



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE L'ARDECHE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

PRECABLAGE COURANT FAIBLE
Direction Départementale de la
Cohésion Sociale
et de la Protection des Populations

Pouvoir adjudicateur :

Monsieur le Préfet de l'Ardèche

Personne habilitée à recevoir les documents devant être adressés à la personne publique :

Préfecture de l'Ardèche - S.I.D.S.I.C.

Rue Pierre Filliat

BP 721

07007 PRIVAS Cedex

Comptable assignataire des paiements : Monsieur le directeur départemental des finances publiques de l'Isère

Auteurs :
SIDSIC Privas / SZSIC Lyon

SOMMAIRE

I.	COMPOSITION GLOBALE DE LA PRESTATION	3
A.	MATERIEL ET MAIN D'OEUVRE	4
A)	PRECABLAGE	4
B)	OPTIONS	6
B.	DEFINITION DU CABLAGE DU BATIMENT	7
C.	ORGANISATION :	8
II.	LES BAIES DE BRASSAGE	8
A.	PRESENTATION	8
B.	COMPOSITION	8
C.	ALIMENTATION POUR CHAQUE BAIE :	9
III.	CABLAGE	10
A.	ROCADES	10
a)	Câbles 56x2 SYT1	10
b)	Rocades Fibre Optique (sans objet)	10
B.	NATURE ET CONSTITUTION DES CABLES DE DISTRIBUTION	11
C.	SUPPORT POUR LE PASSAGE DES CABLES	11
D.	PRESENTATION DES CABLES	11
E.	LES CORDONS – OPTION -	11
IV.	CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION	12
A.	PRESENCE D'AMIANTE SUR SITE	12
B.	CONTINUTE DE SERVICE	12
V.	LE POSTE DE TRAVAIL	13
VI.	CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT	14
VII.	SOURCES INTERNES DE PERTURBATION	14
VIII.	CONFORMITES AUX NORMES	14
IX.	REGLES D'INGENIERIE	14
X.	GESTION DU RESEAU DE CABLAGE	15
XI.	DELAIS D'EXECUTION	15
XII.	CONDITIONS D'ACCEPTATION DE LA PRESTATION	16
XIII.	DOCUMENTATIONS	16
XIV.	GARANTIE	16
XV.	ANNEXES	16

PREAMBULE :

OBJET :

Le présent document a pour but de définir la fourniture et la mise en place, dans les règles de l'art, d'un précâblage au profit de la Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations - 7 boulevard du Lycée - 07007 PRIVAS

CONTACTS :

SIDSIC 07 : sidsic@ardeche.gouv.fr

René HERMITE	Chef du SIDSIC 07	04 75 66 51 52
Patrice Lefranc	Adjoint au chef du SIDSIC 07	04 75 66 51 03
Claude Lorent	Pôle Infrastructures et Exploitation	04 75 66 51 03
Corinne Orti	Pôle Gestion du SIDSIC 07	04 75 66 51 04

SZSIC 69 Lyon :

Roseline BARD

Bureau Réseaux de Données

SZSIC Tél : **04-72-61-63-75**

Email : roseline.bard@interieur.gouv.fr

DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE ET DESCRIPTIF :

Le descriptif devra être intégralement respecté en l'absence d'une liste des différences jointe à la proposition.

Lors de la visite technique, seront joints les plans d'implantation des prises RJ45 à installer. Le soumissionnaire engage sa responsabilité de ne pas diffuser les différents éléments à des établissements ou des personnes non concernés par le marché.

- S'il apparaissait des solutions de réalisation autres que celles demandées, le soumissionnaire proposera et chiffrera ses choix. S'il apparaissait des incompréhensions sur l'emplacement des prises RJ45, sur les cheminements ou autre, celles-ci devront être levées avant le jour de l'ouverture du chantier.
- **Tout percement de poutre porteuse, de mur avec joint de dilatation, de dalle (local technique) et tout autre élément pouvant avoir un impact sur la structure du bâtiment fera l'objet d'une étude des contraintes par un bureau spécialisé et d'une vérification par un bureau de contrôle. Ces éléments sont à inclure dans la prestation à la charge du soumissionnaire et engagent sa responsabilité.**
- La visite technique obligatoire du site pour les soumissionnaires est fixée par le SIDSIC.
- Cette visite sera soumise à la signature d'une Attestation de Visite.
- **Le chiffrage de la prestation sera détaillé pour chaque matériel (câbles, RJ45, baie, etc...) ainsi que la main d'œuvre qui devra être indiquée séparément selon le modèle non exhaustif de bordereaux de prix joint.**
- **Les tableaux techniques de précâblage ci-joints sont à compléter obligatoirement.**
- Les caractéristiques techniques doivent apparaître obligatoirement dans les tableaux et toute documentation sera fournie en français.

I. COMPOSITION GLOBALE DE LA PRESTATION

Le précâblage s'inscrira dans la modernisation et l'amélioration du réseau existant à la DDCSPP et constituera une infrastructure adaptée aux besoins du transport des flux Voix, Données et Images.

Ce précâblage sera raccordé sur les matériels décrits ci-dessous qui seront intégrés dans des baies de brassage, répartis dans le local technique du 1^{er} Etage, bâtiment 1 (pièce 100).

La dépose de l'ancien câblage sera prévue dans la prestation du soumissionnaire, avec respect de l'esthétisme, du design des locaux.

