

# GROUPE SCOLAIRE ET EQUIPEMENT SPORTIF SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37)

MAITRISE D'OUVRAGE	Maîtrise d'ouvrage <b>VILLE DE SAINT-CYR-SUR-LOIRE</b>	Parc de la Perraudière BP139 37541 Saint-Cyr-sur-Loire tél: 02 47 42 80 52
BUREAU CONTROLE	<b>BUREAU VERITAS</b>	29 et 31 rue de la Milletière 37074 Tours Cedex tél: 02 47 71 13 10
BUREAU C.S.S.I.	<b>CSD ASSOCIES</b>	30, avenue Hubert Dubedout 33150 Cenon tél: 05 57 54 30 80
BUREAU O.P.C.	<b>POLYTEC</b>	ZAC de la Châtaigneraie, 1 rue Briaudière Bat C. 37510 Ballan-Miré tél : 02 47 80 06 42

MAITRISE D'OEUVRE	Architecte mandataire <b>Marjan Hessamfar &amp; Joe Vérons Architectes associés</b>	13 rue Cancera 33 000 BORDEAUX tél : 05 56 13 11 06 fax : 05 56 51 33 01 info@hessamfar-verons.fr
	Bureau d'étude structure <b>TERRELL</b>	11, rue Heinrich 92 100 Boulogne-Billancourt tel : 05 61 22 05 00
	Bureau d'étude fluides <b>LOUIS CHOLET</b>	11, rue Gantière 63 000 Clermont-Ferrand tel : 04 73 28 60 50
	Bureau d'étude VRD <b>VIA INFRASTRUCTURE</b>	Caserne Niel , 87 Quai de Queyries 33 100 Bordeaux tel : 05 64 10 01 65
	Paysagiste <b>BERTRAND MASSE</b>	19, rue Renaudin 17 300 Rochefort tel : 05 46 84 96 65
	Acousticien <b>EMACOUSTIC</b>	6bis Rue Claude Taffanel 33 800 Bordeaux tel : 05 56 85 96 89
	Economiste <b>TECHNIQUES &amp; CHANTIERS</b>	72, boulevard de Strasbourg 49 000 Angers tel : 02 41 66 14 25

## NOTICE DESCRIPTIVE ELECTRICITE CFO CFA

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	VISÉ PAR
A	27-06-2017				

ECHELLE	N° AFFAIRE	CODE EMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	N° DOCUMENT
		CHO			A		ESQ+ 03B



ESQ+

## SOMMAIRE

<b>1 - ELECTRICITE COURANTS FORTS .....</b>	<b>2</b>
1.1- ALIMENTATION ELECTRIQUE RESEAU NORMAL.....	2
1.2- PROTECTIONS ELECTRIQUES .....	2
1.3- DISTRIBUTION ELECTRIQUE .....	2
1.4- PRISE DE TERRE - LIAISON EQUIPOTENTIELLE .....	3
1.5- PROTECTION INDIRECTE CONTRE LA FOUDRE .....	3
1.6- ECLAIRAGE NORMAL .....	3
1.7- ECLAIRAGE DE SECURITE .....	4
1.8- PRISES DE COURANT - FORCE MOTRICE.....	5
1.9- ALARMES TECHNIQUES.....	5
<b>2 - ELECTRICITE COURANTS FAIBLES .....</b>	<b>6</b>
2.1- ALARME INCENDIE .....	6
2.2- EQUIPEMENT TELEPHONIQUE.....	6
2.3- PRE CABLAGE TELEPHONIQUE / INFORMATIQUE .....	6
2.4- PROTECTION ANTI-INTRUSION.....	6
2.5- SYSTEME DE SONORISATION – VIDEOPROJECTION .....	7
2.6- VIDEOPHONIE - CONTROLE D'ACCES .....	7
2.7- VIDEOSURVEILLANCE.....	7
2.8- DISTRIBUTION DE L'HEURE – SONNERIES INTER-CLASSES .....	7
2.9- PANNEAUX D’AFFICHAGE SPORTIF .....	8
<b>3 - INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES.....</b>	<b>8</b>

## **1 - ELECTRICITE COURANTS FORTS**

### **1.1- Alimentation électrique réseau normal**

L'alimentation électrique du bâtiment aura pour origine le réseau BTA ERDF via un comptage type tarif jaune installé dans le local TGBT.

Les protections électriques seront regroupées dans un Tableau Général Basse Tension situé dans le local TGBT au R-1 du bâtiment dans un local technique spécifique.

Des tableaux divisionnaires installés à chaque niveau ou zones desserviront les installations terminales.

La distribution électrique sera réalisée de façon la plus discrète possible tout en préservant les évolutions et les facilités de maintenances.

