



MINISTÈRE DE LA SANTÉ DE LA JEUNESSE ET DES SPORTS

DIRECTION DE L'HOSPITALISATION
ET DE L'ORGANISATION DES SOINS

Sous-direction de l'organisation du système de soins

Bureau de l'organisation de l'offre régionale de soins et
populations spécifiques (O2)
Véronique.pajanacci@sante.gouv.fr
01.40.56.45.29

Sous-direction des affaires financières

Bureau du financement de l'hospitalisation
publique et des activités spécifiques de soins
pour les personnes âgées (F2)
Gerald.astier@sante.gouv.fr
01.40.56.58.91

Sous-direction de la qualité des soins

Sous-direction de la qualité et du fonctionnement des
établissements de santé
Bureau de l'ingénierie
et des techniques hospitalières (E4)
Clotilde.desaintgermain@sante.gouv.fr
01.40.56.43.78

La Ministre de la santé de la jeunesse
et des sports

à

Mesdames et Messieurs les Directeurs des
agences régionales de l'hospitalisation (pour mise
en œuvre)

Madame et Messieurs les Préfets de régions
Directions régionales des affaires sanitaires et
sociales (pour information)

Mesdames et Messieurs les Préfets de
départements
Directions départementales des affaires
sanitaires et sociales (pour information)

CIRCULAIRE DHOS/O2/F2/E4/2007 n°284 du 16 juillet 2007 relative aux modalités de
financement des dépenses d'investissement des unités d'hospitalisation spécialement
aménagées (UHSA) et à l'attribution de subventions FMESPP pour 2007.

Date d'application : Immédiate

NOR :

Grille de classement :

Résumé : Délégation de 26,5M€ de crédits au titre du FMESPP destinés au financement des UHSA pour l'année 2007 et modalité de financement de l'investissement du programme UHSA pour la période 2008-2011
Mots clés : Unités d'hospitalisation spécialement aménagées, établissements de santé, personnes détenues, soins psychiatriques, financement, investissement, FMESPP, etc.
Textes de référence : <ul style="list-style-type: none">- Loi n°2000-1257 du 23 décembre 2000 de financement de la sécurité sociale pour 2001 notamment son article 40- Loi n°2002-1138 du 9 septembre 2002 d'orientation et de programmation pour la justice- Loi de financement de la sécurité sociale pour 2007 notamment son article 93- Décret n°2001-1242 du 21 décembre 2001 modifié relatif au fonds pour la modernisation des établissements de santé publics et privés
Textes abrogés ou modifiés :
Annexes : Annexe 1 : Cahier des charges technique et ses annexes Annexe 2 : Tableau de bord UHSA

La loi 2002-1138 du 9 septembre 2002 d'orientation et de programmation pour la justice prévoit dans son article 48, que l'ensemble des hospitalisations des personnes détenues pour motif psychiatrique, avec ou sans leur consentement, sera réalisé dans des unités hospitalières spécialement aménagées (UHSA). Les UHSA seront rattachées aux secteurs de psychiatrie en milieu pénitentiaire. La sécurisation de ces unités sera assurée par l'administration pénitentiaire.

La création de 17 UHSA d'une capacité totale de 705 lits en deux tranches a été retenue. La première tranche de travaux concernant 9 unités pour une capacité totale de 440 lits débutera en 2007. La seconde tranche de 8 unités pour une capacité totale de 265 lits est prévue à compter de 2010.

Les implantations décidées par les ministères de la santé et de la justice dans le cadre de la première tranche, après concertation avec les ARH, couvrent l'ensemble des directions régionales des services pénitentiaires (DRSP) de la métropole. En effet, sont concernées les agglomérations de : Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Nancy, Orléans, Paris, Toulouse et Rennes. La Direction Régionale des Services Pénitentiaires de Dijon sera couverte par l'UHSA de Lyon.

Vous avez été informés que les établissements de santé devant accueillir une UHSA bénéficieraient de crédits spécifiques, tant pour l'investissement que pour le fonctionnement de ces unités.

Cette circulaire a pour objet de fixer les modalités de financement de l'investissement de la première tranche du programme, hors travaux de sécurisation pris en charge par la Direction de l'administration pénitentiaire (cf. annexe 4 du cahier des charges technique) et de définir les modalités de notification des subventions du FMESPP attribuées pour 2007 pour le financement des études préalables et l'investissement lié à la création des UHSA.

1. Estimation des coûts nécessaires à la réalisation d'une UHSA

Le coût pour la réalisation d'une opération de construction d'une UHSA (hors plan d'équipement médical et mobilier, et hors coûts de sécurisation) est estimé dans une fourchette de 6 000 000 € à 7 600 000 € pour une UHSA de 40 lits et de 10 000 000 € à 11 400 000 € pour une UHSA de 60 lits. Ces coûts sont exprimés en coûts « Toutes Dépenses Confondues » (TDC) en valeur fin de travaux. S'y ajoute le coût de l'équipement médical et mobilier, à hauteur de 536 000 € pour une UHSA de 40 lits et de 798 000 € pour une UHSA de 60 lits. Le financement de la construction et de l'équipement donnera lieu à une compensation financière dans les limites de coûts susvisés et selon les modalités définies dans la présente circulaire.

Les travaux et équipements rendus nécessaires du fait de la prise en charge de personnes détenues, notamment les aménagements de sécurisation et les installations spécifiques mentionnés dans l'annexe 4 du cahier des charges technique concernant les accès, seront avancés par les établissements de santé et remboursés par l'administration pénitentiaire du ministère de la justice selon une procédure similaire à celle mise en œuvre pour les UHSA ou l'aménagement des chambres sécurisées.

Tout projet de construction ne s'inscrivant pas dans cette fourchette de coût devra faire l'objet d'un argumentaire étayé.

Le financement de chaque opération sera validé par la DHOS sur présentation du projet médical de fonctionnement de l'unité et d'un dossier technique constitué au minimum d'un programme fonctionnel et technique pour une procédure conception réalisation ou d'un programme technique détaillé pour une procédure loi MOP.

2. Financement du programme UHSA par le FMESPP en 2007

Un montant de 26,5 M€ issu du plan de santé mentale a été réservé sur le FMESPP pour permettre la mise en œuvre des UHSA. Ils doivent impérativement être engagés **avant le 31 décembre 2007**.

2.1. Les établissements bénéficiaires

Les établissements éligibles à une subvention de l'enveloppe FMESPP mentionnée ci-dessus sont les établissements de santé publics ayant une activité en psychiatrie volontaires pour mettre en œuvre une UHSA et retenus par les autorités sanitaires au titre de la première tranche.

2.2. Objet de la subvention FMESPP

Ces crédits ont pour objet de financer :

- les frais des études préalables pour l'ensemble des sites dans la limite de 200 000 € par site ;
- dans la limite des crédits restants , la construction des deux (voire trois) projets les plus avancés.

2.2.1 Les études : une enveloppe de 1,8 millions d'euros

Chacun des 9 établissements de la première tranche est éligible dès à présent à une subvention du FMESPP au titre des études dans la limite de 200 000€.

Les études peuvent intégrer les études de site, la faisabilité urbanistique, environnementale, fonctionnelle et technique de l'opération ainsi que les études organisationnelles et de programmation, etc.

L'attribution d'une subvention à ce titre devra donner lieu **avant le 31 décembre 2007** à la conclusion d'un avenant au contrat d'objectifs et de moyens de l'établissement en application des dispositions de l'article 8-5 du décret n°2001-1242 du 21 décembre 2001 relatif au fonds pour la modernisation des établissements de santé publics et privés.

2.2.2 Les travaux de construction : une enveloppe de 24,7 millions d'euros

La prise en charge par le FMESPP des travaux de construction des sites à hauteur 24,7 millions d'euros, ne concernera que les deux ou trois premiers établissements de santé désireux de mettre en œuvre leur UHSA. Elle est toutefois conditionnée à la remontée au bureau E4 **au 31 août 2007** au plus tard des éléments organisationnels, techniques et financiers suivants :

- projet de soins et projet médical de fonctionnement de l'unité ;
- études préalables de faisabilité ;
- programme fonctionnel et technique pour une procédure de conception-réalisation ou programme technique détaillé pour une procédure de maîtrise d'ouvrage publique ;
- montant prévisionnel du coût de l'opération.

Au vu de ces éléments, les services de la DHOS détermineront les établissements qui bénéficieront d'un financement dès 2007 par le FMESPP pour la construction de leur UHSA. Les opérations retenues vous seront notifiées par mes services.

Outre la subvention relative à la prise en charge des frais d'études préalables, l'avenant au contrat d'objectifs et de moyens de l'établissement devra mentionner les éléments relatifs à la prise en charge des travaux de construction. Je vous rappelle qu'il doit être impérativement conclu entre l'établissement et l'ARH avant le 31 décembre 2007.

L'attribution des subventions correspondantes dans le cadre de la négociation des avenants ne pourra intervenir qu'après la publication de l'arrêté fixant les montants régionaux des subventions du FMESPP attribuables.

2.3. Les modalités de versement du FMESPP par la Caisse des dépôts aux établissements bénéficiaires

Les avenants précités doivent mentionner outre les informations relatives à l'établissement, l'assiette des dépenses prises en charge et le montant de la subvention, les modalités de versement de la subvention et les pièces justificatives que l'établissement devra produire pour attester de la réalisation.

La Caisse des dépôts et consignations versera à l'établissement de santé concerné, à sa demande, la somme mentionnée dans l'avenant correspondant au montant de la subvention du fonds. A cette fin, l'établissement de santé devra joindre à l'appui de sa demande l'avenant susmentionné accompagné des pièces justificatives prévues dans l'avenant.

3. Financement du programme UHSA à partir de 2008

Le financement des travaux de construction des autres UHSA de la première tranche sera assuré par deux sources de financement pour la période 2008-2011 :

- des aides en fonctionnement en crédits DAF destinées à compenser les coûts liés au recours à l'emprunt des établissements publics concernés ;
- des aides en capital du FMESPP le cas échéant.

Le nombre d'opérations finançables annuellement comme les parts prises en charge respectivement par des aides en fonctionnement (DAF) au titre des surcoûts d'emprunts et par le FMESPP, seront déterminées dans la limite de l'objectif voté par le Parlement.

Un plan de charge correspondant au financement de deux opérations par an est prévu jusqu'en 2011.

4. Suivi des opérations

Un tableau de bord établi selon le modèle joint en annexe 2 devra être rempli par vos soins et transmis par voie électronique avec les informations demandées au bureau E4 (clotilde.desaintgermain@sante.gouv.fr) dès que possible et au plus tard, au 30 octobre 2007, et après cette date, régulièrement, à chaque nouvelle évolution du projet.

5. Procédure de concertation avec la direction de l'administration pénitentiaire

Les maîtres d'ouvrage pourront s'appuyer sur les services de l'administration centrale (DHOS et DAP) ainsi que sur les services déconcentrés des ministères chargés de la justice (DRSP) et de la santé (ARH) pour la mise en œuvre de ces unités.

Concernant le volet sécurisation, il est nécessaire de prendre en compte très en amont du projet les exigences et contraintes de sécurité. A cet effet, il vous appartient d'associer la Direction de l'administration pénitentiaire par l'intermédiaire de ses représentants régionaux (DRSP) à la réflexion et à la mise en œuvre au cours des différentes étapes du projet.

6. Procédure de validation

Le programme fonctionnel et technique, dont le volet sécurisation de chaque opération, sera soumis à l'avis conjoint de la DHOS et de la DAP et pourra faire l'objet d'observations avant la fin de la phase concours (procédure MOP ou conception –réalisation).

Le projet devra faire l'objet quelque soit la procédure utilisée d'une présentation à la DHOS et à la DAP au niveau de l'avant projet sommaire (APS), puis de l'avant projet détaillé (APD).

7. Procédure de mise en service

Avant la mise en service, chaque unité d'hospitalisation fera l'objet, par les services déconcentrés de ces deux ministères, d'une visite de conformité relative aux dispositions prévues par le cahier des charges.

Le programme UHSA constituant à la fois une priorité gouvernementale et une priorité de santé publique, il vous est demandé de veiller à ce que ce dispositif et son suivi soient mis en œuvre dans les meilleurs délais.

TABLEAU DE BORD UHSA

1

Equipe projet

Nom et qualité

Tél

e mail

.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>

TABLEAU DE BORD UHSA

2

Capacité et effectifs

Programme capacitaire

Nombre de lits :

Effectifs ETP

Effectif prévisionnel des personnels hospitaliers

Effectif prévisionnel des personnels pénitentiaires

Effectifs instantanés maximum

Effectif des personnels hospitaliers

Effectif des personnels pénitentiaires

3

Procédure utilisée

MOP

Conception réalisation

Autre

4

Calendrier de réalisation

A détailler suivant procédure (voir fiches détaillées 4_A et 4_B)

Dates prévisionnelles

Dates effectives

Choix du site

Délibération du CA

Volet projet médical et de soins

Programme

APS

APD

Etudes de conception

Permis de construire

Début des travaux

Fin des travaux

mise en service

FICHE 4_a

Procédure MOP	dates début	dates fin
Délibération du CA validant le principe de l'opération		
Études préalables		
Élaboration du programme fonctionnel et technique		
Délibération du CA validant le programme fonctionnel et technique		
validation du programme fonctionnel et technique dont volet sécurisation par le ministère de la santé et de la justice (validation conjointe)		
Lancement consultation MOE		
Signature du marché de maîtrise d'œuvre		
Études APS		
Études APD		
Approbation APD conjointe par le ministère de la santé et de la justice		
Études DCE		
Validation DCE		
Lancement consultations des entreprises		
Signature des marchés de travaux		
Travaux		
Réception des travaux		
Mise en service		

FICHE 4_b

Procédure conception réalisation	dates début	dates fin
Délibération du CA validant le principe de l'opération		<input type="text"/>
Études préalables	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Élaboration du programme fonctionnel et technique	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Délibération du CA validant le programme fonctionnel et technique		<input type="text"/>
validation du programme fonctionnel et technique dont volet sécurisation par le ministère de la santé et de la justice	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lancement consultation marché de "conception réalisation"		<input type="text"/>
Analyse des offres		<input type="text"/>
Signature du marché de "conception réalisation"	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Approbation études par le ministère de la santé et de la justice		<input type="text"/>
Mise au point du projet		
Travaux	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mise en service		<input type="text"/>

TABLEAU DE BORD UHSA

5

Caractéristiques dimensionnelles de l'UHSA

Superficie foncière	<input type="text"/>		
Surface d'emprise au sol du bâtiment	<input type="text"/>		
Nombre de niveaux	<input type="text"/>		
Surface par niveaux	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Linéaire de l'enceinte	<input type="text" value="ml"/>		
	Surface utile	Surface des circulations	Surface dans oeuvre
Surface affectée à la zone hospitalière	<input type="text" value="SU"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="SDO"/>
Surface affectée à la zone pénitentiaire	<input type="text" value="SU"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="SDO"/>
Surfaces des locaux communs, vestiaires, réunion	<input type="text" value="SU"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="SDO"/>
Surface des locaux techniques du bâtiment		<input type="text"/>	<input type="text" value="SDO"/>
Surfaces des circulations générales		<input type="text"/>	<input type="text" value="SDO"/>
Total	<input type="text" value="SU"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="SDO"/>
Surface hors œuvres net du bâtiment	<input type="text"/>		
Surface des cours	<input type="text"/>		
Surface des espaces verts	<input type="text"/>		
Nombre de places parkings	<input type="text"/>		

TABLEAU DE BORD UHSA

6

Les coûts estimés

Estimation de l'enveloppe financière prévisionnelle de l'opération	<input type="text"/>
Bâtiment	<input type="text"/>
Système d'information	<input type="text"/>
Espaces extérieurs	<input type="text"/>
Mobilier	<input type="text"/>
Équipement médical	<input type="text"/>
Enceintes et grillages	<input type="text"/>
Coût des équipements des systèmes de sécurisation (hors enceinte et grillage)	<input type="text"/>
Total coût HT des travaux (préciser le mois de référence)	<input type="text"/>
Coût total de l'opération en même valeur	<input type="text"/>
Coût TDC de l'opération estimée en VFE	<input type="text"/>
- dont montant TDC du coût de la construction hors sécurisation	<input type="text"/>
- dont montant TDC des coût sécurisation	<input type="text"/>

7

Les bilans des coûts réels

Bâtiment	<input type="text"/>
Système d'information	<input type="text"/>
Espaces extérieurs	<input type="text"/>
Mobilier	<input type="text"/>
Équipement médical	<input type="text"/>
Enceintes et grillages	<input type="text"/>
Coût des équipements des systèmes de sécurisation (hors enceinte et grillage)	<input type="text"/>
Total Coût HT des travaux (préciser le mois de référence)	<input type="text"/>
Coût TDC de l'opération	<input type="text"/>
dont montant TDC du coût de la construction hors sécurisation	<input type="text"/>
dont montant TDC des coût sécurisation	<input type="text"/>

TABLEAU DE BORD UHSA

8

Les ratios

Ratio SDO/ Capacité

m²/lit

Ratio SDO/SU

Ratio coût du m² SDO

€ le m² SDO

Ratio coût du m² SU

€ le m² SU

Ratio coût TDC du lit dont sécurisation

€ TDC du lit dont sécurisation

Ratio coût TDC du lit hors sécurisation

€ TDC du lit hors sécurisation

TABLEAU DE BORD UHSA

9

Éléments financiers

Montant de l'emprunt

Durée de l'emprunt

Taux d'intérêt

Durée d'amortissement

Annuité en capital

Annuité en frais financiers

Besoin de financement

Date de l'emprunt

Date du terme du remboursement de l'emprunt

10

Démarche HQE

Existe -il une démarche HQE

Si oui quelles sont les cibles envisagées

TABLEAU DE BORD UHSA

11

Évaluation des coûts de fonctionnement (energie, entretien)



CAHIER DES CHARGES TECHNIQUE POUR L'AMENAGEMENT DES UNITES HOSPITALIERES SPECIALEMENT AMENAGEES (UHSA)

1. IMPLANTATION GENERALE DE L'UHSA

Les UHSA destinées à l'hospitalisation en psychiatrie des personnes détenues sont situées au sein d'un établissement de santé.

Elles font l'objet d'une construction neuve dont l'implantation excentrée, au sein de l'établissement de santé, est à privilégier.

Pour des raisons de sécurité, l'emplacement du bâtiment de l'UHSA est choisi en excluant, dans la mesure du possible, les vis-à-vis proches faisant face ou surplombant l'UHSA, qu'ils soient construits (bâtiments, pylônes) ou naturels (butte, colline).

2. ORIENTATIONS ARCHITECTURALES

Le dispositif architectural doit être étudié pour éviter toute évasion ou intrusion.

Les façades en limite de périmètre seront infranchissables et devront respecter les exigences de sûreté (protection contre les évasions, les intrusions et les actes de vandalisme) ou fonctionnelles telle que l'impossibilité de communiquer avec l'extérieur par des moyens visuels (absence de vues), sonores (parloirs sauvages) ou trafic (notamment jets d'objets...).

Les façades ne pourront être escaladées. Le mur extérieur devra être conçu de manière à garantir la résistance aux tentatives de vandalisme (par exemple : voiture bélier).

En aucun cas, les façades extérieures des bâtiments ne doivent constituer une fragilité du périmètre extérieur ni une commodité pour son franchissement.

Quel que soit l'emplacement de l'UHSA, il est prévu des espaces de promenades spécifiques (cours ou jardins) à l'air libre, à l'intérieur de l'UHSA et accessibles depuis les unités de soins. Selon les dimensions de ces espaces extérieurs, il pourra être demandé l'installation de filins anti hélicoptère (à la charge de l'administration pénitentiaire).

Les toitures du bâtiment doivent intégrer un dispositif anti-rétablissement.