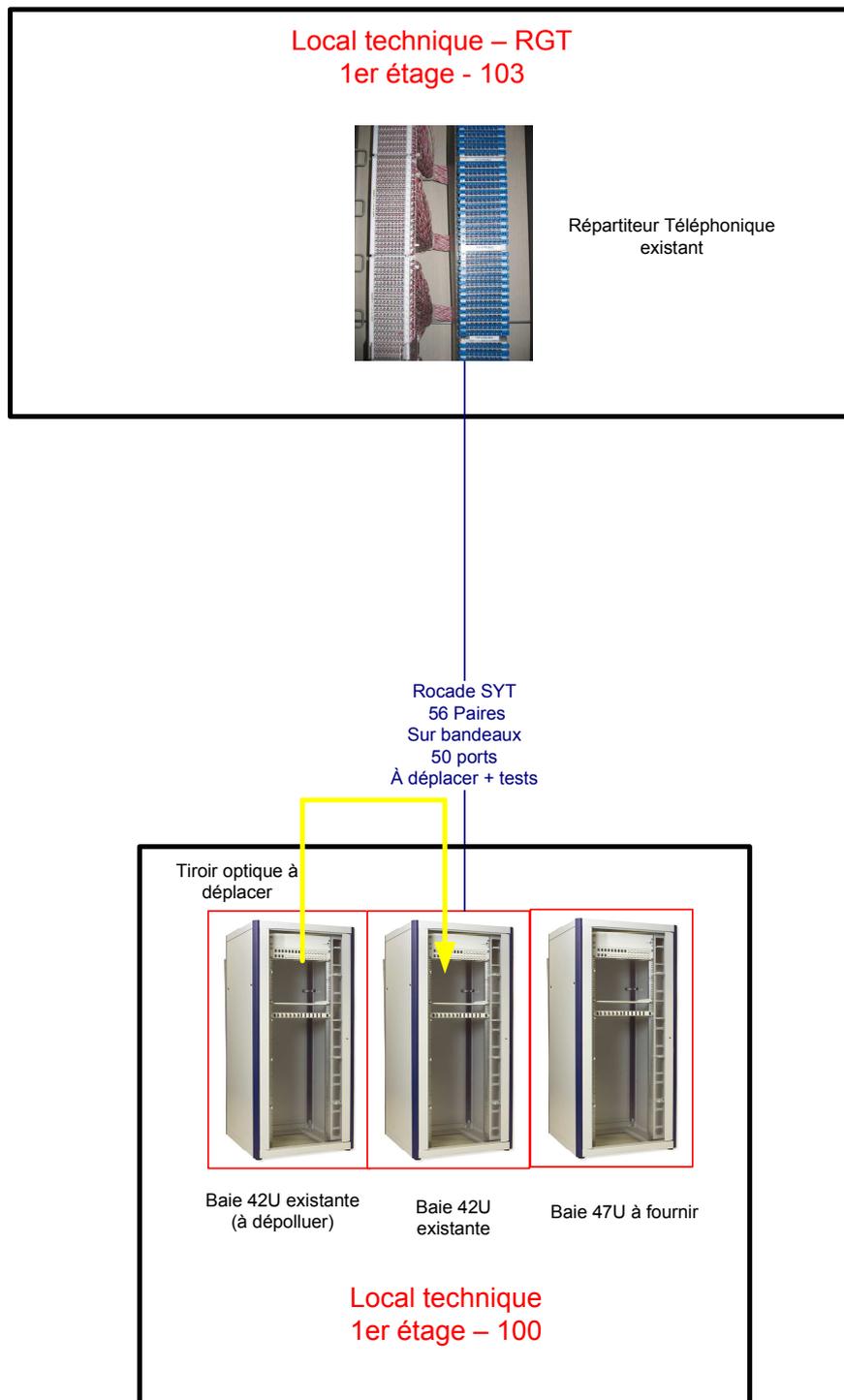
Les travaux seront à planifier et à phaser en coordination avec les utilisateurs, le SIDSIC et le SZSIC.

A. MATERIEL ET MAIN D'OEUVRE

a) PRECABLAGE

- SYNOPTIQUES DE FONCTIONNEMENT

Synoptique des liaisons à déplacer ou réintégrer



• **PRECABLAGE– 224 RJ45 –**

La prestation prévoit :

- La fourniture, pose et raccordement d'une armoire de brassage 47U équipée (local Technique – pièce 100) :
 1. Deux blocs d'alimentation de 6 ou 9 prises 2P+T alimentés et protégés chacun par disjoncteur différentiel de 30 mA sont à inclure dans la baie. Ces 2 blocs seront de préférence situés au milieu de la baie pour l'un et en bas de la baie pour l'autre. Selon l'option retenue, un onduleur rackable 1000VA sera installé dans cette baie.
 2. Guides cordons verticaux
 3. Guides cordons horizontaux
 4. Deux plateaux 1 U

