



LYCEE LA CARDINIÈRE CHAMBERY

TELEPHONIE – MISSION FTELCONSULT

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

**Fourniture et mise en place d'un nouvel environnement téléphonique
Lycée La Cardinière**

LIEU D'EXECUTION	REDACTEUR
Lycée La Cardinière 191, Chemin de la Cardinière 73000 CHAMBERY	ACTIV INGENIERIE 2, Rue l'Aiglon 69720 ST-LAURENT DE MURE ☎ 04 72 48 80 22 Fax 04 72 48 80 10 E_MAIL : christian.thinard@activ-ingenierie.fr

Table des matières

I	LES CONTACTS	4
II	AVANT-PROPOS	4
III	PRESENTATION DE L'OPERATION	5
III.1	OBJET DE L'APPEL A CONCURRENCE	5
III.2	ORGANISATION ET DECOMPOSITION DES OFFRES	5
III.3	CONTENU DU DOSSIER DE REPONSE	6
III.4	RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES	7
III.5	DOCUMENTS DE REFERENCE	7
III.6	REFERENCES D'AGREMENT	8
III.6.1	Pour les équipements.....	8
III.6.2	Pour l'installateur	8
III.7	LIMITES DE LA PRESTATION	9
III.7.1	Au niveau général.....	9
III.7.2	Au niveau du local.....	11
III.7.3	Au niveau électrique.....	12
III.7.4	Au niveau du câblage	12
III.7.5	Au niveau des postes.....	12
III.8	CALENDRIER.....	13
III.9	DECOMPOSITION DES PRIX	13
IV	CONDITIONS GENERALES DE REALISATION	13
IV.1	VISITE DE SITE	13
IV.2	DEROULEMENT DU PROJET	13
IV.2.1	Rendez-vous de chantier.....	13
IV.2.2	Protection des travaux et abords.....	14
IV.2.3	Stockage	14
IV.2.4	Gravois et nettoyage	14
V	CONDITIONS PARTICULIERES DE REALISATION	15
VI	SYNTHESE DE L'EXISTANT	15
VI.1	L'INFRASTRUCTURE IMMOBILIERE.....	15
VI.2	LE CABLAGE VDI	16
VI.2.1	Les répartiteurs	16
VI.2.2	les baies de brassage.....	18
VI.2.3	Le réseaux Informatique.....	23
VI.2.4	Le réseau Téléphonique	24
VII	EXPRESSION GENERALE DES BESOINS.....	27
VII.1	BESOINS GENERAUX	27
VII.2	CARACTERISTIQUES GENERALES DEMANDEES POUR LE NOUVEAU SYSTEME TELEPHONIQUE.....	29
VII.2.1	Services téléphoniques.....	29
VII.2.2	Numérotation multifréquence	32
VII.2.3	Restrictions d'acheminement.....	32
VII.2.4	Fonctionnement du standard.....	33
VII.2.5	Dispositif d'attente musicale.....	34
VII.2.6	Facilités de gestion et poste de gestion	35
VII.2.7	Les postes	37
VII.2.8	Plan de numérotation	39
VIII	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION A METTRE EN SERVICE.....	40

VIII.1	DEFINITIONS PREALABLES	40
VIII.2	IMPLANTATION DU SERVEUR DE COMMUNICATION AU LTP	40
VIII.3	LE SERVEUR DE COMMUNICATIONS	40
VIII.3.1	Capacités demandées sur les équipements	41
VIII.3.2	Capacités demandées pour les fonctionnalités spécifiques	42
VIII.4	STATION D'ENERGIE	42
VIII.5	LE POSTE « OPERATEUR »	43
VIII.5.1	En Prestations de base	43
VIII.5.2	Le poste accueil de type PO/PC en PSE (Prestation supplémentaire éventuelle)	44
VIII.6	DISPOSITIF D'ATTENTE MUSICALE	44
VIII.7	LE SERVEUR DE MESSAGERIE VOCALE	44
VIII.8	LE STANDARD AUTOMATIQUE	45
VIII.9	LE POSTE DE GESTION ET D'ADMINISTRATION	46
VIII.10	LES POSTES TELEPHONQUES	46
VIII.11	L'AFFECTATION DES POSTES	47
VIII.12	EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES POUR IP PHONES	47
VIII.13	LA TELEPHONIE MOBILE (TRANCHE OPTIONNELLE 1)	47
VIII.13.1	La couverture du site	47
VIII.13.2	Les postes mobiles de Type DECT-GAP	49
VIII.14	BORDEREAU DES PRIX DES EXTENSIONS PENDANT LA GPA	49
VIII.14.1	Les postes téléphoniques	50
VIII.14.2	Les cartes d'équipement	50
VIII.15	CABLAGE ET CONNECTIQUE	51
VIII.15.1	Le raccordement sur le réseau public	51
VIII.15.2	L'amenée des ressources opérateurs depuis la tête opérateur	51
VIII.15.3	Le câblage vers les existants	52
VIII.15.4	Etiquetage	53
VIII.16	DEPOSE ET ENLEVEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES	53
VIII.16.1	Dépose de l'installation obsolète	53
VIII.16.2	Enlèvement	53
VIII.16.3	Offre de reprise	54
VIII.17	FORMATIONS	54
VIII.18	FOURNITURE DE LA DOCUMENTATION	55
IX	METHODOLOGIE DE MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION	56
IX.1	MISE EN PLACE DU PROJET	56
IX.2	COLLECTE DE DONNEES	56
IX.3	CONFIGURATION DU SYSTEME TELEPHONIQUE -EVOLUTIVITE	58
IX.4	RECETTE DES INSTALLATIONS	59
IX.4.1	Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement (VABF)	59
IX.4.2	Réception définitive	59
IX.5	OPERATION DE MISE EN SERVICE	60
IX.5.1	Basculement	60
IX.6	EVOLUTION DU SYSTEME TELEPHONIQUE	60
IX.7	GARANTIE	61
IX.8	CONTRAT DE MAINTENANCE	61

I LES CONTACTS

Entité	Nom	Courriel
Lycée	Aline ROCHE	aline.roche@ac-grenoble.fr
Région	André JADOT	Andre.JADOT@auvergnerhonealpes.fr
Région	Olivier BIXEL	Olivier.BIXEL@auvergnerhonealpes.fr
Région	Dominique BLANCHOU	Dominique.BLANCHOU@auvergnerhonealpes.fr
Activ Ingénierie	Christian THINARD	christian.thinard@activ-ingenierie.fr

II AVANT-PROPOS

Du fait de l'obsolescence des matériels en place, de l'évolution des besoins en matière de télécommunications, de sa volonté d'améliorer la qualité de l'accueil téléphonique et de l'émergence des nouvelles technologies de transport de la voix, il a été décidé de procéder au remplacement de l'installation téléphonique du :

Lycée La Cardinière
191, Chemin de la Cardinière
73000 CHAMBERY

☎ 04.79.75.28.68

Les principaux objectifs à remplir aujourd'hui sont les suivants :

- ❑ **Au niveau de l'ensemble des établissements, pour la Région Auvergne Rhône-Alpes :**
 - Une cohérence des installations et des services entre les sites,
 - Des installations personnalisées fonction des besoins réels et des évolutions envisagées,
 - Des architectures techniques évolutives, en particulier la mise en œuvre aisée de lien IP entre site mais aussi à l'intérieur d'un même site.
 - Un coût d'investissement optimisé.
 - Une unicité virtuelle,
 - Une gestion centralisée aisée,
 - Une maîtrise des coûts de fonctionnement,

□ **Au niveau de l'établissement :**

- Offrir à l'ensemble des utilisateurs les fonctionnalités d'un système de communication numérique évolué,
- Garantir une qualité de service et faire en sorte que tous les appels soient traités
- Assurer une communication aisée de et vers l'extérieur du site, mais aussi à l'intérieur du site au travers de l'infrastructure de communication VDI.
- Optimiser les communications entre sites de façon à en réduire les coûts
- Pouvoir aisément suivre et maîtriser les coûts par entité, service, etc.
- Pouvoir être réactif vis à vis de nouvelles offres provenant d'opérateurs alternatifs
- Intégrer les nouvelles technologies de transport de la voix, en particulier VoIP tout en garantissant une qualité de service propre à la transmission de la voix.

III PRESENTATION DE L'OPERATION

III.1 OBJET DE L'APPEL A CONCURRENCE

Le présent appel à concurrence a pour objet la fourniture, l'installation et la mise en service de l'ensemble des éléments nécessaires à la remise à niveau du système téléphonique en place sur le site du **Lycée La Cardinière**.

Afin de profiter des facilités de gestion et d'administration offertes par la mise en œuvre d'un système téléphonique sur réseau IP, il est envisagé le choix d'une solution de serveur rackable au format 19" intégrant totalement la **technologie IP** mais avec la mise en œuvre de postes de type numériques et analogiques.

III.2 ORGANISATION ET DECOMPOSITION DES OFFRES

L'appel à concurrence est décomposé de la manière suivante :

- Une offre comprenant la fourniture, l'installation et la mise en service des éléments nécessaires à la remise à niveau du système téléphonique en place de façon à desservir le site, et ses périphériques associés (terminaux, stations d'énergie, ...).
- Une PSE pour la fourniture et la mise en œuvre d'un poste accueil de type PO/PC
- Une PSE pour la fourniture et la mise en œuvre d'une couverture DECT de l'ensemble des surfaces du lycée

- Des prix unitaires pour des cartes de raccordement au réseau public (cartes T0, T2), ainsi qu'aux postes numériques et analogiques
- Des prix unitaires pour des postes numériques ou IP et analogiques.
- En tranche conditionnelle la mise en œuvre du contrat d'entretien après l'année de garantie à affermir ou non après cette année de garantie

III.3 CONTENU DU DOSSIER DE REPONSE

Le Soumissionnaire répond avec un mémoire, en **français**, détaillé explicitant son offre tant sur le plan technique que sur celui du service rendu. Chaque choix est argumenté.

Ce descriptif **commente point par point le présent C.C.T.P. avec les schémas et les synoptiques demandés**. Il n'est pas accepté de documentation commerciale comme réponse technique, **la réponse au C.C.T.P. est personnalisée**.

En cas de transmission par courrier, le dossier « papier » sera accompagné de l'ensemble des documents de l'offre sur support électronique (format suite bureautique avec l'ensemble des fichiers EXCEL du DCE remis sous forme de fichiers EXCEL format 2010 non verrouillé). Pour ces derniers, **LES FORMULES DE CALCUL DU PRIX DEVRONT ETRE CONSERVEES**. Ceci est valable pour :

- Le prix de la prestation de chacune des lignes du bordereau des prix (Prix = Prix unitaire x Qte)
- Les sous-détails des prix (Sous-détail = somme des prix de chacune des composantes du sous-détail)
- Le coût global (somme des sous-détails)
- Les coûts TVA et TTC

La documentation commerciale de tous les matériels et logiciels est jointe à la réponse. Elle est accompagnée d'un fichier « Sommaire » récapitulant l'ensemble des matériels proposés en indiquant pour chacun :

- La fonction et la fonction
- Le constructeur et la référence du produit
- Le nom du fichier de documentation associé ou la page du fichier annexé si le produit est extrait d'un catalogue général

Afin d'en faciliter l'exploitation, les mémoires seront transmis avec un sommaire portant le numéro de page de l'ensemble des titres et sous-titres.