3. FONCTIONNALITE GENERALE

Le principe de fonctionnement d'une UHSA (cf. annexe 1) est le suivant :

- Une zone de soins constituée de 2 ou 3 unités de soins, qui ne doivent pas dépasser une vingtaine de lits chacune. Cette zone, lieu de soins et de vie des patients détenus, est la zone de réalisation des soins, dite « zone d'hospitalisation ».

- Une zone mixte, pénitentiaire et hospitalière, regroupant d'une part la « zone d'entrée et de contrôle », d'autre part la « zone commune » constituée de locaux spécifiques pénitentiaires (parloirs, greffe ...) mais également de locaux communs réservés aux personnels médicaux et pénitentiaires (vestiaires, local détente ...).
- Un périmètre de sécurité extérieur au bâtiment principal d'une largeur suffisante est destiné à prévenir toute évasion, intrusion, communication ou projections depuis l'extérieur. Il fait partie de la zone d'implantation de l'UHSA et est matérialisé (par exemple, par un grillage).

La sécurité dans les unités se décline en quatre points principaux :

- prévenir toute tentative d'évasion des personnes détenues hospitalisées ;
- protéger les personnes détenues d'une éventuelle agression extérieure ;
- prévenir toute entrée en force dans l'unité provenant de l'extérieur et l'introduction de tout produit ou objet prohibés ;
- surveiller et prévenir toute tentative d'agression d'un détenu à l'encontre des personnes et toute tentative de dégradation des biens.

Ces UHSA étant des "établissements recevant du public" (ERP) de type U, elles respectent tous les règlements et normes en vigueur en particulier le règlement de sécurité contre les risques d'incendie.

4. LES ENSEMBLES FONCTIONNELS D'UNE UHSA-TYPE

L'UHSA est réalisée selon le schéma fonctionnel tel que décrit à l'annexe 1, en distinguant trois secteurs principaux :

- La « zone d'entrée et de contrôle » ;
- La « zone commune » regroupant les locaux pénitentiaires (parloirs, bureaux d'audience) et les locaux des personnels sanitaires et pénitentiaires;
- La « zone d'hospitalisation », c'est-à-dire les unités de soins proprement dites, les locaux thérapeutiques et les cours ou jardins.

4.1. La zone d'entrée et de contrôle

C'est la zone de contrôle de l'ensemble des accès (piétons et véhicules), placée sous l'autorité des personnels pénitentiaires. Elle est composée d'un poste de contrôle central protégé, d'un sas d'accès piétons et d'un sas d'accès véhicules. Toute personne et tout véhicule devant entrer ou sortir de l'UHSA doit impérativement passer par cette zone d'entrée unique et y être contrôlés.

Elle est conçue selon le schéma fonctionnel figurant en annexe 1.

4.1.1. Le sas véhicules

Une zone particulière est réservée pour l'arrivée et le départ des véhicules. Cette zone, constituée d'un volume fermé, sécurisé permettant l'accès des véhicules, est placée sous surveillance vidéo avec liaison par interphone au poste de contrôle central. La porte intérieure d'accès au sas piétons, placée intérieurement et extérieurement sous surveillance vidéo, est équipée d'une condamnation télécommandée à partir du poste de contrôle central. L'accès extérieur au sas véhicule est équipé d'un dispositif de protection anti-bélier. Les deux accès au sas véhicules (portes intérieure et extérieure) sont asservis. Les serrures électriques du sas sont asservies et doivent aussi pouvoir fonctionner manuellement en mode dégradé.

Le dimensionnement de ce sas devra permettre d'effectuer, portes fermées :

- le stationnement temporaire d'un véhicule utilitaire sécurisé traditionnel de transport ;
- la manutention d'un détenu sur brancard sans manœuvre spéciale du brancard ;
- le déchargement des matières utiles au fonctionnement de l'UHSA (chariot de distribution des repas, linge...).

4.1.2. Le sas piétons

Le sas piétons permet au personnel pénitentiaire d'effectuer le contrôle de toute personne entrant ou sortant de l'UHSA. Ce sas d'accès unique, permet l'accès des piétons depuis l'extérieur et dessert les différentes zones de l'UHSA.

Ce sas d'accès est entièrement commandé électriquement depuis le poste de contrôle central (interphonie, avec vidéo-surveillance). Les serrures électriques du sas sont asservies et doivent aussi pouvoir fonctionner manuellement en mode dégradé.

L'installation d'un détecteur de masse métallique et d'un dispositif de type bagage X est prévue dans le sas. Des casiers de type consignes sont également installés dans ce sas d'accès afin de permettre aux visiteurs de déposer les objets non autorisés à l'intérieur de l'UHSA ainsi que les effets personnels.

4.1.3. Le poste de contrôle central

Occupé 24H/24 par le personnel pénitentiaire, ce poste, équipé d'un vitrage pare-balles et situé à l'entrée de l'UHSA est protégé et doit avoir une vue directe sur le sas piétons et véhicules ainsi que de part et d'autre des portes des dits sas. Il est équipé de 3 interphones et de 3 passe documents, donnant sur le sas piétons, sur le sas véhicules et sur l'extérieur (cf. annexe 4).

L'accès des agents à ce poste s'effectue par une porte située à l'intérieur du sas véhicules.

L'agent en poste est chargé :

- du contrôle des entrées et des sorties de l'UHSA ;
- de la gestion des systèmes de surveillance périmétrique (vidéo, alarmes...) et des accès et circulation de l'UHSA en service de nuit.

Des liaisons téléphoniques et radio-électriques spécifiques relient ce poste aux différents organes de sécurité.

4.1.4. L'armurerie

Une salle de rangement et de décharge des armes des personnels pénitentiaires, contenant une armoire spécifique blindée de rangement des armes et un bac de décharge des armes est à prévoir. L'accès à cette salle se fait par le poste de contrôle central.

4.2. La zone commune

Cette zone regroupe l'ensemble des locaux à usage strictement pénitentiaire (parloirs, greffe ...) et les locaux destinés aux personnels pénitentiaires et aux personnels de l'établissement de santé (vestiaires, salle de détente ...).

4.2.1. Les locaux de parloirs

Aux termes de l'article D.395 du code de procédure pénale, les règlements pénitentiaires demeurent applicables aux personnes détenues admises à l'hôpital. Celles-ci peuvent notamment recevoir la visite de leurs proches. Cette visite est organisée dans des locaux appropriés : les parloirs.

La zone parloir comprend :

- 4 ou 5 boxes mono famille selon la capacité de l'UHSA (40 ou 60 lits), de dimension suffisante, accessibles aux personnes handicapées. Chaque box est équipé d'une table et de 4 chaises. Les deux portes, celle donnant sur l'accès patient détenu et celle donnant sur l'accès famille sont équipées d'un oculus à vitrage anti-effraction. Une liaison interphonique est prévue entre le box et le poste de contrôle central. Un des boxes est équipé d'un dispositif de séparation amovible ;
- un local de fouille, permettant la réalisation des fouilles des personnes détenues avant et après les visites, par le personnel pénitentiaire. Son accès s'effectue depuis une circulation reliant l'unité de soins. Les deux portes, commandées manuellement sont équipées d'un oculus à vitrage anti-effraction. Le local de fouille comporte un lavabo. Les portes de ce local ne disposent pas d'un système d'ouverture depuis l'intérieur du box ;
- une antenne du greffe avec accès Gide ;
- une salle d'attente famille, avec sanitaires ;
- une salle d'attente pour les personnes détenues ;
- deux bureaux polyvalents (audience, avocats, experts et personnels d'insertion et de probation...);
- un local de stockage des effets personnels des patients détenus ;

L'accès aux locaux parloir s'effectue :

- pour les visiteurs :

depuis le sas piétons par une porte commandée électriquement depuis le poste de contrôle central, après avoir, au préalable, déposé dans les casiers réservés à cet effet tout objet, sac, etc.

- pour les personnes détenues :

par le local attente relié à l'unité par une circulation. Ces mouvements sont gérés par le personnel pénitentiaire depuis le poste de contrôle des circulations.

Les mouvements internes aux locaux parloirs sont gérés par le personnel de surveillance, affecté sur cette zone (portes à ouverture manuelle).

4.2.2. Les locaux des personnels (pénitentiaires et hospitaliers)

Ils sont destinés à l'ensemble des personnels (pénitentiaires et hospitaliers), et sont situés dans la zone dite mixte (pénitentiaire/hospitalière).

- Locaux communs :
 - une salle de réunion polyvalente ;
 - des sanitaires (hommes et femmes) avec lavabos et WC ;
 - un local destiné au matériel d'entretien.

- Pour les personnels de l'administration pénitentiaire, ils comprennent :
 - un local de détente et de repos ;
 - les vestiaires hommes et femmes avec sanitaires : lavabo, WC et douches ;
 - deux chambres de nuit avec lavabo, WC et douches ;
 - deux bureaux agents ;
 - un poste protégé (poste de circulations), donnant accès aux unités de soins ,
 - un petit local de stockage pénitentiaire.

- Pour les personnels hospitaliers, ils comprennent :
 - les vestiaires hommes et femmes avec sanitaires : lavabo, WC et douches ;
 - casiers.

Le cas échéant, il peut être envisagé la mutualisation des vestiaires entre les personnels pénitentiaires et hospitaliers, de même sexe.

4.2.3. Le poste de contrôle des circulations

Ce poste est situé à l'entrée de la zone d'hospitalisation et est chargé de gérer les accès, en service de jour, d'une part, entre cette zone et la zone commune, et d'autre part au sein de la zone d'hospitalisation entre chaque unité.

La nuit, l'ensemble des mouvements est géré depuis le poste de contrôle central.

Le poste de contrôle des circulations comprend les équipements suivants :

- vitrage barreaudé avec vue sur les deux cotés ;
- commande des portes (accès circulations et accès zones de soins) ;
- écrans vidéo pour renvoi des caméras des portes ;
- passe documents et hygiaphone ;
- téléphone ;
- alarmes ;
- interphonie avec la porte d'entrée principale, les parloirs et les appels portes ;
- système de renvoi sur la porte d'entrée principale.

4.3 La zone d'hospitalisation (unités de soins)

La partie sanitaire de l'UHSA ne diffère en rien d'une unité d'hospitalisation traditionnelle en terme d'équipement technique et médical. Sa configuration doit permettre d'assurer aux patients des soins de qualité conformément à ceux dispensés aux autres malades de l'établissement de santé, tout en respectant la confidentialité et en assurant la sécurité.

La zone d'hospitalisation comprend :

4.3.1. Les locaux de soins :

Chaque unité est composée :

- d'une vingtaine de lits répartis en chambres individuelles et en chambres doubles ; l'option « chambres individuelles » devra être privilégiée. Chaque chambre dispose d'un cabinet de toilette comprenant lavabo, WC et douches ;
- d'une chambre d'isolement avec sas ;
- d'une salle de bains avec baignoire de soins thérapeutiques et WC.

Les chambres seront conçues et aménagées de la façon suivante :

- toutes les chambres possèdent un bloc sanitaire intégrant un lavabo, une douche et un WC. La douche ne comportera pas de bac au sol. Le système de pomme de douche fixé au mur ne permettra pas à la personne détenue de s'accrocher. Il devra pouvoir être démonté pour permettre le détartrage, le bio nettoyage et les chocs thermiques (légionellose) ;
- le cabinet de toilette est isolé de la chambre par un cloisonnement traditionnel avec une porte pleine non condamnable par l'utilisateur. Il sera situé de façon à ne pas gêner la surveillance visuelle totale de la chambre à partir de l'oculus sécurisé installé dans la porte d'accès à la chambre, ou d'une baie vitrée de surveillance située en partie haute de la cloison entre la chambre et le couloir de circulation, si la porte ne dispose pas d'éléments de transparence ;
- la porte de la chambre offrira une largeur de passage de 1,00 m minimum, et la porte d'accès au cabinet de toilette une largeur de 0,93 m minimum ;
- un placard (non destructible) sera intégré dans le local, mais positionné de façon à ne pas gêner la surveillance visuelle totale de la chambre à partir de l'oculus sécurisé ;
- un bandeau de tête de lit, sécurisé avec appel malade ;
- une veilleuse.

4.3.2. Le pôle médical et soignant :

- bureau du cadre infirmier,
- bureau infirmier,
- salle de soins (espace administratif avec poste informatique, espace soins avec fauteuil de prélèvement, espace armoire pharmacie),
- bureau médical et bureaux polyvalents,
- salle de détente,
- sanitaires,
- local chariot d'urgence.

4.3.3. Les locaux de vie :

- salles activités thérapeutiques,
- salles d'activités polyvalentes et ergothérapie,
- salle à manger,
- office alimentaire,
- salle de télévision,
- préau et jardins attenants à la salle de télévision (prévoir des espaces de déambulation protégés de la pluie avec possibilité de s'asseoir, possibilité d'installer des jeux et des mobiliers de jardin.),
- sanitaires patients.

4.3.4. Les locaux logistiques :

- local de stockage des chariots de transport,
- local brancards et fauteuils roulants,
- réserves : linge propre, matériel, usage unique,
- local d'entretien : vidoir, lave bassins, ménage,
- local linge sale, déchets et désinfection.

La sécurisation de ces locaux est définie à l'annexe 4.

5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES DES INSTALLATIONS

5.1. Sécurité incendie

Un circuit d'évacuation est prévu, selon les normes de sécurité incendie. Il prend en compte impérativement les contraintes en matière de sécurité.

Ce circuit pourrait être utilisé, en cas besoin, comme circuit d'intervention.

5.2. Structure et cloisonnement, faux-plafond

Les locaux accessibles aux personnes détenues ne doivent pas comporter de faux-plafond, sauf absolue nécessité auquel cas seul un faux-plafond fixe et résistant est admis.

5.3. Portes, fenêtres, volets roulants

5.3.1. Portes intérieures

La structure de l'ensemble (huisserie + ouvrant) pour les chambres et autres locaux est renforcée : quatre paumelles, système anti-dégondage, âme pleine multiplis type porte coupe-feu, serrure de sûreté 3 points à un seul cylindre situé à l'extérieur pour les chambres.

Toutes les portes des locaux accessibles aux patients détenus sont à ouverture vers l'extérieur des locaux. Les serrures des portes d'accès aux unités de soins depuis l'extérieur sont à commande électrique (manoeuvrable manuellement en mode dégradé) depuis le poste de contrôle des circulations avec interphone bi directionnel pendant la journée et depuis le poste de contrôle en service de nuit, sous contrôle vidéo.

Les portes d'accès aux jardins ou patios sont commandées manuellement par le personnel hospitalier. Elle peuvent être condamnées par un électro-aimant (dispositif magnétique).

5.3.2. Fenêtres et menuiseries extérieures

L'ensemble des fenêtres extérieures de l'unité sera impérativement barreaudé (barreaudage vertical) avec les caractéristiques suivantes : acier haute résistance de type Z 120 M 12, barreaux en profilé plein de section 2cm et à espacement de 11 cm maximum. Ceux-ci pourront être remplacés par des claustra bétons. Un système d'ouverture des fenêtres est prévu.

5.3.3. Volets roulants

Toutes les fenêtres extérieures des chambres seront équipées de volets roulants en PVC à commande électrique.

5.4. Plomberie, chauffage

Les installations de ventilation, climatisation, conditionnement d'air seront conçues de façon à ne pas permettre l'introduction dans l'installation de produits ou gaz nocifs. Cette remarque s'applique de façon identique aux installations de plomberie.

5.5. Remarques générales

Les appareils et équipements techniques et sanitaires, que ce soit dans les chambres ou les locaux de soins, doivent être robustes, fixés solidement aux parois et à bords arrondis. Les réseaux de distribution d'eau et d'évacuation doivent être le moins apparents possible; il en est de même pour les réseaux de distribution de chauffage.

5.6. Installations électriques (Courants forts - Courants faibles - Câblage informatique - Vidéo)

Le tableau général basse tension de l'UHSA, afin de ne pas être accessible aux personnes détenues, est placé dans la zone commune sous armoire fermant à clef. Les tableaux divisionnaires éventuels sont placés soit dans des gaines techniques fermées à clef, soit dans les locaux du personnel soignant. L'éclairage de sécurité prévu au règlement de sécurité incendie est installé selon les règlements en vigueur, avec batteries le cas échéant, ou éléments de commande placés dans des locaux inaccessibles aux personnes détenues.

L'UHSA est équipée d'une alimentation électrique de secours d'une puissance suffisante pour garantir le fonctionnement des appareils médicaux, des équipements de sécurité et de surveillance ainsi que l'éclairage des locaux.

Les chambres d'hospitalisation sont équipées d'une prise T.V mais pas de prise téléphonique. Le réseau de distribution T.V sera basé sur une distribution par câble coaxial. Le raccordement TV dans les locaux de sous-répartition sera bien distinct du raccordement informatique (baies différentes).

Des points d'accès informatique et électriques en nombre suffisant, et des dessertes téléphoniques si nécessaires sont installés dans le poste de contrôle central et les bureaux

administratifs, en conformité avec le cahier des charges portant sur le « Câblage Informatique – Courant faible/ Courant fort » version 4.20 du Ministère de la Justice.

Les locaux destinés à l'administration pénitentiaires seront câblés en conformité avec le cahier des charges portant sur le « Câblage Informatique – Courant faible / Courant fort » version 4.20 du ministère de la justice.

Le réseau informatique de l'administration pénitentiaire sera distinct du réseau informatique hospitalier.

Le local technique (LT) accueillant le répartiteur général informatique (RGI) sera implanté dans la zone commune hors détention. Les LT servant au sous-répartiteur (SR) pourront être implantés dans la zone de soins.

Le RGI peut s'implanter dans le local RGT/V sous condition de séparation des baies de distribution.

L'accès à la baie RGI et aux SR sera sécurisé ; l'accès sera sous contrôle des personnels pénitentiaires. Les baies intégrant les équipements réseau et serveur de l'AP ne pourront pas accueillir les équipements actifs de l'unité hospitalière, et toute intervention devra être supervisée par le personnel pénitentiaire. Les équipements actifs distincts, utiliseront des cordons de brassage de couleur différente, des cheminements différents, permettant ainsi au personnel pénitentiaire d'effectuer un contrôle visuel simple et rapide des manipulations de l'intervenant (brassage réalisé uniquement sur leur propre équipement).

Remarque : Les équipements actifs de l'administration pénitentiaire seront quant à eux paramétrés pour assurer un contrôle d'accès efficace après communication par l'administration pénitentiaire des paramètres adaptés .

Des prises électriques en nombre suffisant et des dessertes téléphoniques si nécessaires sont installées dans le poste de contrôle central et les bureaux administratifs.

Les locaux pénitentiaires sont câblés selon les normes pénitentiaires en vigueur.

L'UHSA dispose, en dehors des liaisons téléphoniques de sécurité avec l'extérieur de l'établissement, de liaisons téléphoniques internes traditionnelles avec le reste de l'établissement, sans contrôle des conversations par les personnels pénitentiaires.

Le dispositif téléphonique devra permettre de couper les liaisons téléphoniques de la zone de soins. Les modalités de cette coupure téléphonique seront précisées dans le plan d'intervention.

Un plan d'intervention est mis en place et organisé en étroite coordination avec l'autorité préfectorale, la direction départementale de la sécurité publique, le service départemental d'incendie et de secours, la direction régionale des services pénitentiaires et la direction du centre hospitalier, pour permettre de faire face aux incidents susceptibles de se produire : agitation d'une personne détenue, mouvement collectif, incendie, évacuation ...

Un appel malade traditionnel avec gestion de la présence infirmière est installé dans chaque chambre et dans chaque salle de bains. Les boîtiers de présence en chambre sont installés à l'extérieur des chambres. Le tableau général avec renvoi de phonie est installé au poste infirmier.