- Le raccordement de la baie de brassage au tableau électrique.
- Le raccordement du châssis de la baie de brassage, sur une barrette de terre.
- La fourniture, pose et raccordement des câbles supports de transmissions de l'information de l'ensemble des deux bâtiments.
- La fourniture, pose et raccordement des prises RJ45 des postes de travail desservant l'ensemble des bureaux - **224 prises RJ45 -**
(Les plans d'implantation des prises seront fournis lors de la visite obligatoire du site)
- La fourniture de **200 écrous cages** supplémentaires (éléments actifs).
- La fourniture de 6 passe-cordons horizontaux 1 U supplémentaires.
- Fourniture et pose de goulottes, chemins de câble et gaines nécessaires au cheminement des câbles.
- Fourniture éventuelle et pose d'habillages bois servant à la création de colonnes verticales inter-étages.
- Remise en état des locaux (rebouchages, reprises peintures, faux plafonds, etc...).
- Main d'œuvre complète de mise en œuvre, essais et mise en service des matériels fournis.
- Fourniture des documentations techniques de tous les éléments du précâblage.
- Contrôles de raccordements (recette).
- Le démontage de l'ancien précâblage non utilisé (câbles, prises, coffret, goulottes, armoires ou baie de brassage) **sous le contrôle des SIDSIC et SZSIC**

- Dans la baie AUTOCOM 42U existante :
 1. Deux blocs d'alimentation de 6 ou 9 prises 2P+T alimentés et protégés chacun par disjoncteur différentiel de 30 mA sont à inclure dans la baie. Ces 2 blocs seront de préférence situés au milieu de la baie pour l'un et en bas de la baie pour l'autre. Selon l'option retenue, un onduleur rackable 1000VA sera installé dans cette baie.
 2. Déplacement du tiroir fibre optique 6 brins existant
 3. Déplacement d'une rocade téléphonique 56 Paires sur panneaux 48 ou 50 ports.

b) OPTIONS

La maîtrise d'ouvrage se réserve le choix de souscrire chaque option indépendamment l'une de l'autre, ou de ne souscrire aucune option.

- Fourniture de cordons de brassage **catégorie 6a** (voir paragraphe III – E. LES CORDONS)
- Fourniture, pose et raccordement de 51 prises RJ45 supplémentaires dans des bureaux déjà équipés lors de ce précâblage. Les RJ45 concernées sont de couleur noire sur les plans et détaillées par bureau dans le tableau de prix ci-joint à renseigner. La plus value sera ainsi à renseigner pour chaque bureau. La maîtrise d'ouvrage se laisse le choix de retenir des prises supplémentaires en fonction du budget de l'opération.
- Fourniture et installation d'un onduleur rackable 1000 VA dans les deux baies.
- Afin de respecter l'homogénéité au niveau des éléments actifs et de pouvoir les stacker en protocole IRF, fourniture de :

Commutateur N2E-24-100-POE	JD326A	HP A3600-24-PoE EI Switch	24 x 10/100 PoE + 4 SFP	4
	JD324B	HP A3600 Switch SFP Stacking Kit	Pour A3600	4
Commutateur N2E-24-1000	JE068A	HP A5120-24G EI Switch avec 2 slots	20x10/100/1000+4combo+2 slots extension	2
Module 2 ports 10 Giga CX4	JD360B	HP A5500/5120-EI 2-port 10GbE CX4 Module	Pour A5500/A5120	2
Cable CX4 50 cm	JE054A	HP 50cm CX4 Cable	Pour A5500/A5120	2

B. DEFINITION DU CABLAGE DU BATIMENT

Le câblage devra pouvoir supporter des réseaux travaillant à hauts débits (500 MHz minimum). Cette transmission sera assurée par une installation de classe EA intégrant des composants de catégorie 6A tels qu'ils sont définis au minimum par la norme ISO/IEC 11801 ed.2 amendement 2. La distribution capillaire sera nécessairement constituée de composants de catégorie 6a certifié par un laboratoire indépendant habilité, sur les performances de l'amendement 2 de la norme ISO/IEC 11801 ed.2.

Toutefois, il est signalé que chaque composant du futur réseau informatique devra être du même constructeur, de catégorie 6A, de classe EA (cordon de brassage, câble, plastrons, boîtiers mosaïques, etc....).

Le concept de câblage préconisé permettra de véhiculer la voix, la donnée et la vidéo.

Le câblage sera complètement banalisé et configurable (c'est à dire permettre facilement le déplacement des postes de travail à l'intérieur des locaux) et compatible pour recevoir ultérieurement tout système de réseaux locaux.

Sont à la charge du fournisseur :

- Tous les matériels ou accessoires qui seront nécessaires pour la réalisation complète du réseau dans les règles de l'art.
- Tous les travaux de percement et de scellement nécessaires à la circulation et la fixation des câbles et de leurs supports. Un espace suffisant doit être prévu lors des percements des murs et cloisons pour permettre le passage de nouveaux câbles (**30% mini**).
- **Les percements importants de murs, cloisons ou planchers des passages d'étages et de jonctions des chemins de câbles et goulottes seront obturés de façon ignifuge pour éviter la propagation du feu.** Les percements seront alignés aux dimensions des goulottes ou des chemins de câble demandés en capacité totale.
- Il sera prévu les **descentes ou remontées de goulottes 1, 2 ou 3 compartiments** pour les locaux le nécessitant avec une réserve de 30% pour le compartiment courants faibles.
- Tous les câbles chemineront en faux plafond ou en goulottes dans des **Dalles Marines** exclusivement avec traversées dans des **gainés ICT ou Tube IRO** selon les locaux à desservir.
- **Tout percement de poutre porteuse ou mur avec joint de dilatation fera l'objet d'une étude des contraintes par un bureau spécialisé et d'une vérification par un bureau de contrôle.** Ces éléments sont inclus dans la prestation et engage la responsabilité du titulaire.(Cf paragraphe : Documents Techniques de Référence et Descriptif).
- Des **chemins de câbles** sont à prévoir pour le passage entre niveaux (+ **30% de place disponible**). Si nécessaire, des habillages en bois démontables seront prévus pour les recouvrir.
- Tout emballage, manipulation et transport de matériels.
- Les essais et les mises au point nécessaires pour mettre l'installation en parfait état de fonctionnement et la livrer conforme aux spécifications techniques et fonctionnelles du présent document.
- Tous les enlèvements de gravats sont à la charge de l'entreprise ainsi que la remise en parfait état des locaux.
- Toute **suppression de prises** dans des goulottes existantes sera rebouchée par un **cache adapté**.
- Lors de la mise en place des goulottes, **l'intégration des prises existantes (courant fort par exemple) est à la charge du soumissionnaire.**
- Les cheminements du câblage déjà existant pourront être utilisés selon la capacité des câbles à cheminer. Dans le cas contraire, les cheminements principaux s'effectueront en goulottes à fournir et à poser. Le soumissionnaire précisera les passages retenus.