III.4 RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Le Soumissionnaire obtiendra les précisions techniques qui lui sembleront nécessaires auprès de :

□ **Pour les renseignements techniques :**

ACTIV INGENIERIE

Christian THINARD

Tel : **04 72 48 80 22**

Mob : 06 74 94 98 25

Mél : **christian.thinard@activ-ingenierie.fr**

III.5 DOCUMENTS DE REFERENCE

Le fait de soumissionner implique que les réponses soient conformes aux conditions du présent C.C.T.P. et aux documents du présent appel à concurrence, ainsi qu'aux instructions générales relatives aux Télécommunications, notamment :

- Norme relative aux règles sur les installations électriques à basse tension (NFC 15-100 de décembre 2002 et ses additifs), y compris les fiches d'interprétations les plus récentes ;
- Norme relative aux parafoudres pour installations basse tension (NFC 61-740 du 01/07/95) ;
- Norme relative à la compatibilité électromagnétique des matériels téléphoniques et télématiques (NFC 98-020 du 01/08/86) ;
- Norme relative à l'émission électromagnétique (EN 50-081-1 du 01/06/92) ;
- Norme relative à l'immunité électromagnétique (EN 50-082-1 du 01/06/86) ;
- Norme relative aux mesures de perturbations radioélectriques (EN 55-022 du 01/08/94) ;
- Spécifications techniques relatives aux redresseurs, éditées par le Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget n° 5640 (édition 1983) ;
- Spécifications techniques relatives aux batteries d'accumulateurs, éditées par le Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget n° 5641 (édition 1987) ;
- Mesures concernant la protection du personnel et du matériel contre les courants électriques dans les autocommutateurs, selon Edition CNET référencée 30565.

Ainsi qu'aux documents suivants de la Charte de câblage des lycées pour l'infrastructure de communication voix données images :

- Référentiel infrastructure de communication des lycées de la Région Rhône-Alpes - VERSION 2.0
- Quatrième cahier : Spécifications techniques : Autocommutateur (réf. 2006_03_01 Version 1.1)
- Document de référence sur la protection foudre V2 du 15 mars 2011

Par ailleurs, le Titulaire est en règle vis-à-vis du décret 92158 du 01/02/92, fixant les règles d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure, et du décret 941159 du 26/12/94 sur l'intégration de la sécurité du travail et organisation de la coordination sur les chantiers.

De plus, le Titulaire s'engage à prendre connaissance, à respecter et à faire respecter par ses collaborateurs, les consignes de sécurité en vigueur sur le site, ainsi que les règles d'hygiène.

III.6 REFERENCES D'AGREMENT

III.6.1 POUR LES EQUIPEMENTS

Les équipements (matériels et logiciels) doivent avoir fait l'objet d'une évaluation de conformité par l'équipementier lui-même directement ou après avis d'un organisme notifié. La conformité aux exigences essentielles définies par le droit communautaire, telles que la sécurité et la santé de l'utilisateur, est présumée acquise lorsque le fabricant déclare le terminal conforme aux normes européennes harmonisées.

De ce fait, tous les équipements concernés doivent être utilisables en France, porter le marquage CE et le numéro d'organisme notifié, le cas échéant.

La version matérielle et logicielle installée est impérativement la dernière version au jour de la mise en service pour les nouveaux équipements intégrés au réseau en place.

Si le Soumissionnaire propose une option de configuration à son offre de base qui est en cours d'évaluation de conformité aux normes communautaires, il le mentionne clairement dans sa réponse.

III.6.2 POUR L'INSTALLATEUR

Il est demandé à l'installateur de fournir les certificats de compétences à l'installation, à la mise en service et à la maintenance du système téléphonique qu'il se propose d'installer, en particulier ses compétences locales afin de pouvoir assurer une forte réactivité face à un problème technique en cours d'exploitation en intervenant au plus vite sur le site.

Ces certificats sont obtenus auprès du constructeur du système qu'il se propose de mettre en œuvre et garantissent de la maîtrise du système acquise lors de stages de formation.

III.7 LIMITES DE LA PRESTATION

III.7.1 AU NIVEAU GENERAL

L'opération inclut au minimum les éléments suivants :

- ❑ **Fourniture, Installation, Configuration et Mise en service de tous matériels, logiciels et équipements annexes nécessaires, pour que l'installation soit, au jour de la mise en service :**
 - En ordre de fonctionnement et conforme au C.C.T.P.
 - Conforme aux modèles ayant reçu l'agrément eu égard aux normes communautaires.
- ❑ **L'entreprise installatrice devra en outre respecter les spécifications techniques fixées par les fabricants des matériels utilisés et les spécifications de mise en œuvre publiées par la FICOME (Fédération interprofessionnelle de la communication d'entreprise).**
- ❑ **Le cas échéant, le travail en bonne intelligence avec les autres corps d'état et les fournisseurs présents sur le site, au titre d'autres prestations.**
- ❑ **Même si ces éléments ne sont pas expressément mentionnés dans le présent C.C.T.P., l'opération comprend notamment :**
 - Le transport, déchargement, stockage éventuel des matériels sur les sites, sous la responsabilité du Titulaire.
 - Le repérage de la distribution téléphonique existante afin d'en assurer le basculement sur le nouveau serveur de communications.
 - Le raccordement du nouveau système téléphonique aux répartiteurs, aux sources d'énergie, aux équipements des opérateurs publics et à la prise de terre.
 - La programmation des caractéristiques des lignes de raccordement réseau et des lignes d'abonnés.
 - La fourniture, l'installation et la mise en service des stations d'énergie de secours pour le nouveau système téléphonique.
 - La fourniture, l'installation et la mise en service de postes téléphoniques numériques et analogiques, même si ces derniers nécessitent un mode de raccordement différent de celui qui existe, y compris les cordons de raccordement et de brassage nécessaires à leur mise en œuvre.

- La mise en service des postes téléphoniques analogiques conservés, même si ces derniers nécessitent un mode de raccordement différent de celui qui existe.
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'une messagerie vocale avec boîtes vocales individuelles.
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'options autres (si retenues par le Maître d'Ouvrage).
- La réalisation et l'initialisation de la Collecte de Données, relative à la création du fichier d'exploitation de tous les systèmes mis en œuvre.
- Les relations (formalités administratives, documents contractuels, suivi de livraison des raccordements, réceptions, etc.) avec les services locaux des opérateurs publics, en coordination avec les services techniques du Maître d'Ouvrage.
- La mise en service des matériels et logiciels (avec basculement d'une configuration à l'autre).
- La connexion aux réseaux de distribution internes et externes.
- Le brassage afin d'assurer la continuité de bout en bout entre ressources du serveur de communication et chaque poste utilisé.
- La fourniture, la pose et la mise en service des câblages spécifiques au fonctionnement électrique du système (alimentations électriques des unités de secours en énergie, connexion électrique de l'ensemble des matériels y compris organes de protection à insérer dans tableaux existants).
- L'adaptation des liens existants ou la fourniture, la pose et la mise en service de nouveaux liens entre les fermes du répartiteur téléphonique actuel et les baies hébergeant le serveur de communication placées dans ce même local Serveurs.
- Les essais et mises au point nécessaires pour assurer le bon fonctionnement et le respect du C.C.T.P. du nouveau système téléphonique et des options retenues par le Maître d'Ouvrage.
- La mise à disposition de personnel et la réalisation des essais à l'occasion des recettes et de la mise en service officielle.
- Tous les organes de cheminement (chemins de câbles, goulottes) nécessaires pour le raccordement du nouveau système téléphonique à ses périphériques, aux options retenues, aux répartiteurs et aux différents équipements des opérateurs publics (les accès opérateurs rentrent dans ce cadre), y compris aux stations d'énergie.
- Tous les travaux nécessaires à l'alimentation électrique des différents matériels depuis les tableaux électriques de proximité, chaque alimentation devant être protégée par un disjoncteur différentiel 30mA bipolaire de type HPI.
- Tous les travaux de percement, scellement, etc., nécessaires à la fixation des différents matériels, et aux cheminements des passages de câbles (liaisons RGT/IPBX, etc.).

- La dépose et la repose éventuelle des faux plafonds ou faux planchers. Si nécessaire, le remplacement, à l'identique, de l'infrastructure détériorée du Maître d'Ouvrage est aux frais et à la charge du Titulaire.
- La fourniture de la documentation (voir § relatif à la documentation).
- La formation du personnel (voir § relatif à la formation), pour l'ensemble des matériels et configurations mises en œuvre, y compris les options retenues par le Maître d'Ouvrage.
- Le démontage des matériels actuellement en place qui ne sont pas réutilisés, et leur enlèvement, selon les directives du Maître d'Ouvrage.

Les services fournis par le futur système téléphonique sont conformes aux besoins d'exploitations téléphoniques précisés ci-après et à la liste des options retenues.

La programmation des postes existants ou fournis ainsi que des éléments actifs à fournir et mettre en œuvre, qui est **entièrement à la charge du Titulaire**, est conforme aux informations données par le Maître d'Ouvrage lors de la collecte d'information et la définition du plan de numérotation. Pour ceci, le rôle du maître d'Ouvrage ou de son représentant est d'aider le Titulaire dans cette tâche.

La programmation est réalisée grâce à la définition, distribution et collecte des fiches de configuration, à la charge du Titulaire, de même que les opérations de saisie.

Des recettes sont prévues pour vérifier la conformité de l'opération de renouvellement de l'installation téléphonique telle que décrite dans le présent C.C.T.P. En cas de dysfonctionnement, le Titulaire prend à sa charge les corrections, et veille à ce qu'elles soient **sans incidence sur le planning**, sous peine de pénalités (précisées dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières).

Les éventuels travaux de second œuvre qui s'avèrent nécessaires pour l'installation et le fonctionnement du système téléphonique (alimentation secteur par exemple), sont à la charge du Titulaire.

Le Titulaire ne demande un ou plusieurs reports de délai que dans la mesure où l'indisponibilité des prestations éventuelles à la charge du Maître d'Ouvrage a été notifiée par le Titulaire et constatée d'un commun accord par le Maître d'Ouvrage et par le Maître d'Œuvre.

Par ailleurs, le Soumissionnaire est **impérativement** tenu de signaler tout problème de compatibilité de son matériel lié à la distribution existante ou à venir (aspects qualitatifs et/ou quantitatifs), et de signaler au Maître d'Ouvrage **par écrit**, si besoin est, la mise à niveau de cette dernière.

III.7.2 AU NIVEAU DU LOCAL

Une prise de terre avec barrette de coupure sera à mettre en œuvre dans le local pour le raccordement des équipements courants faibles. Elle sera à raccorder à la terre la plus proche (colonne électrique) et sera à réaliser au titre du marché.

Les travaux d'aménagement des locaux (peinture, éclairage, sécurité, etc..) ainsi que les fournitures en mobilier ne sont pas à la charge du soumissionnaire.

Le soumissionnaire définira les équipements indispensables à la bonne installation de l'ensemble de ses produits.

Le serveur de communications et ses matériels annexes (énergie, brassage RJ45) seront mis en place dans les baies du LTP en lieu et place de l'autocommutateur existant et de ses bandeaux de reports de ressources téléphoniques.

III.7.3 AU NIVEAU ELECTRIQUE

Tous les travaux et fournitures afférentes sont à la charge du soumissionnaire.

Ceci concerne l'alimentation de l'installation depuis le tableau divisionnaire de proximité y compris l'atelier d'énergie fourni par le soumissionnaire (onduleur, chargeur redresseur), qui protégera le serveur de communications et les périphériques associés éventuels.

Cet ensemble disposera d'une réserve de 30% par rapport à la puissance nécessaire.

