

## CAHIER DES CHARGES

# Maintenance préventive des installations électriques et dépannages



## Sommaire

<b>1. OBJET DE LA CONSULTATION.....</b>	<b>4</b>
<b>2. DEFINITION DES PRESTATIONS.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Maintenance Préventive .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Dépannages.....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Prestations de dépannages urgents.....	5
2.2.2 Exclusions du marché.....	5
<b>2.3 Autres prestations .....</b>	<b>5</b>
<b>3. DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Avertissement .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 T.G.B.T., armoires divisionnaires et coffrets terminaux.....</b>	<b>6</b>
3.2.1 Principe.....	6
3.2.2 Cellules haute tension.....	6
3.2.3 Transformateur .....	6
3.2.4 T.G.B.T.....	7
3.2.5 Distribution générale .....	7
3.2.6 Armoires divisionnaires et coffrets terminaux.....	7
3.2.7 Limites de l'installation .....	8
<b>3.3 Groupe électrogène .....</b>	<b>8</b>
3.3.1 Principe.....	8
3.3.2 Groupe électrogène.....	9
3.3.3 Limites de l'installation .....	9
<b>3.4 Alimentation stabilisée.....</b>	<b>9</b>
3.4.1 Principe.....	9
3.4.2 Onduleur .....	9
3.4.3 Limites de l'installation .....	10
<b>4. MODALITES D'EXECUTION.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Visites systématiques de maintenance préventive.....</b>	<b>11</b>
4.1.1 Dates.....	11
4.1.2 Information du responsable avant la visite .....	11
4.1.3 Temps maximum d'indisponibilité.....	11
4.1.4 Rapport de visite .....	11
<b>4.2 Dépannages.....</b>	<b>12</b>
4.2.1 Initiative des interventions.....	12
4.2.2 Protocole des dépannages.....	12
4.2.3 Compte rendu d'intervention .....	12
4.2.4 Délai des interventions urgentes .....	12
<b>4.3 Durée des interventions .....</b>	<b>12</b>
<b>4.4 Fournitures .....</b>	<b>12</b>
4.4.1 Fournitures à la charge de l'entreprise.....	12
4.4.2 Stockage des consommables.....	13
4.4.3 Provenance et qualité.....	13
<b>5. CONDITIONS D'EXECUTION .....</b>	<b>14</b>
<b>5.1 Prise en charge – Remise des équipements en fin de contrat.....</b>	<b>14</b>
<b>5.2 Documentation technique.....</b>	<b>14</b>
<b>5.3 Accès - consignes - hygiène et sécurité.....</b>	<b>14</b>



<b>5.4 Locaux et moyens mis à disposition du titulaire .....</b>	<b>15</b>
<b>5.5 Personnel d'intervention .....</b>	<b>15</b>
<b>6. GARANTIE .....</b>	<b>16</b>
<b>7. NORMES.....</b>	<b>16</b>
<b>Annexe 1 .....</b>	<b>17</b>



## 1. OBJET DE LA CONSULTATION

Ce document a pour objet une prestation de maintenance préventive et dépannages sur les installations électriques du :

CNRS UMS 3702 Institut de Biologie de Lille  
1 rue du professeur Calmette – CS 50447  
59021 LILLE Cedex.

## 2. DEFINITION DES PRESTATIONS

### 2.1 Maintenance Préventive

Par maintenance préventive, il faut entendre toutes les opérations préconisées par les fabricants des matériels. Ces opérations sont en général systématiques et tenues par un échéancier. Ce dernier doit être proposé dans la réponse. A ces opérations systématiques se rajoutent des opérations dites conditionnelles dues par exemple à l'usure d'une pièce que l'on peut contrôler régulièrement. Cette dernière maintenance diffère de la maintenance corrective par son aspect prédéterminé.

Ces opérations de maintenance préventive sont faites au cours de visites systématiques.

Au cours de ces visites, le technicien doit effectuer les contrôles et opérations prévues par les fabricants. Afin de connaître toutes ces opérations, l'entreprise doit se procurer les « fiches maintenance » des appareils chez les différents fabricants.

**Toutes les opérations de maintenance préventive sont comprises dans le forfait. Le détail de ces prestations ainsi que la fréquence des interventions doivent être précisés dans le sous-détail des prestations de maintenance préventive qui est contractuel.**

En plus de ces opérations prévues par les fabricants, il doit effectuer les contrôles suivants :

- L'entreprise effectue à chaque visite les mesures électriques nécessaires au contrôle du bon fonctionnement de l'installation dont elle a la charge.
- L'entreprise est tenue de plus, d'effectuer toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité de ses employés. Un plan de prévention sera obligatoirement signé pour la durée du contrat.
- L'entreprise doit impérativement faire une fois par an, une thermographie infrarouge de toutes les armoires électriques citées à l'article 3. Le rapport doit être transmis au CNRS et les réserves doivent être levées par l'entreprise.
- L'entreprise réalise des essais sur le groupe électrogène (cf. 3.3) :
  - essai à vide une fois par mois
  - essai en charge deux fois par an



- L'entreprise effectue une coupure une fois par an du TGBT (cf. 3.2). Pendant la coupure, elle procède au resserrage des armoires électriques ainsi que le nettoyage tout ceci dans un délai de 6 h maximum. L'entreprise doit prendre rendez-vous en même temps avec EDF pour procéder à la coupure et doit intégrer les coûts de leur présence. Dans l'offre de prix, elle doit faire apparaître une remise de prix pour une intervention en jour de semaine ainsi qu'une option pour un samedi matin.
- L'entreprise doit vérifier, entretenir et nettoyer l'onduleur et le groupe électrogène une fois par an.

## 2.2 Dépannages

Les dépannages sont compris dans le présent marché.

### 2.2.1 Prestations de dépannages urgents

Par dépannages, il faut entendre les prestations de dépannages demandées par le CNRS qui nécessitent un diagnostic et une mise en sécurité rapide. Ces prestations ne comprennent pas la fourniture et la pose de pièces de remplacement. Le remplacement des pièces défectueuses sera traité hors marché.

L'entreprise est d'abord soumissionnée pour établir un diagnostic. Elle envoie sur site un technicien qui établit le diagnostic. Le diagnostic établi, le technicien répare s'il n'y a pas de pièce de remplacement ou fait établir un devis dans les plus brefs délais dans le cas où il faut changer une pièce.

Dans le cas où il est nécessaire de changer une ou plusieurs pièces, le technicien doit mettre en sécurité l'installation pour qu'il n'y ait aucun dommage matériels ou humains.

**Les dépannages auront lieu 24h/24 et 7j/7 inférieur à 6 heures.**

### 2.2.2 Exclusions du marché

Sont exclues du coût du marché, les interventions consécutives à une utilisation anormale du matériel ou liées à des causes extérieures : incendies, inondations, catastrophes naturelles etc...

## 2.3 Autres prestations

L'entreprise est disposée à faire une option de proposition afin d'intégrer les pièces détachées seulement pour les tableaux divisionnaires (cf. 3.2. 4/5/6) dans l'appel d'offre.

Mise en place des consommables :

En fonction des vérifications, l'entreprise procède au changement des différents consommables (cf. 4.4.1).

Ces opérations se font lors des visites périodiques ou en cas d'impossibilité en fixant conjointement une date avec le service technique de l'Institut de Biologie de Lille. Ces opérations sont comprises dans le prix forfaitaire du marché.



## 3. DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### 3.1 Avertissement

Des listes des installations et de leurs équipements sont décrites dans les paragraphes suivants mais ne se veulent pas exhaustives et l'entreprise ne pourra faire état de l'absence de ces listes d'un appareil ou d'une sous entité pour refuser d'en assurer la maintenance préventive ou les dépannages. **L'entreprise est tenue de faire une visite des installations avant la remise de son offre.**

### 3.2 T.G.B.T., armoires divisionnaires et coffrets terminaux

#### 3.2.1 Principe

Ce chapitre ne traite que des installations en courant fort. Le marché couvre la maintenance préventive et les dépannages des installations électriques haute tension et basse tension avec les limites citées ci-dessous au 3.2.7.

Les cellules haute tension, le T.G.B.T., l'armoire divisionnaire du R-1 sont dans un local nommé « T.G.B.T. », les armoires divisionnaires et coffrets sont répartis dans des placards techniques ou dans les espaces de laboratoire.

*Rappel : - coupure, resserrage et nettoyage une fois par an dans un délai de 6 heures maximum.*

*-faire une thermographie une fois par an.*

Les équipements couverts par le marché sont :

#### 3.2.2 Cellules haute tension

Désignation	marque	nombre
Cellules EDF interrupteur sectionneur FLUOKIT M 24, type IS	<i>GEC ALSTHOM</i>	2
Cellule TP de comptage FLUOKIT M 24, type TM	<i>GEC ALSTHOM</i>	1
Cellule disjoncteur général FLUOKIT M 24, type PGB	<i>GEC ALSTHOM</i>	1
Cellule protection transformateur FLUOKIT M 24, type PFA	<i>GEC ALSTHOM</i>	1

#### 3.2.3 Transformateur

Désignation	marque	nombre
Transformateur 1250 kVA-20kV de type sec à enroulements encapsulés	<i>GEC ALSTHOM</i>	1



### 3.2.4 T.G.B.T.

Désignation	marque	nombre
Disjoncteur général débrochable Type Master Pact M20 N1	Merlin Gérin	1
Batterie de disjoncteur FIMAT V, 100 kVAR	GEC ALSTHOM	1
Inverseur normal secours	Télemécanique	1
Vigirex RH 320 A	Merlin Gérin	1
Equipements auxiliaires	Merlin Gérin ou télemécanique	X

### 3.2.5 Distribution générale

Désignation	marque	nombre
Disjoncteur type NS 100 N	Merlin Gérin	4
Disjoncteur type NS 160 N	Merlin Gérin	5
Disjoncteur type NS 250 N	Merlin Gérin	5
Disjoncteur type NS 400N	Merlin Gérin	1
Disjoncteurs, organes de contrôle ou de régulation, cf. 3.2.6 armoire divisionnaire R-1	Merlin Gérin ou télemécanique	X

### 3.2.6 Armoires divisionnaires et coffrets terminaux

Désignation	Nom	Etage	Nbr de départs actuels	Nbr de départs max	Nbr
Armoire pompe de relevage	Rel	R-2	2	2	1
Armoire divisionnaire		R-1	47	100	1
Armoire divisionnaire principale	TDRDC	RdC	64	70-80	1
Armoire divisionnaire cédille	TDC0	RdC	11	30-40	1
Coffret Salle RDC 0EF	TD0EF	RdC	14	20-30	1
Coffret Salle RDC 0LA	TD0LA	RdC	44	50	1
Coffrets studios		RdC	5	10	1
Coffrets studios		R+1	5	10	3
Armoire divisionnaire principale	TD1	R+1	30	60	1
Coffret Amphithéâtre	TD1 Amphi	R+1	5	5	1
Coffret Salle Serveur	TD1 Serveur	R+1	5	5	1
Armoire divisionnaire principale	TD2	R+2	80	150	1
Armoire divisionnaire principale tranche 2	TD2-1	R+2	38	50-60	1
Armoire divisionnaire cédille	TDC2	R+2	18	30-40	1
Coffret dent 1	TD 2-2	R+2	31	40-50	1
Coffret dent 2	TD 2-3	R+2	36	40-50	1
Coffret dent 3	TD 2-4	R+2	21	40-50	1
Coffret Salle R2E1B	TD2E1B	R+2	9	20-30	1
Coffret salle R2E5B	TD2E5B	R+2	15	20-30	1
Armoire divisionnaire principale	TD3	R+3	115	150	1
Armoire divisionnaire principale tranche 2	TD3-1	R+3	51	60-70	1
Armoire divisionnaire cédille	TDC3	R+3	17	50-60	1

Désignation	Nom	Etage	Nbr de départs actuels	Nbr de départs max	Nbr
Coffret dent 1	TD3-3	R+3	17	20-30	1
Coffret dent 2	TD3-4	R+3	17	20-30	1
Coffret dent 3	TD3-2	R+3	25	40-50	1
Coffret salle R3E1	TD3E1	R+3	1	5	4
Coffret L2 R3E8	TD3E8	R+3	33	50	1
Armoire divisionnaire principale	TD4	R+4	110	150	1
Armoire divisionnaire principale tranche 2	TD4-1	R+4	34	50-60	1
Armoire divisionnaire cédille	TDC4	R+4	20	40-50	1
Armoire laverie		R+4	14	60	1
Coffret dent 1	TD4-3	R+4	17	30-40	1
Coffret dent 2	TD4-4	R+4	17	30-40	1
Coffret dent 3	TD4-2	R+4	29	30-40	1
Coffret salle R4E3	TD4E3	R+4	1	5	1
Coffret dent 1	D1 G/D	R+4	1	5	2
Coffret dent 2	D2D	R+4	1	5	1
Coffret dent 3	D3D	R+4	1	5	1
Coffret L2 R4E1	TD4E1	R+4	34	40-50	1
Armoire divisionnaire principale	TD5	R+5	152	152	1
Armoire divisionnaire principale	TD5-1	R+5	45	50-60	1
Armoire divisionnaire cédille	TDC5	R+5	20	50-60	1
Coffret dent 3	TD5-2	R+5	27	40-50	1
Coffret L2 R5E8	TD5E8	R+5	36	50	1

### 3.2.7 Limites de l'installation

L'installation haute tension démarre à partir des cellules EDF, cellules comprises et se termine au transformateur.

L'installation basse tension démarre au transformateur et se termine aux prises ou aux installations d'éclairage. Les limites de l'installation basse tension sont différentes en termes de maintenances préventive ou pour les dépannages.

En effet, la maintenance préventive couvre l'installation électrique du transformateur aux tableaux divisionnaires ou aux coffrets suivant le cas, tandis que les dépannages couvrent toute l'installation (jusqu'aux prises de courant ou aux luminaires).

## 3.3 Groupe électrogène

### 3.3.1 Principe

L'Institut est équipé d'un groupe électrogène de 800 kVA. Ce groupe doit fournir l'énergie nécessaire à l'ensemble du bâtiment. Son démarrage est automatique en cas de coupure EDF. Le basculement en normal est automatique après le retour du courant EDF.

*Rappel* : - vérification, entretien et nettoyage une fois par an.

- essai à vide une fois par mois.

- essai en charge deux fois par an.





Les équipements couverts par le marché sont :

### 3.3.2 Groupe électrogène

Désignation	marque	nombre
Moteur diesel industriel, type 6SETCA 3, 800 kVA	<i>Dorman Diesels</i>	1
Accessoires moteur (manomètres...)		1
Dispositif de démarrage par batteries		1
Dispositif de sécurité		1
Alternateur de type synchrone 800 kVA Type 49VL11 66/4	<i>LEROY SOMER</i>	1
Equipements électriques		1
Dispositif de refroidissement		
Dispositif de lubrification		
Châssis commun moteur alternateur		1
Cuve double enveloppe de 5000 l		1
Nourrice de 500 l avec flotteur, niveaux.		1
Bac de rétention		1
Tout l'équipement d'alimentation, pompes, vannes...		1
Pompes		
Commande police		1

### 3.3.3 Limites de l'installation

Le groupe électrogène est situé dans un local technique au 1<sup>er</sup> sous-sol de l'Institut. L'entreprise doit assurer la maintenance préventive et les dépannages de l'ensemble du matériel de ce local ainsi que de la cuve extérieure de 5000 litres et de la distribution.

## 3.4 Alimentation stabilisée

### 3.4.1 Principe

L'Institut est équipé d'un onduleur de 80 kVA. Cet onduleur fournit un courant stabilisé à l'ensemble des prises informatiques de l'Institut.

*Rappel : - vérification, entretien et nettoyage une fois par an.*

### 3.4.2 Onduleur

Désignation	marque	nombre
Onduleur MGE EPS 2000 80 kVA	<i>Merlin Gérin</i>	1
1 armoire électrique		1

Le remplacement des batteries doit être prévue et notifier par mail une année avant au client afin que celui-ci puisse le budgétiser.



### ***3.4.3 Limites de l'installation***

L'onduleur est situé dans un local technique au 1<sup>er</sup> sous-sol de l'Institut. L'entreprise doit assurer la maintenance préventive et les dépannages de l'ensemble du matériel de ce local (onduleur et armoire électrique) hors mis la maintenance du climatiseur.



## 4. MODALITES D'EXECUTION

La prestation doit être exécutée selon la périodicité déterminée ci-après et selon les modalités précisées.

### 4.1 Visites systématiques de maintenance préventive

#### 4.1.1 Dates

Les visites de maintenance préventive sont effectuées suivant un planning défini en début d'année civile. Les dates et heures exactes des visites sont fixées d'un commun accord avec le responsable du service technique de l'Institut de Biologie de Lille ou son adjoint. A défaut de cet accord, le titulaire du marché donne au responsable un préavis pour chaque visite, d'au moins 15 jours.

Si l'une ou l'autre des parties désire déplacer une visite, elle en informe l'autre au moins 5 jours avant la date prévue.

Les visites systématiques ne seront pas effectuées en même temps que les dépannages.

#### 4.1.2 Information du responsable avant la visite

Le personnel chargé de la visite se présente à l'accueil de l'Institut dès son arrivée dans l'établissement, puis au responsable du service technique ou à son adjoint.

#### 4.1.3 Temps maximum d'indisponibilité

La visite ne doit pas conduire à une indisponibilité de l'installation supérieure à 2 h. Dans le cas contraire, le personnel de visite demande l'accord du responsable du service technique. En cas d'impossibilité, l'intervention est reportée.

#### 4.1.4 Rapport de visite

A chaque visite, le personnel d'intervention établit un compte rendu sur un carnet de maintenance ou un classeur de maintenance détenu par le service technique de l'IBL.

Le personnel d'intervention atteste sur ce carnet que les opérations systématiques prévues dans le présent marché ont bien été effectuées. Il signale les interventions effectuées à son initiative ainsi que les dates et heures de début et de fin de ces interventions. Il porte ses observations telles que : anomalies constatées, usures de certains organes, risques de détérioration...

Il reporte les mesures.

Ce rapport est impérativement signé par le responsable du service technique ou son adjoint.



## 4.2 Dépannages

### 4.2.1 Initiative des interventions

Les interventions seront effectuées par le titulaire à la seule initiative du responsable technique de l'Institut de Biologie de Lille ou son adjoint. La demande de dépannage sera faite par téléphone.

### 4.2.2 Protocole des dépannages

Les dépannages sont traités au moyen de bons de commande suite à un devis effectué.

Le technicien dépêché par l'entreprise établit le diagnostic. Il réalise le dépannage s'il n'y a pas nécessité de changement de pièce ou effectue la mise en sécurité de l'installation dans le cas contraire.

A l'issue de cette opération, le technicien établit un bon d'intervention faisant clairement apparaître sa qualification et les heures de main d'œuvre.

### 4.2.3 Compte rendu d'intervention

L'ensemble des interventions donne lieu à l'établissement par le titulaire d'un compte rendu, porté sur le carnet de maintenance conformément à l'article 4.1.4.

### 4.2.4 Délai des interventions urgentes

Sur simple appel téléphonique du responsable du service technique ou son adjoint ou du poste de sécurité, les dépannages et réparations sont effectués dans un délai maximal de 6h (24 h sur 24h et 365 jours par an).

Le délai compté en heures de non intervention commence à courir à partir de l'heure d'appel.

## 4.3 Durée des interventions

La durée des dépannages doit être inférieure à 24 heures à compter de la demande d'intervention de manière à ne causer que le minimum de gêne dans le fonctionnement de l'établissement.

A l'issue de l'intervention, le technicien établit un bon d'intervention.

A l'issue du délai cité ci-dessus, le responsable du service technique peut demander la mise en sécurité de l'installation.

## 4.4 Fournitures

### 4.4.1 Fournitures à la charge de l'entreprise

Dans le cadre de la maintenance préventive l'entreprise fournit suivant les besoins les consommables nécessaires au fonctionnement de l'installation ou à son contrôle, c'est à dire :

- Ampoules pour blocs de sécurité,
- Graisses spécifiques pour l'entretien des cellules H.T.,



- Filtres, huile et consommables groupe électrogène,
- Produits de nettoyage des armoires électriques,

L'entreprise évalue donc le nombre de changement de lampes de secours, afin de chiffrer le stock de lampes dans son forfait et l'indique dans le bordereau de prix.

#### ***4.4.2 Stockage des consommables***

L'entreprise veille à maintenir un niveau de consommables cohérent avec l'activité de l'Institut. Si le technicien juge qu'il est nécessaire de compléter les stocks il en informera soit son entreprise soit le service technique de l'IBL.

#### ***4.4.3 Provenance et qualité***

Les caractéristiques des consommables doivent être celles préconisées par les constructeurs des appareils. Tout changement de type de consommables doit être approuvé par le responsable du service technique.



## 5. CONDITIONS D'EXECUTION

La prestation doit être exécutée dans les conditions ci-après :

### 5.1 Prise en charge – Remise des équipements en fin de contrat

Le titulaire déclare être parfaitement informé de la constitution des locaux et de la consistance des matériels ou équipements dont il assure la maintenance. **La visite des lieux est d'ailleurs obligatoire avant la remise d'offre.**

La mise en conformité des matériels ou équipements à la réglementation en vigueur est à la charge du CNRS.

Un procès-verbal contradictoire de l'état des lieux et matériels ou équipements est établi au début et à la fin de l'exécution du marché.

Le titulaire s'engage à laisser en fin d'exécution du marché les matériels en état normal d'entretien et de fonctionnement.

### 5.2 Documentation technique

Les documents techniques sont remis au titulaire à la prise en charge :

- plans AUTOCAD des installations,
- Dossier DOE.

Cette documentation reste la propriété de la personne publique et n'est utilisée par le titulaire qu'à seule fin d'exécution du présent marché. Elle est mise à jour par ses soins en cas de modification des équipements consécutive à ses interventions.

### 5.3 Accès - consignes - hygiène et sécurité

Le personnel du titulaire a accès aux matériels ou équipements dans les limites suivantes :

- Local « TGBT » au R-1,
- Local « Groupe électrogène » au R-1,
- Local « Onduleur » au R-1,
- Toutes les armoires divisionnaires dans les étages,
- L'ensemble du bâtiment pour les dépannages à l'exception des locaux présentant un risque particulier (cf. plan de prévention).

Le personnel a à sa disposition un badge « maintenance ».

Le personnel du titulaire s'engage à respecter lorsqu'elles existent les consignes générales édictées par le CNRS et applicables au personnel des entreprises extérieures.



## **5.4 Locaux et moyens mis à disposition du titulaire**

Le titulaire maintient en état de propreté les locaux dans lesquels il est amené à intervenir.

Le titulaire s'engage à disposer une police d'assurance couvrant tous les risques dont il pourrait être tenu pour responsable dans les conditions du droit commun : accident, incendie, explosion, vol, dégâts des eaux, conséquences d'un défaut de maintenance. Il doit justifier de cette souscription, auprès de la personne responsable du marché au plus tard dans le mois qui suit la notification du présent marché.

Il doit néanmoins demander la clé « maintenance » au poste de garde avant les interventions et la rendre au même poste de garde après l'intervention. L'eau et l'électricité sont mises gratuitement à la disposition du titulaire.

## **5.5 Personnel d'intervention**

Les personnes désignées par le titulaire sont seules autorisées pour la maintenance des matériels ou équipements, objet du marché.

Si les interventions sont réalisées par une équipe, le responsable est nommément désigné par le titulaire.

Le responsable du service technique peut demander à tout moment le remplacement du personnel d'intervention pour des motifs professionnels ou autres.

Le titulaire met à disposition de son personnel tout le matériel et l'outillage nécessaires à la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés.

Le personnel doit pouvoir justifier des habilitations nécessaires à certaines opérations de maintenance notamment sur les installations électriques.



## 6. GARANTIE

L'entreprise de maintenance qui fournit les pièces détachées dans le cadre de l'exécution du marché est tenue à une garantie de 1 an sur l'ensemble de ces pièces.

La fourniture des pièces est traitée hors contrat. Elle fera donc l'objet d'une facturation séparée.

## 7. NORMES

Les travaux d'entretien seront exécutés conformément à la législation, au règlement départemental et suivant les prescriptions des documents techniques unifiées ainsi que leurs additifs en vigueur au moment de la passation du marché, notamment :

-NF C15-100 : installations électriques à basse tension-règles.

-NF C13-100.

-NF C13-200 : installations électriques à haute tension-règles.

-NF C13/200/A1 : additif à la norme C 13-200.

-NF P80-201-2, DTU70.1 : installations électriques des bâtiments à usage d'habitation, et autres documents techniques unifiées liés aux installations électriques.

-NF C71-800.

-NF C71-801.

-Les normes, spécifications et règles techniques établies par l'UTE concernant les appareils, les conducteurs, les conduits, les mesures de protection.

-L'arrêté du 25 juin 1980 modifié le 02 février 1993 applicable le 18 juin 1993, portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

-L'arrêté du 19 décembre 1984 modifié le 23 novembre 1986 et le 10 juillet 1987 approuvant les dispositions particulières aux établissements de type L.

Le décret du 14 novembre 1988 et ses additifs relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

-L'arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité dans les locaux recevant des travailleurs.





## Annexe 1

### Bordereau de Remise de Prix:

<b>TGBT, Armoires divisionnaires et Coffrets Terminaux (PU HT)</b>	
- <i>Nombre d'heures prévues pour la thermographie</i>	
- <i>Nombre d'heures prévues pour la coupure</i>	
<b>Groupe Electrogène (PU HT)</b>	
<b>Onduleur (PU HT)</b>	
- <i>Fréquence de passage</i>	

**Montant Total Contrat HT :**