C. ORGANISATION :

- **Le SIDSIC et le SZSIC ont préalablement défini l'organisation, l'équipement, le repérage des baies et câblages. Toutefois un agencement différent, sans modification du quantitatif pourra être proposé par le titulaire à l'ouverture du chantier.**
- Tous les emplacements définis comme postes de travail devront être câblés de façon identique. Le type de câble sera également identique pour toute l'installation. Dans le cas contraire, le titulaire aura à sa charge la pose et les raccordements des nouveaux câbles.
- Il est rappelé que **chaque composant du futur réseau devra être de qualité homogène et d'un seul constructeur** (prise RJ45, câble, noyau, cordons de brassage, cordon terminal, plastrons, boîtiers mosaïques)
- Il sera prévu la fourniture et le raccordement de liaisons sur **panneaux 19''** dans **les baies de brassage**.
- Les performances de transmissions fixées à 500 MHz sont essentiellement définies par la qualité des câbles utilisés, la longueur des liaisons et le choix des composants. Ces principaux paramètres doivent être détaillés avec précision dans l'offre.
- La notice des caractéristiques du constructeur sera jointe obligatoirement à la réponse et complétée dans les tableaux "câbles" joints.
- La distance préconisée entre les baies et le poste de travail le plus éloigné sera au maximum de 90 mètres. Le nombre minimum de conducteurs par points d'accès est fixé à 4 paires par RJ45.
- **L'implantation des prises par poste de travail et par bureau dans le bâtiment est fournie.**

II. LES BAIES DE BRASSAGE

A. PRESENTATION

Elles sont le point de concentration :

- des câbles de distribution sur des bandeaux 24 ports
- des rocares sur bandeau 24 ports ou 50 ports pour les ressources téléphoniques.

B. COMPOSITION

- Dans la réponse du soumissionnaire les caractéristiques techniques et le type des baies seront précisés complètement (dimensions, hauteur, profondeur, largeur, poids, panneaux latéraux et amovibles, châssis fixe ou pivotant, ossature et supports d'équipements, ouverture droite ou gauche, ventilation, réglages, accès, vérins, roulettes, arrivée des câbles par le haut, par le bas, guide cordon vertical, guide câbles,...).
- La profondeur et la longueur seront de **800 mm et la hauteur de 47 U pour la baie de brassage qui sera installée.**
- Afin de palier à tout passage difficile lors de l'installation des baies dans le local technique, les châssis seront démontables. Les panneaux seront quant à eux démontables et verrouillables.
- **Deux blocs d'alimentation de 6 ou 9 prises 2P+T alimentés et protégés chacun par disjoncteur différentiel de 30 mA sont à inclure dans chaque baie. Ces 2 blocs seront de préférence situés au milieu de la baie pour l'un et en bas de la baie pour l'autre.**
- Deux plateaux 1 U pouvant supporter les équipements actifs seront fournis pour la baie.
- Des guides cordons verticaux fixés tous les intervalles de 6U sur chacun des 2 montants avant seront installés.
- Les guides cordons horizontaux 1U devront être capables de contenir un minimum de 40 cordons de brassage.

- Une porte vitrée sécurit ou plexiglas fermant à clés sera fournie.
- Des plaques passe-câbles horizontaux entre chaque panneau de brassage seront prévues.
- Ce dispositif permettra une protection contre les perturbations électromagnétiques conduites ou rayonnées.
- Le nombre de U utilisées, demandées et disponibles sera indiqué.

Toutefois un configurateur des baies à l'état équipé est à fournir obligatoirement dans la réponse.

LES MODULES OU PANNEAUX DE BRASSAGE

Chaque baie intégrera tous les modules RJ45 de catégorie 6A.

- Les câbles aboutiront sur des bandeaux de brassage de **24 ports maximum**.
- Le panneau 24 ports sera équipé complètement quelque soit la capacité utilisée.
- Les panneaux seront installés par U et entrecoupés des modules de passe-cordons horizontaux nécessaires aux capacités de 1U.
- Les rocares téléphoniques aboutiront sur des panneaux de brassage 48 ou 50 ports câblés en paire 4-5.

Afin de parfaire la réalisation, les étiquettes permettront d'identifier chaque RJ45 par rapport au poste de travail et le repérage sera identique. Les câbles de distribution seront câblés sur des modules équipés de préférence de porte-étiquettes interchangeables. L'étiquette sera imprimée et non manuscrite afin de permettre une lecture facile. Le soumissionnaire indiquera si l'étiquette est amovible et protégée ou collée.