III.7.4 AU NIVEAU DU CABLAGE

Il incombe au soumissionnaire les prestations et fournitures suivantes :

- Le brassage par cordons 2 paires LSOH RJ45/RJ45 avec accompagnant fibre pour dispositif lumineux d'identification d'extrémité. Ces cordons seront de dimension appropriée à la disposition des éléments à brasser de façon à réaliser un câblage propre utilisant les passe-cordons horizontaux et verticaux.
- La continuité des câbles de roades vers la distribution terminale au niveau des sous répartiteurs.

Tous les matériels utilisés seront conformes aux spécifications de la charte VDI de la Région.

III.7.5 AU NIVEAU DES POSTES

Sont à la charge du soumissionnaire :

- La fourniture et l'installation des postes y compris la fixation murale de ceux devant l'être, leur test de bon fonctionnement, leur étiquetage, le repérage et la personnalisation des masques pour les touches de fonction programmées (ensemble de filtrage, etc...), leur connexion, leur programmation et les réglages éventuels,
- La fourniture des cordons de raccordement des postes.

III.8 CALENDRIER

Il est important de rappeler que compte tenu des missions incombant aux différents services du Maître d'Ouvrage, la possibilité de communiquer avec l'extérieur n'est pas interrompue. Le basculement doit donc être organisé en conséquence.

Le Soumissionnaire fournit avec sa réponse un calendrier à partir d'un T0 (date de commande) jusqu'à un TB (date de basculement).

Ce calendrier sera contractualisé lors de la passation du marché ; de ce fait, le Soumissionnaire s'engage **impérativement** sur le calendrier de réalisation jusqu'au basculement de l'installation.

III.9 DECOMPOSITION DES PRIX

Le document concernant le Cadre de Réponse avec la décomposition des prix forfaitaires de l'appel à concurrence est **impérativement** rempli avec la précision exigée, sous peine de nullité de la réponse à l'appel à concurrence.

IV CONDITIONS GENERALES DE REALISATION

IV.1 VISITE DE SITE

L'entreprise est **réputée avoir visité les sites à réaliser pour examiner en détail les différents passages, et pour se rendre compte in situ des difficultés propres à la réalisation des travaux.**

IV.2 DEROULEMENT DU PROJET

IV.2.1 RENDEZ-VOUS DE CHANTIER

Le projet sera lancé à l'occasion d'une réunion de coordination sur site regroupant le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entreprise. A l'occasion de cette réunion, l'entreprise désignera :

- un responsable de chantier qui sera son représentant, qui assistera à toutes les réunions de chantier et qui sera l'interlocuteur unique pour le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre,

- un chef de chantier qui sera sur place quotidiennement durant toute la durée du chantier et qui encadrera les équipes d'installation.

Un planning général pour la totalité du chantier sera établi lors de cette réunion de lancement.

Pendant la durée des travaux de réalisation, les rendez-vous de chantier sont obligatoires ; ils peuvent être hebdomadaires.

IV.2.2 PROTECTION DES TRAVAUX ET ABORDS

Les travaux résultant de l'application du C.C.T.P. sont effectués en accord avec le Maître d'Ouvrage.

Toutes les précautions nécessaires pour assurer la sécurité du personnel, des locaux et du matériel, sont prises par le Titulaire dans le cadre de ses interventions ou de celles de ses sous-traitants éventuels.

Toutes les dégradations constatées sont portées à la charge du Titulaire, sans qu'il ne puisse invoquer un cas de force majeure et à charge pour lui de se retourner contre le responsable éventuel des dommages.

En conséquence, le Titulaire ou ses sous-traitants éventuels prennent à leur compte la mise en place des protections nécessaires, afin de protéger leurs ouvrages, les installations et matériels du Maître d'Ouvrage contre les chocs, détériorations quelconques, poussières, etc., jusqu'à la réception des travaux, ainsi que les remises en état.

Si le Titulaire dégrade des équipements dont il n'assure pas lui-même le remplacement ou la réparation, ceux-ci sont effectués par les entreprises compétentes désignées par le Maître d'Ouvrage, et ceci à la charge du Titulaire

IV.2.3 STOCKAGE

Le Maître d'Ouvrage met à disposition du Titulaire un local de stockage fermant à clé.

IV.2.4 GRAVOIS ET NETTOYAGE

Le Titulaire ou ses sous-traitants éventuels assurent un nettoyage journalier de leur chantier. Les emballages, gravats, etc., sont régulièrement **évacués à l'extérieur du site**, immédiatement s'ils présentent une entrave à la circulation ou à la sécurité.

Par ailleurs, la réception définitive n'est réalisée qu'après constatation par le Maître d'Ouvrage du nettoyage complet des locaux concernés.

V CONDITIONS PARTICULIERES DE REALISATION

Avant tout commencement des travaux, le Titulaire se renseigne afin de connaître toutes les servitudes imposées par la réalisation de l'ensemble des prestations.

Le Titulaire intervient sur le site en bonne intelligence avec les services du Maître d'Ouvrage ; un calendrier d'intervention est défini avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

Une attention particulière est portée pour limiter la gêne des personnels de tous les services du Maître d'Ouvrage.

Les travaux susceptibles de créer des nuisances (interruption momentanée de service, bruit, poussière, etc.) sont planifiés avec le Maître d'Ouvrage. Ils peuvent avoir lieu en dehors des heures ouvrées ou ouvrables, sans que cela puisse occasionner de plus-value ou de supplément de prix.

Les interventions nécessitant ou occasionnant une interruption prolongée du fonctionnement des installations sont réalisées en dehors des heures de fonctionnement, après accord du Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'Ouvrage a la possibilité de faire cesser les travaux bruyants pour nécessité de services, pendant le temps qu'il juge indispensable.

Lors de la mise en œuvre de cette installation, il est possible que d'autres sociétés interviennent. Le Titulaire collabore avec les autres corps de métier afin de faciliter la tâche de toutes les parties.

Il est expressément précisé que ces conditions particulières d'exécution sont implicitement comprises dans le prix forfaitaire soumissionné.

VI SYNTHESE DE L'EXISTANT

VI.1 L'INFRASTRUCTURE IMMOBILIERE

L'établissement est un lycée professionnel situé 191, Chemin de la Cardinière à CHAMBERY. Il est composé d'un ensemble de 3 bâtiments :

- Deux bâtiments accolés pour les locaux de l'administration et de l'enseignement (Bât. A et B)
- Un bâtiment séparé hébergeant la loge assurant les fonctions d'accueil du lycée et le logement du gardien.



VI.2 LE CABLAGE VDI

Le câblage en place est de type structuré banalisé réalisé en 2004.

VI.2.1 LES REPARTITEURS

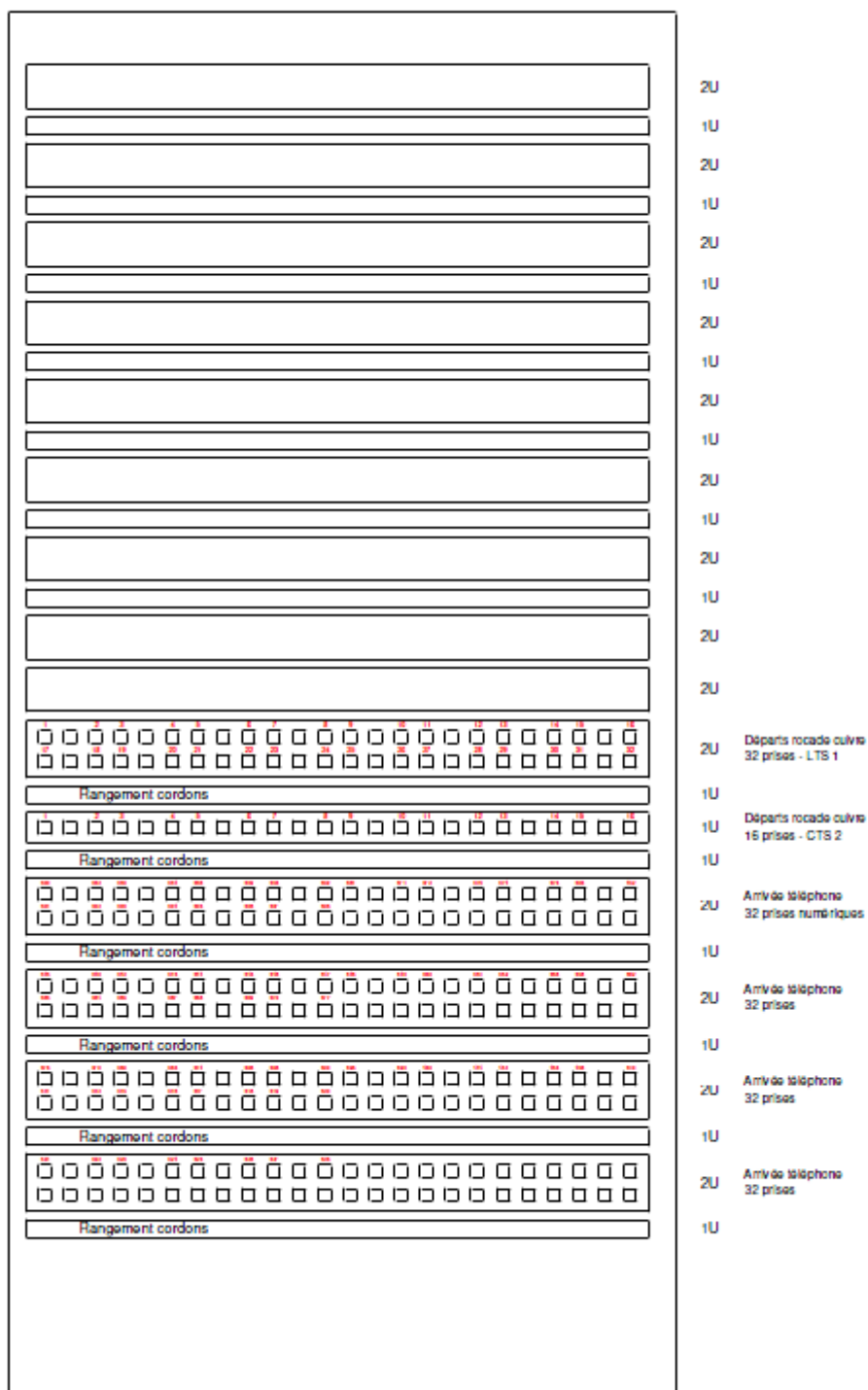
La distribution est effectuée depuis un LTP et 2 LTS de zone comme suit :

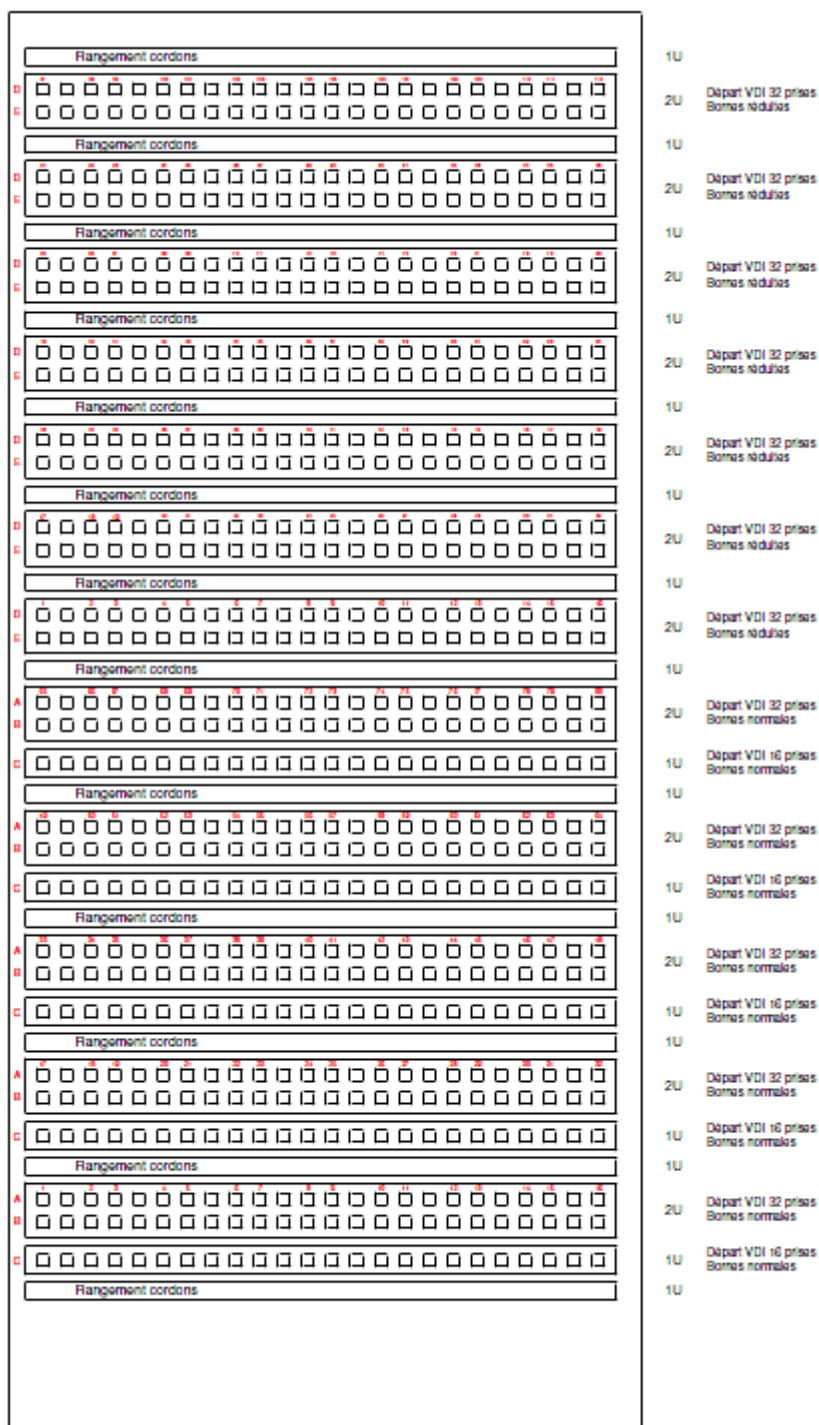
- Un répartiteur général LTP (RG) situé au niveau 1 du bâtiment B ; il assure la distribution VDI de l'ensemble des locaux de ce bâtiment
- Un sous-répartiteur LTS1 (SR1) situé au niveau 1 du bâtiment A ; il assure la distribution VDI de l'ensemble des locaux de ce bâtiment
- Un sous-répartiteur LTS2 (SR2) situé au niveau 0 du bâtiment Loge ; il assure la distribution VDI de l'ensemble des locaux de ce bâtiment

VI.2.2 LES BAIES DE BRASSAGE

1. Pour le LTP (RG)

BAIE 1 DE GAUCHE - LTP - BÂTIMENT B

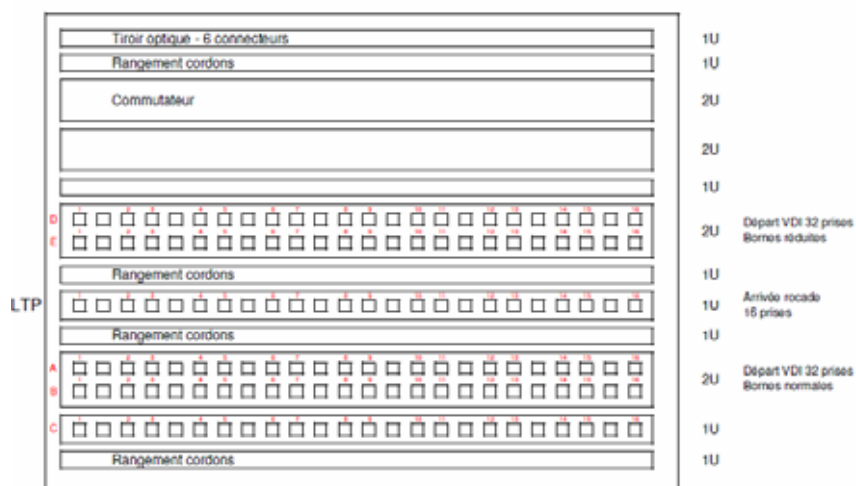




[illegible]

3. Pour le LTS2 (SR2)

Coffret de répartition 16 U - CTS 2



VI.2.3 LE RESEAUX INFORMATIQUE

Les réseaux Administratif, Pédagogique sont normalement activés depuis les commutateurs en place dans les baies de distribution VDI depuis le RG au travers des liens fibres optiques 8 brins 50/125 et 4 brins 9/125 vers les LTS1 et LTS2.

4. Les baies du LTP



Le LTP -RG baie 1 (3)



Le LTP RG baie 2 (4)

5. Les baies des LTS



La baie du LTS1 (7)



Le coffret mural du LTS2 (SR2) (8)

VI.2.4 LE RESEAU TELEPHONIQUE

La distribution téléphonique est faite au travers du câblage banalisé pour l'ensemble du lycée

L'installation est desservie par un autocommutateur SIEMENS HIPATH 3750 situé dans le local LTP à proximité des baies de brassage. L'autocommutateur a été mis en service en 1996.

Les ressources téléphoniques sont reportées sur 4 bandeaux 32 RJ45 installés dans la baie 2 du RG.

La desserte des sous-répartiteurs est assurée comme suit :

- Un câble 112 paires vers le SR1
- Un câble 8 paires vers le SR2

6. L'autocommutateur



L'autocommutateur SIEMENS HIPATH 3750 dispose des ressources suivantes :

- 1 accès de base T2 15 canaux
- 24 interfaces numériques
- 72 interfaces analogiques
- 1 carte de gestion des bornes DECT
- 1 messagerie vocale 4 accès
- 1 dispositif d'attente musicale

Il s'y ajoute les systèmes externes suivants :

- Un système de gestion de la taxation GT2F Global Tax 100
- Une messagerie vocale externe 2 accès 2 heures ADICTIS FonoMail Flash

De plus, le système de visiophonie CASTEL XELLIP IP est à interfacier avec l'installation téléphonique existante (redirection des appels sur postes internes sur non réponse ou renvoi des appels d'une platine de visiophonie). Cette fonction est à remettre en service sur la nouvelle installation au travers un lien analogique ou d'un lien SIP/IP.

VI.2.4.1 LES ARRIVEES OPERATEURS

Un accès T2 15 canaux dessert le site au travers d'un contrat FOLIATEAM sur le numéro 04 79 75 28 68 au travers d'une passerelle OneAccess.

Le lycée a aussi une plage SDA de 20 numéros

Les arrivées opérateur sont dans le local LTP du bâtiment B à proximité des baies de brassage.



VI.2.4.2 LES POSTES UTILISES

Le parc de postes téléphoniques est composé de :

- 1 poste Optipoint500 pour le standard
- 2 postes numériques OptiPoint 500 Basic
- 18 postes numériques OptiPoint 500 Economy
- 72 postes analogiques

VI.2.4.3 AUTRES EQUIPEMENTS

La mobilité sur site est traitée au travers d'une dizaine de postes mobiles DECT ; la couverture du site est assurée au travers de 10 bornes DECT sur un câblage spécifique hors distribution VDI depuis le LTP (modules CAD en mural).



VII EXPRESSION GENERALE DES BESOINS

VII.1 BESOINS GENERAUX

Le Maître d'Ouvrage souhaite disposer d'un nouveau système téléphonique de type multiservices / multi entités, ayant pour l'ensemble les principales caractéristiques minimales suivantes :

- ❑ Plateforme de communication rackable dans une baie au format 19", compatible IP avec l'ensemble des ressources en face avant sur RJ45.
- ❑ Raccordement de postes téléphoniques analogiques, de télécopieurs, de terminaux de paiement, de système de visioconférence, de terminaux RNIS (Numéris), de terminaux informatiques et de postes numériques.
- ❑ Echanges ou remplacements de cartes en fonctionnement.
- ❑ Connexions réseau de type :
 - réseau téléphonique commuté, analogique, numérique et S0 ETSI ;
 - liaisons spécialisées analogiques et numériques ;
- ❑ Fonctionnalités téléphoniques telles que :
 - la Sélection Directe à l'Arrivée (S.D.A.) ;

- le pré décroché sur un ou plusieurs numéros de standard et sur des numéros SDA choisis ;
- la prise directe des lignes réseau avec divers niveaux et possibilités de discrimination ;
- la restriction des classes de services à partir d'une certaine heure ;
- un calendrier électronique offrant le mode jour/nuit différent :
pour les jours ouvrés
pour le Samedi/Dimanche
offrant des scénarios calendaires prédéfinis jour/nuit pour des périodes au choix ;
- la possibilité de filtrer les appels extérieurs et/ou les appels intérieurs au travers d'une fonction de filtrage multi utilisateurs ;
- pour la messagerie vocale, la possibilité d'offrir aux correspondants externes et internes, en cas de non-réponse ou d'occupation du poste demandé suivant sa classe de service attribuée, le choix :
de rester en attente sur le même poste ;
d'accéder à la boîte vocale correspondante ;
d'accéder à un poste associé interne ou externe
et/ou d'accéder au standard.

NB :	Le Soumissionnaire indique dans sa réponse la simultanéité maximale possible qu'il peut offrir.
-------------	---

- des musiques d'attente **synchronisées** ;
- les fonctions "intercommunication" ;
- la constitution de groupements d'appels et de groupements d'interceptions ;
- la possibilité en matière de téléphonie de groupe de sonner plusieurs postes **simultanément** ;
- les renvois d'appels (y compris sur le réseau public), et les rappels automatiques (en interne) sur postes occupés ;
- le transfert sur lignes externes autres que celles du réseau privé sauf en cas normal de débordement (saturation, panne, etc.) du réseau privé sur le réseau d'un opérateur ;
- l'indication d'appels en instance ;
- la conférence jusqu'à TROIS participants ;
- la possibilité de verrouiller un poste téléphonique par un code, personnel à chaque utilisateur ;
- la possibilité d'outrepasser par code personnel les restrictions téléphoniques imposées par un calendrier horaire électronique fourni par le système ;
- la traduction d'un numéro appelant par son nom ;
- l'affichage (sur postes téléphoniques avec afficheur) des X derniers numéros (ou nom) entrants et sortants, avec la possibilité de rappel par sélection du numéro (ou du nom) sans recomposition de ce dernier ;

- la possibilité de substituer un poste téléphonique interne à un autre poste interne (et notamment, l'accès aux numéros abrégés et réseaux extérieurs, ainsi que le pilotage des renvois) ;
- la possibilité de différencier de façon sonore les appels internes et les appels externes ;
- la possibilité d'interdire le transfert d'appel à partir d'un poste téléphonique ayant droit à l'international sur un poste n'ayant pas ce droit ;
- la numérotation abrégée personnelle et collective ;
- l'aboutement RNIS / LR, et RNIS / RNIS côté opérateurs ;

Il est important de préciser que le système prend en compte une future extension ou modification du plan de numérotation français ou européen (quels que soient les opérateurs).