5.7. Eléments divers de sécurité

5.7.1. Sécurité périmétrique

Un système de détection périmétrique associé à un équipement vidéo peut être installé à l'extérieur du bâtiment afin d'assurer le contrôle des façades, des accès et des toitures. Le renvoi s'effectue au poste de contrôle central.

5.7.2. Sécurité interne

Les issues de secours sont sous surveillance vidéo avec report au poste de contrôle central. Toutes les portes donnant dans le sas d'accès unique (sas piétons) à l'UHSA sont asservies afin d'interdire l'ouverture simultanée de deux portes.

Lorsque la vue directe n'est pas possible, un système vidéo, associé à une interphonie, doit permettre à l'agent du poste de contrôle central d'identifier les personnes avant l'ouverture. Tous ces matériels sont à prévoir selon les directives du ministère de la Justice.

5.7.3. Système d'alarmes

Un système de renvoi des alarmes (en cas d'agression ...) de la zone soins avec localisation de l'appel sur le poste de sécurité pénitentiaire sera mis en place.

Le personnel hospitalier sera doté d'une alarme individuelle PTI (Protection Travailleur Isolé) avec émission-réception et report sur synoptique situé dans la salle de soins de l'unité et dans le poste de contrôle central, et il disposera également d'un système de jet de clefs.

Les modalités précises de reports d'alarmes seront définies dans le protocole local.

6- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'EQUIPEMENT MEDICAL ET MOBILIER

L'équipement médical et le mobilier sont identiques à ceux d'une unité d'hospitalisation traditionnelle.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Schéma fonctionnel de l'UHSA

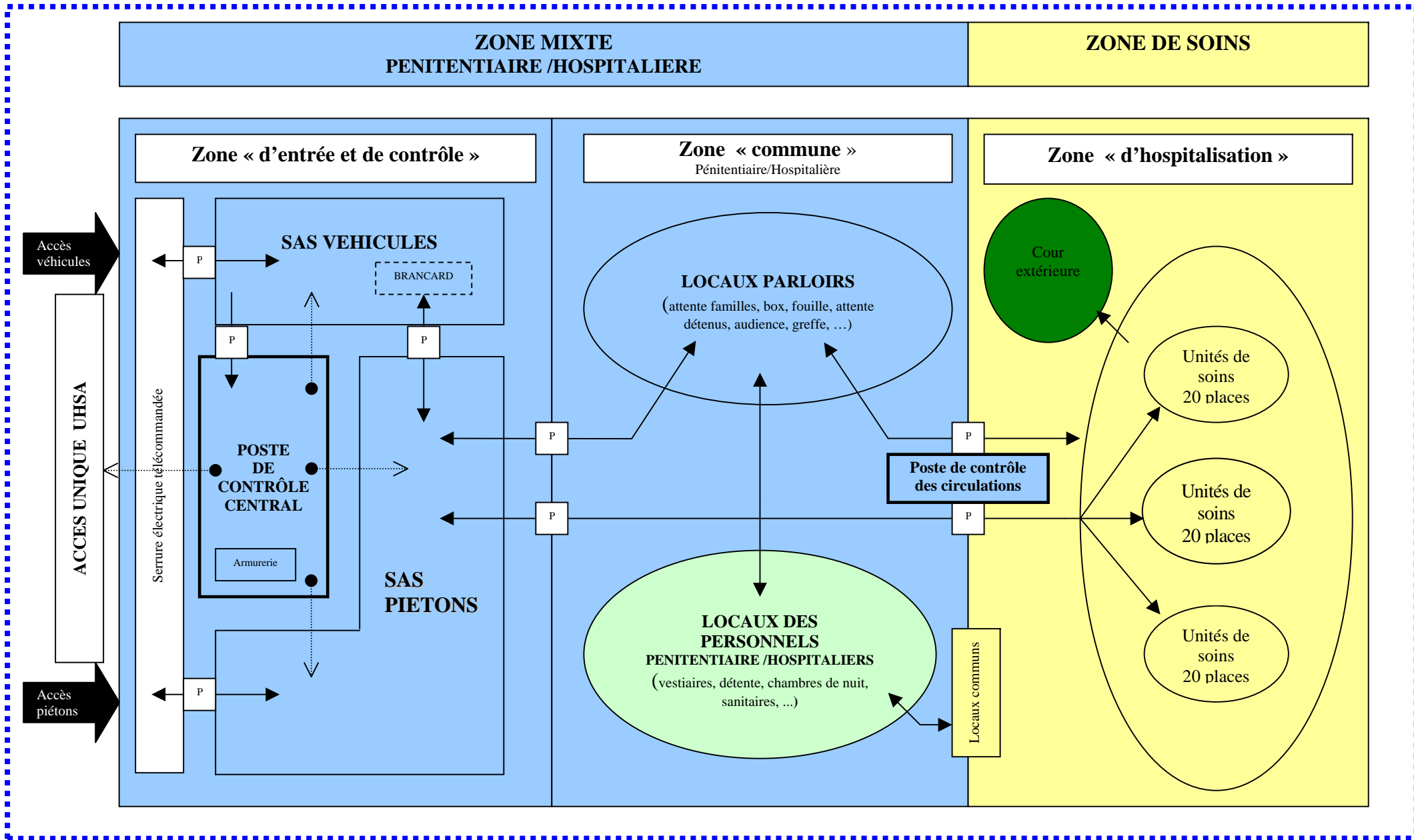
ANNEXE 2 : Schéma fonctionnel d'une unité de soins

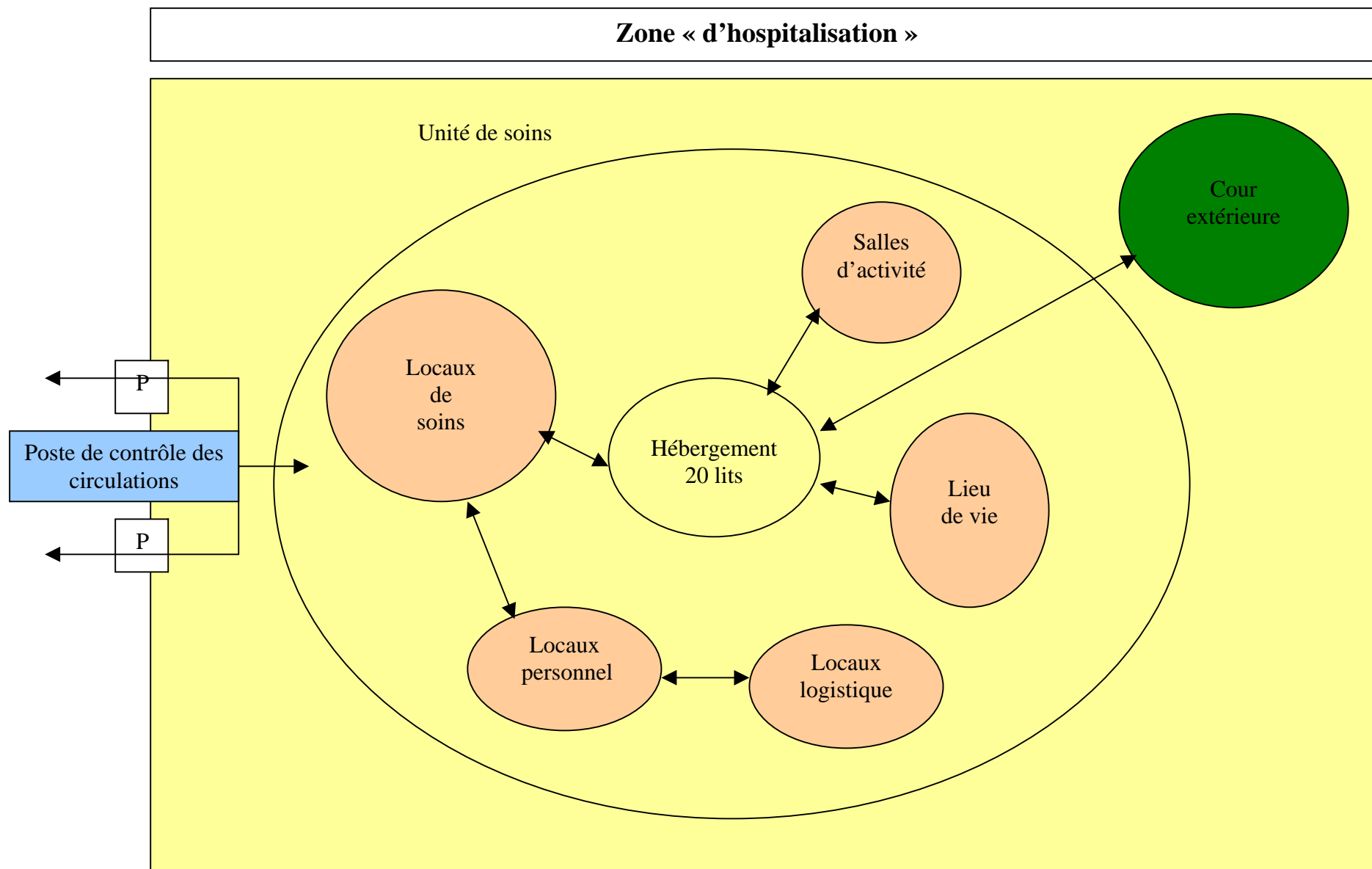
ANNEXE 3 : Tableau des surfaces


ANNEXE 4 : Préconisations techniques en matière de sécurité (sécurité incendie, porte d'entrée, enceinte, vidéo-surveillance, etc.)


ANNEXE 5 : Câblage informatique : cahier des clauses techniques particulières (Ministère de la justice DAGE)


ANNEXE 1 - SCHEMA FONCTIONNEL UHSA





Locaux médicaux 

Locaux pénitentiaires 

Portes à commande électrique 

UHSA Unité de soins type de 20 lits

Locaux		Surface en m2 utiles	Quantité	Total en m2 utiles	Option
Secteur hébergement *	Chambres individuelles, cabinet toilette, douche, wc et lavabo.	17	17	289	
	Chambre médicalisée avec lit hauteur variable	17	1	17	
	Chambre à 2 lits + cabinet toilette douche wc et lavabo	24	1	24	
	Salle de bain avec baignoire soins thérapeutique et wc	12	1	12	
	Bureau cadre infirmier	12	1	12	
Pôle médical et soignant * 86	Chambre d'isolement psychiatrique (selon projet médical)	12	1	12	
	Sas chambre d'isolement psychiatrique	6	1	6	
	Bureau infirmier	25	1	25	
	Salle de soins	25	1	25	
	Bureau médical en continuité avec salle de soins	12	1	12	
	Bureaux polyvalents (médical et entretien)	12	2	24	
Locaux de vie et activités thérapeutique * 153	Salles activités	20	1	20	
	Salles activités polyvalente et ergothérapie	25	1	25	
	Salles à manger et polyvalente (26 places assises)	40	1	40	
	Office alimentaire (selon organisation logistique)	20	1	20	
	Salle de télévision	25	2	50	
	Préau attenant à la salle de TV				
	Jardin attenant à la salle de TV				
	Sanitaires patients avec condamnation clefs	4	2	8	
Locaux logistiques *	Stockage chariots de transport bouteilles gaz médicaux	8	1	8	
	Local brancards + fauteuils roulants	10	1	10	
	Réserve linge propre et matériel	10	1	6	
	Unité entretien, locaux vidoirs / ménage	8	1	8	
	Unité hygiène- linge sale / déchets	10	1	10	
Locaux personnel	Salle de détente	15	1	15	
	Sanitaires personnel	4	2	8	
	Vestiaire douche personnel	14	2	28	
Total				714	

PRE-PROGRAMME DES LOCAUX

Les 714 m2 représentent uniquement la surface utile pour une unité de soins de 20 lits, cette surface n'intègre pas les locaux techniques, ni les surfaces de circulation.

*** Pré-programme à adapter selon le projet médical , le projet de soins et d'organisation.**

** OPTION selon projet médical: Des locaux peuvent être communs à 2 ou 3 unités de soins selon le projet médical*

version 14 NOV

ESTIMATION DES SURFACES POUR UNE UHSA DE 40 LITS

UNITES DE 40 LITS	<i>m2 utiles</i>	<i>m2 SDO</i>
Unité de soins 1	714	1 071
Unité de soins 2	714	1 071
Locaux mutualisés santé	116	174
Locaux pénitentiaires	381	572
TOTAL UHSA	1 925	2 888

La surface estimée d'une UHSA est de 2888 m2 dans œuvre pour une UHSA de 40 lits, cette surface intègre les locaux dédiés à la fonction pénitentiaire. Elle intègre également les locaux techniques et les surfaces de circulations.

ESTIMATION DES SURFACES POUR UNE UHSA DE 60 LITS

UNITES DE 60 LITS	<i>m2 utiles</i>	<i>m2 SDO</i>
Unité de soins 1	714	1 071
Unité de soins 2	714	1 071
Unité de soins 3	714	1 071
Locaux mutualisés santé	116	174
Locaux pénitentiaires	381	572
TOTAL UHSA	2 639	3 959

La surface estimée d'une UHSA est de 3959m² dans œuvre pour une UHSA de 60 lits, cette surface intègre les locaux dédiés à la fonction pénitentiaire. Elle intègre également les locaux techniques et les surfaces de circulations.

ANNEXE 3 - TABLEAU DE SURFACES

UHSA DE 40 ou 60 Lits						
LOCAUX PENITENTIAIRES (Hors locaux de soins)			Surface en m2 utiles	Quantité	Total en m2 utiles	
Zone d'entrée et de contrôle	Accès	poste de contrôle central	20	1	20	
		sas véhicule	45	1	45	
		sas piétons	20	1	20	
		armurerie	4	1	4	
sous total					89	
Zone commune	locaux des personnels	poste de contrôle des circulations (accès aux 2 ou 3 unités de soins)	15	1	15	
		bureaux	12	2	24	
		salle de réunion (commune hospitaliers / pénitentiaires)	30	1	30	
		local détente / repos	16	1	16	
		local stockage (pénitentiaire)	12	1	12	
		vestiaires hommes	20	1	20	
		vestiaires femmes	15	1	15	
		chambre de nuit	12	2	24	
		sanitaires hommes/femmes	4	2	8	
	sous total					164
	locaux parloirs	box mono familles	7	4 ou 5	35	
		attente familles (dont espace fouille colis et sanitaires)	25	1	25	
		attente détenus	8	2	16	
		local fouille	8	1	8	
		antenne greffe	12	1	12	
		local stockage (effets personnels détenus)	15	1	15	
		bureaux polyvalents (audience, CIP, ...)	12	2	24	
sous total					135	
			Total surfaces		388	
		Cour extérieure	300	1	300	

PRE-PROGRAMME DES LOCAUX

Les 388 m2 représentent la surface utile pour une UHSA de 40 ou 60 lits, cette surface n'intègre pas les locaux techniques, ni les surfaces de circulation.

ANNEXE 4 : Préconisations techniques en matière de sécurité

Sécurité périmétrique :

La sécurisation périmétrique vise deux objectifs :

- la garde des détenus en empêchant les évasions
- leur isolement de l'extérieurs pour éviter l'introduction de tout objet prohibé.

A ces fins l'architecture doit donc prévoir de ne pas permettre de contact extérieur.

Deux possibilités existent :

- enceinte extérieure ne disposant pas d'ouverture.

Enceinte disposant d'ouverture sécurisées (barreaudage...), couplée à un mur extérieur ou à un grillage sécurisé et disposant d'un dispositif pare vue.

EMS préconise la première possibilité.

La périmétrie doit disposer de :

- Caméras extérieures
- Dispositif de détection périmétrique

Une zone extérieure de non accès doit être matérialisée pour interdire l'approche de l'UHSA à toute personne étrangère, zone qui permettra des rondes régulières de sécurité.

Porte :

La porte doit disposer :

- d'un SAS véhicule avec portes asservies et serrures électriques
- d'un SAS piéton avec portes asservies et serrures électriques
- d'un dispositif de contrôle de type bagage.x
- d'un portique détecteur de métaux
- d'une armurerie
- d'une armoire à clés
- de casiers dans le SAS piétons permettant le dépôt d'objets.
- D'un dispositif anti-intrusion devant la porte du SAS véhicule
- D'écrans vidéo permettant la vision des caméras de la zone accès et de la périphérie
- Du report des commandes du poste protégé
- Du report des alarmes
- Du report des caméras de la zone intérieure
- De trois hygiaphones et trois passe documents

Poste protégé :

Il doit disposer :

- des commandes des portes électriques de la zone de soins
- de moniteurs vidéo permettant la vision des caméras des circulations intérieures
- du report des alarmes
- de deux passe documents
- de deux interphones

Locaux parloirs :

Ils doivent disposer de :

- interphonie avec le poste protégé
- d'un dispositif de séparation amovible dans l'un des boîtes parloirs
- d'un oculus à vitrage anti-effraction sur chaque porte des boîtes
- d'un oculus anti-effraction sur la porte du local fouille

Unités de soins :

Elles doivent disposer :

- de serrures électriques sur les portes d'accès
- de caméras permettant la surveillance des circulations
- de barreaudages et traitement anti-effraction de toutes les fenêtres extérieures
- d'oculus sur les portes des chambres avec vitrage anti-effraction
- alarmes portatives individuelles pour tous les intervenants reliées avec le poste protégé
- Les variateurs des clés des chambres doivent être différents entre chaque unité de soins
- Les locaux hospitaliers et les locaux communs doivent avoir un variateur différent de ceux des chambres

**Ministère de la Justice
DAGE**

CABLAGE INFORMATIQUE
Courants faibles - Courants forts

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Version 4.20

Janvier 2005

Toute observation ou demande de mise à jour devra être adressée à :

Ministère de la Justice
DAGE - Sous Direction de l'Informatique
Bureau ATI
13 place Vendôme
75042 PARIS Cedex 01

**AVANT TOUTE UTILISATION, VEUILLEZ VOUS RAPPROCHER DE
LA CELLULE INFRASTRUCTURE DU BUREAU ATI (01.53.00.77.43),
AFIN DE VOUS ASSURER QUE VOUS ETES BIEN EN POSSESSION
DE LA DERNIERE VERSION DE CE DOCUMENT**

Diffusion initiale :

**Sous Directeur (DAGE/SDAIL)
Chef de Bureau (DAGE/SDAIL/GC2)
Chef de (DAGE/SDAIL/SIPJP)
Chef de Bureau (DAGE/SDAIL/GC3)
Chef de CPR (DAGE/SDI/CPR Amiens)
Chef de CPR (DAGE/SDI/CPR Avignon)
Chef de CPR (DAGE/SDI/CPR Ile de France)
Chef de CPR (DAGE/SDI/CPR Lyon)
Chef de CPR (DAGE/SDI/CPR Nantes)
Chef de CPR (DAGE/SDI/CPR Toulouse)
Chef de Bureau (DAP/SD/SD3)
Chef de Bureau (DAP/SD/SD4)**