Dans tous les cas, l'étiquetage et l'ordonnement des prises seront réalisés avec un accord local et avec le SIDSIC.

LES CABLES

Les câbles seront fixés sans serrage et rangés à l'intérieur de la baie.

Les torons de câbles (sur le côté ou à l'arrière de la baie - à valider avec le SIDSIC ou le SZSIC) ne devront pas gêner la mise en place des étagères ou des éléments actifs 19" sous les bandeaux de brassage

La longueur de dégainage sera minimale et n'excédera pas 30 mm pour les RJ45. Le détorsadage ne devra pas excéder 13 mm.

Une convention de raccordement des câbles sera validée à l'ouverture du chantier selon le type et le code des couleurs proposés. Le soumissionnaire indiquera son mode de raccordement des paires et couleurs correspondantes entre le poste de travail et le panneau 19" selon le type de câble utilisé.

- A chaque extrémité de **chaque câble**, le **repérage** se fera obligatoirement par un **porte étiquette de câble**.
- **L'étiquette sera imprimée et non manuscrite.**

C. ALIMENTATION POUR CHAQUE BAIE :

- Le titulaire aura à sa charge la fourniture et le raccordement des câbles secteur, de chaque baie (3 conducteurs, 2,5 mm²) au tableau électrique. La fourniture, le passage et la pose d'un câble secteur 3 conducteurs 2,5 mm² sera à la charge du soumissionnaire. Il sera raccordé de la baie de brassage au tableau électrique.
- Deux disjoncteurs 30 mA, par baie, seront fournis et posés.
- Le câble de terre sera également raccordé par le titulaire.

III. CABLAGE

Les cheminements proposés par les soumissionnaires seront soumis à validation du SIDSIC ou SZSIC.

Pour chaque câble raccordé (rocade ou distribution), **2 m de câble seront lovés (soit dans la baie ou dans le faux plafond).**

A. ROCADES

a) Câbles 56x2 SYT1

La prestation prévoit :

- Le déplacement d'un câble de rocade 56x2, SYT 1 pour relier la baie du local technique (pièce 100) à la ferme du local RGT du 1er étage (pièce 103). Le raccordement s'effectuera sur des bandeaux **48 ou 50 ports** "ressources téléphones" présents dans la baie.
- Chaque paire de ces câbles sera raccordée en position 4-5 sur panneaux RJ45
- Les câbles sont raccordés sur des **réglottes CAD à coupure** et sur la ferme existante. L'architecture déployée respectera l'harmonisation du Répartiteur Général (RG) en place. L'emplacement sera à valider avec le SIDSIC ou le SZSIC.
- Afin de parfaire la réalisation, les câbles de distribution seront câblés sur des modules équipés de **porte-étiquettes** (à fournir), au niveau du local RGT.
- **L'étiquette sera imprimée** et non manuscrite afin de permettre une lecture facile.

b) Rocades Fibre Optique (sans objet)

- La fibre optique sera de diamètre 50/125 microns à gradient d'indice, de type OM3, de classe OF500 12 ou 24 brins fonctionnant à 10 Gbits, LSZH.
- Quel que soit le mode de connexion utilisé, environ 2 à 3 mètres de fibres seront lovés sur les lyres ou dans les cassettes de lovage du tiroir optique pour chaque baie.
- Il sera fourni 1 passe-jarrettières optiques de 1 U pour chaque baie.
- Les rocades devront être équipées d'une gaine anti-rongeur et seront repérées grâce à un étiquetage tous les 5 mètres.
- Les fibres seront de type multimodes et répondront aux caractéristiques suivantes:

• Longueur d'onde (nm)	850	1300
• Atténuation maximum (dB/Km)	3.75	1.3
• Bande Passante (MHz/km)	160	500

- **Les fibres posséderont 12 brins qui seront raccordés sur les platines F.O et sur connecteurs SC (à fournir).**

B. NATURE ET CONSTITUTION DES CABLES DE DISTRIBUTION

Les câbles seront impérativement de types **F/UTP ou U/FTP**, LSOH ou LSZH et devront permettre la transmission au **minimum à 500 MHz sur 90 m (catégorie 6A, classe EA)**.

Le même câble sera utilisé pour l'ensemble des créations dans tout le bâtiment.

Il devra être précisé le type exact du câble fourni avec ses caractéristiques mécaniques et électriques (tableaux à compléter). La fiche constructeur est à joindre à la proposition.

- **L'ensemble de la chaîne de liaison devra être uniforme, de catégorie 6A et de même constructeur.**

C. SUPPORT POUR LE PASSAGE DES CABLES

Le choix des supports de câbles s'effectuera en fonction de l'environnement (distance de séparation courants forts/courants faibles, cf. chap VII).

Quel que soit le type de canalisations (chemins de câbles, goulotte, plinthe, ...) et selon les besoins, elles devront être dimensionnées pour permettre des angles droits tout en respectant le rayon de courbure minimum des câbles (spécifications constructeurs).

Dans les faux-plafonds, des chemins de câble de type dalle marine seront installés.

Afin de permettre le passage des câbles à installer, les anciens câbles pourront être déposés et reposés tout en respectant la continuité de service.

Dans tous les cas, le soumissionnaire veillera au respect de la continuité de service.

Aucun câble ne sera apparent. Toutes les goulottes fournies seront ajustées selon les règles de l'art et les modules d'angles et profils seront fournis pour chaque besoin. En aucun cas, les goulottes ne s'arrêteront au milieu d'un mur, elles chemineront jusqu'à l'angle d'un mur ou sur toute la hauteur du mur ou cloison (sauf accord préalable SIDSIC/SZSIC).

