouton ;
  - D'un indicateur de position et de direction ;
  - D'une gravure avec le numéro BnF de l'ascenseur ;
  - D'un lecteur de badges pour remplacer les contacts à clé existants le cas échéant ;
  - D'un contact a clé pour ≪ service indépendant ≫ ;
  - Le niveau principal sera A1 ou PL ;
  - 1 afficheur permettant de donner les informations suivantes :
    - L'affichage du sens de déplacement de la cabine par flèches ;
    - L'affichage du niveau actuel ;
    - L'affichage ≪ Hors service / Out of ordre ≫ en cas de panne de l'appareil.

Synthèse vocale :

- Cette synthèse vocale est indépendante du système de téléalarme et sera diffusée en cabine via un haut-parleur fourni par l'ascensoriste ;
- Le niveau sonore est réglable de 30 à 65dB ;
- Les étages sont nommés du plus bas au plus haut comme suit : VS (Vide sanitaire), L1, L2, L3, L4, A1, A2, PL (voir synoptique). Et seront annoncés à l'identique par la synthèse vocale.

4.13 GUIDAGE

Guides de type T, assemblés par tenon et mortaise avec éclisses boulonnées à l'arrière ;
Fixation à la structure porteuse par pattes métalliques réglables :

- Le titulaire adapte les éléments de fixation à la structure béton / structure métallique ;
- 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 ;
- L'entreprise est assujettie à une obligation de résultat : vibrations horizontales et verticales inferieures à 20 mg avec une oscillation latérale dans les 2 dimensions.

Une mesure type PMT ou EVA-625 ou équivalent sera faite par le titulaire après travaux pour constater la qualité du guidage et transmise à la Maitrise d'Œuvre.

4.14 LIMITEUR DE VITESSE

Installés en partie supérieure de la gaine, ils devront demeurer facilement accessible du toit de cabine. Les opérations de maintenance devront pouvoir s'effectuer sans démontage de l'appareil, à l'exclusion des capots et garde câbles. La plaque signalétique du limiteur sera visible.

La vitesse de prise devra être ajustée de manière à ce que chaque limiteur fonctionne en vertu des dispositions de l'article 5.6.2.2.1 de l'EN 81-20 : Le tarage et le plombage des limiteurs sera réalisé en usine. Dans la mesure où la configuration des locaux ne permettrait pas l'accès à la partie supérieure de la gaine, l'emploi d'un modèle à déclenchement à distance sera autorisé.

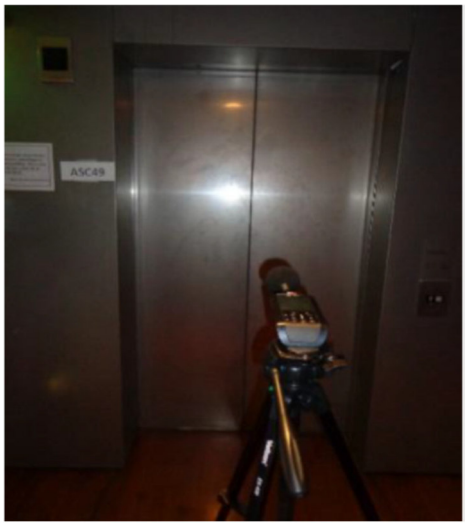
Le câble du limiteur sera constitué par un câble en acier de préférence en 6 ou 8 torons, dont le nombre de brins ne sera pas inférieur à 16. Il sera certifié CE par un certificat de conformité émanant du fabricant. Le diamètre réel minimal ne sera pas inférieur à 6mm. La tension du câble sera assurée par une poulie tendeuse en cuvette qui sera guidée, l'allongement excessif et la rupture seront contrôlés par un contact électrique provoquant l'ouverture du circuit de sécurité. Le réenclenchement du contact nécessitera une intervention manuelle.
La rupture du câble ou de la courroie du limiteur devra entraîner la coupure de l'alimentation du moteur et l'application du frein.