SOMMAIRE

1. GENERALITES.....	5
1.1. INTRODUCTION	5
1.2. REGLEMENTATION	5
1.3. LE JEU DE PLANS	6
1.4. HABILITATION DES INTERVENANTS.....	6
1.5. GARANTIE.....	6
1.6. ASSURANCES	6
1.7. QUALITE DES MATERIELS, MATERIAUX ET SERVICES.....	7
1.8. VISITES PRELIMINAIRES DE L'ENTREPRISE.....	7
2. CONDITIONS GENERALES DE REALISATION.....	8
2.1. TENUE GENERALE DU CHANTIER	8
2.1.1. Planning	8
2.1.2. Prestations comprises dans l'offre.....	8
2.1.2.1. Suivi de chantier.....	8
2.1.2.2. Percements et rebouchages	9
2.1.2.3. Déplacements, démontages, remise en état de mobilier.....	9
2.1.2.4. Stockage des équipements et matériels	9
2.1.2.5. Nettoyage, remise en état du chantier	9
2.1.2.6. Responsabilités, comportement des salariés	10
2.1.3. Dispositions d'hygiène et de sécurité.....	10
2.2. REGLES DE REALISATION	10
2.2.1. Contraintes d'environnement et de cheminement	10
2.2.1.1. Canalisations	10
2.2.1.2. Perturbations électromagnétiques	11
2.2.2. Zones	12
2.2.3. Chemins de câbles	13
2.2.4. Conduits.....	13
2.2.5. Goulottes et plinthes	14
2.2.6. Encastrement.....	14
2.2.7. Passage des câbles	14
2.2.8. Boîtes de dérivation électriques.....	14
2.3. MISE A LA TERRE	15
2.3.1. Principe général	15
2.3.2. Terre.....	16
2.3.2.1. Prises électriques.....	16
2.3.2.2. Supports de cheminement métalliques.....	17
2.3.2.3. Armoires électriques	17
2.3.2.4. Baies.....	17
2.3.2.5. Prises informatiques.....	17
2.3.2.6. Répartiteur.....	17

3. COURANT FAIBLE.....	18
3.1. ORGANISATION GENERALE.....	18
3.2. CABLAGE CAPILLAIRE.....	19
3.2.1. Les Points d'Accès.....	19
3.2.1.1. Définition.....	19
3.2.1.2. Densité.....	20
3.2.1.3. Support.....	21
3.2.2. Les câbles de distribution.....	21
3.2.2.1. Caractéristiques techniques.....	21
3.2.2.2. Longueur des liaisons.....	21
3.3. CABLAGE FEDERATEUR.....	22
3.3.1. Généralités.....	22
3.3.2. Rocades optiques.....	22
3.3.2.1. Organisation.....	22
3.3.2.2. Caractéristiques des câbles.....	22
3.3.2.3. Dimensionnement.....	24
3.3.3. Rocades cuivre.....	24
3.3.3.1. Organisation.....	24
3.3.3.2. Caractéristiques des câbles.....	24
3.3.3.3. Dimensionnement.....	25
3.4. REPARTITEURS.....	25
3.4.1. Différents types.....	25
3.4.1.1. Répartiteur général téléphonique.....	25
3.4.1.2. Répartiteur général informatique.....	26
3.4.1.3. Sous-répartiteur.....	26
3.4.2. Organisation des répartiteurs.....	27
3.4.2.1. Capacité.....	28
3.4.3. Baie informatique.....	30
3.4.3.1. Caractéristiques et équipements.....	30
3.4.4. Raccordements cuivre.....	31
3.4.5. Raccordements optiques.....	32
3.4.5.1. Tiroir optique.....	32
3.4.5.2. Connectique.....	32
3.4.6. Cordons de brassage.....	33
3.4.6.1. Cordons cuivres.....	33
3.4.6.2. Cordons optiques.....	33
3.4.7. Implantation.....	33
3.5. LOCAUX TECHNIQUES.....	34
3.5.1. Généralités.....	34
3.5.2. Cohabitation et partage de ressources.....	34
3.5.3. Environnement.....	35
3.5.4. Les surfaces.....	35
3.5.5. Local de sous répartition.....	36
3.5.6. Local de répartition générale.....	36
3.5.7. Locaux spécifiques.....	37
3.5.7.1. Salle serveur.....	37
3.6. SYSTEME DE REPERAGE, ETIQUETAGE.....	41
3.6.1. Local technique.....	41
3.6.2. Baie.....	42
3.6.3. Répartiteur cuivre.....	42
3.6.4. Répartiteur optique.....	43
3.6.5. Supports de cheminement.....	43

3.6.6.	Câbles	44
3.6.7.	Points d'accès	44
3.6.8.	Codes de raccordement.....	46
3.6.8.1.	Raccordements cuivre	46
3.6.8.2.	Raccordements optiques.....	46
3.7.	GARANTIES	48
3.7.1.	Garanties produits.....	48
3.7.2.	Garanties performances	48
3.7.3.	Garantie applicative	48
3.7.4.	Garantie CEM.....	48
3.7.5.	Garantie service	48
3.7.6.	Garantie pertes d'exploitation.....	49
3.7.7.	Agrément constructeur.....	49
4.	COURANT FORT	50
4.1.	GENERALITES.....	50
4.2.	DISTRIBUTION.....	52
4.2.1.	Les Points d'Accès	52
4.2.2.	Les câbles de distribution	52
4.3.	ARMOIRES ELECTRIQUES.....	52
4.3.1.	Généralités	52
4.3.2.	Implantation.....	53
4.3.3.	Environnement.....	53
4.3.4.	Appareillage.....	53
4.3.5.	Dimensionnement	54
4.3.6.	Armoire de distribution de courant stabilisé.....	54
4.4.	ALIMENTATION DES ARMOIRES	54
4.4.1.	Les câbles d'alimentation	54
4.4.1.1.	Type	54
4.4.1.2.	Dimensionnement	54
4.4.2.	Tableau général basse tension.....	55
4.4.3.	Poste de transformation	55
4.4.4.	Livraison EDF basse tension	55
4.5.	COURANT SECOURU ET STABILISE.....	56
4.5.1.	Groupe électrogène.....	56
4.5.2.	Onduleurs.....	56
4.5.2.1.	Onduleur de petite capacité.....	56
4.5.2.2.	Onduleur de moyenne ou grosse capacité.....	57
4.6.	SYSTEME DE REPERAGE, ETIQUETAGE.....	57
4.6.1.	Points d'accès	57
4.6.2.	Câbles	58
4.6.3.	Boîtes de dérivation	58
4.6.4.	Armoires électriques	58
4.6.5.	Appareillage.....	59
5.	RECETTE ET DOCUMENTS	60
5.1.	GENERALITES.....	60
5.2.	PROCEDURES DE RECETTE.....	60
5.2.1.	Courant faible	60
5.2.1.1.	Tests réalisés par l'Entreprise.....	60

5.2.1.2. Vérification par le Maître d'Œuvre	61
5.2.2. Courants forts	62
5.3. DOCUMENTS A FOURNIR	62
6. REPONSE DES ENTREPRISES	64
7. LEXIQUE	65
8. MISES A JOUR	66

1. GENERALITES

1.1. Introduction

Ce document définit les caractéristiques générales des câblages informatiques qui seront réalisés dans les établissements du Ministère de la Justice.

Les normes citées dans le présent document doivent IMPERATIVEMENT être mise à jour au moment de l'étude et de la réalisation des travaux, et validées par le Maître d'Œuvre.

1.2. Réglementation

En complément des pièces constitutives du marché, les installations devront être conformes aux normes en vigueur :

- * prescription de la norme NFC 15.100
- * les normes de câblage :
 - internationales : ISO/CEI 11801 Ed2
 - européennes : EN 50173-1
- * EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
- * EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
- * EN 50169 câbles de rocares écrantés pour transmission numérique
- * EN 50174 terres, masses et perturbations électromagnétiques
- * la norme CEM (Compatibilité électromagnétique) : EN 55022
- * les règles d'installations spécifiques au câblage VDI, documents établis par des organisations professionnelles (Fnee, F3I)

Cette liste n'est pas limitative.

1.3. Le jeu de plans

A ce document pourra être joint un jeu de plans sur lequel seront implantés :

- * les Points d'Accès
- * les cheminements
- * les répartiteurs
- * les armoires électriques

1.4. Habilitation des intervenants

Les intervenants auront obligatoirement suivi une formation dans leur domaine d'intervention :

- * raccordement et test des câbles cuivre
- * raccordement et test des câbles optiques (photométrie, réflectométrie)
- * raccordement et test des câbles électriques

L'Entreprise devra être en mesure de fournir les attestations de formation.

Pour intervenir dans un établissement pénitentiaire, les intervenants devront obtenir une habilitation de la part du directeur de cet établissement.

1.5. Garantie

Le délai de garantie de parfait achèvement est fixé à un an pour l'ensemble des travaux.

1.6. Assurances

Les Entrepreneurs sont tenus d'avoir ou de contracter les assurances nécessaires.

1.7. Qualité des matériels, matériaux et services

Les performances attendues du système de câblage sont très dépendantes de la qualité des composants mis en œuvre et de la bonne application des règles d'ingénierie concernées.

Toute défectuosité ultérieure de fonctionnement qui s'avérerait être due à une mauvaise qualité de composants ou de réalisation, sera l'objet d'une remise à niveau sur la totalité de l'installation sur simple injonction du Maître d'Œuvre ou du Maître de l'Ouvrage et sans autre procédure.

La remise à niveau se fera à la charge intégrale de l'Entreprise qu'il s'agisse de main-d'œuvre (pose ou dépose) ou de composants, dans le cadre de la garantie.

1.8. Visites préliminaires de l'Entreprise

Avant de soumissionner, l'Entrepreneur est présumé s'être forgé une opinion suffisante quant au caractère exact et adéquat de sa soumission pour les travaux (quantités et prix énumérés dans le bordereau). Les prix de soumission, sauf stipulation différente du marché, sont supposés couvrir toutes ces obligations au titre du marché (dont le travail en présence du personnel de l'administration) et tout ce qui est nécessaire pour la bonne exécution et le bon entretien des travaux. L'Entreprise fournira tous les compléments matériels ou de prestations qu'elle jugerait nécessaires à la réalisation des ouvrages et qui ne seraient pas précisés dans le présent document.

2. CONDITIONS GENERALES DE REALISATION

2.1. Tenue générale du chantier

2.1.1. Planning

Lors de la réunion de démarrage du chantier, le planning des travaux sera élaboré dans le cadre des délais fixés au marché. Il tiendra compte des impératifs de fonctionnement du site. A cet effet, le représentant de l'établissement précisera les jours et les horaires de travail autorisés. Le travail de nuit pourra parfois être nécessaire. Toutefois, même lors des périodes autorisées, le travail pourra être interrompu momentanément lors des mouvements des détenus sur les sites Pénitentiaires. Ce planning sera réalisé sous la responsabilité du Maître d'Œuvre en collaboration avec les Entreprises chargées des travaux et validé par le Maître de l'Ouvrage.

2.1.2. Prestations comprises dans l'offre

2.1.2.1. Suivi de chantier

Le suivi sera assuré par le Maître d'Œuvre. Depuis le démarrage jusqu'à la réception et bonne fin des travaux, une réunion de chantier hebdomadaire sera fixée.

Elle aura lieu sur le site et aura une durée d'une demi-journée environ. La date et l'heure du rendez-vous hebdomadaire seront fixées chaque semaine le même jour à la même heure, dans la mesure du possible.

Si le Maître d'Œuvre le juge nécessaire, des rendez-vous complémentaires seront organisés.

Chaque réunion hebdomadaire impliquera la présence du chef de chantier au minimum.

2.1.2.2. Percements et rebouchages

L'Entreprise réalisera tous les percements nécessaires aux passages des câbles et reconstituera le degré coupe-feu imposé par la législation.

Dans le cas de trémies, des fourreaux seront prévus pour le passage des câbles. Le vide entre les fourreaux et la trémie sera rebouché afin de reconstituer le degré coupe-feu.

Les fourreaux partiellement remplis seront rebouchés à l'aide d'un matériau coupe-feu afin de reconstituer le degré coupe-feu. Les fourreaux vides destinés aux extensions seront obturés à l'aide d'un bouchon afin de reconstituer le degré coupe-feu.

2.1.2.3. Déplacements, démontages, remise en état de mobilier

Les déplacements de mobilier et dépose d'équipements muraux (décoration, etc.) seront réalisés par l'Entreprise en concertation avec les occupants des locaux. Ces différents objets seront remis à leur place après les travaux.

La dépose, le stockage et la repose des faux plafonds et faux planchers seront réalisés par l'Entreprise.

2.1.2.4. Stockage des équipements et matériels

Les équipements et le matériel seront stockés dans un local mis à la disposition de l'Entreprise. Le stockage en zone de détention ainsi que dans toutes les circulations est formellement interdit. Lors des travaux en zone de détention, le matériel sera amené au fur et à mesure des besoins, sans aucun stockage temporaire.

2.1.2.5. Nettoyage, remise en état du chantier

L'Entreprise assurera un nettoyage quotidien de son chantier. Les emballages, gravats seront régulièrement évacués, immédiatement s'ils présentent une entrave à la circulation et à la sécurité.

A la fin des travaux, l'Entreprise réparera toutes les dégradations qu'elle a pu causer : peintures, revêtement de sol... Si elle a dégradé des équipements dont elle ne peut assurer elle-même le remplacement ou la réparation, les travaux de remise en état seront effectués par les corps de métier compétents ou concernés aux frais, risques et périls de l'Entreprise.

2.1.2.6. Responsabilités, comportement des salariés

L'Entreprise doit exercer une surveillance continue sur le chantier afin d'éviter tout accident aux ouvriers travaillant sur le chantier.

L'Entreprise est responsable de tous les accidents ou dommages qu'une faute dans l'exécution des travaux ou que le fait de ses agents ou ouvriers puissent causer à une personne quelconque.

2.1.3. Dispositions d'hygiène et de sécurité

L'Entreprise doit se conformer parfaitement à l'ensemble des dispositions prévues par les Codes du Travail et de la Construction et par la réglementation en vigueur à la date d'exécution des travaux, l'application des dites dispositions relevant totalement de la responsabilité de l'Entreprise.

L'Entreprise se mettra en rapport avec le chef d'établissement pour la prise en compte des consignes de sécurité propres au site.

Elle est également tenue de se conformer à toutes dispositions complémentaires que la Maîtrise d'Œuvre juge utiles pour l'amélioration des conditions d'hygiène et de sécurité sur le chantier. La mise en œuvre et l'application de telles dispositions complémentaires relève ensuite de l'entière responsabilité de l'Entreprise.

2.2. Règles de réalisation

2.2.1. Contraintes d'environnement et de cheminement

L'Entreprise respectera et appliquera dans leur intégralité les règles de l'art des techniques de câblage, et notamment les règles indiquées ci-après.

2.2.1.1. Canalisations

Aucun câble ne devra cheminer à moins de 50 mm des canalisations d'eau ou de chauffage.

2.2.1.2. Perturbations électromagnétiques

Les câbles cuivre courant faible devront éviter les sources de perturbations électromagnétiques. Les contraintes sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT	distance à respecter (mm)
Eclairage incandescent	120
Eclairage fluorescent	300
Onduleur (< 10KVA)	500
Onduleur (> 10KVA)	1000
Antenne, émetteur, radar, poste de soudure à l'arc...	3000
Moteur électrique à collecteur (> 5 KVA)	2000

En cas de cheminement parallèle entre des câbles courant faible et courant fort, les règles suivantes seront respectées :

CONTRAINTES DE CHEMINEMENT PARALLELE AVEC UNE LIGNE ELECTRIQUE BASSE TENSION (inférieur à 480 Volts)				
	longueur (mètres)	distance à respecter (mm)		
		< 2 KVA	2 à 5 KVA	> 5 KVA
Ligne électrique non blindée	3	10	20	40
Ligne électrique non blindée	5	15	40	80
Ligne électrique non blindée	10	30	70	140
Ligne électrique non blindée	15	50	120	240
Ligne électrique non blindée	20	60	150	300
Ligne électrique non blindée	30 et au-delà	120	300	600
Ligne électrique non blindée en conduit métallique*	30 et au-delà	60	150	300
Ligne électrique blindée*	30 et au-delà	60	150	300
Ligne électrique blindée en conduit métallique*	30 et au-delà	40	80	150

* : le conduit métallique devra être raccordé à la terre électrique

CONTRAINTES DE CHEMINEMENT PARALLELE AVEC UNE LIGNE ELECTRIQUE HAUTE TENSION		
	longueur (mètres)	distance à respecter (mm)
Toute ligne électrique	2	1000
Toute ligne électrique	3 et au-delà	3000

2.2.2. Zones

Les locaux sont classifiés en quatre différentes zones selon leur nature et leur fonction.

* Zone 1 : Zone de détention : et sous-sols.

Dans les établissements pénitentiaires, on distingue les zones de détention des zones hors détention.

Les zones de détention doivent être comprises au sens large. Outre les circulations et les cellules, elles concernent également l'UPH (Unité Psychiatrique Hospitalière), le service médical, les cuisines, les ateliers...

Les installations seront protégées des agressions diverses. Les câbles seront inaccessibles sans outillage (chemin de câbles capoté, tube...).

Dans certains cas, les câbles devront être encastrés à la maçonnerie.

* Zone 2 : Zone ouverte accessible au public

- Salle des pas perdus
- Circulation
- Accueil général
- Attentes périphériques aux divers services
- Salle d'audiences et annexes
- etc.

* Zone 3 : Zone administrative accessible au public

- Greffe
- bureaux des juges
- aide judiciaire
- etc.

* Zone 4 : Zone administrative non accessible au public

- bureaux accessibles au public mais contrôlés.

2.2.3. Chemins de câbles

Tous les chemins de câbles nécessaires à la réalisation du système de câblage sont à la charge de l'Entreprise (fourniture et pose).

Des chemins de câbles distincts supporteront les courants forts et les courants faibles.

L'Entreprise utilisera des chemins de câbles types dalles en tôle perforée galvanisée à chaud. Ils seront dimensionnés de façon à permettre une extensibilité d'au moins 30 % et seront étiquetés comme précisé au paragraphe 3.7.5.

La continuité de terre sera assurée par le doublement du chemin de câbles par un câble de terre non isolé. Mise à la terre par tronçon de 40 à 50 m maximum.

Les rayons de courbure médians des chemins de câbles ne seront jamais inférieurs à 0,30 m. Le nombre de supports sera conforme aux spécifications du constructeur en fonction de la largeur du chemin de câbles.

2.2.4. Conduits

Lors du cheminement non apparent de moins de 4 câbles, l'utilisation de conduits PVC rigide sera autorisée en montage métro. Ces conduits seront fixés à intervalle régulier à la structure (et non sur les primaires des faux plafonds).

Le conduit acier ne sera utilisé qu'en cas de besoin, après accord du Maître d'Œuvre. Les extrémités seront équipées de raccords anti-cisaillement (KIWA ou équivalent).

En cas de liaison inter bâtiments, les fourreaux seront enterrés selon les prescriptions du Maître d'Œuvre et intégreront :

- * Des chambres de tirage de type PTT à fermeture à clef à chaque sortie de bâtiment et au plus à 5 mètres de son mur extérieur.

- * Des chambres de tirage à tous les angles du fourreau et au plus séparées de 25 mètres.

Les mêmes règles de réserve de capacité s'appliquent aux fourreaux.

2.2.5. Goulottes et plinthes

Les cheminements apparents hors locaux techniques seront réalisés sous goulotte ou plinthe PVC, en principe de couleur blanche. Leur dimensionnement permettra une extensibilité d'au moins 30 %.

En distribution terminale, afin de garantir l'espacement des câbles courants forts / courants faibles (voir tableaux ci-avant), une goulotte à trois compartiments (celui du milieu restant vide) sera prévue.

2.2.6. Encastrément

En cas de passage encastré, les câbles seront protégés par un conduit isolant conformément aux recommandations de la NF C15.100. L'entreprise assurera le rebouchage, et l'enduit des saignées. Le revêtement mural sera remis en état.

2.2.7. Passage des câbles

Les câbles seront posés dans les chemins de câbles. Dans le cas où la pose directe serait impossible, le tirage des câbles sera effectué avec le plus grand soin afin de ne pas en altérer les caractéristiques. Les câbles seront peignés et attachés sur l'ensemble du parcours.

2.2.8. Boîtes de dérivation électriques

Les boîtes de dérivation ne pourront être utilisées que pour la distribution électrique. Les boîtes seront de type PVC, à couvercle vissé ; l'indice de protection sera au minimum IP 555. Elles seront fixées sur l'aile des chemins de câbles.

2.3. Mise à la terre

2.3.1. Principe général

Comme l'indique la nouvelle norme EN 50174, on ne doit plus faire de distinction entre terre informatique et terre électrique. Il faut désormais considérer qu'il n'y a qu'un seul réseau de masse dans le bâtiment, avec un maillage maximal de toutes les parties métalliques (en particulier les chemins de câbles réalisés de préférence en tôle perforée).

La sécurité des équipements électriques et électroniques est assurée par l'équipotentialité maximale à l'intérieur du bâtiment et non par la résistance de la terre.

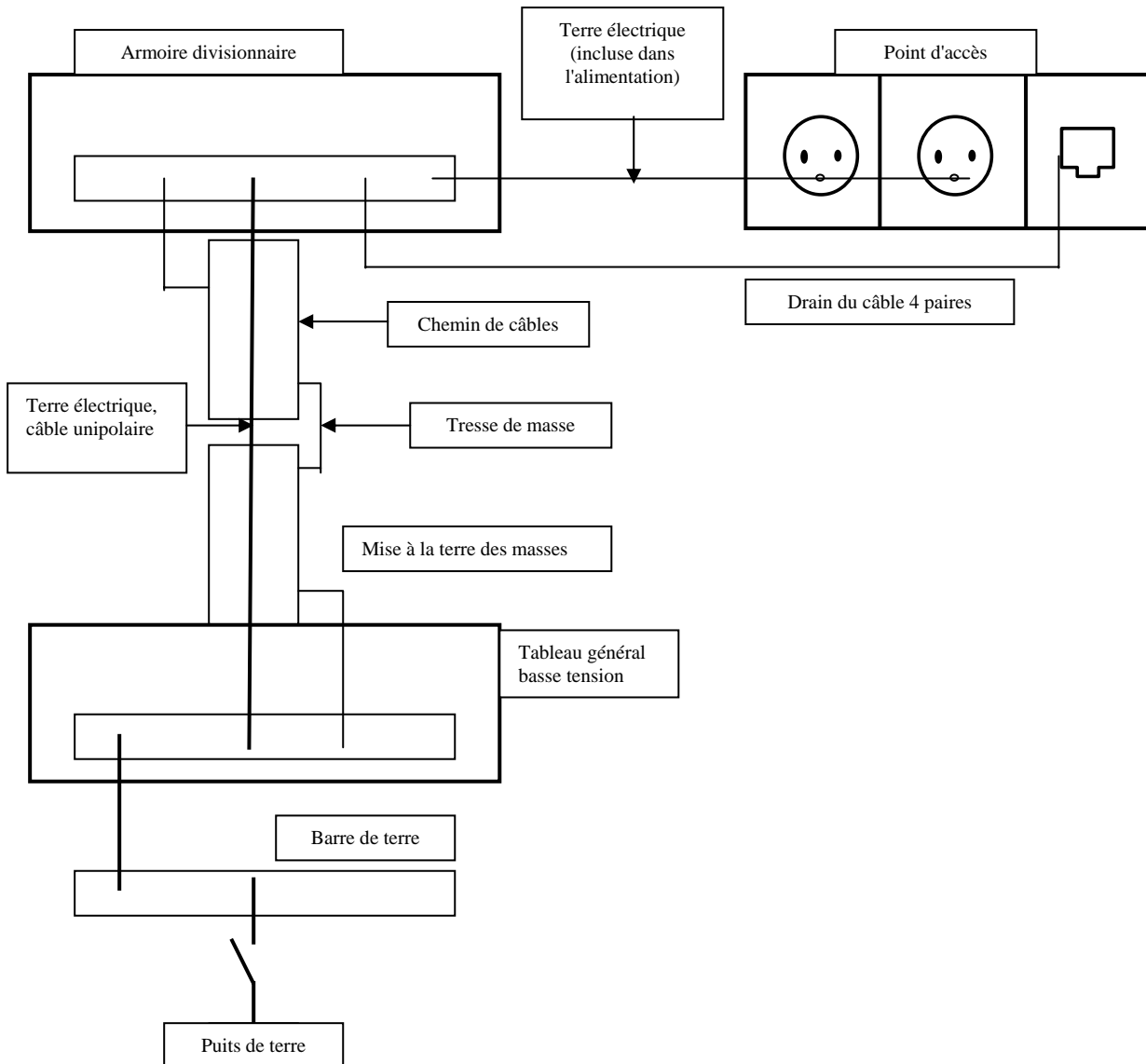
Chaque local technique sera équipé d'une terre. La terre sera destinée au raccordement des équipements métalliques afin d'assurer la sécurité des personnes; et elle permettra le raccordement des écrans des câbles courants faibles.

La terre pourra être reprise à partir du tableau général basse tension (TGBT), qui sera lui-même relié au puits de terre du bâtiment. Si le site est composé de plusieurs bâtiments alimentés par une même installation électrique, tous les puits de terre seront interconnectés (maillage des terres).

La terre de chaque local sera directement raccordée à la barre de terre. Cette terre aura une résistance inférieure ou égale à 3 Ohms.

S'il est nécessaire de créer un nouveau puits de terre, celui-ci sera interconnecté au puits de terre existant.

Le schéma général des terres est présenté ci-dessous.



2.3.2. Terre

2.3.2.1. Prises électriques

Le conducteur de protection amènera la terre jusqu'aux prises et assurera le raccordement des masses métalliques.

2.3.2.2. Supports de cheminement métalliques

Tous les supports métalliques seront raccordés entre eux et à la terre. La continuité de terre entre deux éléments sera assurée par une tresse de cuivre nue de 6 mm² minimum, fixée à l'aide de colliers métalliques ou d'une platine cuivre boulonnée sur les supports.

2.3.2.3. Armoires électriques

Chaque armoire sera équipée d'une barre de terre facilement accessible sur laquelle seront raccordées la terre d'alimentation et les terres de distribution. Le châssis et la porte seront raccordés à la terre.

2.3.2.4. Baies

Le châssis et les portes de la baie seront raccordés à la terre par l'intermédiaire de l'alimentation du bandeau de prises électriques, réalisée en câble souple.

La terre sera amenée dans chaque local technique par un câble cuivre de section 35 mm², étiqueté régulièrement "terre" (tous les 3 mètres environ). Elle sera raccordée sur une borne de terre isolée fixée au mur du local.

2.3.2.5. Prises informatiques

Le drain du câble sera raccordé au 9^{ème} point de la prise RJ45. Si le support de la prise est métallique (goulotte aluminium, poteau, etc.), un manchon isolant protégera l'écran et le drain et tout contact avec le support.

2.3.2.6. Répartiteur

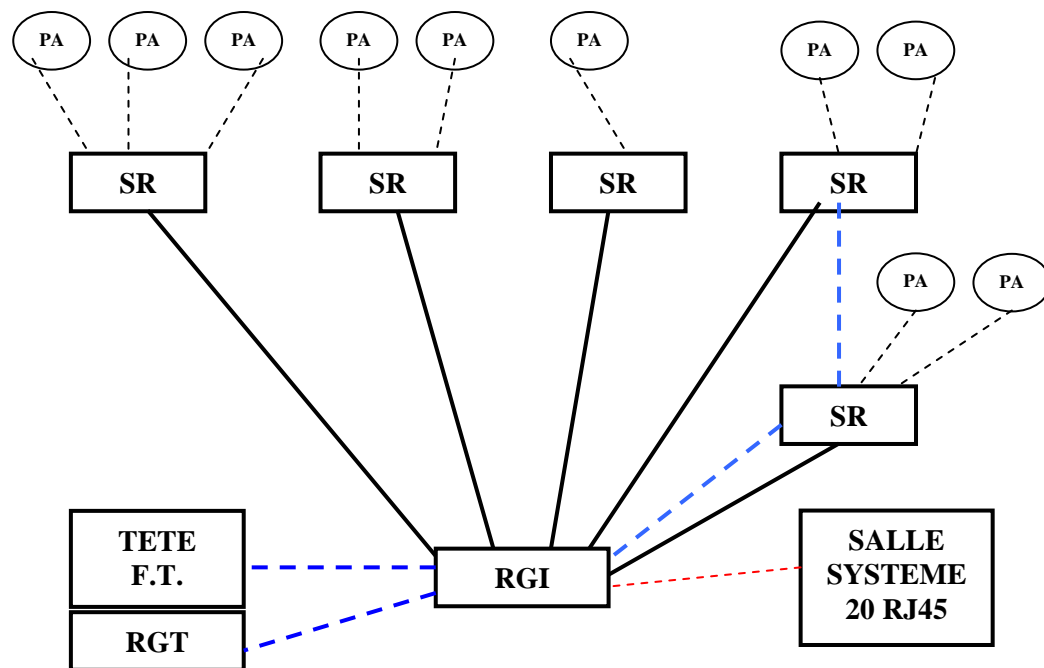
Les fermes ou platines du répartiteur seront raccordées sur la borne "terre". Par l'intermédiaire des modules, le drain des câbles sera ainsi mis à la terre.

3. COURANT FAIBLE

3.1. Organisation générale

Le câblage informatique est organisé en deux niveaux. Le câblage capillaire assure la liaison entre les prises et les répartiteurs, et le câblage fédérateur est destiné aux interconnexions entre répartiteurs. Le schéma suivant illustre cette organisation.

SCHEMA DE PRINCIPE DU CABLAGE INFORMATIQUE



Rouverte optique (12 Brins).
 Câble capillaire (Catégorie 6 classe E).
 Rouverte Cuivre (8 X 4 Paires Catégorie 6 classe E).
 X Câbles capillaires (Ex. : 20 RJ45 dans la salle système -20 câbles 4 paires Catégorie 6 classe E).
PA Accès.
SR Sous Répartiteur.
RGI Répartiteur Général Informatique.
RGT Répartiteur Général Téléphonique

LEGENDE

3.2. Câblage capillaire

Le câblage capillaire sera conforme aux spécifications de la norme ISO/CEI 11801 Ed2 et EN-50173-1 définissant les systèmes de câblage génériques. Il sera utilisé des composants de catégorie 6 certifiés, supportant des applications de Classe E pour une fréquence de transmission de 250MHz.

3.2.1. Les Points d'Accès

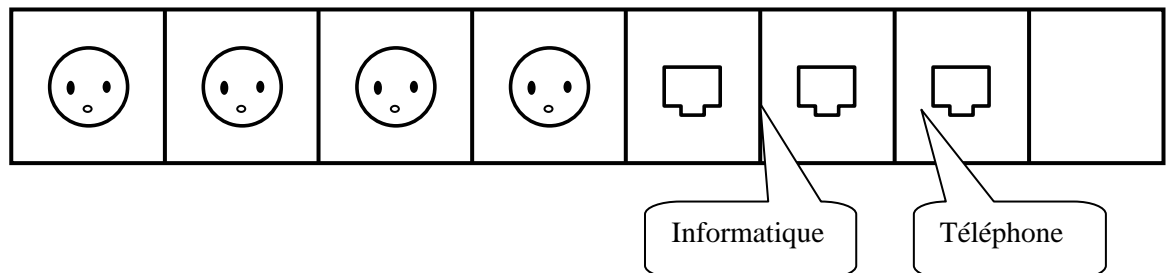
3.2.1.1. Définition

Le bloc de prises destiné à alimenter un poste de travail est appelé Point d'Accès (PA). Sa composition peut être modulée selon le programme de câblage à réaliser. En effet la prise terminale RJ45 pouvant être utilisée pour de la Voix, de la Donnée ou de l'image, sa structure devra être clairement précisée lors de la définition du programme.

A titre d'exemple selon s'il s'agit d'un câblage Informatique et/ou Téléphonique, le PA peut être composé suivant les modèles présentés ci-après ;

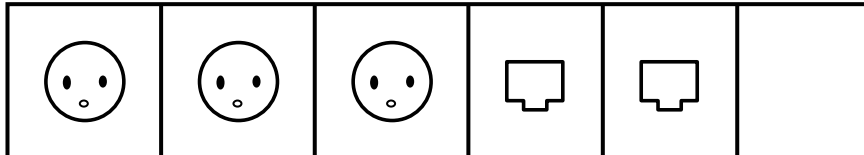
Dans le cadre d'un câblage INFORMATIQUE et TELEPHONIQUE, le PA de "**Type A**" est composé de :

- * 2 prises informatiques de type RJ45,
- * 1 prise téléphone de type RJ45,
- * 1 emplacement de réserve,
- * 4 prises électriques dont 2 ondulées et repérées



Dans le cadre d'un câblage INFORMATIQUE, le PA de "**Type B**" est composé de :

- * 2 prises informatiques de type RJ45,
- * 1 emplacement libre pour une prise informatique supplémentaire,
- * 3 prises électriques dont 2 ondulées et repérées (voir le dossier site qui pourra adapter ce nombre à des besoins particuliers),



Toutes les prises électriques, informatiques et téléphoniques seront au format 45x45.

La prise terminale courant faible sera de type adaptable et duplicable par l'adjonction de dédoubleurs à vis. Elle offrira une interface RJ45 9 points de base (conforme ISO 8877) et répondra aux spécifications ISO 11801 Ed2 Catégorie 6, elle sera faradisées à 360° avec une sortie de câble latérale pour assurer une gestion optimale du rayon de courbure.

Chaque prise RJ45 installée sera alimentée par un câble 4 paires. Le drain sera raccordé sur le 9ème point.

Le type des prises électriques ainsi que leur alimentation sont décrits en 4.2.

3.2.1.2. Densité

Au minimum,

- Zones bureaux, 1 PA de **Type A** par **meuble** de bureau.
- Salles d'audiences, 3 PA de **Type B**
- Salle de conciliations et de délibérés, 1 PA de **Type B**
- Les accueils, 4 PA de **Type A**

Ces zones feront toutefois l'objet d'une étude ainsi que les autres zones qui seront traitées de manière spécifique.

3.2.1.3. Support

En règle générale, les PA seront intégrés dans la goulotte de descente ou dans une goulotte de ceinturage horizontale. Toutefois, d'autres types de supports pourront être demandés :

- * boîtier PVC (mural ou sur mobilier)
- * goulotte aluminium,
- * boîte de sol,
- * potelet aluminium (alimenté par le sol),
- * poteau aluminium (alimenté par le plafond),
- * encastré.

Quelque soit le principe retenu, la conception du bloc PA associant le courant faible et le courant fort devra garantir :

- * Visibilité de l'étiquetage une fois les cordons branchés,
- * Possibilité de brancher et de débrancher des cordons sans gêne.

3.2.2. Les câbles de distribution

3.2.2.1. Caractéristiques techniques

Les câbles de distribution répondront aux caractéristiques suivantes :

- * composé de 4 paires écrantés par paires et drain (U/FTP),
- * impédance 100 Ohms (+/- 10 Ohms) de 1 à 250 MHz,
- * ISO 11 801 Ed2 Catégorie 6 certifié,
- * enveloppe non propagatrice de la flamme.
- * gaine LSOH

3.2.2.2. Longueur des liaisons

La longueur totale de câble entre la prise RJ45 et le répartiteur sera inférieure à 90 mètres.

3.3. Câblage fédérateur

3.3.1. Généralités

Le câblage fédérateur assure l'interconnexion des répartiteurs à l'aide de câble optique et câble cuivre comme il est représenté dans le schéma précédent "Schéma de principe du Câblage Informatique".

Ce même câblage peut également assurer l'interconnexion de plusieurs bâtiments, si le contexte le nécessite et le permet.

La fonction des différents répartiteurs est détaillée dans le paragraphe 3.4.

3.3.2. Rocades optiques

3.3.2.1. Organisation

Des rocades optiques seront systématiquement utilisées entre le RGI et les SR, en suivant l'architecture en étoile (ou équivalent). Les liaisons optiques seront également mises en place pour l'interconnexion de bâtiment.

Dans certains cas, des rocades horizontales pourront être réalisées en fibre optique, si les distances le nécessitent.

3.3.2.2. Caractéristiques des câbles

Les fibres optiques multimodes répondront aux caractéristiques suivantes :

- * multimode (OM3)
- * diamètre : 50/125 microns
- * affaiblissement maximal à 850 nm : 2,7 dB/km
- * affaiblissement maximal à 1300 nm : 0,8 dB/km
- * bande passante à 850 nm \geq 1500 MHz.km
- * bande passante à 1300 nm \geq 500 MHz.km

Le câble optique répondra aux caractéristiques suivantes :

- * structure serrée
- * enveloppe non propagatrice de la flamme

La fibre OM3 sera qualifiée selon la méthode de mesure MINEMBC (norme IEC 60793.1.49 ed 2). La technologie de fibrage sera de type OVD (Outside Vapor Deposition).

Les caractéristiques mécaniques du câble (résistance à la traction, à l'écrasement, à l'humidité, aux rongeurs, température d'utilisation...) dépendront de l'environnement et seront précisées par le Maître d'Œuvre dans le dossier site.

Pour les liaisons Inter-Batiment, la fibre de type MULTIMODE sera préconisée dans la limite du respect des distances. Au-delà, de cette limite, l'emploi de la fibre de type MONOMODE s'imposera.

Les fibres optiques monomode répondront aux caractéristiques suivantes :

- * monomode (OS1)
- * diamètre : 9/125 microns
- * affaiblissement maximal à 1310 nm \leq 0,4 dB/km
- * affaiblissement maximal à 1550 nm \leq 0,25 dB/km
- * bande passante à 1300 nm : Plusieurs THz.km
- * bande passante à 1550 nm : 50 GHz.km

Le câble optique répondra aux caractéristiques suivantes :

- * structure tubée
- * enveloppe non propagatrice de la flamme

Dans le cadre d'une extension de câblage fédérateur, les fibres optiques seront de mêmes caractéristiques que celles déjà installées.

Tableau des distances maximales acceptables en fonction du support et des interfaces réseau :

Type de Fibre	Bande passante	Longueur liaison	Longueur liaison
	Modale (MHz.km)	1000 Base-SX (m)	1000 Base-LX (m)
62 μ MultiMode (OM1)	200/500	275	550
50 μ MultiMode (OM2)	500/500	550	550
50 μ Enhanced MultiMode (OM3)	1500/500	550/(1000*)	550/(1000*)
9 μ MonoMode (OS1)	-	-	5 000

*** En attente de validation des constructeurs d'équipements actifs de réseau**

3.3.2.3. Dimensionnement

D'une manière générale chaque SR sera alimenté par un câble optique de 12 fibres au minimum.

L'éventualité de l'utilisation des deux types de fibre (monomode et/ou multimode) doit être envisagée; afin de les dissocier il sera mis en place un étiquetage clair sur les panneaux de brassage optiques.

Liaisons internes ou inter bâtiment :

Elles seront toutes réalisées de la manière suivante :

Si la distance entre le RGI et les SR \leq 300 m

→ liaison 12 brins en fibre multimode (OM3) équipée de connecteurs de type SC

Si la distance entre le RGI et les SR $>$ 300 et \leq 1000 m

→ liaison 12 brins en fibre multimode (OM3) équipée de connecteurs de type SC

→ liaison 12 brins en fibre monomode (OS1) équipée de connecteurs de type SC

Si la distance entre le RGI et les SR $>$ 1000 m

→ liaison 12 brins en fibre monomode (OS1) équipée de connecteurs de type SC

3.3.3. Rocades cuivre

3.3.3.1. Organisation

La topologie des liaisons sera choisie afin de minimiser les longueurs des rocades entre répartiteurs. Utilisée en câblage fédérateur, mais aussi en doublage de fibre ou en rocade horizontale, les rocades cuivre ne dépasseront pas 90 mètres.

3.3.2.2. Caractéristiques des câbles

Les rocades cuivre seront constituées par un assemblage de câbles de distribution 4 paires, ou 2 X 4 paires connectés sur des plastrons de couleur verte. Les câbles multipaires sont proscrits.

Les autres caractéristiques sont identiques à celles demandées pour les câbles de distribution.

3.3.2.3. Dimensionnement

La rocade RGI-RGT sera au minimum composée de 32 paires. Son dimensionnement sera fonction du nombre de PA du site.

La rocade RGI-Tête France Télécom sera composée au minimum de 32 paires, son tenant et son aboutissant seront équipés de modules CAD de marque Infra+ ou 3M.

La rocade SR-SR horizontale ou verticale sera composée au minimum de 32 paires. Son dimensionnement sera fonction du nombre de PA du site.

Le dimensionnement devra toutefois être étudié avec précision lors de l'étude de conception.

3.4. Répartiteurs

3.4.1. Différents types

On distingue trois types de répartiteurs :

- * le répartiteur général téléphonique (RGT)
- * le répartiteur général informatique (RGI)
- * le sous-répartiteur (SR).

3.4.1.1. Répartiteur général téléphonique

Le RGT accueillera

- * l'arrivée des lignes extérieures (Tête France Télécom)
- * la distribution vers les prises téléphoniques de la zone
- * les rocades vers les sous répartiteurs téléphoniques raccordées sur des tiroirs téléphoniques RJ45 haute densité (1U 48 ou 60 RJ45) ainsi que les liaisons vers l'autocommutateur.
- * la liaison cuivre vers le RGI.

Ces distributions seront intégrées dans des bati-rack.

3.4.1.2. Répartiteur général informatique

Le RGI est le cœur de la distribution informatique.

A partir de bandeaux équipés de prises RJ45, l'irrigation en cuivre couvre :

- * les roades vers les sous-répartiteurs informatiques (SR)
- * la distribution vers les prises informatiques de la zone (RGI, Salle serveur, etc.)
- * la liaison vers le RGT
- * la liaison vers la tête France Télécom

A partir de tiroir optique équipé de connecteur SC, distribution des liaisons optiques internes et externes vers les SR.

3.4.1.3. Sous-répartiteur

Le SR assure la distribution informatique et téléphonique de la zone dans lequel il est implanté. La partie cuivre accueille :

- * la rocade cuivre issue du RGI et raccordée sur panneaux RJ45 (plastrons verts)
- * la rocade cuivre issue du RGT et raccordée sur panneaux 48 ou 60 ports RJ45 (Afin d'assurer le dédoubleage ou le déquadruplage des prises terminales téléphoniques, $\frac{3}{4}$ des roades seront raccordées en 1 paires (4-5) sur la prise RJ45 et $\frac{1}{4}$ en 2 paires (4-5 et 2-6)
- * les éventuelles roades inter-SR
- * la distribution informatique / téléphonique

La partie optique du SR assure le raccordement de la liaison optique issue du RGI.

3.4.2. Organisation des répartiteurs

Dans le cadre d'un câblage « bâtiment », les répartiteurs de type RGI et SR seront entièrement intégrés dans des baies et dans des locaux techniques. Ces baies hébergeront également les équipements actifs nécessaires au fonctionnement du réseau. La hauteur des baies et leur nombre seront établis en se plaçant dans l'hypothèse d'un câblage optimale du site. On tiendra donc compte du nombre maximal de PA qui pourront à terme être alimentés par le SR, et non du nombre réel de cette première opération.

Il pourra être proposé des bati-rack à la place des baies, sous réserve qu'ils soient installés dans des locaux sécurisés et sans autres corps d'état.

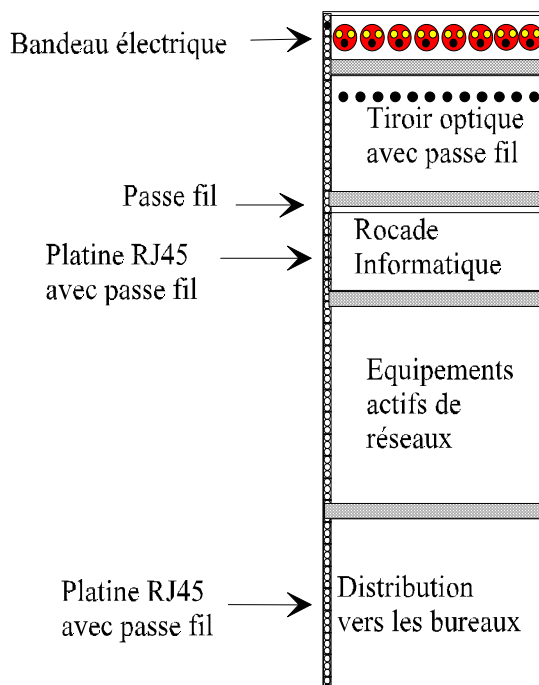
Dans le cadre d'un câblage spécifique à une « application », les SR pourront être intégrés dans des coffrets dimensionnés selon leur capacité de distribution.

3.4.2.1. Capacité

Un répartiteur de moins de 30 RJ 45 sera contenu dans une baie de 22 U (+/- 2 U).

Un répartiteur entre 30 et 80 RJ 45 nécessitera une baie 42 U (+/- 4 U).

Son aménagement sera structuré selon le modèle suivant:



Pour ce qui est de l'encombrement, les éléments seront montés comme suit:

Depuis le haut vers le bas:

- * Bandeau électrique
- * Tiroir optique pour la distribution vers le RGI et/ou SR
- * Platine RJ 45 pour la rocade cuivre vers RGI et/ou SR

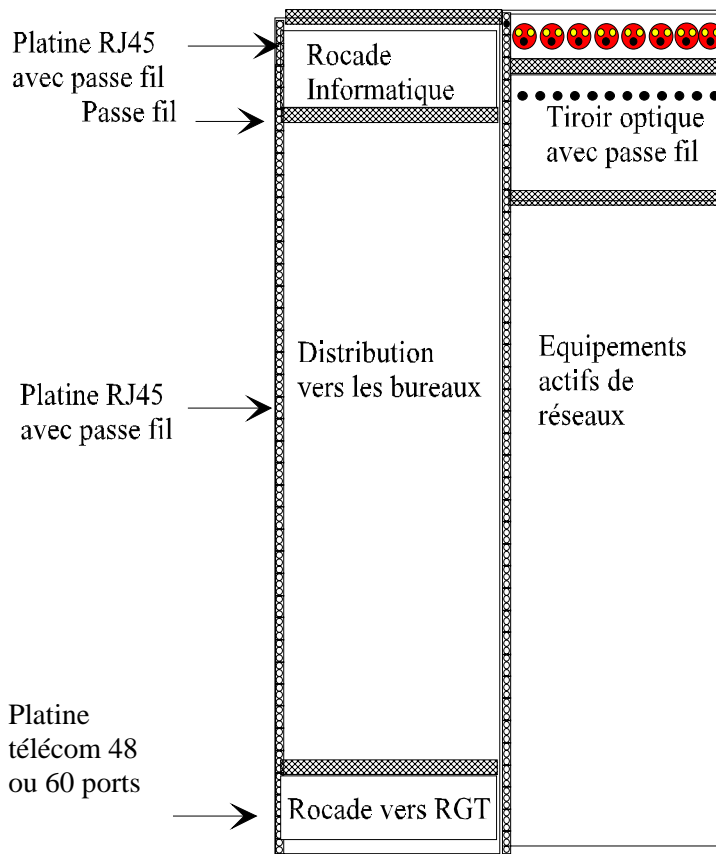
L'ensemble monté, devra être séparé par des passes-fil.

Depuis le bas vers le haut:

- * Rocade téléphonique vers le RGT
- * Distribution cuivre des PA vers les bureaux

L'ensemble monté devra être séparé par des passes-fil.

Un répartiteur de 80 à 160 RJ45 nécessitera deux baies 42 U (+/- 4 U). La baie de gauche sera dédiée aux raccordements cuivre ; les raccordements optiques occuperont le haut de la baie de droite, les équipements actifs venant en dessous;



Le RGI pourra comprendre, au besoin, une baie supplémentaire dédiée au raccordement vers les réseaux extérieurs, appelée baie WAN (Wide Area Network). Celle-ci, d'une hauteur de 42 U, sera équipée :

- de deux bandeaux de 24 RJ45 (le câblage sera défini au moment de l'étude)
- de 3 étagères renforcées.

3.4.3. Baie informatique

3.4.3.1. Caractéristiques et équipements

Caractéristiques :

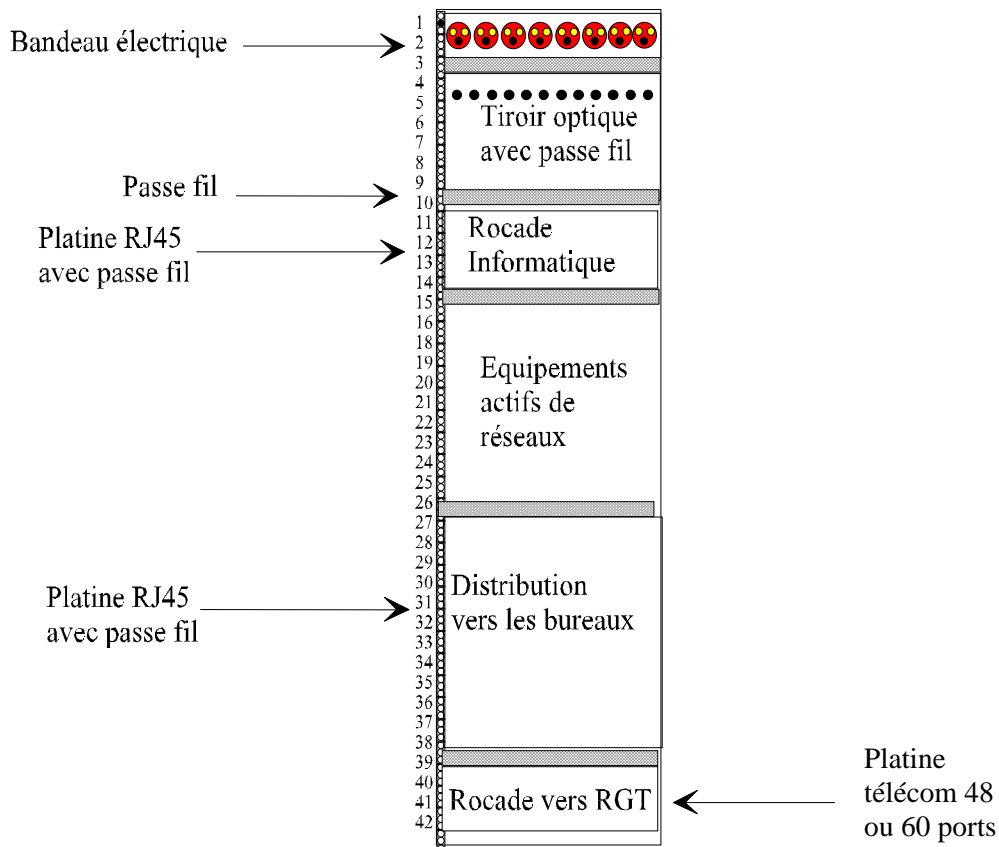
- * hauteur 22 U (+/- 2 U) ou 42 U (+/- 4 U)
- * 800 x 800 mm
- * montants 19" en face avant montés en retrait de 150 mm, pour prévoir l'encombrement des cordons en face avant.
- * porte avant pleine ou équipée d'un Plexiglas fumé incassable avec une serrure 3 points
- * Pour les baies du RGI, seulement;
 - porte arrière pleine équipée d'une serrure 3 points (les canons de toutes les serrures seront identiques)
- * Panneaux latéraux démontables à partir de l'intérieur de la baie, le démontage restant possible lorsque la baie est équipée de tous ses accessoires et des équipements actifs (dans le cas où les baies seraient accolées, seuls seront fournis les panneaux extérieurs du bloc)
- * accessoires de fixation et de passage des câbles et cordons de raccordement, Les équipements montés ne doivent pas réduire les caractéristiques de la baie.
Sur toute la hauteur de la baie, l'implantation d'équipements doit être possible; au format 19 pouces, sur une profondeur de 600mm.
- * socle et toit permettant le passage des câbles
- * pieds réglables

Equipements:

- * une étagère renforcée mobile et pouvant être fixée aux quatre coins. Elle devra pouvoir se monter sur toute hauteur de la baie.
- * une pochette rigide porte-documents format A4 fixée sur la face intérieure de la porte (une pochette par répartiteur)
- * un bandeau de 8 prises de courant 2P+T pour les baies des SR, 2 pour le RGI
- * un poste téléphonique raccordé à l'autocommutateur

Un lot d'une vingtaine de vis et d'écrous adaptés aux fixations sur les montants 19", sera fourni avec chaque baie.

Schéma de principe d'une baie aménagée



3.4.4. Raccordements cuivre

Le répartiteur cuivre sera constitué de bandeaux (1U, 19 pouces) de 24 ou 48 prises RJ45 (ISO 11801 Ed2 Catégorie 6, 9 points) permettant la pose de dédoubleurs RJ45.

Les panneaux de brassage devront être modulaires et reconfigurables. La distribution capillaire se fera avec des plastrons bleus équipés de volets anti-poussière.

Le bandeau permettra le raccordement des drains à la terre.

Le répartiteur cuivre offrira une réserve de 15 %.

Un support ou passe fil, pour cordons, au format 19" 1U sera inséré entre chaque bandeau RJ45 (Modulo 48 RJ45)

La rocade RGI-RGT sera câblée sur des platines RJ45 48 ou 60 ports (¾ sur de la rocade sera connectée sur 1 paire, ¼ sur 2 paires).

Principe d'utilisation de modules à Coupures Auto Dénudants (CAD) :

Dans le cadre d'une extension à une structure de câblage utilisant déjà des modules CAD, le principe de mise en œuvre devra répondre aux règles suivantes :

Extension sur un local existant :

Les règles et les principes déjà en œuvre seront conservés pour la nouvelle réalisation.

3.4.5. Raccordements optiques

3.4.5.1. Tiroir optique

Les câbles optiques seront amenés dans chaque local technique à l'intérieur d'un tiroir optique monté dans la baie.

Les caractéristiques de ce tiroir sont les suivantes :

- * format 19",
- * face avant supportant 12 connecteurs duplex,
- * fermé sur toutes les faces (ouverture impossible sans outillage),
- * équipé de presse-étoupe pour le passage des câbles.
- * les tiroirs optiques seront modulaires, il devra être possible de raccorder sur un même tiroir différents connecteurs (exemple SC et LC).

Un bandeau passe fil sera placé sous chaque tiroir optique.

3.4.5.2. Connectique

La connectique utilisée sera de type SC.

3.4.6. Cordons de brassage

3.4.6.1. Cordons cuivres

L'Entreprise fournira un lot de cordons de brassage RJ45/RJ45.

Les caractéristiques des cordons sont les suivantes :

- 4 paires,
- écrantés par paires,
- 100 Ω ,
- ISO 11 801 Ed2 Catégorie 6 certifiés.
- Les cordons seront issus du fabricant du système de précâblage pour optimiser les performances des chaînes liaison et éviter les problèmes d'incompatibilité diaphonique en catégorie 6.

Il sera fourni autant de cordons que de prises RJ45 qui équipent les baies. Les différentes longueurs des cordons sont précisées dans le dossier site. Il sera proposé des cordons de 2 couleurs différentes de manière à dissocier le brassage téléphonique et informatique.

Dans le cadre d'utilisation de modules CAD, les caractéristiques des cordons CAD/RJ45 seront identiques à celles des câbles utilisés.

3.4.6.2. Cordons optiques

Les cordons optiques seront constitués d'une paire de fibres optiques équipées à chaque extrémité de connecteurs SC. Un système d'identification permettra de différencier les fibres de la paire. Le nombre et les longueurs sont précisés dans le dossier site.

Les jarretières optiques seront issues du même fabricant du système de précâblage.

Dans certain cas, il pourra également être proposé des cordons SC/ST.

3.4.7. Implantation

Tous les répartiteurs seront intégrés dans des baies ou des bati-rack., et implantés dans des locaux appropriés et dédiés à leurs fonctions.

Aucun répartiteur ne devra être installés en circulation, dans un bureau, etc.

Dans le cadre de « petit câblage » lié à une application, il pourra être accepté, en accord avec le responsable du site, l'installation de coffrets en circulation ou dans des bureaux. Ils devront être protégés de toutes agressions.

3.5. Locaux Techniques

3.5.1. Généralités

Le terme "local technique" est utilisé ici dans un sens générique. Il désigne tous les locaux équipés d'un environnement informatique ou téléphonique. Il pourra s'agir d'un local de sous répartition, d'un local de répartition générale, d'un local serveur...

Les conditions d'accès et de sécurité des locaux techniques installés en zone de détention seront à préciser dans le dossier site.

3.5.2 Cohabitation et partage de ressources

Le Répartiteur Générale Informatique (RGI) peut s'implanter soit dans le local RGT/Autocommutateur, soit dans la salle serveur.

En aucun cas des serveurs d'applications ne seront installés dans des locaux où des structures autres qu'informatiques s'y trouvent, comme le RGT, l'autocommutateur, la GTC, etc.

Les Sous Répartiteurs devront être également protégés de tout autre environnement étranger à la téléphonie et à l'informatique (vidéo, sonos, etc.).Tous ces environnements sont à exclure des locaux techniques informatiques.

3.5.3. Environnement

Afin que les câbles cheminant dans le local technique (LT) satisfassent aux règles définies dans le paragraphe "contraintes d'environnement", le LT sera éloigné des différentes sources de perturbations (groupe électrogène, transformateur, machinerie d'ascenseur...).

Ils seront à l'abri de la poussière.

Aucune canalisation ne devra traverser les locaux techniques. Les baies informatiques seront placées à plus d'un mètre des radiateurs (ou autres sources de chaleur).

Les conditions climatiques qui devront être assurées tout au long de l'année sont les suivantes :

- * température : entre 10 et 20 °C
- * humidité : entre 45% et 70% sans condensation.

Ces conditions seront assurées grâce à une climatisation.

3.5.4. Les surfaces

Les surfaces des locaux techniques RGT,RGI, SR, salle serveur doivent être étudiées selon le programme de câblage. Certains locaux existants peuvent être réutilisés pour assurer cette fonction de répartition, sous réserve des aménagements qui s'imposent.

Ces surfaces dépendent de l'étendue du câblage et donc de la capacité de câblage du site. Un autre facteur important est le type de site. En effet, certains sites comme les établissements pénitenciers peuvent faire l'objet d'une adaptation des surfaces. Le principe à retenir est le suivant:

Tout local technique de type RGI et SR doit permettre l'implantation des baies pouvant accueillir le câblage distribué et les éléments actifs de réseaux.

Les types de baies en fonction de la capacité d'irrigation sont présentés au chapitre 3.4.2.1.

Proposition de surface des locaux:

RGI/RGT/PABX	10 m ² pour le RGI
RGI	15m ²

SR	6m ²
Salle serveur	15 à 30m ²
Salle serveur/RGI	15 à 30m ²

Pour certains établissements, où l'informatique est structurée autour d'un ou 2 serveurs, la salle serveur peut être constituée d'une baie sécurisée, climatisée et être installée dans le RGI.

3.5.5. Local de sous répartition

Le local de sous répartition abrite le sous répartiteur informatique/téléphonique, qui remplit les fonctions suivantes :

- * concentration des rocaes issues du RGI ou d'autres SR, du RGT
- * distribution vers les PA voisins
- * hébergement des équipements actifs réseau.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- * surface minimale : 6 m²
- * sol enduit de deux couches de peinture anti-poussière
- * parois enduites de deux couches de peinture blanche mate ou satinée
- * porte d'accès
- * éclairage fluorescent à ballast électronique assurant un niveau d'éclairage de 400 lux (luminaires de classe C ou D).
- * une alimentation électrique monophasée 220V 16A
- * bloc de prises de courant à l'accès du local (pour le matériel électroportatif)
- * détection incendie avec report sur indicateur d'action
- * détection d'eau si passage de tuyauteries à risque
- * téléphone mural
- * premier équipement mobilier
- * climatisation

3.5.6. Local de répartition générale

Le local de répartition générale abrite le répartiteur général informatique (RGI). Le RGI remplit les fonctions suivantes :

- * concentration des rocaes issues des SR
- * distribution vers les PA voisins

- * distribution vers la salle système
- * hébergement des équipements actifs réseau
- * éventuellement hébergement des serveurs (voir chapitre 3.5.4.1).

Il aura les caractéristiques suivantes :

- * surface minimale : 15 m²
- * faux-plancher
- * climatisation
- * sol enduit de deux couches de peinture anti-poussière
- * parois enduites de deux couches de peinture blanche mate ou satinée
- * éclairage fluorescent à ballast électronique assurant un niveau d'éclairage de 400 lux (luminaires de classe C ou D).
- * deux alimentations électriques monophasées 220V 16A
- * bloc de prises de courant à l'accès du local (pour le matériel électroportatif)
- * détection incendie avec report sur indicateur d'action
- * détection d'eau si passage de tuyauteries à risque
- * téléphone mural .

Si le RGI doit héberger des serveurs d'applications, les caractéristiques suivantes seront modifiées:

- * surface minimale : 15 à 30 m²
- * extinction incendie
- * 10 PA minimum.

3.5.7. Locaux spécifiques

Les locaux spécifiques nécessitent une étude complémentaire à l'implantation des points d'accès et à leur environnement.

3.5.7.1. Salle serveur

Cette salle reçoit les serveurs d'applications informatiques de l'établissement. Sa superficie dépend de la taille et du type d'établissement.

Pour des sites accueillant plusieurs juridictions, la salle serveur doit être réalisée dans un local.

Pour des sites pénitenciers ou de petites juridictions, la salle serveur peut être réalisée en utilisant des baies sécurisées et climatisées. Ces mêmes seraient alors installées dans le RGI.

Dans le cadre de réalisation d'une salle dans un local, elle devra être localisée à un endroit facile d'accès, ne pas se trouver en sous sol et être équipée des éléments suivants:

- *système de détection et d'extinction incendie,
- *un extincteur à CO2 à proximité,
- *un système de climatisation,
- *un support mobilier pour l'installation des systèmes informatiques,
- *du mobilier pour le rangement de la documentation technique,
- *un accès sécurisé,
- *aucun autre équipement ne devra y être installé (Sono, vidéo, etc.)
- *un minimum de fenêtres et de canalisations apparentes,
- *quelques points d'accès informatiques (10 PA minimum) et 2 lignes téléphoniques (à déterminer lors de l'étude) ces points seront raccordés au RGI
- *un faux plancher.

La puissance globale consommée par ces équipements et le dégagement calorifique devra être fourni lors de l'étude .

Aménagement de la salle

Sol

La dalle de la salle doit pouvoir supporter l'ensemble des équipements prévus, ainsi que le mobilier. Elle doit être revêtue de peinture anti-poussière et antistatique.

Si un faux plancher est utilisé, il doit être posé sur vérins réglables.

Il doit pouvoir supporter les mêmes contraintes de charge que la dalle sur laquelle il est posé avec une flèche inférieure à 2 mm/m. La hauteur minimale sous dalle est de 30 cm.

Les dalles perforées de faux plancher garantiront une vitesse de soufflage permettant une ventilation homogène du local.

Mur

Les murs et cloisons garantiront une isolation acoustique, thermique et radioélectrique du local.

Ils seront pourvus d'un revêtement anti-poussière.

Plafond

Le plafond sera revêtu de peinture anti-poussière et équipé, si possible, d'un faux plafond destiné à améliorer l'acoustique de la salle et à assurer le passage éventuel des câbles.

Les matériaux de ce faux plafond seront non pulvérulents et non dégradables.

La hauteur libre entre le faux plafond et le faux plancher sera de 2 m 30 au moins.

Éclairage

L'éclairage du local devra permettre le travail des techniciens dans de bonnes conditions.

Un éclairage de secours devra être mis en place en cas de coupure d'électricité.

Mobilier

Les écrans, les claviers et les unités centrales seront posés sur des tables.

Des solutions de superposition d'unités centrales ou d'écrans sur des étagères pourront être proposées.

Si des équipements réseaux doivent être installés, ils devront s'intégrer dans les baies 19".

Des armoires recevront l'ensemble des documentations et le matériel de dépannage.

Un bureau sera mis à la disposition des personnels intervenant dans le local.

Téléphone

Un téléphone sera à la disposition des personnels intervenant dans le local.

Des lignes et des postes téléphoniques devront être prévus pour l'usage des techniciens intervenant dans le local.

Passage de câbles

Un dispositif devra permettre le passage des câbles et la desserte des différents équipements (chemin de câbles, faux plafond, faux plancher...).

Alimentation électrique

Le réseau courant fort informatique sera ondulé et spécialisé.

Il devra assurer l'alimentation des équipements informatiques et des ventilations.

Contraintes thermiques

Les apports calorifiques, dont il faut tenir compte, sont :

- chaleur dégagée par les équipements informatiques,
- ensoleillement,
- échanges thermiques avec les locaux mitoyens,
- éclairage,
- équipements électroniques divers,
- apports thermiques par le personnel accédant au local.

Contraintes de sécurité

Anti-intrusion

L'accès au local devra être limité au seul personnel autorisé par code ou par Badge, dans la mesure où la zone dispose de cette possibilité.

Les ouvertures sur l'extérieur du bâtiment seront protégées :

- fenêtres blindées,
- portes extérieures condamnées.

Incendie

Un système de détection incendie et d'évacuation des fumées devra être mis en place.

Eau

Mise en place d'un système d'évacuation des eaux en cas d'inondation du local.

Contrôle de température

Mise en place d'une détection de dépassement des températures minimales et maximales de bon fonctionnement des équipements en place.

Mise en place d'un système de climatisation.

L'ensemble des environnements techniques de cette salle doit être sous surveillance.

3.6. Système de repérage, étiquetage

Le repérage sera effectué sur les équipements et sur les plans d'exécution.

3.6.1. Local technique

Chaque local technique sera identifié par :

- * sa nature (RGI, RGT ou SR)
- * sa zone géographique (nom du bâtiment, de l'aile...), sur trois caractères maximum
- * son étage, sur deux caractères maximum

Exemple : SR A1.3 ; pour le local de sous répartition la zone A1, au 3ème étage.

La face extérieure de la porte du local technique sera équipée d'une étiquette dilophane bleue gravure blanche autocollante de dimension 200x100mm, qui indiquera la nature du local et l'identification du répartiteur.

Exemple :

INFORMATIQUE SR A1.3

Cette étiquette sera placée sur la face intérieure de la porte si le local est implanté en zone de détention.

3.6.2. Baie

Une étiquette dilophane bleue gravure blanche sera collée en haut de la porte avant de chacune des baies.

Si le répartiteur n'est constitué que d'une baie, l'étiquette mentionnera simplement l'identification du répartiteur.

Exemple :

SR A1.3

Si le répartiteur est constitué de plusieurs baies, celles-ci seront numérotées de gauche à droite.

Exemple :

SR A1.3 BAIE 1

SR A1.3 BAIE 2

3.6.3. Répartiteur cuivre

Les connexions seront organisées afin qu'un bandeau desserve une zone géographique unique (étage, aile, ...). Une étiquette précisera cette zone.

Exemple :

3ème étage

Chaque prise RJ45 du bandeau sera équipée d'une étiquette qui précisera le numéro du PA correspondant.

Exemple : A1 : pour la prise informatique 1 du bureau 314,

A2 : pour la prise informatique 2 du bureau 314,

Z1 : pour le prise téléphonique 1 du bureau 314.

3.6.4. Répartiteur optique

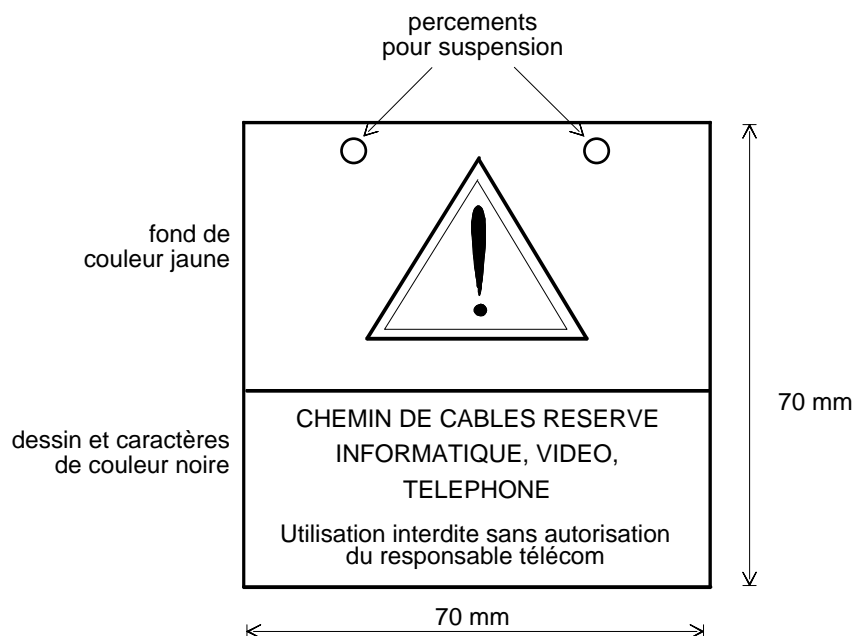
Les étiquettes concernant le matériel optique seront de couleur verte.

Les connecteurs des tiroirs optiques seront numérotés à l'aide d'étiquettes si une sérigraphie standard n'existe pas déjà.

3.6.5. Supports de cheminement

En zone de détention, les supports ne seront pas étiquetés. Hors de la zone de détention, un étiquetage est prévu pour les chemins de câbles et pour les tubes.

Les chemins de câbles réservés au courant faible seront repérés à intervalle régulier (tous les 3 mètres environ) par une plaquette de signalisation conforme en modèle ci-dessous :



Les tubes destinés aux câbles courant faible seront signalés de la même manière par un autocollant de taille 60 x 60 mm, fond jaune lettres noires, conforme au modèle ci-dessous :

INFORMATIQUE
TELEPHONE
INFORMATIQUE
TELEPHONE

Les fourreaux seront repérés par une étiquette mentionnant l'extrémité atteinte et le type de courant accepté (faible ou fort).

3.6.6. Câbles

Les câbles de distribution capillaire courant faible ne seront pas étiquetés.

Les câbles de terre informatique seront étiquetés de manière régulière (tous les 3 mètres environ) : "terre informatique" (excepté en zone de détention). L'étiquette sera de type dilophane gravée. Elle sera fixée au câble par deux attaches PVC.

Les câbles optiques seront repérés à l'aide d'une étiquette de type dilophane gravée, de couleur verte, mentionnant "OPTIQUE" (excepté en zone de détention). Elle sera fixée au câble à intervalle régulier (3 à 5 mètres) par deux attaches PVC.

Dans les chambres de tirage, tous les câbles seront étiquetés.

3.6.7. Points d'accès

Dans le cadre de projet de nouveaux établissements, la numérotation des points d'accès doit être totalement indépendantes de celle des bureaux.

Un point d'accès doit être repéré par :

- un identifiant du local technique (RGI ou SR) de rattachement,
- une lettre de l'alphabet correspondant au bandeau de RJ45 du local technique correspondant,

- un numéro d'ordre (1 – N).

Par exemple la première prise RJ45 du bureau 215 sera repérée de la manière suivante :

SR3 A1,

et la deuxième SR3 A2.

Soit le local technique SR3,

Le premier bandeau RJ45 (modulo 24 ou 48) de la baie en partant du haut (partie informatique) de celle-ci : A (Le suivant se nommera B, Etc.),

La première prise RJ45 de ce bandeau 1.

Dans le cadre d'une prise RJ45 dédiée à la téléphonie le repérage sera le suivant :

SR3 Z1

Soit le local technique SR3,

Le premier bandeau RJ45 (modulo 24 ou 48) de la baie en partant du bas (partie téléphonie) de celle-ci Z (Le suivant se nommera Y, Etc.),

La première prise RJ45 de ce bandeau 1.

Chaque prise RJ45 sera repérée à l'aide d'une étiquette dilophane bleue gravure blanche autocollante qui mentionnera le répartiteur de rattachement et le numéro de la prise. Ce numéro sera composé au minimum de trois chiffres ; le premier chiffre indiquera l'étage.

Exemple :

SR3 A1

pour la prise 1 du bureau 2.15 raccordée au SR 3.

3.6.8. Codes de raccordement

3.6.8.1. Raccordements cuivre

Le choix d'une convention de câblage peut influencer les performances d'une liaison. En conséquence, il sera préférable de retenir la convention préconisée par le constructeur de la connectique. Cette convention doit être unique sur toute l'installation.

Sur un site ayant déjà une structure de câblage, le code de raccordement sera celui qui est déjà utilisé.

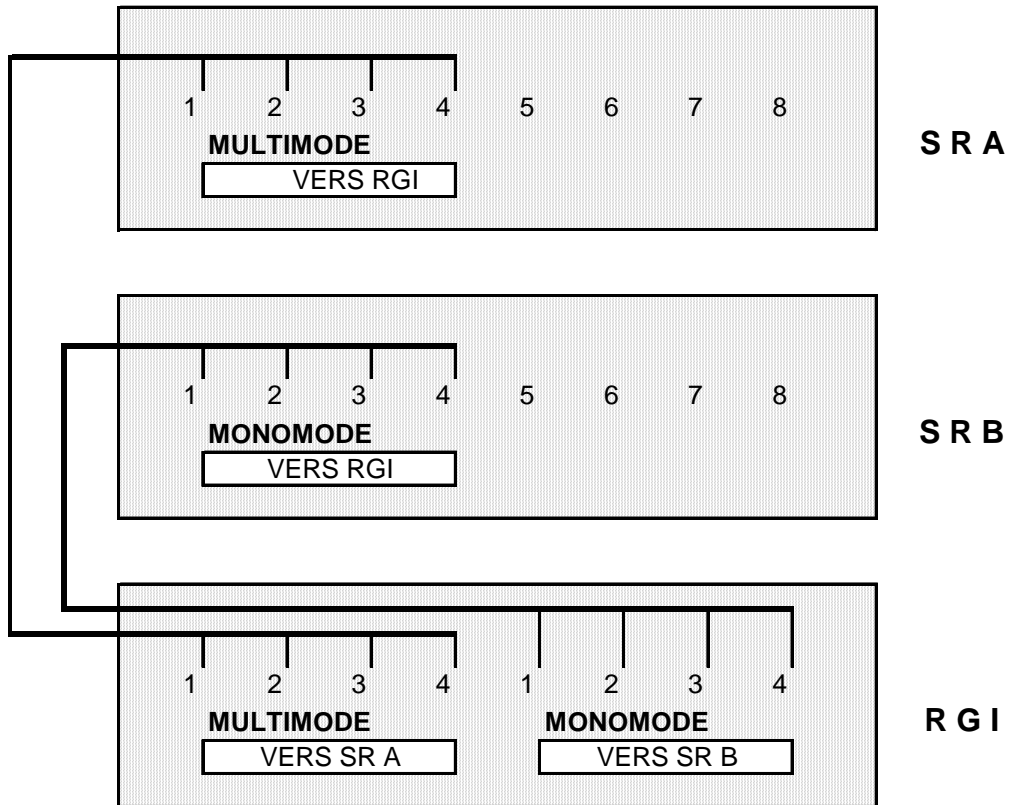
Dans chaque local technique, le mode de raccordement devra être présenté soit dans l'ensemble des documents laissés sur place soit par une affiche sérigraphiée collée sur la baie ou dans le local.

3.6.8.2. Raccordements optiques

Chaque groupe de connecteur correspondant à un câble optique sera repéré par une étiquette dilophane gravée autocollante précisant le LT d'extrémité.

Le schéma suivant illustre cette organisation.

DES CABLES OPTIQUES (exemple : câble 4 fibres)



3.7. Garanties

Les entreprises devront proposer, au Ministère de le Justice, les garanties suivantes :

3.7.1. Garanties produits

Une garantie produits de 20 ans hors cordons et matériel actif.

Cette garantie couvre le remplacement de tout matériel (hors pose et dépose) de la gamme sur lequel serait observé un défaut de fabrication. Elle suppose que le matériel en question ait été mis en œuvre conformément à sa notice d'utilisation et aux règles de l'art.

3.7.2. Garanties performances

Une garantie pour une durée de 20 ans sur la conformité des chaînes liaison (cuivre et optique) installés vis-à-vis des spécifications de la norme ISO 11801 Edition 2 de septembre 2002 ainsi que le **bon fonctionnement de tous les applicatifs** cités en annexe F de la dite norme.

3.7.3. Garantie applicative

Au-delà d'une simple conformité à la norme, une garantie pour les chaînes liaison, sur le bon fonctionnement de tout applicatif qui pourrait apparaître jusqu'à 10 ans après l'installation dans la limite de fréquence spécifiée pour la classe E, soit 250 Mhz.

3.7.4. Garantie CEM

Garantie de la conformité de toute installation réalisée par un installateur agréé vis-à-vis de la norme EN55022 en classe B.

3.7.5. Garantie service

Remise en conformité aux frais du constructeur et aux niveaux performance et de CEM initialement garantis dans un délai d'un mois lorsque que le chantier a été réalisé et recetté par un installateur agréé.

3.7.6. Garantie pertes d'exploitation

Remise en conformité aux frais du constructeur et aux niveaux performance et de CEM garantis dans un délai d'un mois lorsque que le chantier a été réalisé et recetté par un installateur agréé. Prise en charge de tout ou partie des pertes d'exploitation engendrées par le dysfonctionnement.

3.7.7 Agrément constructeur

Les entreprises devront également justifier de toutes les formations techniques sur le système de précâblage installé et devront présenter un agrément du constructeur.

4. COURANT FORT

4.1. Généralités

Le câblage électrique se décompose en plusieurs niveaux :

- * prises électriques (PA)
- * armoire électrique divisionnaire
- * tableau général basse tension (TGBT)
- * arrivée EDF.

Le câblage électrique nécessaire au raccordement des prises de courant terminales prendra son origine au niveau du tableau général basse tension (TGBT) de l'établissement. Le Maître d'Œuvre précisera dans le dossier site la puissance totale nécessaire à l'installation.

Le régime de neutre de la nouvelle distribution sera en principe :

- * TNC (Terre Neutre Commun) pour les circuits principaux,
- * TNS (Terre Neutre Séparés) pour les circuits terminaux.

Le dossier site précisera si un transformateur d'isolement est nécessaire.

L'Entreprise veillera au filtrage des harmoniques et à la compensation de l'énergie réactive.