Toutes les goulottes de distribution seront composées de 1, 2 ou 3 compartiments avec 30% d'espace supplémentaire disponible pour la section courant faible. Elles seront visées et non collées.

Les câbles de distribution ne devront pas cheminer avec les courants forts au-delà des normes admises. Si toutefois les conditions sur le chantier ne permettaient pas une réalisation dans les règles de l'art, le soumissionnaire est tenu d'en informer par écrit immédiatement le SIDSIC. Dans le cas contraire, le soumissionnaire sera responsable du non respect des règles de l'art et aura à sa charge la correction jusqu'à l'entière conformité du câblage.

D. PRESENTATION DES CABLES

Chaque câble de l'installation devra être pourvu à chacune de ses extrémités d'un repérage comportant un numéro sur un porte-étiquette dédié (ex: VDI N°câble). Les numéros devront être différents pour chacun des câbles et être répartis de telle sorte que toute confusion soit impossible et renseignés dans un document remis par le titulaire. Ils seront raccordés dans le respect des règles de l'art à savoir :

* les câbles seront dénudés selon les préconisations, ordonnés, attachés sans serrage et guidés en toron.

* l'enveloppe, les isolants et les conducteurs seront exempts de blessure, l'enveloppe sera continue jusqu'au point de raccordement.

Une longueur d'environ 2 mètres supplémentaires sera prévue jusqu'au raccordement de la prise RJ45 pour permettre l'éventuel déplacement du poste de travail, ces 2 mètres seront réalisés en faux plancher ou faux plafond dans la mesure du possible mais pas dans la goulotte.

E. LES CORDONS – OPTION-

- Les cordons permettront, de façon simple et rapide, de réaliser suivant les besoins, des liaisons point à point ou des "grappes".
- Les types de cordons 4x2 et 1x2 droits proposés permettront le brassage RJ45 à RJ45.
- Les cordons de brassage 4X2 seront de catégorie 6A, F/UTP ou U/FTP, LSOH conforme au standard norme ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 et auront la même impédance que les câbles utilisés.

- Les cordons de brassage 1x2 seront utilisés pour les ressources téléphoniques.
- La notice constructeur des caractéristiques des cordons est à fournir
- Les cordons disponibles avec le câblage seront fournis dans la longueur précisée ci-dessous.

Il sera fourni (option) :

<u>Cordons de brassage</u>	<u>Quantité</u>
(4x2) en 2m	120
(4x2) en 3m	50
(4x2) en 5m	30
(4x2) en 10m	5

IV. CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION

A. Présence d'amiante sur site

INDICATIONS, A PRENDRE EN CONSIDERATION POUR LA REMISE DE L'OFFRE ET POUR LA REALISATION DU CHANTIER, LIEES A LA PRESENCE D'AMIANTE SUR SITE

Dans le bâtiment 1, certaines dalles contiennent de l'amiante.

Le cheminement étudié ne nécessite pas le percement de ces dalles. Si le cheminement proposé par l'entreprise nécessite leurs percements, celle-ci s'engage à respecter toutes les normes en vigueur pour effectuer ces travaux.

B. Continuité de service

Toutes dispositions devront être prises pour assurer la permanence du service pendant les travaux. Les modalités d'exécution et de déroulement du chantier seront définies et prises en compte lors de la réunion de lancement des travaux. Le titulaire devra impérativement respecter les consignes de sécurité définies par le code du travail (ex : travail en hauteur etc...) et pouvoir établir un plan de prévention en coordination avec le responsable sécurité du site.

Eléments principaux

- Le cheminement des câbles pour la desserte de chaque entité s'effectuera par des goulottes 1, 2 ou 3 compartiments, selon les besoins, avec une réserve disponible de 30 %.
- **Chaque percement devra avoir l'accord du SIDSIC et aura une disponibilité de passages supplémentaires de 30 % par rapport au nombre de câbles à acheminer. Le choix des emplacements de chaque percement devra faire l'objet d'un examen particulier.**
- Seule la dalle marine est acceptée pour ce chantier, cependant le cheminement cablofil existant au niveau 0 du bâtiment 1 pourra être conservé et utilisé.
- **Une attention particulière est à apporter à la dépose des dalles plafond des circulations, des planchers et aux percements. Toutes salissures, casses de plaque ou dégradations importantes seront à la charge du soumissionnaire pour les remises en état.**

- Protection des câbles

En dehors du chemin de câble ou des goulottes, les câbles seront protégés par une gaine ICT ou Tube Iro. Toutes les traversées de dalles et murs seront protégées par des gaines ou fourreaux. Le soumissionnaire devra prendre à sa charge les percements.

- Des pénétrations inter-étages sont à prévoir. Ces percements ou carottages auront également une disponibilité de passages supplémentaires de 30 % par rapport au nombre de câbles à acheminer.
- Le passage des câbles inter-étages s'effectuera par un chemin de câble vertical.
- **L'ensemble des chemins de câble seront mis à la terre du bâtiment à l'aide d'une câblette cuivre nu de 10mm² minimum avec fixation tous les 6 m au plus et à chaque changement de direction sur l'ensemble des chemins de câble existant ou à installer**
- Acheminement des câbles de distribution de chaque étage depuis les baies de brassage par les chemins de câble. Des percements sont à prévoir pour la desserte des bureaux.
- Le cheminement des câbles pour la desserte des bureaux pourra s'effectuer par les faux-plafonds des couloirs de chaque étage.
- Les éléments des chemins de câble seront raccordés entre eux par **éclisses de même type avec boulons poêliers galvanisés.**
- **Les chemins de chemins de câble Courants Faibles porteront tous les 6 m ou à chaque changement de direction, une étiquette dilophane portant l'inscription : *Chemin de câble strictement réservé aux câblages V.D.I.***
- Le soumissionnaire réalisera la pose d'un chemin de câble au dessus des baies de brassage avec une disponibilité de 50% dans le local technique.