□ Système ayant obligatoirement la capacité à :

- Supporter la mobilité par le raccordement de bornes DECT/GAP,
- Intégrer la téléphonie sur IP en intrasite et vers l'extérieur avec le support des postes de type IP Phone selon les protocoles SIP et H323.
- Fournir un lien de type CSTA, ou logiciel CTI intégré en vue de proposer des solutions de coopération téléphonie informatique.

VII.2 CARACTERISTIQUES GENERALES DEMANDEES POUR LE NOUVEAU SYSTEME TELEPHONIQUE

VII.2.1 SERVICES TELEPHONIQUES

Les tableaux ci-après résument les exigences minimums du Maître d'Ouvrage en termes de facilités offertes pour les terminaux téléphoniques :

Facilités	Postes concernés	Remarques
Renvoi fixe immédiat ❶	100 %	Obligatoire, avec discrimination appels externes/internes
Renvoi fixe temporisé ❶	100 %	Obligatoire, avec discrimination appels externes/internes
Renvoi fixe sur occupation ❶	100 %	Obligatoire, avec discrimination appels externes/internes

Facilités	Postes concernés	Remarques
Renvoi variable immédiat ❶	100 %	Obligatoire, avec discrimination appels externes/internes
Renvoi variable temporisé ❶ ❷	100 %	Obligatoire, avec discrimination appels externes/internes
Renvoi variable sur occupation ❶	100 %	Obligatoire, avec discrimination appels externes/internes
Renvoi du poste fixe sur le poste mobile associé	100 %	Obligatoire
Appel au décroché vers un autre PS ou sur ligne réseau publique (numérotation par autocom)	10 %	Obligatoire
Indication d'appel en instance	100%	Obligatoire
Interception d'appel	100 %	Obligatoire
Réponse en service réduit	100 %	Obligatoire
Rappel auto. sur poste occupé	100 %	Obligatoire
Mémorisation d'un numéro d'appel (stockage)	30 %	Obligatoire
Rappel du dernier numéro (BIS)	100 %	Obligatoire
Entrée en tiers ❸	PO uniquement	Obligatoire
Protection contre les intrusions	30 %	Obligatoire
Conférence à 3	100 %	Obligatoire
Conférence à 6	30 %	Obligatoire
Va-et-vient	100 %	Obligatoire
Mise en garde	100 %	Obligatoire

Facilités	Postes concernés	Remarques
Numérotation abrégée commune	1000 n°	Obligatoire
Numérotation abrégée individuelle	100 %	Obligatoire (10 n° par équipement de poste)
Affichage des 5 derniers numéros entrants et sortants sur postes numériques avec afficheur	100 %	Souhaitée. Préciser le nombre de numéros
Affichage du nom ou du numéro du correspondant sur postes numériques avec afficheur	100 %	Obligatoire
Affichage du 2ème appel entrant (nom ou n°) sur postes numériques avec afficheur	100 %	Obligatoire
Filtrage (1 filtré/1 filtreur) sur postes numériques	100 %	Obligatoire
Filtrage n filtrés / m filtreurs sur postes numériques	100 %	Obligatoire
Fonctions multi-lignes/multi-touches (sur postes numériques : 2 lignes minimum)	100 %	Obligatoire
Substitution ④	100 %	Obligatoire
Groupements de postes ⑤	Voir § correspondant	Obligatoire

NOTA :	①	La programmation des renvois est à la charge de chaque utilisateur et non de l'exploitant. Seul le renvoi fixe sur un poste ou sur la messagerie vocale, et éventuellement le renvoi temporisé, sont en « dur » sur le système. Le Soumissionnaire indique le nombre de renvois possible en cascade, ainsi que la procédure mise en place pour éviter l'effet de « tromboning » lorsqu'il y a bouclage de renvois (allers retours dans le réseau)
	②	La temporisation d'un renvoi temporisé est individualisable par poste, ou par groupe de postes, selon n choix, l'ensemble étant géré par l'exploitant. Si cette temporisation n'est programmable que pour l'ensemble des postes, le Soumissionnaire l'indique en clair dans sa réponse

	③	L'entrée en tiers sur une communication en cours est obligatoirement accompagnée d'un signal sonore d'avertissement
	④	Cette facilité permet à un utilisateur quelconque de l'installation, de transférer toutes les fonctionnalités et catégories d'accès de son poste d'attribution après identification (code secret), sur n'importe quel poste de l'ensemble de l'installation.
	⑤	Les groupements de postes (à tête fixe et à tête tournante) avec les fonctions de base s'y affèrent (services assurés au minimum), sont constitués de plusieurs postes, qui peuvent être groupés sous le même numéro d'appel selon les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ❑ les postes analogiques et les postes numériques peuvent cohabiter dans un même groupement, en proportion quelconque ; ❑ tout poste appartenant à un groupement possède un numéro d'appel qui lui est propre et qui permet de l'appeler directement ; ❑ chaque poste peut être mis temporairement en veille (retrait du groupement). Cet état est signalé au titulaire du poste, par une tonalité particulière ou par une indication vocale.

Remarques : Le Soumissionnaire précise les limites de l'installation pour chaque facilité demandée.
(Exemple : Nombre de renvois temporaires simultanés possibles).

La solution proposée offre nécessairement les services indiqués comme étant « Obligatoires ».

VII.2.2 NUMEROTATION MULTIFREQUENCE

Le Soumissionnaire prévoit en nombre suffisant la mise en place des équipements récepteurs et générateurs multifréquences pour tous les postes de l'installation, et pour toutes les applications demandées, sans saturation.

Par ailleurs, tous les postes téléphoniques analogiques et numériques peuvent émettre de la numérotation MF Q23 en cours de conversation et sans manœuvre particulière, et quel que soit le mode d'accès aux réseaux publics.

VII.2.3 RESTRICTIONS D'ACHEMINEMENT

Le système permet l'établissement de tables de catégories d'accès extérieur autorisant au moins la classification suivante :

- accès départ libres sans limitation ;
- accès départ limités à l'indicatif des pays désignés ;

- accès départ limités au réseau national ;
- accès départ limités aux "AB" désignés ;
- accès départ limités à l'indicatif des régions et/ou à différents services (ex : réseaux de mobiles) ;
- accès départ interdits en prise directe ;
- accès arrivée en SDA ;
- accès arrivée par opérateur public.

Le système permet l'interdiction de numéros en prise directe et l'autorisation de certains numéros spécifiques.

La programmation se fait en « interdiction pour tous les postes sauf certains postes », et/ou en « autorisation pour tous les postes sauf pour certains ».

Le système permet de restreindre obligatoirement en service réduit les samedis, dimanches et jours fériés, ainsi qu'en règle générale la nuit.

VII.2.4 FONCTIONNEMENT DU STANDARD

VII.2.4.1 LE POSTE OPERATEUR DE L'ACCUEIL STANDARD

L'entreprise a en charge la mise en œuvre d'un poste « Opérateur » à installer au bureau « Standard - Accueil Téléphonique » du lycée.

La mise en place du nouveau système est accompagnée de formations, avant et après le basculement, afin d'assurer une continuité d'écoulement des appels en minimisant la perception par les correspondants d'une modification des matériels.

Il est important, en dehors des facultés offertes classiquement sur ces postes, d'assurer une assistance complémentaire aux opérateurs, tout au long des étapes d'une communication, en permettant notamment :

- d'indiquer de façon sonore les appels arrivant, de donner une indication visuelle de l'état du trafic ;
- de mettre en garde les correspondants pendant une recherche ou pendant l'établissement d'une communication départ ;
- de connaître l'état des postes appelés (libre, inaccessible, en renvoi, occupé, etc.) ;
- d'accompagner les retours d'appels SDA par l'ensemble des informations sur la nature de la communication (numéro appelant, appelé, cause de retour d'appel, durée de la communication, etc.).

Lorsque le poste « Accueil Standard » est déconnecté, le basculement des appels sur un groupe de postes et/ou sur un serveur vocal se fait automatiquement.

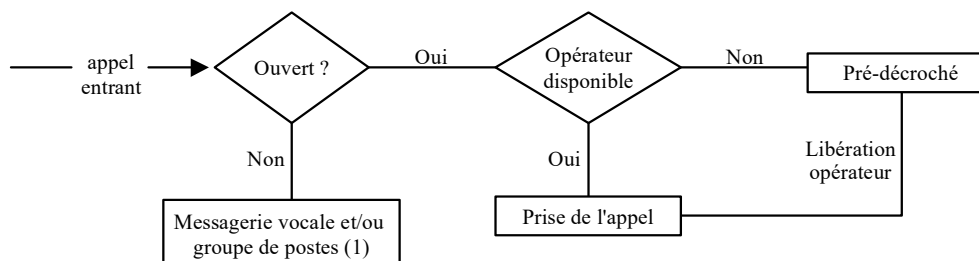
Les taxes émises par un poste opérateur sont en totalité imputées au poste interne demandeur d'une communication.

Le Soumissionnaire **détaille son offre** en précisant toutes les fonctionnalités mises à disposition de l'opérateur, en particulier pour la supervision des lignes de l'installation.

VII.2.4.2 PRE DECROCHE

Un système de pré décroché est mis en œuvre sur le poste « Accueil Standard ».

Une cinématique de traitement des appels entrants sur le standard a été définie. Elle est schématisée ci-après. Ce schéma reste cependant un schéma général qui peut être adapté.



(1) Basculement sur messagerie vocale ou sur groupe de postes en automatique ou en manuel

Les traitements peuvent être différents selon les services appelés.

La diffusion des messages de pré accueil est synchrone avec l'arrivée de l'appel (connexion en début de message).

L'enregistrement et la mise en service de ces messages (composés de texte, de musique, ou les deux) est à réaliser par le Soumissionnaire, d'après les indications du Maître d'Ouvrage.

Le soumissionnaire prend en charge la fourniture d'une musique exonérée de tout droit de producteurs (SACEM, etc...) ; le lycée ne désirant payer aucun frais à ce titre.

VII.2.5 DISPOSITIF D'ATTENTE MUSICALE

Un dispositif **d'attente musicale numérique synchronisée** permet de diffuser plusieurs musiques d'attente aux correspondants intérieurs ou extérieurs, en garde ou en attente sur poste occupé ou sur non réponse, et lors d'un transfert.

Une tonalité d'occupation sera transmise lorsque les accès seront saturés.

Le film aura une durée minimum de 2 minutes ; il sera facilement modifiable par le gestionnaire du système. Ce film sera de préférence au format de fichier « WAV » et stockable sur le disque dur de l'autocommutateur.

Pour des raisons de simplicité, celui-ci pourra être téléchargeable sur le système.

Le Maître d'Ouvrage veut un système pouvant diffuser **1 musique d'attente**.

Le premier enregistrement (textes et/ou musique ou les deux) est à réaliser par le titulaire d'après les indications du Maître d'Ouvrage.

Le soumissionnaire prend en charge la fourniture d'une musique exonérée de tout droit de producteurs (SACEM, etc...) ; le lycée ne désirant payer aucun frais à ce titre.

Ce dispositif peut être intégré ou externe

VII.2.6 FACILITES DE GESTION ET POSTE DE GESTION

VII.2.6.1 GENERALITES

D'une manière générale, l'exploitation du nouveau système téléphonique et de tous les périphériques est réalisée par les Services Techniques du Maître d'Ouvrage en charge de l'exploitation et de la gestion du système, ceci afin de faciliter :

- L'exploitation et la maintenance du système téléphonique ;
- La gestion de la taxation et des coûts multi opérateurs ;
- L'observation de trafic et la gestion des performances ;
- La gestion de l'annuaire, ainsi que celui pour l'appel par le nom ;
- La gestion et l'exploitation des alarmes systèmes ;
- La gestion et l'exploitation de la sécurité ;
- La gestion et l'exploitation des options retenues et qui sont intégrées au système téléphonique.