4.15 PORTES PALIERES

Portes automatiques de type E120 ;
Porte de type façade réduite ;
Passage libre : Suivant synoptique ;
Le guidage des vantaux est assuré par 2 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 des portes : en inox brossé ;
Parois lisses et tôles chasse pieds en inox pour les équipements soumis à une atmosphère potentiellement humide dans le cas où ils desservent le niveau du PL. Les ascenseurs ne desservant pas le niveau PL, la fourniture d'élément de finition électro zingué sera suffisante ;
Seuil :

- Ils sont renforcés en inox (qualité d'inox AISI 304) ;
- Les seuils sont de conception monobloc avec relief anti-dérapant. Ils doivent résister sans déformation permanente au passage des machines de nettoyage et des chariots à bagages ;
- La distance entre seuil palier et seuil cabine est la plus réduite possible tout en ménageant des jeux corrects de fonctionnement (Le mini est celui indiqué dans la norme, souhaitable 30 mm) ;
- Des lumières sont prévues dans le rail des seuils pour permettre l'élimination des corps étrangers lors de la fermeture des portes. Elles sont réalisées en usine et leurs dimensions et nombre ne doivent pas nuire à la solidité du seuil. Les corps étrangers évacués en gaine ne doivent pas perturber le bon fonctionnement des différents organes situés aux niveaux inférieurs ;
- Le niveau du seuil des portes palières est supérieur de 3 à 5 mm à celui du niveau fini des paliers de façon à créer une pente qui empêche les eaux de lavage de s'écouler dans la gaine. Une étanchéité est prévue pour éviter toute trace de coulure dans la gaine.
- Chaque porte sera équipée d'une serrure électromécanique positive commandée par une came montée sur la cabine. Ce dispositif empêchera tout déplacement de la cabine tant que toutes les portes palières ne seront pas positivement verrouillées dans leur position de fermeture.
- Les portes palières comporteront un dispositif de déverrouillage par clé depuis le palier.
- L'opérateur sera conçu pour qu'en cas de manque de courant les portes puissent être ouvertes aisément après déverrouillage.
- L'ouverture d'une serrure ne sera possible que lorsque la cabine atteindra la zone de nivelage ou d'arrêt de l'étage correspondant.

Le niveau de performance acoustique attendu est de 30dB à 1 mètre à proximité des salles de lecture.
Nous avons fait réaliser une étude acoustique lors de la phase avant-projet. Les nouveaux appareils ne devront pas être plus bruyants que les anciens.



Le calfeutrement des portes palières est à la charge du Titulaire ;
Les ébrasements existants seront conservés si possible (en cas de non conservation, ils seront identiques à ceux qui existent et à la charge du titulaire du marché) ;
Les plaques signalétiques existantes au-dessus de la boite à boutons palière devront être conservées ;
Les interphones existants et pouvant être présents sur les paliers des ascenseurs sont indépendants des ascenseurs et devront être maintenus en place après les travaux.

4.16 EQUIPEMENTS PALIERS

Ils devront être installés pour être conforme à la norme d'accessibilité NF EN 81-70+A1 et NF EN 81-70/IN1 (juillet 2022) ;

Un indicateur de position à tous les niveaux et pour chaque ascenseur permettant de visualiser :

- Flèches de sens de déplacement de la cabine au prochain départ ;
- Affichage du niveau actuel ;
- Les plastrons sont en inox et sont encastrés dans les parties supérieures des ébrasements ;
- L'état ≪ indisponible ≫ de l'ascenseur les cas échéant (panne, maintenance, VIP, pompier, etc. …).

Une boite à boutons d'appel conforme à la norme NF EN 81-70+A1 et NF EN 81-70/IN1 (juillet 2022) par niveau :

- Bouton d'appel de type micro-course et anti vandale ;
- L'enregistrement de l'appel palier doit être confirmé par un signal lumineux de type LED et sonore ;
- Les plastrons sont en inox texturé et ont des fixations anti vandales.

Gong sonore signalant l'arrivée de la cabine au niveau :

- Un signal sonore différencie la montée de la descente.

Les plaques signalétiques présentes au-dessus des boites à boutons existantes devront être maintenues en position.



4.17 DISPOSITIF DE DEMANDE DE SECOURS

Le système Amphitech existant et répondant aux deux points, ci-dessous, sera conservé.
Le dispositif comprend un dispositif de demande de secours conforme à la norme EN 81-28 et satisfait aux exigences du décret 2004-964 du 09/09/04.
Le dispositif est équipé d'une liaison ≪ tri phonie ≫ bidirectionnelle utilisable depuis la cabine, le toit de cabine et le fond de cuvette ;
Il est demandé au titulaire de ce marché de déposer proprement tous les composants Amphitech pour les reposer sur les ascenseurs neufs. En effet, l'ancienne platine Amphitech devra être intégrée derrière le nouveau bandeau de commande en cabine.
Pour les dispositifs du toit de cabine et de la cuvette :

- Fourniture et tirage de câbles de la baie de brassage au boitier d'intervention pour chaque ascenseur :
  - Quantité de deux câbles type téléphonie 2x2p section 0,6.
- Paramétrage dans le système existant.

4.18 DISPOSITIF DE COMMUNICATION DESTINE A L'APPEL PRIORITAIRE DES POMPIERS

Le dispositif d'appel et de communication sera installé en lieu et place des existants. La conception et la pose du dispositif de dialogue permettra le dialogue entre le palier et la cabine et sera conforme aux dispositions de la norme NF P 82-207 de novembre 2018. L'alimentation des dispositifs de communication sera secourue.

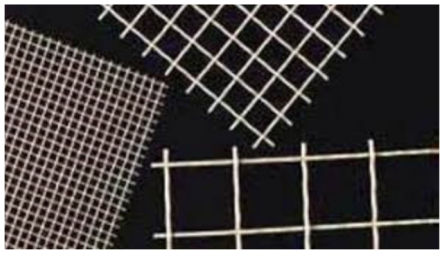
4.19 ACCESSOIRES GAINE ET CUVETTE

Eclairage de gaine par tube fluo d'indice IP3X ;
Fourniture et pose d'une échelle d'accès en fond de cuvette ;
Fourniture d'un boitier fond de fosse équipé d'un arrêt d'urgence, une prise et un bouton poussoir commandant l'éclairage gaine ;
Fourniture d'amortisseurs en cuvette sous la cabine. Ils seront de type à dissipation d'énergie avec contrôle de retour en position normale. Le certificat de conformité sera à fournir dans le DOE.

Fourniture d'un boitier de commande d'inspection ;
Mettre tous les câbles électriques sous goulottes fermées en gaine ;
Mise en peinture anti rouille de tous les éléments mécaniques présents en gaine.

4.20 SEPARATION DE GAINE

Fourniture et mise en place des fers (UPN 200 par exemple) supports des nouveaux guides a la charge du titulaire de ce marché (inclus une note de calcul pour justifier la section du fer).
Fourniture et mise en place d'une séparation grillagée au milieu des gaines communes. Il est proscrit la mise en place d'un rouleau de grillage toute hauteur dans la gaine. Le titulaire devra mettre en place des châssis grillagés. En effet, il est attendu des cadres en cornières soudés avec à l'intérieur des grillages soudés.



Dans le cadre du remplacement des ascenseurs, nous sommes obligés de prévoir une séparation entre les ascenseurs dans une gaine commune. Ceci est dû à la proximité de deux parties en mouvement de deux ascenseurs (la cabine de l'un et le contrepoids de l'autre ou vice versa). La nouvelle norme ascenseur EN81-20 impose une distance horizontale minimum de 500 mm au lieu de 300 mm auparavant.

Le but de la norme est d'empêcher la chute d'objets d'un ascenseur en réparation ou en entretien sur celui d'à Côté. Cette séparation, lorsqu'elle s'impose, est habituellement constituée par un grillage aisément sécable, sans aucune interruption de surface. La séparation pourrait être grillagée. La dimension de la maille et la résistance devront être conforme à l'article 5.2.5.5.2 de la norme EN 81-20. Dans notre programme de travaux, une maille inférieure à 40 mm et une rigidité suffisante pour supporter une force de 300 N est demandé à minima.
La préconisation concernant nos appareils s'oriente vers les éléments suivants :

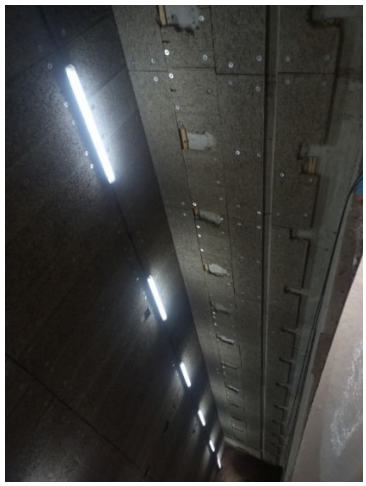
- Fers / traverses pour la fixation des montants :
  Rail profilé carré MT-90H OC
- Séparation rigide répondant à la norme EN-8120 avec attestation de conformité composé de panneaux en tôle nervurée, fixées sur des montants en tube (40mm x 40mm) entre les fers de séparations.



4.1 TRAVAUX DE FINITION EN GAINE

A la fin du montage des appareils ainsi que de tous les éléments en gaine, le titulaire devra assurer le rebouchage complet de l'isolation existante qui recouvre les parois intérieures de la gaine.
Les parois intérieures de la gaine sont recouvertes de panneaux (L=2000mm x l=500mm x Ep=30 mm) ayant une résistance au feu selon la référence ci-dessous :
Fibralith A2 : Panneau en laine de bois aux performances feu renforcées, pour la finition / protection des sous-faces de dalles et des murs
https://knauf.com/fr-FR/p/produit/fibralith-a2-23324_4091
Les panneaux avec des trous correspondant à la fixation des anciens appareils ou des trous résultants de dégradations engendrées par les travaux devront être remplacés.

Exemple de trous de fixation ou de dégradations :


4.2 SCELLEMENT DES PORTES PALIERES ET RACCORD AVEC LE SOL FINI

Après la dépose des anciennes portes et la mise en place des nouvelles portes palières, le titulaire traitera un jeu résiduel avec les sols paliers existants en maçonnerie pour combler cet écart puis l'ajout d'une tôle de propreté.

4.3 TRAVAUX DE FINITION AUX PALIERS

Tous travaux de peinture, de raccord de sols et murs autour des portes palières seront à la charge du titulaire du marché :

- Raccords finis entre les nouveaux seuils des portes et les paliers existants ;
- Raccords finis entre les boitiers d'interventions et les parois murales ;
- Raccords finis entre les nouveaux indicateurs de niveaux et les parois murales au-dessus des portes palières ;
- Mise en peinture anti-poussière des sols des locaux machinerie.

4.4 ASSISTANCE POUR LES REPORTS DE LA GTB

Déplacement des câbles GTB actuellement dans les machineries au niveau VS jusqu'à chaque boitier d'intervention des nouveaux ascenseurs et réalisation des essais en collaboration avec le titulaire GTB de la BnF.
Les reports de défauts attendus sont :

- ASCENSEUR EN DEFAUT/NORMAL ;
- ASCENSEUR MARCHE/ARRET ;
- PRESENCE PERSONNES BLOQUEES EN cabine OUI/NON ;

- Report compteur d'Energie ;
- Position du disjoncteur TGS.

4.5 ASSISTANCE POUR LE SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

Branchement des câbles SSI pour les non-stop ascenseurs ou mise à l'arrêt de l'ascenseur en cas de détection incendie activée.

4.6 VISUALISATION A DISTANCE DES ASCENSEURS - SUPERVISION

Raccordement physique par câble au système existant E-LINK de visualisation des ascenseurs à distance depuis les PCSI et depuis le local du prestataire de maintenance des ascenseurs.

Garantie de moyens fonctionnels : Les ascenseurs installés dans le cadre du présent marché devront être en mesure de communiquer avec ce système E-LINK existant.
Le développement, la programmation et l'installation de l'interface nécessaire à ce résultat ne sont pas objet du présent marché.
Les fonctions prévues par ce dispositif sont entre-autres (non exhaustif) :

- Remontés d'états fonctionnels (en service, hors-service, en maintenance, etc.) ;
- Remontés de localisation (position, direction, portes, …) ;
- Commandes à distance.

4.7 INSTALLATIONS ELECTRIQUES DE L'EQUIPEMENT

4.7.1 ADAPTATION DES PROTECTIONS ELECTRIQUES DE L'EQUIPEMENT

Les besoins des nouveaux ascenseurs électriques sont différents des ascenseurs hydrauliques. Il convient d'ajuster le calibrage de la protection des alimentations et de remplacer les câbles d'alimentations
Les travaux prévus comprendront la fourniture et la mise en œuvre de :

- Mise à la terre et liaisons équipotentielles ;
- De nouveaux disjoncteurs ;
- Câbles alimentations ascenseurs entre TGS et chaque d'ascenseur (câble 4G U1000 CR1-C1) ;
- Câbles téléphonie ;
- Compteurs électriques avec un affichage local ;
- Chemins de câbles / Fourreaux.

Le titulaire des travaux devra la dépose de l'alimentation existante pour chaque appareil et la mise en place de deux nouvelles alimentations électriques comprenant :

- La fourniture d'une note de calcul justifiant les chutes de tensions et la section du câble retenue.
- La coupure électrique du tableau divisionnaire pour le raccordement des nouveaux disjoncteurs, (fourniture d'un bon VAT pour chaque coupure).
- La mise en place d'un disjoncteur pour chaque ascenseur dans l'armoire divisionnaire prévue pour les travaux (courbe D), tout en respectant la sélectivité chrono-ampèremétrique du tableau concerné.
- La mise en place du câble d'alimentation de chaque ascenseur en câble CR1. Ce câble devra être mis en place selon les règles de l'art et selon les prescriptions et consignes de la MOA.
- Les percements et les reprises coupe-feu de chaque passage de cloison ou de dalle.
- Le cheminement des futurs câbles devront-être validé par la MOE et la MOA avant travaux.

Tous ces travaux seront réalisés de nuit selon un planning validé par la MOA et le MOE.

Le Titulaire des travaux devra respecter la codification des tableaux électriques. Cette codification sera fournie par la BnF.

Les installations s'entendent livrées en ordre de marche, compris réglages et essais.

Autres travaux inclus :

- Dépose et évacuation des anciens câbles d'alimentation ;
- Dépose et évacuation des anciens disjoncteurs ;
- Dépose et évacuation des anciens câbles téléphonie.

Le prix **forfaitaire** devra comprendre les fournitures, la main-d'œuvre et toutes les prestations nécessaires pour un parfait achèvement des travaux, conformément aux prescriptions du présent document et suivant les règles de l'art et les textes en vigueurs.
L'entrepreneur sera tenu de réparer, à ses frais, toutes dégradations dues à une malfaçon se produisant pendant l'année de garantie de parfait achèvement, aussi bien pour ses propres travaux que pour les dommages subis par les autres corps d'état.

4.7.2 DTU NORMES ET REGLEMENT EN LIEN AVEC LES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Les normes citées ci-dessous devront être prises en compte dans leurs dernières versions.
Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, Normes Françaises, Cahier des Charges du CSTB, Décrets, Arrêtes, Circulaires, etc.…en vigueur à la date de remise de l'offre, notamment :

- Guide UTE C 15105 : méthode de détermination des conducteurs et protections ;
- Norme NFC 15100 : installations électriques BT, dernière Edition ;
- Norme NF 12100 concernant les textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP ;
- Décret du 31 octobre 1973 et arrête du 25 juin 1980 concernant les ERP ;
- Décret du 14 décembre 1972 concernant le contrôle et attestation de sécurité ;
- Normes NFC 13200 ET 14100 ;
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié concernant l'éclairage de sécurité.

Dans le cas ou des modifications interviendraient entre la date de soumission et la date de réception des travaux, il appartiendra à l'entreprise :

- De proposer les incidences financières éventuelles au Maitre d'Œuvre ;
- D'obtenir son accord avant toute intervention ;
- En cas de zones avec du publics, l'installations de détections.

Autres :

- Au règlement de sécurité soumis à l'arrête du 19 novembre 2001 ;
- Au décret du 14 novembre 1988 protection des travailleurs ;
- A l'arrêté du 26 février 2003 installations de sécurité.

4.7.3 DOSSIER DE RECOLLEMENT

A l'achèvement des travaux, le titulaire devra remettre les séries de plans indiquant l'implantation réalisée des matériels et des réseaux sur lesquels seront précisées leurs caractéristiques, comportant en particulier :

- Les plans d'implantation des circuits équipements électriques ;
- Un schéma électrique de câblage des installations réalisées avec indications de la nature des courants, voltages ;
- Fréquence, nombre de conducteurs, section des câbles, avec pour les moteurs le type, la puissance, le rendement et le voltage ;
- Une notice explicative de conduite et d'entretien des installations, complétée par les indications du constructeur et explicitée par un schéma général ;
- Les fiches techniques des matériels mis en place.

4.7.4 APPAREILLAGE

L'ensemble de l'appareillage sera monté sur traverses en profil EN symétriques ou asymétriques fixées sur les montants incorporés au fond.
Les disjoncteurs seront du type modulaire. L'espacement entre deux composants sera de 3 mm mini.
Les calibres des contacteurs de puissance seront calculés suivant les caractéristiques des circuits alimentés (catégorie AC3).
Le pouvoir de coupure des disjoncteurs sera conforme à la norme CEI 947.2.
Il est attendu pour chaque ascenseur un compteur électrique triphasé avec affichage numérique uniquement.

4.7.5 CABLAGE

Courants Forts :
Les liaisons jeux de barres, disjoncteurs seront réalisées en fils HO7 VK ou en barres de cuivre souple isolées.
Chaque disjoncteur principal sera relié individuellement au jeu de barres, le pontage entre disjoncteurs étant proscrit.
Pour le raccordement des disjoncteurs divisionnaires situés en aval de disjoncteurs principaux, il sera utilisé des répartiteurs MULTICLIP.
Les couleurs des conducteurs souples (fils HO7 VK) seront les suivantes :

- Conducteurs de protection Vert / Jaune ;
- Conducteurs de puissance Ph 1 Noir Ph 2 Rouge Ph 3 Brun Neutre Bleu ;
- Circuits de commande (alternatif) Rouge ;
- Circuits de commande et de puissance pris en amont de l'organe de sectionnement général Orange.

Les barres de cuivre souples isolées seront repérées à l'aide d'adhésif de même couleur que les fils HO7 VK utilisés comme conducteurs de puissance.
L'ensemble de la filerie sera passé sous goulottes plastiques ou bracelets avec capot.

Courants Faibles :

- Fourniture et tirage de câble de la baie de brassage au boitier d'intervention pour chaque ascenseur
  - *Quantité deux câbles type téléphonie 2x2p section 0,6 ;*
- Paramétrage dans le système téléphonie existant ;
- Déplacement des câbles GTC arrivant dans les machineries au niveau VS jusqu'au boitier d'intervention de chaque ascenseur.

Nota : les nouveaux câbles devront respecter toutes les caractéristiques requises en ERP.

4.7.6 BORNIER

Tous les fils et câbles sortant ou pénétrant dans les armoires d'une section inférieure à 35mm2 seront raccordés sur bornes. Il sera prévu une borne pour le conducteur de protection de chaque circuit d'une section inférieure à 35mm2. Cette borne sera associée aux bornes des conducteurs actifs du circuit considéré. Pour les conducteurs de protection supérieurs à 25mm2, le raccordement se fera directement sur le collecteur de terre.

4.7.7 REPERAGE

Tous les conducteurs de puissance, de commande et de signalisation seront repérés à l'intérieur des armoires, en amont et aval du bornier.

Les borniers seront repérés avec la même numérotation que les conducteurs s'y raccordant.
Tout l'appareillage (disjoncteurs, coupe circuit, contacteurs, bouton poussoir, voyants, etc.…) sera repéré par étiquettes plastiques gravées dans la masse. Un schéma unifilaire sera réalisé par le titulaire suivant la normalisation en vigueur avec reprise des différents repères situés au-dessus. Ce document sera plastifié et mis en place dans une pochette autocollante à l'intérieur de la porte.
Avant exécution, ce schéma sera soumis à l'approbation du maitre d'Ouvrage et du BET.

4.7.8 DISTRIBUTION ET CANALISATION SECONDAIRE

La distribution terminale des circuits éclairages, éclairages de sécurité, prises de courant et petite force motrice desservant les différents locaux, seront réalisés par des circuits cheminant sur chemins de câbles placés en faux plafonds et sous fourreaux encastrés.
Dans un souci de facilité d'exploitation des installations électriques, les boites de dérivations seront disposées autant que possible dans les parties communes.

Principe

A partir du tableau général basse tension, la distribution électrique se fera selon le principe suivant :

- Séparation des circuits d'éclairage et forces.

La distribution sera réalisée par câble cheminant :

- Sur chemins de câbles ;
- Sous fourreaux.

Tous les raccordements se feront en boites de dérivations par bornes. A tout changement de nature ou de section, il sera installé un dispositif de protection par disjoncteur.

Chemins de câbles

Dans les plénums de faux plafonds, les cheminements seront réalisés sur chemins de câbles du type "Cablofil" ou techniquement équivalent.

Les câbles seront posés côte à côte, sans chevauchement et soigneusement fixés au chemin de câbles.
Les écartements, entre fixations, devront être tels que la rigidité, avec le poids maximum pouvant être mis en place, ne soit jamais mise en cause.
Aux traversées des cloisons, les chemins de câbles seront équipes d'un couvercle.
Aux traversées des cloisons coupe-feu, le degré coupe-feu sera reconstitué.
Chaque changement de direction et chaque dérivation seront réalisés par des éléments arrondis, sans angles saillants, afin de permettre une bonne courbure des câbles. La réalisation de ces éléments devra être conforme aux spécifications du constructeur et ne présenter aucune aspérité pouvant blesser les câbles.
La capacité des chemins de câbles sera prévue avec une réserve de 30 % minimum.
Il sera prévu un chemin de câbles Courants forts et un chemin de câbles Courants faibles.

Canalisations – câbles

Compte tenu de leur mode de pose, les câbles et fils retenus seront choisis dans les séries normalisées U 1000 RO2V, A05 VV-U, A05 VV-R, H07 V-U, H07 V-R non-propagateur de la flamme.

Ils seront posés sous tubes ou fourreaux suivant localisation.
Les circuits auront une section minimum de :

- 1,5mm2 pour les circuits d'éclairage
- 2,5mm2 pour les petites forces motrices

Le nombre de circuits et les sections des conducteurs, seront toujours détermines suivant les prescriptions de la Norme C 15 100 et Additifs.

Aucune contrainte mécanique (tension, courbure excessive, …) ne sera acceptée.
Les câbles seront repérés tous les 20 mètres en ligne et à chaque changement de direction.
Les systèmes de repérage seront du type indélébile.
Avant leur mise en service, tous les câbles seront contrôles, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements et leur repérage.
Les torons de plus de cinq câbles sont interdits.
La continuité physique entre deux raccordements sera scrupuleusement respectée. Aucune boite de jonction ne devra être installée sur un parcours normalement continu.

Ces boites seront repérées sur les plans et schémas de chantier et implantées aux endroits les rendant discrètes et accessibles en permanence.

4.8 DISPOSITIF DE REGULATION INTELLIGENTE DE LA VENTILATION DE GAINE

Afin de satisfaire aux exigences relatives aux déperditions d'Energie (étanchéité à l'air du bâtiment), chaque appareil sera doté d'un dispositif de gestion intelligente automatisé du flux de la ventilation de gaine ≪ Bluekit ≫ ou équivalent. Le dispositif ≪ Bluekit ≫ fait l'objet d'une annexe descriptive.
Tout autre dispositif ≪ maison ≫ devra conserver les mêmes fonctionnalités, et devront impérativement conserver le principe de maintien du contrôle de la température au-delà de 40°.

Conditions :
Extrait du texte COFNA version 03 du 26 juin 2014 :

- Le système de régulation de l'air ne peut en aucun cas restreindre le libre accès aux composants de l'ascenseur.
- Le système de régulation de l'air ambiant ne doit en aucun cas affecter la sécurité et les opérations de secours de l'ascenseur, y compris l'inspection, la maintenance et les opérations de désincarcération.
- Les espaces libres en gaine doivent rester en conformité avec les normes harmonisées ou les dimensions spécifiées dans l'examen CE ≪ de type ≫.
- Les principaux interrupteurs doivent être disponibles dans les placards techniques ou à proximité du système de régulation de l'air ambiant afin de mettre hors tension les circuits de puissance et de commande dudit système.
- L'accès à la gaine ne peut s'effectuer que par du personnel autorisé, les instructions doivent être clairement mentionnées dans le manuel d'instruction de l'ascenseur.

Principes :

- Le système de régulation de l'air ambiant ne doit en aucun cas être utilisé pour le contrôle de l'air ambiant autre que la gaine d'ascenseur.
- L'installation sera sous la seule responsabilité du titulaire.
- Les raccordements doivent être réalisés par le titulaire, sous la forme d'une armoire spécifique, donc indépendante de la manœuvre et clairement identifiée, y compris sur le schéma et la documentation intégrée au DOE.
- Un certain nombre de circonstances pouvant être dommageable pour les équipements, une information via la détection d'une sonde, actionnera automatiquement l'ouverture d'un clapet dans les cas suivants :
  a- Mise en manœuvre inspection / Mise à l'arrêt ;
  b- Elévation de la température en gaine ;
  c- Demande de secours en cabine ;
  d- Tout dysfonctionnement du dispositif ≪Bluekit ≫ provoquera automatiquement l'ouverture du clapet, sous peine de l'arrêt des appareils.
- La maintenance du dispositif sera sous la responsabilité exclusive du titulaire du contrat d'entretien à l'exception du clapet qui sera positionné dans les faux plafonds en dehors des trémies ascenseurs.

Cette modification est à intégrer directement par le titulaire, ce qui ne peut, en aucun cas, être traité par le prestataire CVC. Il doit faire l'objet d'un marquage CE avec validation de la conception soit sous l'annexe X de la Directive ≪ vérification a l'unité ≫ de l'annexe XIII du module H, pour les sociétés dotées d'un système d'assurance qualité 3 :

- La validation du système par des organismes certificateurs n'a pas de valeur vis-à-vis de la Directive.
- La validation par le bureau de contrôle de l'opération est obligatoire.

Caractéristiques :

- Reconnaissance des mouvements de la cabine ;

- Réglage du mode de ventilation et des cycles de ventilation suivant les besoins des utilisateurs du bâtiment via des commutateurs DI ;
- Reconnaissance de pannes avec personnes bloquées en cabine ;
- Surveillance de la qualité de l'air par l'intermédiaire d'un capteur COV intégré ;
- En cas de coupure de la communication avec l'unité centrale, ouverture immédiate de la ventilation ;
- Ouverture automatique de la ventilation en mode ≪ maintenance ≫ ;
- Surveillance de la température ambiante avec ouverture automatique de la ventilation en cas de dépassement du seuil de température.

5 SYNOPTIQUE

Voir en annexe le synoptique récapitulant les caractéristiques techniques de l'opération proposée.