V. LE POSTE DE TRAVAIL

Les connecteurs du poste de travail constituent des points d'accès banalisés et systématiques à l'infrastructure de câblage. Les câbles jumeaux deux fois 4 paires ne sont pas souhaités. En cas de proposition, le motif devra en être clairement explicité et ils devront être validés explicitement par la maîtrise d'ouvrage.

Les postes de travail seront desservis par des blocs RJ45 conformes à l'adaptation de la catégorie 6A. Les blocs doubles ne sont pas acceptés.

La fiche constructeur est à joindre.

Les plans fournis précisent l'emplacement et le nombre de prises RJ45 par bureau.

DISTRIBUTION

<u>Précâblage</u>	<u>Option</u>
224 RJ45	51

Les câbles de distribution seront raccordés sur des modules équipés de porte-étiquettes ou plastron permettant de loger une étiquette. L'étiquette sera imprimée et non manuscrite afin de permettre une lecture facile.

Le connecteur unique sera l'embase RJ45 montée sur un support encliquetable de dimension standard à préciser. Il sera prévu l'adaptation dans les supports, de module cache par boîtier restant inoccupé par des RJ45. Les autres positions de boîtiers sont complétées dans les autres descriptifs de précâblage sachant que le même modèle (plastron, RJ, cache) sera retenu pour l'ensemble.

La numérotation des prises sera définie lors de l'ouverture du chantier en accord avec le SIDSIC.

VI. CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT

Les perturbations des données transmises sur le câblage d'immeuble ont pour origine des champs électromagnétiques ou électriques émis volontairement ou involontairement. L'origine de la perturbation peut être interne ou externe aux bâtiments.

Ces champs "parasites" induisent dans les câbles de transmissions des signaux plus ou moins importants qui modifient les signaux transmis. En pratique la solution la plus économique et la plus efficace consiste souvent à éloigner le câble de la source de parasites. Il appartient au soumissionnaire de prendre toutes les garanties nécessaires pour un bon fonctionnement du réseau.

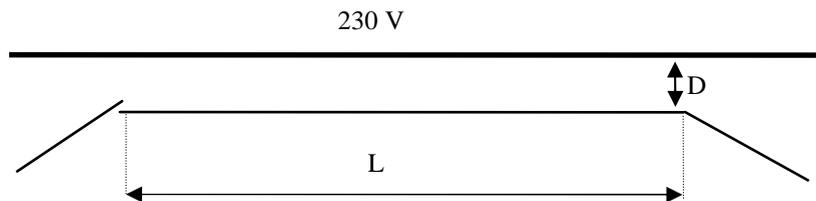
VII. SOURCES INTERNES DE PERTURBATION

On recherchera un éloignement maximum avec les sources parasites :

- courants forts tels que le secteur EDF,
- les moteurs électriques et climatisation
- les tubes fluorescents à starter dont la distance avec les câbles sera d'au moins 50 cm
- postes de transformation
- appareils électroniques
- émetteurs radios

Enfin si les câbles cheminent parallèlement avec des courants forts, autres que ceux de l'alimentation électrique de l'informatique, des distances minima d'éloignement devront être respectées en l'absence de protection mécanique particulière :

L	≤ 3 m	≤ 10 m	≤ 30 m	≤ 40 m
D	≥ 3 cm	≥ 8 cm	≥ 20 cm	≥ 30 cm



VIII. CONFORMITES AUX NORMES

Le niveau acceptable de perturbation électromagnétique généré par les appareils informatiques et bureautiques est défini par des normes, des lois ou décrets.

* Le document de référence internationale est le CISPR publication 16

- Pour l'Europe ce sont les directives du Conseil des Communautés Européennes n° 76/889 et 82/499.

Ces documents ne sont pas disponibles au SZSIC.

Il est possible de faire effectuer des mesures à la charge du soumissionnaire pour connaître la valeur des champs parasites. Ces mesures ne sont réalisables que lorsque l'intensité du champ est importante et que ce champ n'est pas fugitif.

IX. REGLES D'INGENIERIE

Le respect des contraintes d'environnement conditionne directement les performances de l'infrastructure de câblage.

A. RACCORDEMENT DES TERRES

Afin de s'affranchir au mieux des problèmes de parasurtension électromagnétique, une protection suivant les règles de l'art du domaine de la compatibilité électromagnétique (CEM) est nécessaire.

Les circuits de terre téléphonique, informatique et électrique doivent être parfaitement équipotentiels. Afin que le système électronique fonctionne dans les meilleures conditions, chaque équipement doit être au même potentiel que ceux auxquels il est galvaniquement interconnecté.

Les écrans des câbles blindés seront raccordés aux châssis à chaque extrémité.

Toutes les structures métalliques (chemins de câble, structures du répartiteur, baie, etc...) sont à interconnecter entre elles, par des tresses métalliques courtes, afin d'assurer une continuité électrique de très faible résistance (de l'ordre du milli-ohm).