Normes :

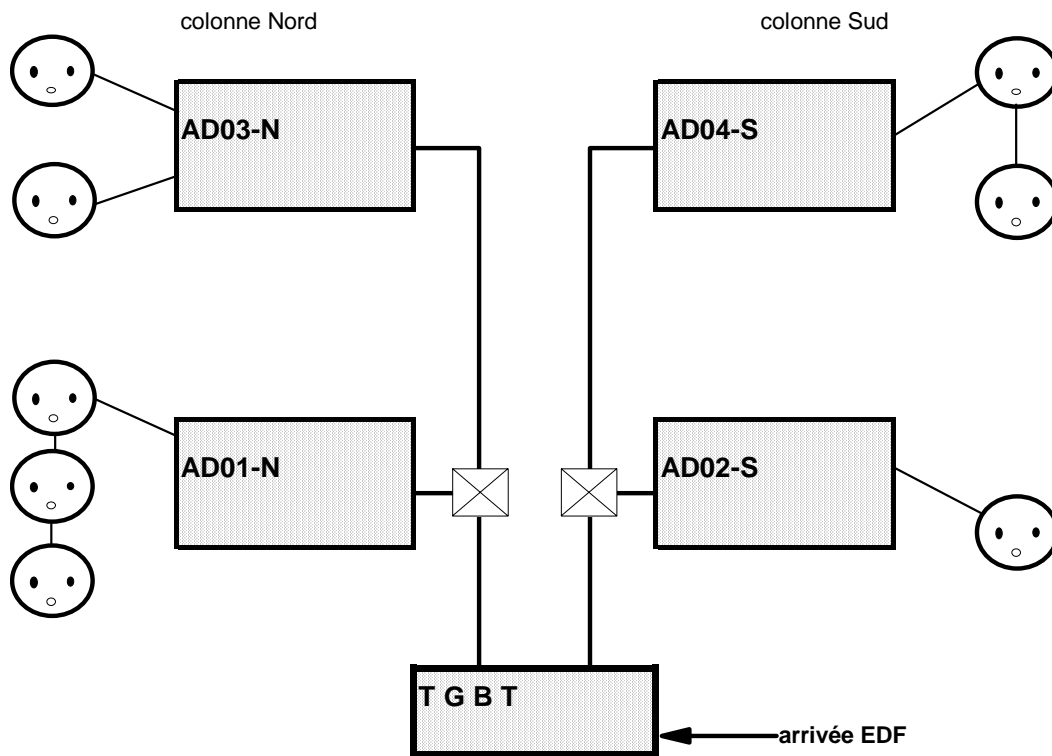
CEI 1000-2-1,

NFC-15-100 section 524 et section 532,

CEI 1000-3-2.

Le schéma suivant illustre cette organisation.

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE



Légende

- : Alimentation électrique 3 Pôles + Neutre + Terre
- : Alimentation électrique 2 Pôles + Terre
- AD : Armoire Divisionnaire
- TGBT : Tableau Général Basse Tension
- ⊙ : Prise électrique 2P+T

4.2. Distribution

4.2.1. Les Points d'Accès

La partie électrique du PA est composée de deux prises électriques 2x10/16A + T et d'un emplacement disponible pour une 3ème prise équipée d'un obturateur.

Les prises électriques seront équipées de détrompeur.

L'entreprise fournira autant de détrompeurs fiches qu'elle a fourni de prises.

4.2.2. Les câbles de distribution

Les câbles de distribution utilisés pour l'ensemble des installations est le câble de la série 1000 R02V disposé sur chemin de câbles en distribution centrale (couloir) et sous goulotte en distribution finale (bureaux).

Dans les cas où l'espacement de 0,30 m courant fort/courant faible ne pourrait être respecté, l'Entreprise utilisera le câble blindé série 1000 HFG (Cf. 2.2.1 Contraintes d'environnement et de cheminement).

La section sera calculée conformément aux recommandations de la C15-100. . Les facteurs de forme de courant seront pris en compte, particulièrement pour les écrans des micro-ordinateurs. Chaque PA alimente un écran.

4.3. Armoires électriques

4.3.1. Généralités

Elles seront du type tôle traitée peinte choisie dans les gammes standards avec plastron et porte. La protection sera supérieure ou égale à IP 40.

Chaque armoire sera équipée d'une coupure générale conformément à la législation en vigueur. Si l'armoire est installée dans un local fermé à clé, un coup de poing pourra être placé à l'extérieur du local, au droit de l'accès.

Si l'armoire est placée en zone de détention, la protection minimum sera IP 55.9 (Prisma GR ou équivalent). La porte sera pleine.

4.3.2. Implantation

L'implantation des armoires permettra de limiter à 2% la chute de tension depuis le TGBT.

La chute de tension entre la dernière prise de courant et l'armoire d'étage est limitée à 5% pour les circuits de prises monophasées

En règle générale, chaque étage sera équipé au minimum d'une armoire. Plusieurs armoires pourront être groupées dans un même local ou gaine à condition d'être installées à au moins 300 mm des équipements et passage des câbles informatiques. Une coupure générale permettra d'isoler chaque niveau.

4.3.3. Environnement

Les armoires seront disposées à des endroits accessibles en permanence, en dehors des passages des canalisations d'eau ou gaz à au moins 300 mm des câbles ou équipements informatiques, dans une gaine ou un local sec et dans la mesure du possible hors de la zone de détention. Les conditions climatiques de l'environnement correspondront à la classe AB5 de la C15-100 : température comprise entre 5 et 40°C, humidité relative entre 5 et 85 %.

Les armoires seront implantées à l'abri de la poussière.

4.3.4. Appareillage

L'appareillage utilisé sera du type modulaire. A l'exception de l'interrupteur principal, tous les appareils de protection seront du type disjoncteur bipolaire deux pôles protégés différentiels, sensibilité 30 mA, calibre 16 A. Une dérogation écrite pourra être obtenue du chef d'établissement pour augmenter la sensibilité à 300 mA.

Les prises de courant des Points d'Accès seront alimentées depuis les protections différentielles placées dans les armoires électriques.

Chaque disjoncteur protégera au maximum six Points d'Accès (soit 12 prises électriques). Pour lutter contre les courants de fuite, ce chiffre pourra être ramené à quatre Points d'Accès dans certaines zones.

4.3.5. Dimensionnement

Les armoires seront prévues de façon à recevoir 30 % d'extension.

Les emplacements libres mais inutilisables (bornier, barrette de terre) ne seront pas comptabilisés dans les 30 %.

4.3.6. Armoire de distribution de courant stabilisé

L'armoire de distribution de courant stabilisé comportera une coupure générale (interrupteur) à laquelle sera associée une bobine à émission permettant la coupure d'urgence manuelle et télécommandable avec renvoi d'information.

Chaque protection alimentera les armoires de l'une des colonnes montantes.

4.4. Alimentation des Armoires

4.4.1. Les câbles d'alimentation

4.4.1.1. Type

Les câbles seront de type 1000 R02V.

4.4.1.2. Dimensionnement

Les sections des câbles déterminées à partir de la C 15-100 et des contraintes énoncées au paragraphe 4.3.2 seront majoré par un coefficient supplémentaire de 20% afin de prévoir les extensions ultérieures de l'installation.

4.4.2. Tableau général basse tension

L'Entreprise s'adaptera aux équipements existants et utilisera au minimum des appareils de mêmes caractéristiques.

Afin d'installer un futur onduleur, le tableau général basse tension sera équipé de :

- * un disjoncteur de puissance dit "R1" adapté à l'installation (régime de neutre, pouvoir de coupure et réglages). L'appareil est de type tripolaire. Il sera monté et raccordé en amont, en attente d'un futur onduleur.
- * un disjoncteur de puissance dit "R2" qui sera raccordé en amont et en aval. Le câble aval comportera une boucle permettant le raccordement du futur onduleur. Dans l'immédiat, ce câble sera ramené sur une armoire générale de distribution dite de courant "stabilisé".

Chaque bâtiment nécessite une structure de distribution différente. L'adaptation se fera au niveau de l'armoire générale de courant stabilisé, en utilisant un disjoncteur adapté au régime de neutre pour chaque départ (colonne montante).

Pour le TGBT, il devra être prévu une extension du TGBT en cas de manque de place.

4.4.3. Poste de transformation

En règle générale, l'entreprise n'a pas à intervenir au niveau du poste de transformation.

Si elle devait remplacer le transformateur ou mettre le poste en conformité, le personnel devrait être agréé.

4.4.4. Livraison EDF basse tension

Si des modifications du calibre du disjoncteur s'avéraient nécessaires, l'Entreprise est tenue d'informer le Maître de l'Ouvrage et l'EDF. L'augmentation de la puissance souscrite ne peut se faire qu'après accord EDF et acceptation d'un nouveau contrat par le Maître de l'Ouvrage.

4.5. Courant secouru et stabilisé

4.5.1. Groupe électrogène

Dans le cas où il existerait un groupe électrogène, l'Entreprise ne pourra s'y raccorder qu'après avoir fait des mesures de consommation et avoir obtenu un accord écrit du Maître de l'Ouvrage.

Les protections devront assurer une sélectivité en fonctionnement EDF et groupe électrogène.

Les raccordements sur le jeu de barres secouru ne pourront se faire qu'en dehors des heures normales de travail.

4.5.2. Onduleurs

Les équipements actifs qui nécessitent une réinitialisation en cas de coupure de l'alimentation (serveurs, passerelles, équipements actifs...) devront être alimentés en courant ondulé. Le local onduleur devra être équipé de deux prises RJ45.

D'une manière générale la Salle système, le RGI et les SR devront être alimentés en courant ondulé.

4.5.2.1. Onduleur de petite capacité

Un onduleur de ce type permettra d'équiper un local technique. Sa puissance, calculée en fonction des équipements raccordés, sera précisée dans le dossier site.

Il vérifiera les caractéristiques suivantes :

- * mode off-line
- * coupure en cas de basculement sur batterie inférieure à 7 ms
- * autonomie de 10 mn à pleine charge (2 mn minimum)
- * interface de dialogue avec serveur (SNMP)
- * rackable 19 " pour être installé dans les baies.

Un interrupteur sera prévu en aval de l'onduleur pour assurer la sécurité en cas d'intervention.

4.5.2.2. Onduleur de moyenne ou grosse capacité

S'il s'agit de protéger tous les équipements informatiques un onduleur plus important sera prévu. Il sera alimenté depuis le tableau général basse tension par deux disjoncteurs (R1 et R2).

Il vérifiera les caractéristiques suivantes :

- * mode on-line
- * autonomie 10 mn à pleine charge
- * interface de dialogue ethernet (Administration SNMP,)
- * batteries étanches
- * type MLI.

L'alarme "défaut secteur" sera reportée sous forme optique et sonore au poste de sécurité.

Le local qui abritera l'onduleur devra présenter des conditions climatiques normales (classe AB5 de la C15-100). Elles seront assurées grâce à une ventilation naturelle haute et basse ou tout autre moyen nécessaire (VMC, climatiseur...). Le local sera à l'abri de la poussière.

Si l'appareil dépasse 100 KVA, un local dédié aux batteries sera prévu. La gaine de ventilation de ce local sera en PVC. Des caillebotis seront disposés au sol. La température et l'hygrométrie de ce local ne dépasseront pas 20°C, pour les batteries.

4.6. Système de repérage, étiquetage

4.6.1. Points d'accès

Sur chaque PA, au-dessus des prises électriques, une étiquette dilophane indiquera les références de la protection sur laquelle il est raccordé. S'il s'agit de courant secouru, les étiquettes seront de couleur verte. Sinon, les étiquettes seront noires.

Exemple :

01S - 02 - D09

- * 01S : référence de l'armoire
- * 02 : numéro de la colonne
- * D09 : numéro du disjoncteur dans l'armoire

4.6.2. Câbles

Les câbles seront repérés "tenant" et "aboutissant". Les repérages seront consignés dans le cahier de câbles courant fort.

4.6.3. Boîtes de dérivation

Chaque boîte de dérivation sera repérée par une étiquette dilophane gravée verte lettres blanches et rivetée. L'étiquette portera la mention "réservé secteur informatique" (excepté en zone de détention), et indiquera le numéro de la boîte et les références des PA desservis.

4.6.4. Armoires électriques

Une étiquette dilophane noire (verte en cas d'armoire secourue) gravée en lettres blanches sera rivetée sur la porte de l'armoire qui indiquera :

- * le repère de l'armoire
- * le repère de la colonne montante
- * le repère de l'étage.

Exemple : 01S - 02 - 01

- * 01S : référence de l'armoire
- * 02 : numéro de la colonne
- * 01 : repère de l'étage (premier étage)

Si l'armoire est implantée en zone de détention, l'étiquette sera fixée sur la face intérieure de la porte.

La documentation sera rangée dans un porte plans rigide format A4.

4.6.5. Appareillage

Les appareillages des armoires seront repérés à l'aide d'étiquette dilophane gravées noires (vertes si secouru) lettres blanches. Ces étiquettes seront disposées sur les plastrons.

Les protections seront numérotées de gauche à droite et de bas en haut. Les identifications des disjoncteurs seront précédées de la lettre D

5. RECETTE ET DOCUMENTS

5.1. Généralités

La réception définitive du chantier sera prononcée après les différentes étapes énumérées ci-dessous :

- * remise du cahier de test comportant tous les résultats des mesures réalisées par l'Entreprise ;
- * vérification par le Maître d'Œuvre des travaux réalisés ;
- * levée des réserves émises lors de la vérification ;
- * fourniture de l'ensemble des documents demandés (Cf. 6.3) et validation.

5.2. Procédures de recette

5.2.1. Courant faible

Le câblage capillaire et le fédérateur cuivre devront être conforme au DIS ISO/CEI 11801 Ed2 Classe E.

Le câblage optique devra présenter des caractéristiques conformes aux spécifications des fournisseurs de câble et de connectique.

5.2.1.1. Tests réalisés par l'Entreprise

Chaque paire fera l'objet de mesures à haut niveau rapport signal/bruit :

- * longueur par réflectométrie,
- * continuité,
- * dépairage,
- * court-circuit,
- * isolement par rapport à la terre,
- * affaiblissement à 10, 20, 62 et 100 et 250 Mhz,
- * paradiaphonie à 10, 20, 62 et 100 et 250 Mhz.

L'ensemble des mesures sera reporté dans un cahier de test constitué de l'ensemble des fiches de mesure et d'un tableau de synthèse.

Chaque fibre optique fera l'objet d'une mesure par réflectométrie (si la longueur est supérieure à 50 m) ou par photométrie (si inférieure à 50 m). Ces mesures seront réalisées à 830 nm et 1 300 nm. Une fibre amorce de 300 mètres environ sera raccordée à chaque extrémité de la fibre testée, si le réflectomètre le justifie.

Les courbes de réflectométrie seront imprimées pour être présentées dans le cahier de câbles. Ces courbes mentionneront les échelles et les conditions de mesure. La mesure de photométrie donnera la valeur de l'affaiblissement de la liaison à 830 et à 1 300 nm.

L'ensemble des mesures sera reporté dans un cahier de test (Cf. dossier standard)

5.2.1.2. Vérification par le Maître d'Œuvre

Le Maître d'Œuvre vérifiera toutes les mesures réalisées par l'Entreprise.

Après remise d'un exemplaire du cahier de test au Maître d'Œuvre, celui-ci sera notamment chargé de réaliser les opérations suivantes :

- * contrôle visuel
- * contrôle technique.

Le contrôle visuel consistera à vérifier le respect du CCTP et des règles de l'art.

Pour le contrôle technique, en phase projet, une étude de contre expertise sera conseillée sur référence de la liste de la chambre syndicale.

Ce contrôle sera effectué par la Maîtrise d'Œuvre pour un site de 100 PA (+/-10%) et par un bureau de contrôle pour un site de plus de 110 PA.

Ce contrôle consistera en une série de mesures sur chaque câble. L'Entreprise participera aux contrôles. Si ce contrôle fait apparaître un taux de défauts supérieur à 5%, les prestations complémentaires du Contrôleur seront à la charge de l'Entreprise.

5.2.2. Courants forts

L'installation sera recettée par un bureau de contrôle et le Maître d'Œuvre en fin de travaux.

Néanmoins, les équipements tels qu'onduleur de moyenne ou grosse capacité ou groupe électrogène seront testés en usine en fonctionnement réel et recettés sur site.

L'Entreprise participera aux contrôles.

5.3. Documents à fournir

L'entreprise fournira les documents suivants :

1. Un cahier des références qui précisera pour chaque équipement, matériel ou matériau fourni, les coordonnées du fournisseur et la référence du produit.
2. Un jeu de plans d'exécution réalisé à partir des plans d'architecture existants qui précisera l'implantation des PA, des locaux techniques et des armoires électriques ainsi que le parcours des câbles.
3. Le cahier de test composé des fiches de mesure de tous les câbles courant faible.
4. Un synoptique du câblage fédérateur sur format A3 ou A4.
5. Une documentation complète de chaque local technique comprenant un plan de détail de l'implantation des matériels, le schéma du répartiteur avec les références des prises et les numéros de bureau correspondants.
6. Un schéma général de l'installation électrique.
7. Les schémas détaillés de chaque armoire électrique (schéma de principe, schéma unifilaire, repérage du bornier, vue d'ensemble repérant les appareillages).
8. Les documentations des constructeurs concernant les équipements complexes (onduleurs, groupe électrogène, ...).
9. Plans des chemins de câble et des fourreaux.

Tous les plans seront fournis sur AUTOCAD, et les fichiers au format DXF, et DWG. La version autocad sera à préciser par la Maîtrise d'œuvre.

Chacune des pièces devra être validée par le Maître d'Œuvre.

Dans chaque local technique, la pochette prévue à cet effet contiendra les pièces nécessaires à l'exploitation :

- * extrait du document n°2 concernant ce LT (plans ou apparaissent le LT et tous les PA rattachés),
- * document n°4,
- * extrait du document n°5 concernant ce LT.

Dans chaque armoire électrique, la pochette prévue à cet effet contiendra les pièces nécessaires à l'exploitation :

- * document n°6,
- * documents n°2 et n°7 concernant cette armoire.

Quatre exemplaires complets du dossier, dont un reproductible, seront remis au Maître de l'Ouvrage.

6. REPONSE DES ENTREPRISES

Les réponses techniques comporteront OBLIGATOIREMENT les pièces suivantes :

- présentation de l'Entreprise,
- le nom du responsable de l'affaire,
- le nom et les coordonnées du responsable du chantier,
- qualification professionnelle courant faible et courant fort (Qualifelec ou équivalent),
- le cadre de réponse joint au dossier site dûment rempli,
- le descriptif de la solution proposée et les caractéristiques techniques des composants,
- le planning prévisionnel du chantier,
- le document "RESERVES" éventuel si l'Entreprise ne peut répondre strictement aux Spécifications générales et détaillées (l'absence de ce document équivaldra de fait à une acceptation globale de l'ensemble des clauses des documents de consultation).

7. LEXIQUE

nm	nanomètre (10^{-9} m)
dB	décibel
RGT	répartiteur général téléphonique
RGI	répartiteur général informatique
LSR	local de sous répartition
SR	sous répartiteur
LRG	local de répartition générale
LT	local technique (terme générique désignant tous les locaux de câblage : local de répartition générale, local de sous répartition)
ISO	International Standard Organization.
PA	Point d'Accès

8. MISES A JOUR

V4.1 de septembre 2003 :

La mise à jour à essentiellement portée sur :

- ☒ le passage en catégorie 6 Classe E (Ch 1.2, Ch 2.3.1, Ch 3.2, Ch 3.2.2.1, Ch 3.4.4)
- ☒ la définition du point d'accès, celui-ci passant de 2 RJ 45 à 3 RJ 45 (Ch3.2.1.1)
- ☒ le respect de la norme EN 50174 (terres, masses,...) (Ch 1.2, Ch 2.2.3)

V4.11 de janvier 2004 :

La mise à jour à essentiellement portée sur :

- ☒ les caractéristiques et types des fibres optiques multimode ou monomode (Ch 3.3.2.2)
- ☒ le choix du type de fibre en fonction des distances et interfaces réseau (Ch 3.3.2.3)

V4.20 de janvier 2005 :

La mise à jour à essentiellement portée sur :

- ☒ certification sur les composants de catégorie 6
- ☒ précision sur le câble 4 paires écrantées U/FTP (Ch 3.2.2.1)
- ☒ les caractéristiques et types des fibres optiques multimode ou monomode; passage à 12 brins (Ch 3.3.2.2)
- ☒ répartiteur général téléphonique, réalisation des rocares téléphoniques sur panneau RJ 45 haute densité (Ch 3.4.1.1)
- ☒ les garanties constructeurs (Ch 3.7)