Il sera prévu l'ensemble des coupures d'urgences électriques du bâtiment.

### **1.2- Protections électriques**

Les protections seront conçues et réalisées en tenant compte de la spécificité des différents équipements techniques, de façon à ce que les perturbations des équipements, eux-mêmes, n'induisent pas de défaillances de fonctionnement sur les autres équipements.

Les protections seront regroupées par zone, par fonction et par niveau dans des armoires installées dans des locaux ou gaines techniques.

Dans le cadre du projet, il est prévu l'implantation de :

- Une armoire TGBT au R-1 qui alimente les installations du gymnase, et de l'ensemble des équipements du R-1
- Une armoire TD RDC au rez de chaussée qui alimente les installations du rez de chaussée ainsi que la salle de gymnastique.
- Une armoire TD R+1 au niveau R+1 qui alimente les installations du niveau R+1.

### **1.3- Distribution électrique**

Il sera apporté le plus grand soin à la réalisation de la distribution principale afin d'assurer l'évolutivité, la flexibilité et la maintenance des installations. Pour cela, il sera créé un cheminement principal desservant les gaines techniques.

La distribution principale sera réalisée à partir de chemins de câbles placés dans les faux plafond des circulations et gaines techniques facilement accessibles. Les chemins de câbles seront posés en coordination avec les lots fluides thermiques afin de conserver la meilleure accessibilité des installations.

Il sera prévu un cheminement indépendant pour chaque réseau Courants Forts et Courants Faibles.

- Courants forts, largeur 300mm minimum,
- Courants faibles, largeur 150mm minimum.

Ces chemins de câbles seront séparés d'au moins 30cm et devront disposer d'une réserve disponible de 30%.

#### **1.4- Prise de terre - Liaison équipotentielle**

La prise de terre sera disposée sur le périmètre du bâtiment. Elle sera placée en fond de fouilles. Elle sera réalisée en câble de cuivre nu de 35 mm<sup>2</sup>, relié aux armatures métalliques du béton armé par brasure ou serre câble à griffe, et bouclée sur la barrette de coupure normalisée. Les connexions seront particulièrement soignées.

Il ne sera pas prévu de prise de terre Informatique séparée, ces équipements seront mis à la terre à partir de lignes spécialisées issues du puits de terre des masses.

Il sera créé une liaison équipotentielle principale entre les masses du bâtiment et la prise de terre. Seront reliées principalement les canalisations principales, les chemins de câbles, les armoires électriques, etc...

Des liaisons équipotentielles secondaires seront réalisées suivant besoin.

#### **1.5- Protection indirecte contre la Foudre**

Le TGBT et les armoires seront équipées de parafoudre ainsi que certains équipements terminaux courants faibles.

#### **1.6- Eclairage normal**

Le choix des luminaires est issu d'une étude spécifique éclairage dont l'objectif premier est de limiter les consommations d'énergie en tenant compte du confort visuel, de la qualité de lumière et de l'utilisation maximale de la lumière du jour.

La conception mettra en œuvre également un système de gestion centralisé d'éclairage intégrant les notions d'occupation dans le temps et dans l'espace, d'apport en éclairage naturel et de besoins immédiats (allumage sur détection de présence et/ou de luminosité)

L'éclairage normal des locaux sera réalisé essentiellement à l'aide de luminaires fluorescents équipés de ballasts électroniques gradable DALI suivant les cas et luminaires LED sur les espaces ne nécessitant pas un éclairage de tâche spécifique. La commande d'éclairage des locaux se fera soit :

- depuis les tableaux de commande d'éclairage,
- en local depuis les interrupteurs simples allumages.

L'éclairage des circulations et escaliers sera réalisé par détection de présence doublé par des commandes en marche forcée depuis le tableau de commande éclairage de l'accueil. Les sources seront de type à LED ou fluorescent suivant les cas.

L'éclairage des sanitaires sera réalisé par détection de présence. Les sources seront de type à LED ou fluorescent suivant les cas.

Dans le cadre du projet il est prévu l'installation d'un éclairage extérieur pour le par cet les cheminements piétons permettant d'assurer la qualité et la sécurité des circulations des piétons. Les sources seront de type à LED ou fluorescent suivant les cas. Les commande sont en Marche et Arrêt Forcé depuis le tableau de commande éclairage accueil et sur horloge astronomique.