Avec les systèmes électroniques actuels, une bonne équipotentialité des masses vaut mieux qu'une faible résistance de terre.

B. DISTRIBUTION

En chemin de câbles à compléter ou à ajouter et faux planchers, en goulottes pour les bureaux, en chemin dalle marine pour les remontées et cheminements inter-étages des câbles.

C. ALIMENTATION

Sans objet

X. GESTION DU RESEAU DE CABLAGE

Cette gestion implique une identification précise de tous les éléments composant les liaisons, à commencer par le poste de travail. Pour faciliter l'interprétation de cette identification, il est recommandé que celle-ci prenne l'identification topographique générale utilisée sur les postes de travail définis en commun. Cette identification apparaîtra à l'autre extrémité des câbles dans la baie. Le repérage sera banalisé pour toutes les prises. L'identification se fera obligatoirement sur les RJ45 et sur les panneaux de brassage. Les détails seront précisés dans la réponse, toutefois **l'identification définitive sera déterminée par le SIDSIC.**

L'identification permettra de connaître au minimum :

- le niveau, le bureau ou l'appellation et le poste dans le bureau
- la localisation du local de la baie desservie et N° baie

Exemple: INF 2/201 3/1

Etant donné la longueur de repérage souhaité, vous indiquerez selon les modules retenus ce qu'il est possible de réaliser en nombre de caractères lisibles.

Une documentation sous forme papier et disquette ou Cdrom lisible par les logiciels courants (open office, Word, Excel) permettra de tenir à jour les modifications futures.

Elle comprendra un diagramme, un jeu de plans renseignés sous format papier et AUTOCAD, un document permettant d'avoir une photographie précise des répartitions et des cheminements.

XI. DELAIS D'EXECUTION

Les délais d'exécution sont fixés à 6 semaines.

Le soumissionnaire précisera son engagement pour ces délais. Dans le cas où le titulaire est dans l'impossibilité d'exécuter la prestation ou de la terminer dans les temps, la maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de faire appel à une autre société pour terminer les travaux aux frais du titulaire du marché.

XII. CONDITIONS D'ACCEPTATION DE LA PRESTATION

- Le soumissionnaire réalisera la recette de pré câblage.

Les résultats engagent le titulaire à la pérennité du pré câblage. Le SZSIC effectuera également une recette. En cas de litige, le soumissionnaire devra contrôler les prises défectueuses et confronter les résultats à ceux du SZSIC. Dans le cas où la conformité ne serait pas respectée, le soumissionnaire aura à charge la remise en état des câbles et matériels concernés.

- Les mesures à effectuer en permanent link ont pour but de vérifier que chaque paire est conforme, d'une part, aux plans d'installation et, d'autre part, à la qualité de transmission souhaitée. Elles permettront d'exécuter au minimum les tests et contrôles suivants :

- * mesure de diaphonie et du taux de réflexion
- * mesure de continuité de chaque paire
- * contrôle de dé pairage
- * mesure de court-circuit
- * contrôle d'isolement par rapport aux autres paires
- * contrôle d'isolement par rapport à la terre
- * contrôle de la longueur par rapport à la valeur autorisée
- * contrôle de la résistance en boucle
- * contrôle du raccordement correct des extrémités

- * Respect des polarités

- * Identification (repère géographique) sur le plan d'installation correspondant bien à la réalité

Test dynamique à 500 Mhz: affaiblissement, NEXT, FEXT, ACR, PSNEXT, PS FEXT, RL, etc...

- Le tableau de recette est à compléter par le soumissionnaire.
- Le résultat de toutes les mesures réalisées sera consigné sur un cahier de recette.
- Les plans des locaux identifiant tous les points d'accès seront fournis par le titulaire.

Dans le cas où la garantie doit être confirmée par le constructeur (liaison complète), le soumissionnaire engagera les démarches afin d'obtenir la certification pour l'acceptation du pré câblage et la pérennité du pré câblage annoncée.

Dans le cas où le titulaire ne serait pas à même de réaliser le réseau de pré câblage demandé selon les prescriptions imposées, il sera fait appel, aux frais de ce dernier, à une entreprise concurrente pour la mise en conformité du réseau de câblage précité.

XIII. DOCUMENTATIONS

- A l'issue de la réception, le titulaire du marché devra mettre à disposition une documentation complète sur le réseau de pré câblage comprenant :
 - * l'identification des postes de travail à l'aide du code d'identification proposé,
 - * les plans des baies avec l'identification de l'intégralité des câbles raccordés,
 - * l'étiquetage des modules,
 - * **l'emplacement des postes de travail sur plans AUTOCAD,**
 - * **le cheminement des câbles.**

XIV. GARANTIE

- Le matériel sera garanti une année à compter de la réception contre tous les vices de fabrication et de montage.

Pendant l'année de garantie, le titulaire devra remplacer dans un délai d'une journée à ses frais l'appareillage défectueux. Dans ce même délai, il devra sur simple demande procéder aux réparations nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Outre la garantie annuelle légale et la garantie de performances des câbles à préciser, le soumissionnaire précisera si d'autres garanties sont proposées.

- Il est rappelé que tous les composants seront du même constructeur afin de s'engager dans les garanties de ce dernier. La validation écrite de l'installateur et du constructeur sera fournie au SIDSIC.

XV. ANNEXES

Les plans de distribution des prises seront remis lors de la visite sur site.

Date, cachet et signature du candidat: