

## CAHIER DES EXIGENCES TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

### Courants forts – Courants faibles - Ascenseurs

#### Table des matières

<b>1</b>	<b>PRINCIPE</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DISTRIBUTION</b> .....	<b>2</b>
	2.1 DISTRIBUTION GENERALE .....	2
	2.2 ARMOIRES DIVISIONNAIRES ET TGBT .....	2
	2.3 PROTECTION DE L'INSTALLATION .....	2
	2.4 GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS .....	3
	2.5 COMPTAGES : .....	3
<b>3</b>	<b>ECLAIRAGE</b> .....	<b>3</b>
	3.1 ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	3
	3.2 EQUIPEMENTS – PETIT APPAREILLAGE.....	3
	3.3 SOURCES .....	3
	3.4 LUMINAIRES .....	4
	3.5 DETECTION DE PRESENCE .....	4
	3.6 PILOTAGE DES INSTALLATIONS .....	4
<b>4</b>	<b>ECLAIRAGE DE SECURITE</b> .....	<b>5</b>
	4.1 BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECURITE (BAES).....	5
	4.2 SOURCE CENTRALE .....	5
<b>5</b>	<b>DISTRIBUTION DE L'HEURE</b> .....	<b>5</b>
	5.1 HORLOGES MERES .....	5
	5.2 RECEPTRICES.....	5
<b>6</b>	<b>CONTROLE D'ACCES</b> .....	<b>5</b>
	6.1 DISPOSITIF.....	5
	6.2 LOGICIEL ET AUTOMATES .....	6
	6.3 DISPOSITIF D'ALERTE POUR LA GESTION DES BADGES .....	7
	6.4 FONCTIONNALITES .....	7
	6.5 CONDITION D'UTILISATION.....	7
	6.6 INTERPHONIE : .....	7
<b>7</b>	<b>SYSTEME DE SECURITE INCENDIE</b> .....	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>ASCENSEURS :</b> .....	<b>8</b>
	8.1 PRECISIONS REGLEMENTAIRES : .....	8
	8.2 EQUIPEMENTS DE LA CABINE .....	9
	8.3 CAS PARTICULIERS DES EPMR.....	10
	8.4 CONTROLES.....	10
	8.5 EXECUTION – RECEPTION .....	11
<b>9</b>	<b>PLAN D'EXECUTION – DOE</b> .....	<b>11</b>

## PRINCIPE

---

Avant d'engager un projet, le maître d'œuvre devra consulter la Direction Gestion Technique des Bâtiments de la Ville de Lyon, Service Gestion des Energies, 2, rue de la République Lyon 69001.

En construction neuve, le Maître d'Œuvre devra orienter son étude de manière à limiter les puissances d'appelles simultanées.

En cas de restructuration ou rénovation de bâtiments existants, le Maître d'Œuvre devra orienter son étude de manière à optimiser la puissance souscrite auprès du fournisseur d'électricité :

- analyse des factures existantes ;
- ajustement de la puissance et écrêtement des pointes mobiles ;
- réduction de l'énergie réactive.

Sauf exception, le régime de neutre sera de type TT. Le maître d'œuvre devra tenir compte du régime de neutre existant en cas de réhabilitation.

## 2 DISTRIBUTION

---

### 2.1 DISTRIBUTION GENERALE

En prévision d'une extension :

- Les conduits de distribution tels que goulottes, fourreaux, chemins de câbles, caniveaux, etc., seront dimensionnés de façon à permettre une extension des installations de 30 % ;
- Dans les chemins de câbles et goulottes de distribution générale, il sera prévu un compartiment disponible avec cloison de séparation (courant faible, informatique, vidéo, etc.).
- Les chemins de câbles sont à privilégier afin de faciliter les extensions ou renforcement du réseau.

Une attention particulière sera apportée en ce qui concerne compatibilité électromagnétique et la continuité électrique dans la mise en place des chemins de câbles (distance minimale, mise à la masse).

### 2.2 ARMOIRES DIVISIONNAIRES ET TGBT

Le TGBT, les armoires divisionnaires et armoires secondaires seront de conception modulaire avec platine de fixation, plastrons démontables, porte, serrures à clé réf 405, et dimensionnées afin de permettre une extension de 30 %.

L'étiquetage des armoires doit permettre d'identifier l'armoire électrique amont. Il intégrera l'Indice de Service de l'Armoire

Les modèles proposés seront à cartouches débrochable avec indicateurs d'état, avec protection de court-circuit intégrée selon l'CC recherchée.

### 2.3 PROTECTION DE L'INSTALLATION

La mise en place de parafoudres est systématique dans le TGBT, elle sera également étendue dans les armoires divisionnaires en amont d'équipements « sensibles »

## 2.4 GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS

Les éventuels groupes électrogènes de secours seront associés à une cuve facilement accessible depuis l'extérieur pour son remplissage. Une jauge accessible permettra de contrôler le niveau de carburant restant. Les accès seront conçus pour prévoir le remplacement du groupe à la fin de sa durée de vie.

L'inverseur de source automatique associé au groupe électrogène doit pouvoir être testé sans couper l'alimentation du bâtiment. Un by-pass manuel permettra de réaliser cette fonction. Les modes fonctionnement, tel que le démarrage du groupe, défaut de groupe, ou niveau faible de carburant seront connectées à la GTC de la Ville de Lyon.

Le groupe intègre un système qui permet d'assurer la bonne régulation de la tension.

## 2.5 COMPTAGES :

Un plan de comptage est mis en place dans chaque bâtiment. Il sera validé par le Maître d'Ouvrage.

Les sous-compteurs sont installés afin de mesurer les consommations :

- des « gros » équipements ;
- de l'éclairage et de la force par zones pertinentes (étages, armoires divisionnaires, activité, etc...);
- éclairage spécifique comme le scénique.

Les sous-compteurs sont communicants selon un protocole ouvert de type KNX par exemple.

# 3 ECLAIRAGE

---

## 3.1 ECLAIRAGE EXTERIEUR

Il devra être commandé par un système automatique, asservi et paramétrable à l'horaire de fréquentation des utilisateurs et à l'horaire de coucher et de levée du soleil (horloge astronomique).

Il sera raccordé à la GTB existante.

## 3.2 EQUIPEMENTS – PETIT APPAREILLAGE

Dans les locaux à sommeil, il sera prévu un éclairage indirect et graduable.

Le maître d'œuvre sera attentif au positionnement régulier de prise électrique dans les locaux communs (couloirs en particulier)

## 3.3 SOURCES

Les sources dites de faible consommation en énergie seront généralisées, en particulier l'usage de sources de type LED.

Tous les luminaires équipés de sources LED ne présenteront aucun risque photo biologique. Ils devront donc respecter les exigences du groupe zéro « sans risque » de la norme NF EN 62471 – Sécurité photo biologique des lampes et des appareils utilisant des lampes.

### 3.4 LUMINAIRES

Dans les locaux nécessitant une qualité d'éclairage pour le confort et la santé de l'utilisateur (bureaux, classes, etc...), l'UGR (taux d'éblouissement défini par le rapport technique de la CIE) des luminaires devra être inférieur ou égal à 19.

Les drivers des appareils d'éclairage équipés de LED seront externes pour faciliter leur remplacement.

Le maître d'œuvre limitera le nombre de références pour des questions de rationalisation de la maintenance, il tiendra compte des références déjà installées sur le patrimoine existant de la Ville

Dans les bâtiments existants lorsque l'ensemble des réseaux électriques et des luminaires sont remplacés ou installés :

- la puissance installée pour l'éclairage général sera  $\leq 1,6\text{W/m}^2$  de surface utile et par tranche de niveau d'éclairage moyen maintenu à 100 lux ;
- les locaux ayant majoritairement accès à l'éclairage naturel seront équipés de luminaires à gradation avec une régulation automatique en fonction de l'éclairage naturel.

### 3.5 DETECTION DE PRESENCE

**L'éclairage doit faire l'objet d'un plan de gestion afin d'optimiser le pilotage et les périodes d'usage.**

Dans les circulations, les escaliers, les sanitaires et les parcs de stationnement, les locaux à occupation intermittente, une nouvelle installation d'éclairage comportera un dispositif automatique assurant soit l'abaissement du niveau d'éclairage au seuil minimal réglementaire (allumage partiel des luminaires, pas de gradation), soit l'extinction des luminaires, lorsque le local est inoccupé.

Pour les circuits appelant une forte puissance électrique, les détecteurs de présence seront obligatoirement relayés par des contacteurs de puissance.

En fin de chantier, l'entreprise devra réaliser le réglage optimum des détecteurs afin d'éviter d'allumer l'éclairage en présence d'ensoleillement important (seuil de luminosité) et pour tenir compte des spécificités de certains établissements comme les écoles (taille des enfants et durée d'éclairage pour les vestiaires ou les sanitaires borgnes).

### 3.6 PILOTAGE DES INSTALLATIONS

Le pilotage des installations sera adapté à la taille de l'équipement et aux modalités d'occupation.

Le Maître d'œuvre s'attachera à mettre en place des outils simples d'utilisation et avec un nombre limité d'automatismes.

Les protocoles seront de type « ouverts » avec des réseaux de communication standards et normalisés type (KNX, LONWORKS, MODBUS, BACnet.) afin de permettre le dialogue avec des systèmes tiers de constructeurs différents.

## 4 ECLAIRAGE DE SECURITE

---

### 4.1 BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECURITE (BAES)

Les BAES seront du type SATI.

Les BAES seront de conception débrochable à gestion intégrée.

Les sources devront être de type Led.

Les installations comportant plus de 150 BAES seront à technologie adressable permettant la télégestion.

### 4.2 SOURCE CENTRALE

La mise en œuvre d'éclairage de sécurité alimenté par source centrale est strictement réservée aux ERP nécessitant un éclairage de sécurité de ce type selon le règlement de sécurité.

Les sources centrales, fonctionneront sous une tension de 230 Volts Alternatif en mode normal et sous une tension de 220 V continu en mode secours.

Elles seront installées dans un local dédié, bien ventilé et seront positionnées à hauteur d'homme.

Les caissons lumineux seront du type Led.

## 5 DISTRIBUTION DE L'HEURE

---

### 5.1 HORLOGES MERES

Les horloges mères seront des modèles avec correction radio, recevant le message complet (les horloges ne recevant que les tops horaires sont à proscrire). Elles pourront être équipées de sonneries programmables (récréations).

En outre, elles seront choisies avec la possibilité de piloter une minuterie en D1 D2 pour cadran de grand diamètre (clochers, salles de sports...).

### 5.2 RECEPTRICES

Dans les groupes scolaires, il faudra impérativement choisir des horloges à aiguilles et à chiffres arabes, pour que les enfants apprennent à lire l'heure. Elles seront alimentées par l'horloge mère, pour éviter les alimentations par piles. On ne choisira pas des modèles série pour éviter l'arrêt de toute une zone si un circuit est coupé.

Le nombre d'horloge réceptrice est à limiter au strict nécessaire.

## 6 CONTROLE D'ACCES

---

### 6.1 DISPOSITIF

Le contrôle d'accès est réalisé via des lecteurs de badges de proximité (le clavier codé est une exception)

Les systèmes seront interconnectés au réseau local Ethernet, et aux nouveaux contrôleurs, bénéficiant des nouvelles technologies de type "MIFARE".

Les lecteurs de cartes seront sans contact avec distance de lecture importante.

2 modes de fonctionnement seront possibles : autonome en cas de panne de secteur et centralisé en fonctionnement normal.

Les lecteurs positionnés à l'extérieur seront résistants au vandalisme et intempéries.

## **6.2 LOGICIEL ET AUTOMATES**

Les systèmes de contrôle d'accès utiliseront le protocole TCP/IP s'appuyant sur une architecture et interconnexion de réseau Ethernet.

Les automates bénéficieront de connecteurs Ethernet,

Le système de contrôle devra permettre la possibilité d'augmenter de 30% le nombre de lecteurs de badge.

Le système de contrôle sera compatible avec les logiciels existants utilisés à la ville : Salto et Synchronics.

Le logiciel proposé doit permettre une gestion souple et conviviale en création, modification, suppression de groupes, de zones d'accès, de planification de zones horaires.

Le dispositif de contrôle d'accès pourra être étendu à d'autres locaux ou d'autres bâtiments. La sécurité du dispositif sera assurée par le paramétrage selon les rôles et responsabilité des différents intervenants.

Une attention particulière sera portée à la souplesse et l'ergonomie de l'application devant permettre notamment :

- Un accès simple à la programmation,
- Des tests de fonctionnement des fermetures et ouvertures de portes,
- La possibilité de programmation par date sur l'année,
- La prise en compte de jours fériés et retour en mode normal.

### 6.3 DISPOSITIF D'ALERTE POUR LA GESTION DES BADGES

Les systèmes de contrôle d'accès devront permettre :

- l'envoi de message automatique en liaison avec des périodes programmées,
- la consultation de l'historique et l'extraction des données doivent être rendues possibles par le système retenu,
- La gestion des changements d'heures été / hiver sera automatique.

### 6.4 FONCTIONNALITES

L'application doit être utilisable par différents acteurs (utilisateurs) sur plusieurs postes de travail, soit par client installé sur un ordinateur (sites de grande taille) ou par Web service (sites de petite taille).

Il sera nécessaire de préciser les éléments permettant le bon fonctionnement de l'application :

- Type de poste et caractéristiques,
- Système d'exploitation et version,
- Drivers,
- Type et version du navigateur,
- Type de base de données pour le serveur applicatif.

### 6.5 CONDITION D'UTILISATION

Le fonctionnement du système sera décrit en cas de :

- Coupure du réseau informatique,
- Coupure du réseau électrique,
- Arrêt du serveur d'application.

### 6.6 INTERPHONIE :

Le système d'interphonie doit être interopérable avec les systèmes de téléphonie et permettre une ouverture à distance à partir de n'importe quel appareil connecté à la téléphonie, y compris la téléphonie mobile.

## 7 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

---

Lorsque la réglementation ne les impose pas, la généralisation des détecteurs incendie, l'asservissement, la commande, le réarmement automatique (sauf s'ils sont difficilement accessibles) seront proscrits.

Les SSI seront choisis afin que la maintenance et le contrôle soit les plus simples et les moins coûteux possibles : ne pas surdimensionner les installations, en appliquant de manière stricte la réglementation sur les ERP.

La programmation, la mise en service et les essais du SSI seront obligatoirement effectués par un technicien agréé et expérimenté de l'installateur ou du constructeur du matériel installé. Elle sera remise à la DGTB- Service Maintenance Spécialisée des Bâtiments.

La Ville de Lyon doit avoir la possibilité de pouvoir intervenir jusqu'aux travaux de niveau 5 de maintenance sans avoir l'obligation d'avoir un recours systématique au fabricant du SSI : SSI « ouverts » ou mise en place des droits logiciels.

Sauf obligation réglementaire, les reports de position des CCF et des PCF sont proscrits sur la centrale SSI.

Les déclencheurs manuels seront à membrane déformable et capot de protection transparent avec un indicateur de d'action intégré. Ils seront adressables sur l'ECS et constitués de matériaux de type ABS.

L'entreprise chargée des travaux assure, le cas échéant, la maintenance des appareils existants pendant la période des travaux et la maintenance du SSI pendant la première année de GPA. Elle assure également une formation à l'exploitation du SSI pour les occupants.

Un document précisant clairement le mode et la fréquence de reconditionnement des détecteurs proposés sera fourni au Maître d'ouvrage. Le remplacement des détecteurs en fonction de l'encrassement sera à privilégier plutôt qu'un remplacement programmé.

Un état des lieux contradictoire complet de l'installation sera réalisé entre l'installateur et l'entreprise titulaire du marché de maintenance à l'issue de cette période de GPA.

## 8 ASCENSEURS :

---

Le Service Maintenance Spécialisée des Bâtiments sera informé dès la conception (transmettre le CCTP avant consultation travaux pour avis).

### 8.1 PRECISIONS REGLEMENTAIRES :

**En l'absence de contrat d'entretien, il est interdit de mettre en service un ascenseur.**

Pour les constructions neuves, la date prise en compte pour l'application des normes est celle du dépôt de permis de construire.

Eclairage de gaine : 50 lux à 1m du toit de cabines portes fermées.

Eclairage local machine : 200 lux

Local poulies 100 lux à 1m du sol.

Le maître d'œuvre devra préciser dans le CCTP si le bâtiment est un ERP. Un ascenseur situé dans un ERP est soumis aux mêmes règles qu'il soit utilisé ou non par le public.

Départ cabine impossible si la température du local machine > 40 °C.

Prévoir le retour au niveau de référence de la cabine en cas de coupure de courant.

Il n'y a pas d'obligation d'avoir une dimension de la cabine suffisante pour permettre le demi-tour d'un fauteuil roulant. Si le demi-tour est impossible un miroir en fond de cabine sera installé pour que l'utilisateur du fauteuil roulant puisse s'assurer qu'il n'y a pas d'obstacle derrière lui pour reculer en toute sécurité.

La ligne téléphonique pour la triphonie peut transiter par un autocommutateur (PABX). Vérifier dans ce cas que les tests de lignes faites par le centre de supervision de l'entreprise titulaire du marché de maintenance sont techniquement possibles (certains PABX ne permettent pas le test depuis l'entrée ligne réseau jusqu'à la sortie poste interne), que l'identification, la localisation de la cabine d'ascenseur et l'origine de l'alarme soit immédiate et automatique, et que l'alimentation du PABX soit secourue pendant une heure minimum.

Note : il est possible de remplacer les lignes téléphoniques RTC par l'installation de kits GSM. Dans ce cas, le CCTP intégrera la mise en place de ce kit GSM qui sera un dispositif ouvert (programmable et paramétrable par toutes les sociétés d'ascenseur sans matériel propriétaire) et secouru pendant une heure minimum.

La directive ascenseur autorise le marquage CE et donc la mise en service de l'ascenseur uniquement si l'ensemble des exigences sont respectées. Bien que l'ascenseur soit conforme, il suffit qu'une seule des interfaces avec le bâtiment ou la construction ne le soit pas pour que le marquage CE ne puisse être apposé. Dans ces conditions l'ascenseur ne pourra pas être mis en service. Une ligne téléphonique non raccordée par exemple et sa mise en service est impossible. Le marquage CE dépend aussi de la réalisation de travaux qui ne sont pas la charge de l'ascensoriste.

Le maître d'œuvre a l'obligation de les identifier.

L'installation d'un ascenseur accessible dans les ERP et les Etablissements relevant du code du travail, impose de réaliser des Espaces d'Attente Sécurisés (EAS) par arrêté du 24 septembre 2009 modifiant le règlement de sécurité des ERP et par Décret N° 20111461 du 7 novembre 2011 modifiant le code du travail). Le Maître d'œuvre doit les prévoir. En aucun cas, ils ne seront à la charge de l'ascensoriste.

Le Maître d'œuvre doit étudier la possibilité de remplacer les EAS par des transferts sur d'autres zones non sinistrées du bâtiment.

## 8.2 EQUIPEMENTS DE LA CABINE

Apposer le marquage CE indélébile sur une plaque inviolable (ex: N° CE gravé sur une plaque métallique).

Pour l'éclairage de secours, un niveau d'éclairement minimum dans la cabine (20 lux minimum) ainsi que son autonomie (pendant 1 heure minimum).

La boîte bouton devra être accessible aux handicaps et comprendra au minimum :

- 1 bouton d'envoi par niveau desservi
- 1 bouton de réouverture des portes
- 1 bouton de fermeture des portes
- Les flèches de direction cabine
- L'affichage de la position de la cabine

Synthèse vocale pour l'annonce vocale en cabine de l'étage desservi.

Gongs différents ascenseurs gauche et droite pour les duplex.

Miroir demi-hauteur en fond de cabine (service simple) permettant le recul d'un fauteuil roulant.

L'habillage de la cabine comprendra une main courante aux extrémités recourbées contre la paroi et placée du côté des boutons de commande.

Dans la cabine, il ne doit y avoir qu'un seul bouton d'appel (alarme et appels secours par la triphonie).

Les appels de secours sont renvoyés également vers le service de sécurité du bâtiment, à défaut vers le responsable du bâtiment avec dans ce cas la mise en place d'une sirène autonome sur le toit de cabine et d'un bouton poussoir commandant celle-ci depuis l'intérieur de la cabine. Ce poussoir devra être celui commandant la triphonie. Dans ce cas, la mise en service de la sirène se fera sans délais après appui sur le bouton d'appel, alors que la

composition du numéro de téléphone du centre de supervision de l'entreprise titulaire du marché de maintenance se fera après une temporisation de 3s.

Affichage dans la cabine du mode de fonctionnement de l'appel secours (exemple selon les appareils : un appui court = sirène, un appui >3 secondes = appel téléphonique).

Afin de permettre l'accès des fauteuils roulants, la largeur du passage libre des portes sera de 800mm minimum.

La cabine sera équipée de cellules photoélectriques toute hauteur.

La trappe et l'échelle de toit de cabine n'est obligatoire pour les ascenseurs de plus 8 personnes seulement dans les ERP.

Les élévateurs situés en extérieur doivent être conçus pour résister aux intempéries.

### **8.3 CAS PARTICULIERS DES EPMR**

Prévoir le retour au niveau de référence de l'élévateur en cas de coupure de courant.

Il n'y a pas d'obligation d'avoir une dimension de la plateforme suffisante pour permettre le demi-tour d'un fauteuil roulant.

Apposer le marquage CE indélébile sur une plaque inviolable (ex: N° CE gravé sur une plaque métallique).

L'habillage de l'élévateur comprendra une main courante aux extrémités recourbées contre la paroi et placée du côté des boutons de commande.

Dans l'élévateur, il ne doit y avoir qu'un seul bouton d'appel. Les appels de secours sont renvoyés vers le service de sécurité du bâtiment, à défaut vers le responsable du bâtiment avec dans ce cas la mise en place d'une sirène autonome commandée par le bouton d'appel. La mise en service de la sirène se fera sans délais après appui sur le bouton d'appel. Il n'est pas nécessaire d'installer un appel secours par la triphonie.

L'élévateur sera équipé de cellules photoélectriques toute hauteur.

Les élévateurs situés en extérieur doivent être conçus pour résister aux intempéries.

### **8.4 CONTROLES**

Toujours demander un rapport par un bureau de contrôle (même sur un appareil neuf certifié CE). Transmettre au bureau de contrôle le CCTP avant consultation travaux pour avis.

Prévoir au moins 2 visites avec le bureau de contrôle : une pour les opérations préalables à la réception et une autre pour la levée des réserves. L'ascensoriste doit apporter et mettre disposition du contrôleur technique les gueuses nécessaires aux essais en charge.

Indiquer dans le CCTP qu'un rapport sera effectué par un bureau de contrôle missionné par la VILLE de LYON sur la vérification de la conformité de l'installation conformément au CCTP d'une part, et la directive Européenne 95/16/CE d'autre part. Toutes remarques de non-conformité seront la charge de l'installateur, ainsi que le coût des éventuelles réceptions de levées de réserves.

Avant la réception définitive faire parvenir la DGTB la fiche d'identité système élévateur et convier une pré-réception la DGTB et l'entreprise titulaire du marché de maintenance pour permettre ainsi la mise en service de l'appareil.

Précisions obligatoires dans le CCTP :

- Système de commande ouvert (programmable et paramétrable par toutes les sociétés d'ascenseur sans matériel propriétaire) ou fourniture de l'outil de programmation et de dépannage de l'ascenseur avec sa notice d'utilisation en français.
- Ascenseurs électriques exclusivement (pas d'hydraulique). Pas de local machine, sauf exceptions validée par le Maître d'Ouvrage (dans ce cas la machinerie est dotée d'une boîte à clefs).

## 8.5 EXECUTION – RECEPTION

Les ascenseurs ne devant pas être mis en service sans contrat d'entretien, les DOE devront être remis au Maître d'Ouvrage en 1 exemplaire papier et au format numérique (formats standard), au plus tard la réception définitive. Ils comporteront :

- Déclaration de conformité CE donnée par l'ascensoriste suivant l'annexe XIII module H du décret N 2000-810 ou par un bureau de contrôle.
- Caractéristiques principales de l'ascenseur.
- Plan de l'installation.
- Diagrammes électriques (+ hydrauliques).
- Caractéristiques des composants de sécurité.
- Caractéristiques des cibles ou chaînes ou courroies.
- Le dossier propriétaire.
- Notice d'utilisation de l'outil de programmation.

Afficher dans le local machine les instructions de maintenance ascenseur et composants de sécurité pour usage normal et pour les opérations de secours.

## 9 PLAN D'EXECUTION – DOE

---

Les plans et schémas électriques seront transmis à la Ville de Lyon sur support informatique compatible avec AUTOCAD.

Les équipements suivants seront décrits à l'aide de « fiches d'identités » propres à la Ville de Lyon. Ces fiches ont pour objectif de synthétiser les caractéristiques essentielles de ces équipements :

- SSI
- Ascenseurs/Elévateurs
- Sources Centrales
- Groupes électrogènes
- Postes de Transformation
- Portes automatiques
- Contrôle d'accès

## **Remerciements**

Ce cahier « Courants Forts – Courants Faibles - Ascenseurs » a été réalisé par les services de la Ville de Lyon.

Les personnes suivantes se sont particulièrement impliquées et sont vivement remerciées pour le travail réalisé :

Alain BALANDRAS (Direction de la Construction) / Clément BERNARDET (Direction de la Construction) / Frédéric HENNET (Direction de la Gestion Technique des Bâtiments) / Valérie MAYEUX-RICHON (Direction de la Gestion Technique des Bâtiments) / Pascal REVERDIAU (Direction de la Construction) / Florence PRADIER (Direction de la Santé) / François SANCHEZ (Direction de la Gestion Technique des Bâtiments) / Stéphane SANGOUARD (Direction de la Gestion Technique des Bâtiments) / Allan SCHMID (Direction de la Gestion Technique des Bâtiments) / Eric VALENCIANO (Direction de la Construction).