### **Commandes éclairages sur tableaux de commande éclairage**

Les commandes se feront manuel à partir du tableau de commande accueil

Seront prévus principalement :

- Un tableau de commande éclairage « ACCUEIL » à l'accueil du bâtiment. Il assurera les commandes forcées des circuits d'éclairage des circulations, accueil et hall.
- Un tableau de commande éclairage « Gymnase » à l'accueil du bâtiment. Il assurera les commandes forcées des circuits d'éclairage du gymnase. Le gymnase sera également géré sur horloge programmable.

### **1.7- Eclairage de sécurité**

Les blocs d'éclairage de secours seront de technologie à LED.

Les blocs autonomes sont conformes à la NF EN 60598-2-22 et aux normes de la série NFC 71800.

Ils seront de type adressable.

Un étiquetage de tous les blocs, lisible depuis le sol (visible sur tous les blocs et lisible pour tous ceux situés au plus à de 4m de haut), sera réalisé en reprenant le texte exact des adresses apparaissant sur la centrale.

Il est prévu un éclairage de sécurité comprenant un éclairage d'évacuation balisant les circulations et les sorties et un éclairage d'ambiance ou anti panique dans les locaux recevant plus de 100 personnes.

Locaux recevant moins de 100 personnes et plus de 20 personnes :

- blocs d'évacuation au-dessus des sorties

Locaux recevant plus de 100 personnes

- blocs d'évacuation au-dessus des sorties
- blocs d'ambiance assurant un minimum d'éclairement général

Circulations de moins de 50m<sup>2</sup> ne desservant pas de locaux recevant plus de 100 personnes :

- blocs d'évacuations au-dessus des sorties et répartis dans les circulations pour orienter les personnes vers les sorties

Circulations de plus de 50m<sup>2</sup> desservant des locaux recevant plus de 100 personnes :

- blocs d'évacuations au-dessus des sorties et répartis dans les circulations pour orienter les personnes vers les sorties
- blocs d'ambiance assurant un minimum d'éclairage général

Dans tous les cas les blocs permettent le balisage des obstacles et des issues.

Les locaux techniques sont équipés de blocs autonomes 60lm et un bloc autonome portable alimenté depuis une prise de courant.

Une mise au repos générale pour l'ensemble du bâtiment est réalisée depuis chaque TGBT à partir d'un bloc de télécommande approprié.

### **1.8- Prises de courant - Force motrice**

Des prises de courant 2P+T 10/16A avec obturateur et contact de terre seront réparties dans les locaux et circulations. Leurs modes de pose sont adaptés aux fonctionnalités des locaux (planchers, murs, dalles...).

Leur alimentation sera divisée en plusieurs circuits à savoir :

- des circuits "services" alimentant les prises destinées à l'entretien et au nettoyage, des circuits "normaux" alimentant les prises destinées aux usages généraux,
- des circuits "spécialisés" alimentant les prises d'usage spécifiques (distributeurs de boissons, maintenance, photocopieurs,...) mais étant alimentées par des circuits indépendants des autres circuits,

Les prises "Service", "normales", seront réparties dans les locaux suivant les besoins et conformément au programme technique ou intégrées au point d'accès définies ci-après.

Une distribution électrique spécifique sera associée au pré câblage multimédia. Pour cela il sera créé des points d'accès (un point d'accès désigne un groupe de prises de courants forts et groupes de prises de courants faibles).

Dans le cadre du projet, des points d'accès seront implantés dans le bureau, la salle de réunion et à l'accueil.

Un Point d'Accès (PA) sera constitué 4 prises de courants 10/16A + 2 RJ45.

### **1.9- Alarmes techniques**

Il sera prévu une centrale d'alarme technique pour le bâtiment permettant le report des défauts de synthèse. Il est prévu la signalisation des alarmes et défauts techniques des équipements électriques d'alimentation (TGBT, armoires divisionnaires, CVC, courants faibles etc.)

---

## **2 - ELECTRICITE COURANTS FAIBLES**

### **2.1- Alarme incendie**

La réglementation des Etablissements Recevant du Public prévoit la pose d'un système de sécurité incendie.

Le système de sécurité incendie sera conforme à la réglementation et au classement de l'établissement.

L'installation de deux sonneries d'alerte différentes pour la sécurité incendie et attentat sera également prévu.

### **2.2- Equipement téléphonique**

L'installation est conforme aux arrêtés et à la modalité d'application de FRANCE TELECOM. Il est prévu tous les travaux d'équipement téléphonique intérieur.

L'autocommutateur et les postes téléphoniques sont hors lot.

Les équipements actifs et les cordons de brassages pour la mise en réseau sont à la charge du Maître d'Ouvrage. La distribution est réalisée à l'aide du pré câblage multimédia décrit ci-après.

### **2.3- Pré câblage téléphonique / informatique**

Il est prévu la création d'un pré câblage banalisé "classe EA" catégorie 6A conforme aux normes ISO 11801 V2 (dernières éditions) permettant une transmission à 500MHz.

Les câbles utilisés sont des câbles écrantés et d'impédances 100 ohms (F/UTP), à paires torsadés catégorie 6A.

Les répartiteurs et la connectique seront également de catégorie 6A.

Les connecteurs terminaux de type RJ45 n'auront pas d'affectation précise et pourront être utilisés indifféremment pour le téléphone, l'informatique.

Le pré câblage informatique et téléphonique aura pour origine le répartiteur général créé au niveau R-1 du bâtiment. Une réserve disponible de 30 % sera prévue au niveau du répartiteur général.

Il sera prévu l'installation d'un réseau Wi-Fi.

### **2.4- Protection anti-intrusion**

Il est prévu une protection anti-intrusion électronique pour la surveillance des circulations et de certains locaux. La centrale est de type adressable sur BUS et est installée à l'accueil du bâtiment. La centrale dispose de plusieurs zones afin de les traiter différemment. Le système anti-intrusion sera compatible avec les systèmes développés et utilisés par le maître d'ouvrage.

La protection se fera par contacts périmétrique sur les portes et par radars volumétriques de type biotechnologie (Hyperfréquence + Infrarouge) pour les circulations et locaux à surveiller. En cas d'alarme, il y aura mise en service des sonneries d'alarme intérieure, d'une partie de l'éclairage



extérieur, d'un renvoi d'alarme intérieur et d'un renvoi extérieur à l'aide d'un transmetteur téléphonique (société de surveillance : à confirmer avec MOA).

Les lignes sont auto surveillée et les équipements protégés contre le sabotage. L'ensemble du matériel est conforme aux normes NFA2P.

### **2.5- Système de Sonorisation – Videoprojection**

Il sera prévu un système de vidéo projection, et sonorisation dans les espaces suivants :

- Bibliothèque
- Salle de motricité
- Gymnase

Cet équipement sera de type professionnel ultra courte focal et permettra la projection d'images vidéo sur écran motorisée ou non, et d'images graphiques issues d'une source extérieure (tablette, PC, ...)

Le système de sonorisation pourra être utilisé indépendamment du système de projection.

La salle de motricité sera pourvue d'un équipement de sonorisation permettant la diffusion de musique dans cet espace.

L'ensemble des matériels utilisés seront de marque et gammes professionnelles largement distribués.

### **2.6- Vidéophonie - Contrôle d'accès**

Des vidéophones permettront la communication entre les accès extérieurs du bâtiment et le bureau du directeur.

Un contrôle d'accès par technologie QR code et mode NFC avec report de la gestion et du suivi à l'hôtel de ville et au CTM sera mis en place de façon à interdire l'accès du public ou des personnes non autorisées.

### **2.7- Vidéosurveillance**

Il sera prévu la mise en place de caméras de surveillance permettant d'assurer un contrôle des intrusions dans l'ensemble du bâtiment.

L'ensemble des images seront enregistrées en continu (à confirmer par le Maître d'Ouvrage) et exploitées depuis le bureau direction.

Le système sera extensible et permettra l'ajout ultérieur de caméras sans modification des équipements centraux (superviseur, enregistreurs...)

### **2.8- Distribution de l'heure – Sonneries inter-classes**

Il sera prévu la mise en place d'horloges gérées par une horloge mère radio synchronisée sur TDF dans le hall d'accueil et les circulations du bâtiment.



L'horloge mère sera du type Microquartz, radio-synchronisable, assurant la distribution de l'heure et intégrant un programmateur 4 circuits.

Les horloges seront réparties à l'intérieur du bâtiment.

Ces sonneries seront obligatoirement coupées lors du déclenchement de l'alarme incendie.

Ces sonneries seront équipées de 2 mélodies avec réglage du volume.

### ***2.9- Panneaux d'affichage sportif***

Il sera prévu la mise en place de fourreaux et passages de câble nécessaires à la mise en place future d'un panneau d'affichage dans le gymnase avec liaison centralisée vers la table de marque.

Il sera prévu la fourniture et pose :

- Des afficheurs compte à rebours
- Des pupitres de commande
- Du panneau d'affichage sportif

## **3 - INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES**

Il est prévu la mise en œuvre de 30m<sup>2</sup> de panneaux solaires photovoltaïques pour une production annuelle estimé à 12 260kWh/ep. Cette production sera autoconsommée à 100% et permettra de compenser les consommations énergétiques liées à l'éclairage du parc.

Des mesures conservatoires seront prises permettant l'installation de surfaces photovoltaïques supplémentaires dans le but d'atteindre le niveau BEPOS.