

## SECTION TECHNIQUE N°7

### ASCENSEUR

<b>ARTICLE 1. DEFINITION DES TRAVAUX.....</b>	<b>2</b>
1.1. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX .....	2
1.2. RÈGLEMENT DES TRAVAUX.....	<b>ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.</b>
<b>ARTICLE 2. INTERACTIONS SOL-STRUCTURE .....</b>	<b>2</b>
2.1. TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX .....	2
2.2. TERRASSEMENTS LIES A L'OUVRAGE.....	2
<b>ARTICLE 3. GROS ŒUVRE.....</b>	<b>2</b>
3.1. ÉLÉMENTS PARTICULIERS.....	2
3.2. COMPOSITION DE LA GAINE .....	3
<b>ARTICLE 4. ETANCHEITÉ .....</b>	<b>4</b>
4.1. DÉFINITIONS DES TRAVAUX.....	4
4.2. DESCRIPTIF DE L'ÉTANCHEITÉ SUR SUPPORT BÉTON .....	5
4.3. TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES .....	6
<b>ARTICLE 5. ASCENSEUR.....</b>	<b>6</b>
5.1. DÉFINITION DES PRESTATIONS .....	6
5.2. LIMITES DE PRESTATIONS .....	6
5.3. NORMES ET RÈGLEMENTS .....	7
5.4. MISE EN ŒUVRE DES ÉQUIPEMENTS .....	7
5.5. DESCRIPTION DE L'ASCENSEUR .....	8
5.6. ESSAIS, MISE EN SERVICE, RÉCEPTION, GARANTIE, ENTRETIEN .....	11

## **ARTICLE 1. DEFINITION DES TRAVAUX**

### **1.1. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX**

L'opération consiste en la construction d'un ascenseur sur le pignon Sud du bâtiment 310, du RDC au R+1. Cet ascenseur sera extérieur, désolidarisé du bâtiment et accolé au palier métallique adapté à l'accès PMR.

## **ARTICLE 2. INTERACTIONS SOL-STRUCTURE**

### **2.1. TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX**

Le terrassement sera réalisé par le titulaire de la présente ST, les niveaux atteints après travaux sur l'emprise de la gaine sont mentionnés sur les plans.

Le titulaire veillera à conserver un delta de 2 cm entre l'enrobé fini et la porte d'ascenseur du RDC de l'ascenseur afin de respecter la réglementation PMR et d'éviter les venues d'eau dans la cuvette ascenseur.

### **2.2. TERRASSEMENTS LIÉS A L'OUVRAGE**

Les travaux de terrassements liés à l'ouvrage concernent l'exécution des fouilles de toutes natures et des remblais nécessaires aux prestations suivantes :

- Terrassements pour fosse ascenseur
- Construction de la gaine ascenseur,
- Construction des éléments englobants destinés à servir de garde-corps ainsi que du poteau soutenant l'ensemble,
- Cuvette de la gaine en béton armé de type enceinte étanche « **cuvelage au sens du DTU 14.1** »,
- Cuvette avec exutoire relié aux eaux pluviales,
- Parois de la gaine en béton de 20 cm d'épaisseur minimale, compris linteaux et chaînages.

Au choix du titulaire de la section technique, la cuvette de la gaine sera disposée soit sur radier, assis sur une couche de forme de réglage à fonction technique de pompage soit sur massifs en béton armé, soit sur fondations superficielles.

Les dimensions des ouvrages et des réservations seront fournies par le titulaire en fonction du matériel retenu.

Les portes palières seront fournies par l'ascensoriste.

Il sera tenu compte dans le dimensionnement des ouvrages des points d'appui de la charpente métallique sur la gaine. (cf Article 5 de cette ST)

## **ARTICLE 3. GROS ŒUVRE**

### **3.1. ÉLÉMENTS PARTICULIERS**

Les éléments préfabriqués en béton armé doivent être justifiés par un avis technique en cours de validité ou un organisme agréé.

### **3.2.COMPOSITION DE LA GAINÉ**

#### **3.2.1.Parois de la gaine et éléments englobant les issues**

Le mode opératoire de construction de la gaine sera laissé au choix du titulaire entre le béton banché et le béton préfabriqué.

Les murs seront en béton hydrofuge, de 20cm d'épaisseur minimale.

**N.B.** Ces murs recevront ensuite un bardage en cassette métallique identique à celle posée sur le bâtiment et décrit dans la ST 02.

Le titulaire devra fournir au maître d'œuvre l'intégralité des fiches de compositions des bétons utilisés. Un suivi **RIGoureux** lors de la mise en place du béton est exigé.

Il sera à la charge du titulaire de dimensionner la partie haute de la gaine qui recevra l'ensemble de la machinerie de l'ascenseur.

Suivant l'avis du bureau d'étude du titulaire, la cage béton de l'ascenseur pourra être ancrée ou désolidarisée au mur du bâtiment existant, sous visa du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

#### **3.2.2. Composition de la toiture de la gaine**

Une toiture-terrasse en béton sera réalisée au sommet de la gaine, conformément **aux prescriptions du DTU 20.12.**

Le type de plancher est laissé à l'initiative du titulaire dans le choix défini ci-après.

Les résistances aux charges prévues seront justifiées par une note de calcul.

- **Planchers à partir de prédalles** : planchers en dalle pleine de béton armé de granulats courants, coulée en place et confectionnée à partir de prédalles. Les dalles pleines pourront être réalisées avec emploi de prédalles en béton armé; dans ce cas les trémies seront prévues à la réalisation. Les dalles pleines pourront être réalisées avec emploi de prédalles précontraintes; dans ce cas, les trémies seront prévues en usine.
- **Planchers à partie de dalles alvéolées** : ces dalles seront des éléments en béton de granulats courants, précontraints ou non par armatures adhérentes. Les joints de clavetage sont réalisés en béton. Les dalles devront avoir fait l'objet d'un avis technique du C.S.T.B.

Le plancher de la toiture-terrasse aura une pente de 1 à 2%.

Le niveau de finition sera adapté à la pose du revêtement prévu, et bénéficiera d'un avis technique du système délivré par le C.S.T.B. Le titulaire devra fournir les notes de calcul, et leurs hypothèses, de la dalle de la toiture-terrasse, sous visa du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

La sous face vue des planchers aura un parement soigné, d'aspect de surface conforme à l'étalon BB3 du CSTB, débarrassée de coulures, projections de ciment et ragrées.

Les joints de prédalles seront soigneusement traités.

La mise en œuvre se fera par référence aux « Recommandations Professionnelles relatives au transport, au levage et à la mise en place des dalles alvéolées ».

La toiture est destinée à recevoir un complexe isolant - étanchéité dont la composition est décrite dans l'article 4 « Etanchéité ».

### **3.2.3. Travaux divers**

Un acrotère bas en maçonnerie de 0,30m sera réalisé par le titulaire de cette ST au niveau de la toiture terrasse de la gaine.

Il faudra également mettre en place une descente d'évacuation des eaux pluviales à partir de la toiture-terrasse. La descente sera en même composition et apparence que les descentes d'EP du bâtiment 310.

De plus, il sera à la charge du titulaire de déterminer la nécessité de mettre un caniveau au palier RDC de la gaine pour éviter toute venue d'eau de pluie dans la cuvette.

Le titulaire aura également à charge de mettre en place un système de récupération des eaux pluviales en pied de gaine, devant la porte palière de l'ascenseur, afin de parer à toute entrée d'eau dans la cuve. Il raccordera ce système au réseau d'eau pluviale existant.

La grille de ventilation sera à installer en partie haute à l'arrière de la gaine avec un bardage spécifique (cf.ST02 art.9.2)

## **ARTICLE 4. ETANCHEITÉ**

### **4.1. DÉFINITIONS DES TRAVAUX**

Les travaux ont pour objet la réalisation du complexe d'étanchéité et de l'isolation de la toiture-terrasse.

Le titulaire de la présente section technique devra :

- L'établissement des plans, des pentes, des dessins de détail d'ouvrages d'étanchéité (raccordements de l'étanchéité aux pénétrations et points singuliers) et des pièces de raccord,
- L'établissement du plan d'implantation des points singuliers (joints, supports, ruptures de pente, chéneaux, relevés, entrées d'eaux pluviales, engravures, solins, bandeaux, crochets de sécurité, sortie de VMC etc.) devant recevoir des ouvrages d'étanchéité,
- Le dimensionnement des pièces de raccord de l'étanchéité aux ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales,
- L'établissement des études d'exécution et de détail de la toiture (isolants, revêtement d'étanchéité etc....).

Les matériaux, éléments et procédés utilisés pour la réalisation des travaux du présent article devront être conformes aux spécifications et aux prescriptions énoncées dans les normes, DTU (cahiers des clauses, règles de calcul, mémentos, commentaires, annexes) et autres documents techniques réglementaires et normatifs (guides, cahiers du CSTB, règles établies par des organismes professionnels, etc....).

Le titulaire aura la charge d'exécuter un test d'étanchéité à l'eau de la toiture-terrasse et d'en présenter les résultats au maître d'œuvre.

## **4.2.DEScriptif de l'ÉTANCHÉITÉ SUR SUPPORT BÉTON**

### **4.2.1. Données de base**

- Élément porteur en maçonnerie, conforme à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12)
- Pente de 1 à 2%
- Avec Isolation Thermique
- Étanchéité auto-protégée

### **4.2.2. Pare vapeur**

À partir du support béton :

- Enduit d'imprégnation à froid sans solvant.
- Chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/ m<sup>2</sup>, soudée en plein.

Une équerre préalable au niveau du pare-vapeur est réalisée avec une couche de résine (700 g/m<sup>2</sup>) non armée, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur (6 cm) et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

### **4.2.3. Isolant thermique sur support béton**

La pose de l'isolant thermique devra respecter les DTU et les Normes en place concernant l'isolation thermique d'un volume non chauffé.

Le choix des matériaux pour les panneaux d'isolant thermiques ainsi que de leur mise en œuvre sont laissés à la charge du titulaire. Le but de cet isolant est de préserver le béton des variations de température et de toutes fissurations éventuelles. Il lui faudra utiliser des éléments bénéficiant d'un Avis technique permettant leur emploi en support direct d'étanchéité semi-indépendante par auto-adhésivité auto-protégée.

Le titulaire de la présente ST déterminera la conductivité thermique du matériau nécessaire à la protection du béton. Il lui faudra également présenter un **certificat ACERMI**.

Les notes de calcul, et leurs hypothèses de base, concernant la performance thermique de l'isolant et sa transmission thermique U en W/(m<sup>2</sup>.K), seront à fournir par le titulaire au maître d'œuvre.

Les panneaux d'isolant seront collés sur le pare-vapeur conformément à l'Avis Technique du fabricant.

Les côtes sur les plans concernant l'épaisseur de l'isolant sont données à titre indicatif.

### **4.2.4. Étanchéité du support béton**

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en semi-indépendance, conforme à l'Avis Technique du fabricant et **de classement performanciel FIT F5 I5 T2**.

Il comprend :

1<sup>ère</sup> couche :

- Chape élastomère avec armature composite polyester/verre 140g/m<sup>2</sup>, mise en œuvre en semi-indépendance par autocollage; les joints de recouvrements longitudinaux de 6 cm sont autocollés.

2<sup>ème</sup> couche :

- Chape élastomère avec armature polyester non tissé 180 g/m<sup>2</sup>, et autoprotection par paillettes d'ardoise colorées, soudée en plein.

Une attention particulière sera apportée sur le nettoyage du support qui doit être très soigné.

#### **4.3. TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES**

Le titulaire de la présente ST aura également à sa charge toutes les finitions, y compris toutes sujétions, d'étanchéité à l'air de la toiture-terrasse et d'étanchéité à l'air et à l'eau des portes d'ascenseur, que cela soit pour le mur et le sol.

#### **ARTICLE 5. ASCENSEUR**

Le titulaire doit la totalité des travaux de mise en œuvre et de mise en service de l'ascenseur, y compris toutes les prestations nécessaires pour réaliser les travaux conformément aux règles en vigueur (DTU, Normes, avis technique, etc. ...)

Il sera à la charge du titulaire de fournir :

- Les dimensions de la cage d'ascenseur avec les tolérances
- La puissance électrique à laisser en attente en gaine technique au Lot N°2 « Électricité »
- L'appareil devra être conforme à toutes les normes en vigueur et notamment à la norme EN 81-70.

Le titulaire aura à sa charge les prestations et fournitures pour l'achèvement complet des ouvrages conformément aux règles de l'Art et cela sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration de prix pour raison d'erreurs ou d'omissions dans les pièces du dossier.

Il appartient au titulaire de la présente section technique de prendre connaissance des plans et C.C.T.P. des autres corps d'état afin de pouvoir estimer les prestations lui incombant.

#### **5.1. DÉFINITION DES PRESTATIONS**

Les travaux dus par le titulaire comprennent :

- La mise en place d'un ascenseur accessible aux personnes à mobilité réduite avec machinerie en gaine.
- La fourniture et pose de tous les équipements annexes de fonctionnement et de sécurité.
- Tous les travaux électriques concernant l'ascenseur y compris la fourniture des armoires.
- La fourniture et pose d'un système de contrôle d'accès par clavier à code.
- Tous les travaux annexes pour une finition parfaite.

#### **5.2. LIMITES DE PRESTATIONS**

##### **5.2.1. Travaux à charge du titulaire**

Le titulaire du présent lot devra réaliser :

- La fourniture de tous les matériaux, leur transport, stockage, protection ainsi que la main d'œuvre, le matériel nécessaire à l'exécution des ouvrages,
- La réalisation des installations suivant le planning établi par le Maître d'Œuvre avec les autres corps d'état,

- La fourniture et installation du tableau de protection électrique selon la norme NF C 15-100,
- La fourniture et pose de **l'extracteur d'air** et les automatismes nécessaires (réducteur à huile installé dans la gaine),
- La pose d'un GSM dans la cabine y compris relais réseau,
- Les calfeutrements de portes palières,
- Une ventilation naturelle en partie haute de gaine d'une surface minimale de 1% de la section horizontale, ou plus généralement de 7 dm<sup>2</sup> (la température ambiante doit être maintenue entre + 5°C et + 40°C en tenant compte de la dissipation énergétique de l'ascenseur. Au-delà de ces limites, une ventilation mécanique en haut de gaine est nécessaire),
- La grille de ventilation,
- L'éclairage réglementaire de gaine,
- Les essais, mise en service et réglages,
- Les crochets de manutention en plafond de gaine si nécessaire,
- Les échelles et crosse de sécurité d'accès à la cuvette,
- La fourniture du manuel d'instruction conformément à la Directive Ascenseur 95-16CE,
- Le nettoyage des ouvrages après intervention avant mise en service,
- Les travaux de maçonnerie et de génie civil (fosse, gaine, réservations d'appuis de machine en tête de gaine, ventilations),
- Commande de l'accès à l'ascenseur via clavier à code.

#### **5.2.2. Travaux exclus**

Ne sont pas à prévoir dans les prestations de la présente section technique :

- L'alimentation CFO (prévues par le lot n°2)

#### **5.3. NORMES ET RÈGLEMENTS**

L'entreprise devra la réalisation de ses installations conformément aux divers textes réglementaires en vigueur à la date de signature des marchés, en particulier :

- À la Directive Européenne n° 95/16/CE du 29/06/95.
- À la norme handicapés NFP 91.201.
- Au Document Technique Unifié 75-1.
- À la norme NFC 15.100 et le décret du 14.11.62 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques.
- Au règlement de sécurité contre l'incendie selon le type de bâtiment (dernière édition mise à jour).
- Au Code du Travail.
- À la réglementation acoustique, complétée des **recommandations Qualitel** lorsque le programme y est soumis.
- À la réglementation électromagnétique, Directive C.E.M n°89/336/CE.
- La norme harmonisée EN 81 70

#### **5.4. MISE EN ŒUVRE DES ÉQUIPEMENTS**

Le titulaire aura à sa charge l'installation et la mise en bon fonctionnement d'un système de clavier à code pour utiliser l'ascenseur. Ce système permettra d'en commander l'accès et l'utilisation depuis chaque étage. Le titulaire fournira alors auprès du maître d'œuvre les essais de bon fonctionnement du système.

Le GSM sera installé par l'ascensoriste avec un abonnement téléphonique d'un an. Si le réseau est trop faible le titulaire devra les travaux nécessaires afin de palier et respecter les recommandations de l'ascensoriste.

Les portes palières seront insérées dans des panneaux de façades métalliques qui seront livrés prêts à peindre avec deux couches de peinture antirouille. Le calfeutrement et les couvre-joints entre les panneaux et la maçonnerie seront entièrement à la charge du titulaire.

Les bruits d'équipements collectifs, en particulier de l'ascenseur, seront **inférieurs à 30 dB** dans les pièces principales. Les équipements et leur mise en œuvre seront déterminés pour obtenir ce résultat, l'entreprise devra au titre de son marché toutes les prestations nécessaires telles que :

- Supports anti-vibratiles des châssis de moteurs, armoire de manœuvre, isolation des bruits de fonctionnement des portes palières, insonorisation des cabines, etc...

## **5.5. DESCRIPTION DE L'ASCENSEUR**

### **5.5.1. Renseignements généraux**

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un appareil ayant les caractéristiques principales suivantes, à titre indicatif concernant les valeurs numériques précisées :

- Ascenseur destiné à transport de personnes,
- Vitesse de 1 m/s, à contrôle continu de vitesse, régulation de vitesse par variation de fréquence et tension,
- Cabine : 1 face de service
- Le tableau de branchement électrique sera en partie haute de la gaine
- Ascenseur accessible aux handicapés
- Nombre d'appareils: 1
- Charge utile : 630 kg
- Éclairage LED
- Repère de niveaux : 0 / 1

### **5.5.2. Machine de traction**

Emplacement :

En tête de gaine, de type intégrée en trémie **sans local technique** spécialement aménagé.

Châssis machine :

De type autobloquant avec dispositifs iso phoniques. Ce châssis permettra le report des réactions sur les voiles B.A. verticaux afin d'éviter toute surcharge et transmission de vibrations sur les guides de cabine.

Type moteur :

Sans réducteur, compact, ne nécessitant aucune lubrification (roulements étanches), à variation de fréquence et rendement énergétique élevé (aimants permanents incrustés dans la masse) permettant une réduction de consommation électrique (puissance à préciser).

Régulation:



La conception du système devra permettre et garantir un déplacement doux et sans à-coups. L'asservissement en boucle fermée est imposé afin d'assurer une accélération et décélération constantes.

Le système de nivelage mis en œuvre devra garantir une **précision d'arrêt de  $\pm 3$  mm**.

Suspente :

Les câbles de traction traditionnels seront remplacés par des courroies plates ou tout système équivalent afin d'offrir une meilleure adhérence, un plus grand confort de déplacement et de silence, une absence de lubrification, une plus grande longévité.

Économie d'énergie :

L'appareil devra être équipé :

- D'un récupérateur d'énergie sur les phases de freinage
- D'un système d'extinction automatique de l'éclairage cabine en cas de non utilisation de l'appareil
- D'un système éclairage cabine par LED
- D'un système de mise en veille du contrôleur en cas de non utilisation de l'appareil.

#### **5.5.3. Gaine et cuvette**

La gaine et la cuvette seront dimensionnées par le titulaire de la ST en fonction de l'ascenseur installé.

#### **5.5.4. Cabine**

La plateforme de la cabine devra être isolée de sa structure par des plots en caoutchouc pour un fonctionnement silencieux et confort de déplacement optimal.

- Dimensions à titre indicatif :
  - Largeur : 1100 mm
  - Profondeur : 1400 mm
  - Hauteur : 2100 mm
- Ossature métallique et revêtement INOX BROSSE 220.
- Plafond : un faux plafond décoratif de type Inox Brossé.
- Revêtement de sol plastifié
- Plinthes en aluminium de 60mm
- Seuils inox
- Barre d'appui latérale profil rond, fini aluminium côté panneau de commande et en fond de cabine,
- Panneau de commande à boutons encastrés, accessible aux handicapés et non-voyants (lecture Braille) en finition INOX Brossé,
- **Éclairage Cabine vertical par LED** de part et d'autre du panneau de commande (éclairage minimum : 150lux),
- Éclairage de sécurité par bloc 60 lumens à commande automatique,
- Miroir toute largeur demi hauteur en fond de cabine,
- Porte automatique coulissante à ouverture latérale, dimensions voir plans 900 x 2000 mm, voir plan avec revêtement Inox Brossé dotée d'un contact de heurt mécanique couplé à une barrière optique de réouverture par rayons infra-rouges. Le système d'entraînement de porte sera obligatoirement par **moteur à variation de fréquence** (ou courant continu) de manière à offrir régularité fiabilité et confort.
- Cabine conforme aux normes PMR
- Système de boucle Inductive pour malentendants

#### 5.5.5. Portes palières

- Type : Automatiques coulissantes latéralement.
- Dimensions : voir plan de passage libre
- Finition des façades et vantaux : Tous Niveaux : Inox Brossé garantissant une protection contre la corrosion

Ces portes seront pare-flammes 1/2 heure, elles seront installées sur le palier.

Calfeutrements enveloppants en inox brossé + joints CF.

#### 5.5.6. Manœuvre

Il est précisé que le contrôleur de manœuvre devra être silencieux et installé à l'intérieur de la gaine. La manœuvre sera de type Collective Descente aux étages, montée et descente au rez-de-chaussée.

Cette manœuvre permettra l'enregistrement des commandes de cabine et des appels paliers ainsi que la mise en mémoire des ordres non satisfaits lorsque la cabine est en pleine charge.

Les commandes de secours et d'inspection doivent être accessibles à partir du palier.

#### 5.5.7. Signalisation

**Paliers : RDC et R+1 :**

- Boutons d'appels lumineux à l'enregistrement
- Indicateur de Position et de Direction au niveau Principal
- Clavier à code

**Cabine :**

Écran de signalisation à cristaux liquides comportant :

- Flèches lumineuses de direction cabine
- Voyant de surcharge avec buzzer
- Afficheur lumineux de l'heure
- Afficheur lumineux de position cabine

**Panneau de commande :**

- Boutons lumineux à l'enregistrement des ordres
- Bouton d'alarme
- Bouton de réouverture de porte
- Bouton de fermeture de porte

**Colonnes d'entrée :**

- Flèches lumineuses indiquant le prochain sens de déplacement

#### 5.5.8. Télésurveillance

Tous les appareils devront être équipés d'un système de télésurveillance dont l'armoire devra être installée **obligatoirement à l'intérieur** de la gaine.

Ce dispositif devra assurer :

- La transmission des alarmes
- La détection des anomalies ou pannes et leur transmission,
- La liaison phonique entre toute personne bloquée.

L'entreprise soumissionnaire devra préciser et documenter la prestation proposée dans son offre.

Les services devront comprendre :

- La réception des alarmes
- La liaison phonique entre toute personne bloquée.
- La gestion des interventions

- Le suivi et le contrôle des installations
- Un dispositif de fermeture/blocage à clés de l'ascenseur

#### **5.6. ESSAIS, MISE EN SERVICE, RÉCEPTION, GARANTIE, ENTRETIEN**

Dès l'achèvement des travaux, il sera procédé à la vérification de la conformité des installations par rapport au cahier des charges et à la réglementation en vigueur. Les dispositifs de sécurité seront également testés.

Avant réception des travaux, le titulaire de la présente Section Technique devra remettre un dossier comprenant :

- Le manuel d'instruction conformément à la Directive Ascenseur 95/16/CE, en 4 parties : documentation de base, documentation technique, instructions de maintenance, instructions d'utilisation
- Les schémas des installations électriques

Le titulaire de la ST devra réaliser les essais de ses installations, et les contrôles techniques type A – Coprec tels que publiés au Moniteur 82.51 bis.

La réception des installations sera prononcée si les essais ont donné satisfaction et si le rapport consignait les résultats ne fait apparaître aucune réserve. La mise en service de l'appareil ne sera autorisée qu'après réception.

Le titulaire devra assurer la garantie totale des installations (matériel et main d'œuvre) pendant la première année de fonctionnement.

L'entretien de type "minimal" sera assuré au titre du Marché pendant **12 Mois** à dater de la réception.

L'entreprise devra indiquer les coordonnées du centre de maintenance le plus proche et indiquer les moyens humains et matériels mis à disposition.