La configuration matérielle et logicielle proposée est décrite en détail. Le Titulaire indique les caractéristiques d'architecture de gestion, **fournit un synoptique du réseau de gestion envisagé** et prend en compte la fourniture de l'ensemble des logiciels, leur installation sur des PC existants sur le réseau informatique du maître d'ouvrage selon le plan d'adressage du Rectorat.

Pour chacune de ces fonctions (administration, taxation et observation de trafic), il indique si celle-ci peut être ou non accessible au travers d'un navigateur WEB.

VII.2.6.2 ANNUAIRE ADMINISTRATIF

Le poste de gestion et d'administration offre un service d'annuaire centralisé, capable de gérer au minimum 1000 articles (fiches).

Ce dispositif d'annuaire est destiné à plusieurs fins :

- Améliorer la recherche au niveau du standard.

- Offrir une consultation interne aux abonnés possédant des terminaux téléphoniques avec afficheur et clavier alphabétique.
- Offrir une identification des numéros internes et externes (Numéris) ou les noms des abonnés internes aux attributaires de terminaux téléphoniques numériques avec afficheur.
- Déclarer des numéros en listes d'accès restreint. Plusieurs listes peuvent être créées selon les différents degrés de confidentialité.
- Editer l'annuaire téléphonique interne avec des critères de tri définis par l'utilisateur (par ordre alphabétique, par numéro de poste, par service, etc.).
- Permettre l'exportation des données vers un système informatique indépendant.

Cet annuaire doit être mis à jour en temps réel lors d'une modification de la programmation d'un IPBX.

Il est prévu pour les équipements suivants :

- Le poste « opérateur »,
- Le poste de gestion

VII.2.6.3 ANNUAIRE POUR L'APPEL PAR LE NOM

Par ailleurs, le Soumissionnaire intègre à son offre d'annuaire, la **fourniture d'un annuaire pour l'appel par le nom**, capable de gérer au moins 1000 articles (fiches), et dimensionné pour l'ensemble des postes de l'installation, soit au minimum 100 postes.

Chaque article contient au minimum les informations suivantes :

- nom ;
- prénom ;
- n° de poste ;

et éventuellement :

- n° de poste secrétariat ;
- n° de bureau.

L'appel par le nom est utilisé en particulier par les possesseurs de postes avec afficheur.

Les consultations, modifications et éditions s'effectuent à partir d'un terminal d'exploitation procurant un confort visuel satisfaisant pour l'exploitant.

VII.2.7 LES POSTES

VII.2.7.1 FONCTIONS

L'autocommutateur offre aux usagers la possibilité d'utiliser des postes analogiques, numériques et SIP/IP pour bénéficier des fonctionnalités de téléphonie évoluée.

En particulier, il est possible de constituer à partir des postes de l'installation des groupes d'intercommunication ; les postes numériques de ces groupes pouvant superviser l'état de tout ou partie des postes de groupe (en sonnerie, en occupation ou libre), intercepter les appels, superviser des lignes.

Lors du remplacement ou défiletage d'un poste (pour cause de panne, etc.) l'utilisateur retrouve, sans intervention particulière de lui-même ou de l'exploitant, ses paramètres système et personnels (touches programmées, etc.).

Sur un poste numérique ou SIP/IP, il est possible de consulter le nom d'un abonné à partir d'un annuaire général (comprenant tous les postes de l'installation) pour obtenir son numéro téléphonique, et de lancer l'appel sans numéroté.

La présentation de chaque poste comprend au minimum :

- Le type du poste (nom, référence) ;
- La liste exhaustive des services permis par l'autocommutateur et utilisables ou non à partir de chaque modèle de poste.

Les postes numériques et analogiques commandés sont livrés avec deux modèles de cordons (prise RJ45 et connecteur téléphonique) et un nombre de notices d'utilisation équivalent à la quantité commandée du nombre de postes plus 20 %.

De plus, le Titulaire effectue la programmation des touches pour les postes numériques en fonction des souhaits du Maître d'Ouvrage, ainsi que la fabrication, l'édition et la mise en place des étiquettes des postes (annuaire et touches), si ces postes nécessitent des étiquettes sur support papier. Dans ce cas, ces **étiquettes sont plastifiées**

Pour les postes numériques, les **contraintes relatives au câblage** (portée, nombre de paires, débit de la transmission), et **la procédure d'échange standard** en cas de panne par exemple, sont précisées dans le descriptif technique détaillé demandé.

Le Soumissionnaire joindra à son offre une plaquette de présentation de chacun des types de poste qu'il aura proposé.

VII.2.7.2 LES POSTES NUMERIQUES OU SIP/IP EQUIVALENTS FONCTIONNELLEMENT

Le Soumissionnaire propose :

- Un modèle de moyenne gamme avec afficheur, **qui offre au minimum les fonctionnalités suivantes :**
 - identification de l'appelant (interne ou externe) par son nom ou par son numéro,
 - exploitation multi-touches et bi-lignes minimum, autorisant le traitement simultané de plusieurs appels, en différenciant l'accueil,
 - un afficheur de 20 caractères minimum,
 - sonnerie et mélodie réglables,
 - fonction mains-libres,
 - amplificateur réglable,
 - au moins 5 touches programmables.
- Un modèle haut de gamme avec afficheur, **qui offre les fonctionnalités du modèle de moyenne gamme étendue aux fonctionnalités suivantes :**
 - exploitation multi-lignes (3 lignes minimum), autorisant le traitement simultané de plusieurs appels, en différenciant l'accueil,
 - un afficheur de 40 caractères minimum,
 - des touches de navigation
 - des touches de fonctions programmées (mise en garde, bis, etc.),
 - au minimum quatre touches afficheur interactives à autoétiquetage
 - un clavier alpha numérique pour la recherche par le nom.
 - au moins 20 touches + voyants de fonctions programmables (filtrage, supervision, renvoi, appel direct, etc.),
 - voyants de fonctions programmables (filtrage, supervision, renvoi, appel direct, clavier alpha numérique pour appel par le nom, etc.),
 - Adjonction éventuelle de modules d'extension de touches programmables. Ces modules d'adjonction permettent d'avoir jusqu'à un minimum de 30 touches programmables afin de réaliser la supervision des postes associés.

VII.2.7.3 LES POSTES ANALOGIQUES OU SIP/IP EQUIVALENTS FONCTIONNELLEMENT

Le soumissionnaire propose des postes analogiques complémentaires à ceux existants avec les fonctionnalités suivantes :

- Afficheur
- Fonction main libre
- Ecoute amplifiée
- Au moins 10 mémoires.

Le Soumissionnaire joindra à son offre une plaquette de présentation du poste qu'il aura proposé.

NB :	<p>Selon leur localisation, ces postes seront utilisés en poste posé sur le bureau ou en poste mural. Ils seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'un seul type dit « de bureau » adaptable avec accessoire de fixation murale ; ceux devant être fixés au mur seront fournis avec ledit accessoire. de deux types <ul style="list-style-type: none"> type « bureau » type « mural ». <p>Les types de postes « mural » ou « bureau » seront définis en début de travaux lors de la mise au point finale suite à la collecte de données.</p>
------	---

VII.2.8 PLAN DE NUMEROTATION

Le plan de numérotation en place est reconduit après adaptation au nouvel environnement et la numérotation interne se fait sur quatre chiffres.

Les postes analogiques décimaux et les postes analogiques à fréquences vocales sont pris en compte, sans intervention particulière sur l'équipement de poste au niveau de la carte d'abonnés.

Sinon, il est demandé le plan de numérotation suivant :

- Appels externes : [0 - Numéro] ;
- Appels internes : [4 chiffres] ;
- Appels standard : [9].

Les autres composantes du plan de numérotation sont élaborées au cours de la mise en place de l'installation par le Titulaire, en collaboration avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

Les préfixes ou suffixes utilisés pour mettre en œuvre les facilités téléphoniques sont également précisés en cours d'installation.

Ce plan de numérotation est modifiable en fonction des éventuelles évolutions des besoins.

Il est bien entendu que le système prend en compte une future extension ou modification du plan de numérotation, national ou régional, des opérateurs ayant reçu un préfixe propre de l'ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes).

L'installation mise en service est conforme en tout point aux spécifications requises par VN6.

Par ailleurs, il est bien entendu que l'installation téléphonique est conforme aux spécifications de la VN suivante, sans coût supplémentaire.

VIII DESCRIPTION DE L'INSTALLATION A METTRE EN SERVICE

VIII.1 DEFINITIONS PREALABLES

La **capacité équipée** correspond au minimum exigé à la mise en service de l'installation, les équipements pouvant être alors raccordés sans adjonction de matériel supplémentaire y compris les licences logicielles correspondantes. Elle répond aux besoins exprimés à ce jour.

La **capacité câblée** correspond aux possibilités de base de l'installation sans modification de son programme, sans adjonction de bâti ou de châssis de cartes et de câblage, sans modification de la station d'énergie et des répartiteurs.

L'adjonction nécessite uniquement la mise en place de cartes à des emplacements prédéterminés et raccordés au Répartiteur Général Téléphonique (les blocs d'alimentation des bâtis ou des alvéoles étant prévus).

L'**extensibilité** correspond aux possibilités maximales du système proposé avec adjonction éventuelle d'alvéoles. Le soumissionnaire précisera dans son offre les extensibilités possibles, incluant les modifications possibles au niveau de l'environnement (alimentation électrique, stations d'énergie, etc.).

Par ailleurs, le Soumissionnaire indique dans sa réponse, le nombre global d'emplacements banalisés (ex : pour cartes de raccordement de postes en cas de postes numériques et analogiques) et dédiés (ex : pour carte T2 RNIS) disponibles au-delà de la capacité câblée demandée et jusqu'à la capacité maximale fournie par le système mis en place, sans rajout de bâti, châssis de cartes, etc.

VIII.2 IMPLANTATION DU SERVEUR DE COMMUNICATION AU LTP

Le Serveur de Communication et son alimentation secourue de type rackable seront mis en place dans les baies du LTP en lieu et place des bandeaux de reports de ressources téléphoniques.

VIII.3 LE SERVEUR DE COMMUNICATIONS

Les matériels et logiciels proposés répondent aux spécifications définies aux paragraphes précédents.

Tous les éléments, objets du paragraphe « Limites de la prestation » sont donc à prévoir.

Les caractéristiques générales, et les quantitatifs indiqués dans le paragraphe « Expression générale des besoins » sont obligatoires.

Les raccordements du serveur de communications sont de deux types :

- avec les opérateurs publics (réseau téléphonique commuté, liaisons spécialisées, etc.),
- avec les utilisateurs (lignes de postes analogiques et numériques, lignes de télécopies, modems, etc.),

La configuration d'ensemble et le dimensionnement initial de l'installation respectent les tableaux ci-après, qui résument les différentes capacités demandées.

Dans les tableaux présentés ci-dessous les équipements de raccordement nécessaires pour le centre de gestion, le serveur de messagerie vocale, les dispositifs d'attente musicale, les options, etc., ne sont pas compris.

En conséquence, les quantitatifs exprimés ne tiennent pas compte des équipements nécessaires au raccordement de ces matériels, et de ce fait, le Soumissionnaire les inclut et les chiffre dans son offre.

VIII.3.1 CAPACITES DEMANDEES SUR LES EQUIPEMENTS

Les capacités demandées sont au minimum les suivantes :

IPBX avec postes numériques et analogiques	CAPACITES		Extension (*)
	Equipée	"Câblée"	
Liens T2 réseau public (15 canaux)	1	1	
Poste Numérique Standard + boîtier de supervision + casque	1		
Equipements de postes numériques	24	32	
Equipements de postes analogiques	96	112	

N.B. : Si l'offre est faite avec des postes SIP/IP, les capacités minimales totales devront être respectées au niveau des licences fournies.

Le serveur à mettre en œuvre doit permettre la migration de l'attachement « Opérateur » de type T2 vers un tronc SIP multicanaux. Il est livré avec les licences SIP suivantes :

Licences pour Trunk SIP	Nombre
Trunk SIP	15

VIII.3.2 CAPACITES DEMANDEES POUR LES FONCTIONNALITES SPECIFIQUES

Le serveur de communications dispose au minimum des capacités indiquées dans le tableau suivant :

Fonctions	CAPACITES	
	Equipée	Extensibilité (*)
Groupes de multi filtrage (6 F / 6 f)	5	
Groupement de postes	5	
Groupement d'interception	5	
Groupement d'intercommunication	5	

(*) A préciser dans la réponse (dossier de renseignements techniques)

VIII.4 STATION D'ENERGIE

Il est demandé d'assurer le **secours** du système de télécommunication **en maintenant en fonctionnement l'ensemble des matériels composant le système de communication** pendant une **durée minimale de DEUX (2) heures**.

La station d'énergie à fournir et installer comprend :

- Un ensemble de redresseurs intégrés ou adossé au système de communication, supportant la recharge à fond des batteries en 10 heures.
- Les batteries d'accumulateur de type étanche à électrolyte gélifié intégrées à l'autocommutateur ou installées dans une armoire spécifique. Elles seront dimensionnées pour assurer le fonctionnement complet du système téléphonique fourni pendant la durée d'autonomie demandée.
- Un (ou plusieurs) onduleur(s) permettant d'alimenter en 230 V ondulé les périphériques (messagerie vocale, poste RHM de gestion et d'administration, serveurs spécifiques).

Chaque station d'énergie prend en compte l'alimentation :

- Du système téléphonique qu'elle dessert pour la capacité câblée ;
- De tous les organes périphériques retenus lors de la passation du marché et nécessitant une alimentation 48V (à préciser) ;

- Et offrir une réserve d'au moins 30 % pour satisfaire les besoins ultérieurs.

Dans sa réponse, le Soumissionnaire précise les éventuelles contraintes particulières en matière d'énergie imposées par le matériel qu'il propose.

La station d'énergie comprend un chargeur/redresseur ou bloc d'alimentation incorporé à l'autocommutateur, et un ensemble de batteries d'accumulateurs, sans entretien.

La station d'alimentation assure une tension d'utilisation stabilisée quel que soit le mode d'exploitation du chargeur/redresseur. Elle offre tous les modes d'exploitation.

Le passage en égalisation est automatique après une coupure d'alimentation primaire supérieure à cinq minutes. En fin d'égalisation, la station d'énergie repasse automatiquement en mode "floating".

Le Soumissionnaire a en charge le raccordement de l'ensemble des matériels à la station d'énergie, y compris les percements et supports de cheminement. Ceux-ci seront réalisés en chemins de câbles de type dalles galvanisées à chaud après perforation à éclisses.

N.B. :	Si l'offre est faite avec des postes SIP/IP, il y a lieu de prévoir la fourniture et la mise en œuvre d'onduleurs ayant capacité à assurer la continuité de service téléphonique de l'ensemble de l'installation pendant une durée minimale de DEUX (2) heures <u>sur l'ensemble des répartiteurs VDI de l'installation.</u>
--------	---

VIII.5 LE POSTE « OPERATEUR »

VIII.5.1 EN PRESTATIONS DE BASE

L'accueil téléphonique est assuré par le bureau « Standard - Accueil Téléphonique » du lycée

L'entreprise a en charge la fourniture, l'installation et la mise en œuvre des matériels suivants :

- Un poste « haut de gamme »
- Son boîtier de supervision > 30 touches
- Un ensemble de 3 casques sans fil avec micro intégré y compris support chargeur

L'entreprise précise toutes les caractéristiques des matériels ainsi que les fonctionnalités mises à disposition de l'opérateur pour :

- Le poste « haut de gamme » associé.
- Les casques sans fil associés (un casque personnel par opérateur)

VIII.5.2 LE POSTE ACCUEIL DE TYPE PO/PC EN PSE (PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE)

En sus du poste « haut de gamme », il s'y ajoute la mise en œuvre de la fonction logicielle d'accueil sur un poste « Opérateur » de type PO/PC à installer dans ce même bureau.

Le prestataire précise toutes les caractéristiques des matériels ainsi que les fonctionnalités mises à disposition de l'opérateur pour :

- Le PO/PC
- Le poste « haut de gamme » associé.
- Les casques sans fil associés (un casque personnel par opérateur)

Le Soumissionnaire détaille son offre en précisant toutes les fonctionnalités mises à disposition de l'opérateur sur ce poste. Il indique aussi les caractéristiques minimales du poste informatique à fournir par l'établissement afin de supporter cette application.

VIII.6 DISPOSITIF D'ATTENTE MUSICALE

Le Maître d'Ouvrage veut un système pouvant diffuser **une musique d'attente synchronisée**.

VIII.7 LE SERVEUR DE MESSAGERIE VOCALE

Le Maître d'Ouvrage souhaite disposer d'un dispositif de messagerie vocale remplissant au minimum les fonctions suivantes :

- Répondeur simple ou répondeur avec choix de fonctions en sur numérotation ou répondeur - enregistreur autorisant plusieurs choix possibles de types d'annonces, celles-ci sont personnalisables par l'abonné.
- Signalisation de dépôt de message par affichage sur le terminal de l'abonné ou au décroché du combiné.
- Gestion des messages permettant de consulter, d'effacer, d'archiver, de réécouter un message, ainsi que de "sauter" un message en cours de lecture pour écouter le suivant.

- Diffusion de messages par liste ou par sélection manuelle.
- Modification de la clé d'accès « usager » par l'abonné ;

La messagerie vocale offre une capacité minimale installée de **200 boîtes vocales pour 4 heures d'enregistrement et un minimum de 4 accès simultanés.**

L'utilisation typique demandée est de proposer 3 choix accessibles par sur numérotation

- Laisser un message
- Transférer l'appel au secrétariat de la personne demandée
- Transférer l'appel à un autre poste connu en composant son numéro interne
- Raccrocher.

NB :	<p>Le Soumissionnaire indique dans sa réponse quelle solution il a retenu pour établir son offre, si le système est intégré ou non, les principes de sauvegarde ainsi que les possibilités d'extensibilité. En cas de système externe, il a en charge la fourniture du matériel ainsi que de l'alimentation secourue nécessaire (onduleur, etc.).</p> <p>Il précise aussi la simultanéité maximale possible qu'il peut offrir.</p>
-------------	--

VIII.8 LE STANDARD AUTOMATIQUE

Afin de pouvoir « accueillir » automatiquement les appels et les aiguiller par arborescence vers le service ou le poste demandé, le serveur vocal agit comme une opératrice. Ce dernier a les fonctions suivantes :

- Répondre aux appels entrants
- Transférer les appels vers le numéro requis par sur numérotation
- Diffuser des messages

Ce système fournit :

- Un message de bienvenue
- Une possibilité d'au moins 2 niveaux d'arborescence.
- Une possibilité d'au moins 5 choix par niveau d'arborescence.

Ce standard fonctionne selon deux configurations dites « jour » et « nuit » avec pour chacune une programmation différente de type :

- Mode « jour » avec fonctionnement normal et arborescence
- Mode « nuit » avec fonctionnement restreint (de type répondeur simple par exemple).

La saisie et la modification ultérieure des scripts d'aiguillage des appels ainsi que la mise en œuvre des messages vocaux associés doivent être le plus aisé possible.

Le titulaire décrit parfaitement les possibilités du système proposé, les méthodes de définition et de mise en œuvre des scripts ainsi que la méthode d'enregistrement et de mise « en ligne » d'un message d'accueil, d'aiguillage ou d'attente.

❑ **Important :**

La fonction « Serveur Vocal Interactif » doit pouvoir être activée :

- De manière permanente en réponse à tous les appels sur le numéro affecté
- A la demande par une fonction simple accessible à la personne assurant l'accueil téléphonique en cas de besoin (En complément de la fonction « Nuit »).

Le soumissionnaire décrira la méthode de basculement pour le passage d'une méthode de traitement des appels à une autre (Jour, Nuit et standard automatique).

VIII.9 LE POSTE DE GESTION ET D'ADMINISTRATION

Il est demandé la fourniture et la mise en œuvre d'un logiciel de gestion de la configuration hébergé sur le serveur de communication et accessible au travers d'un navigateur WEB d'un des postes du réseau informatique de l'établissement.

VIII.10 LES POSTES TELEPHONIQUES

Le nombre de postes téléphoniques à fournir et installer est le suivant :

Besoins	Nombres	Type	Remarque
Postes numériques			
	1	1	Avec 1 boîtier de supervision multitouches
	20	1	
Postes analogiques remplacés			
Poste analogique fixe	50	2	En remplacement existants
Poste mobile sur base analogique fixe	5	2	En adjonction

N.B. : Si l'offre est faite avec des postes SIP/IP, les quantités ci-dessus devront être respectées avec des postes équivalents fonctionnellement

VIII.11 L'AFFECTATION DES POSTES

L'affectation des postes numériques et analogiques sera définie à la collecte de données lors du démarrage de l'opération.

VIII.12 EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES POUR IP PHONES

Pour rappel, il est demandé d'assurer le secours du système de télécommunication en maintenant en fonctionnement l'ensemble des matériels composant le système de communication pendant une durée minimale de DEUX (2) heures.

Dans le cas d'une réponse avec des postes de type IP Phones, l'entreprise a en charge la fourniture des équipements nécessaires à l'activation et au maintien en fonctionnement des postes sur l'ensemble des répartiteurs. Pour cela elle doit la fourniture, l'installation et la mise en service des équipements suivants dans chacun des répartiteurs de brassage du site :

- Un ou des switch POE 24 ports avec Gbic FO/CU
- Un onduleur assurant le secours pendant 2 heures en cas de coupure d'alimentation électrique
- Les jarretières optiques d'activation des switchs au travers de 2 brins fibre MM OM3/4 existants mis à disposition

VIII.13 LA TELEPHONIE MOBILE (TRANCHE OPTIONNELLE 1)

VIII.13.1 LA COUVERTURE DU SITE

L'objet est de pouvoir joindre tout porteur d'un poste téléphonique mobile où qu'il soit sur l'ensemble du site de l'établissement.

La couverture radio doit prendre en compte l'ensemble des locaux soit :

- Le bâtiment A
- Le bâtiment B.
- La loge.
- Les extérieurs (entre loge et bâtiments A et B)



Il devra être possible de réaliser à partir de n'importe quel endroit géographique de l'établissement, au moins **4 communications simultanées**.

Une communication ne doit pas être interrompue en cas de déplacement de l'interlocuteur d'une zone de couverture à une autre (Handover).

Le système proposé doit offrir les services suivants :

- Téléphonie mobile sur site à la norme DECT-GAP
- Envoi de messages alphanumériques vers les téléphones mobiles DECT

N.B. :	La définition du nombre de bornes requiert une étude de couverture afin de s'assurer qu'il est possible de joindre un mobile DECT ou que soit son porteur dans tout l'établissement
--------	--

Le soumissionnaire a en charge une étude préalable de couverture du site afin de répondre avec le nombre de bornes DECT permettant la couverture totale des surfaces de l'établissement (tous niveaux y compris locaux techniques du sous-sol)

Il s'y ajoute :

- Le complément de câblage VDI de chacune des bornes avec un câble 4 paires F/UTP cat 6 à ramener sur un bandeau 24RJ de chacun des répartiteurs VDI de proximité
- Les cartes de raccordement des bornes DECT à intégrer dans l'IPBX avec deux liens numériques par borne DECT

- Le brassage sur les différents répartiteurs VDIE de proximité et au niveau du répartiteur général pour la connexion des bornes aux cartes de gestion de l'IPBX

VIII.13.2 LES POSTES MOBILES DE TYPE DECT-GAP

Le terminal téléphonique mobile a impérativement le même numéro d'appel que le poste téléphonique fixe éventuellement associé ; il est doté d'un écran d'au moins 2 lignes de 10 caractères. La coque est antichoc.

Les services offerts sont au moins les suivants :

- Communication départ et arrivée avec appel au décroché,
- Affichage du numéro de l'appelant,
- Appel par le nom,
- Numérotation abrégée,
- Transfert,
- Renvois multiples,
- Double appel,
- Va et vient
- Conférence,
- Interception,
- Fonction vibreur,
- Envoi de messages alphanumériques vers les téléphones fixes et mobiles DECT
- Réception et affichage de messages alphanumériques depuis les autres téléphones fixes et mobiles DECT
- ...

Le nombre de postes à fournir est de **17 mobiles DECT**

VIII.14 BORDEREAU DES PRIX DES EXTENSIONS PENDANT LA GPA

Ce poste concerne la fourniture et la mise en œuvre de matériels complémentaires demandés pendant la durée de Garantie de Parfait Achèvement de l'installation mise en œuvre

VIII.14.1 LES POSTES TELEPHONIQUES

Le Soumissionnaire propose, en complément à son offre, la fourniture et la mise en service des différents types de terminaux ci-dessous conformes aux descriptions faites dans ce document, en prix unitaire ou par quantités avec :

Partie	Nombre	Equipement
1	1	poste téléphonique analogique ou SIP/IP équivalent
	2	poste téléphonique sans fil analogique ou SIP/IP équivalent
	3	poste téléphonique numérique fixe moyenne gamme ou SIP/IP équivalent
	4	poste téléphonique numérique fixe haut de gamme ou SIP/IP équivalents
	5	boîtier de touches d'extension de xx touches pour poste numérique « haut de gamme » ou SIP/IP équivalent (préciser le nombre de touches).
	6	casque sans fil et sa station de recharge
2	1	Borne DECT Extérieure
	2	Borne DECT Intérieure
	3	Poste mobile DECT et sa station de recharge

Une documentation complète sera fournie pour chacun des matériels proposés.

N.B. : **Le prix comprend la fourniture et la mise en service de l'équipement avec sa licence logicielle éventuelle pour utilisation sur le serveur de communications.**

N.B. : Si l'offre est faite avec des postes SIP/IP, les quantités ci-dessus devront être respectées avec des postes équivalents fonctionnellement

VIII.14.2 LES CARTES D'EQUIPEMENT

Le Soumissionnaire propose, sur capacité câblée et sur extension, la fourniture et la mise en service en prix unitaire de différents types de cartes d'équipements compatibles et intégrables dans le serveur de communications prévu en base, à savoir :

Partie	Nombre	Equipement
3	1	carte d'abonnés numériques (modularité maximum).
	2	carte d'abonnés analogiques (modularité maximum).
	3	carte T0 (modularité maximum).
	4	carte T2 RNIS (modularité minimum).

N.B. :	Le prix comprend la fourniture et la mise en service des cartes avec les licences logicielles éventuelles correspondantes.
--------	---

VIII.15 CABLAGE ET CONNECTIQUE

VIII.15.1 LE RACCORDEMENT SUR LE RESEAU PUBLIC

Le titulaire effectuera toutes les démarches auprès des différents opérateurs téléphoniques desservant le site pour tout ce qui concerne l'installation et les raccordements des liaisons extérieures, y compris celles mises en œuvre temporairement pour les essais du nouveau système. Ceci concerne l'ensemble des ressources numériques et analogiques de l'installation.

VIII.15.2 L'AMENEE DES RESSOURCES OPERATEURS DEPUIS LA TETE OPERATEUR

L'arrivée cuivre opérateur est installée en mural dans le LTP mais il y a lieu de prévoir une rocade cuivre entre celle-ci et la baie dans laquelle sera installée l'IPBX.

Pour ce faire, l'arrivée cuivre opérateur sera installée sur un rail HPUL équipé de 8 modules CAD et d'un anneau de guidage.

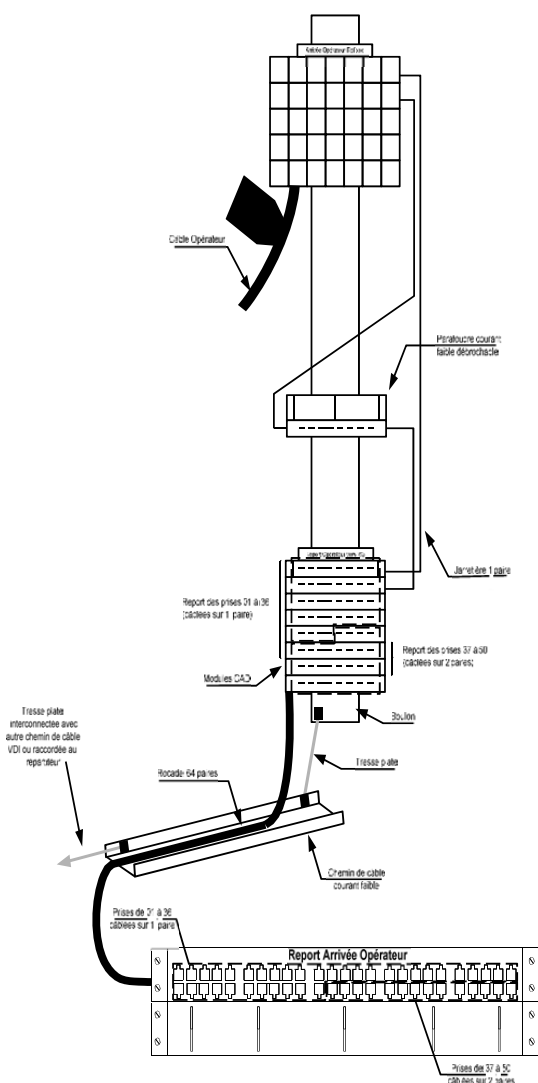
Le report sera réalisé via un câble écranté 64 paires. Un panneau de brassage 50 ports sur 1U garantira un brassage aisé des lignes téléphoniques. Il sera organisé comme ci- dessous :

- Les 36 premières paires du câble seront câblées sur les 36 premières RJ45 à raison de 1 paire par RJ45 (en 4-5)
- Les 28 autres paires de la rocade seront câblées sur les prises 37 à 50 sur 2 paires par RJ45 (en 3-6 et 4-5)

La totalité des 64 paires de cette rocade de départ seront câblées aussi bien sur les modules CAD que sur le panneau de brassage du RG

Un guide cordon horizontal de 1U sera installé sous le panneau de brassage

❑ Schéma de principe de report de l'arrivée opérateur



VIII.15.3 LE CABLAGE VERS LES EXISTANTS

Le nouveau serveur de communications est à implanter dans la baie 4 du LTP.

L'entreprise a donc en charge les prestations suivantes :

- Alimentation électrique de l'ensemble des matériels installés depuis le tableau électrique VDIE de zone le plus proche, y compris câbles d'alimentation et organes de protection.
- Mise à la terre des équipements
- Fourniture et mise en œuvre des cordons de brassage 2 paires de type PatchSee pour l'ensemble des équipements téléphoniques.
- Relevé du plan de brassage en cours, mise à jour et fourniture de ce dernier sur tableau de type Excel, Open Office ou au format CSV

- Raccordement des postes fournis sur les prises murales avec les cordons de raccordements équipés de RJ45 ou joncteurs téléphoniques (selon le type de câblage en place) fournis avec les postes.
- Contrôle du raccordement des postes analogiques existants.
- Ensemble du câblage pour liaisons IPBX vers PC de gestion, postes opérateur, etc....
- Les matériels de câblage éventuels (câbles, transmetteurs, etc.) nécessaires à la mise en œuvre des équipements téléphoniques y compris ensemble des éléments de connectique.
- L'adaptation éventuelle des cordons de raccordement des postes téléphoniques et autres matériels analogiques conservés (pour le raccordement sur le nouveau système.

VIII.15.4 ETIQUETAGE

Les éléments suivants font l'objet d'un étiquetage :

- Les ressources téléphoniques sur le serveur de communication
- Les bandeaux RJ45 de rocares ainsi que les modules CAD éventuels.

VIII.16 DEPOSE ET ENLEVEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES

VIII.16.1 DEPOSE DE L'INSTALLATION OBSOLETE

Une fois l'installation basculée sur le nouveau système, le titulaire a en charge la dépose de la totalité des matériels remplacés ou devenus inutiles.

VIII.16.2 ENLEVEMENT

Selon le choix du Maître d'Ouvrage à l'instant de la dépose et pour l'ensemble des matériels déposés, il assure :

- Soit leur transport sur un lieu de stockage appartenant au Maître d'Ouvrage.
- Soit leur enlèvement pur et simple avec fourniture d'un certificat de destruction auprès d'un organisme agréé de l'ensemble des matériels.

VIII.16.3 OFFRE DE REPRISE

Il est demandé au soumissionnaire de faire une offre de reprise pour les matériels remplacés soit :

- L'unité centrale et ses cartes devenues obsolètes.
- La centrale d'énergie et l'ensemble des batteries
- Les postes téléphoniques numériques
- Etc.

Ainsi que tous les périphériques spécifiques à l'ancien autocommutateur et non exploitables sur le nouvel équipement.

VIII.17 FORMATIONS

Le Soumissionnaire détaille dans son offre cette prestation (lieu, modalités, durée, supports, etc.), sachant qu'elle doit porter sur :

- Une formation sur site pour **2 opératrices**.
- Une formation niveau 1 pour **2 exploitants** qui ont accès aux fonctions du poste de gestion (gestion du système téléphonique, annuaire, analyse de trafic, alarmes, ...), de la messagerie vocale, etc., afin d'exploiter l'installation dans son fonctionnement courant.
- une sensibilisation/formation des utilisateurs (soit environ **10 personnes**) aux nouvelles fonctionnalités offertes par l'autocommutateur, les postes numériques, etc.
Cette sensibilisation/formation sera effectuée en deux parties : une première fois avant la mise en service, et une « piqure de rappel » sera effectuée après la mise en service. Une documentation, en français, sur l'utilisation du poste sera remise à chaque participant

La documentation en français de toutes les formations est à jour et correspond aux versions matérielles et logicielles des systèmes fournis.

Les documents de formation sur chaque type de poste (analogique, numérique) ainsi que sur l'utilisation de la messagerie fournis au titre du marché, sont remis au Maître d'Ouvrage pour être implanté sur le réseau Intranet du Maître d'Ouvrage.

Les fichiers informatiques des plaquettes utilisateurs (réalisées en cours de projet) sont également remis au Maître d'Ouvrage.

VIII.18 FOURNITURE DE LA DOCUMENTATION

Le Titulaire met à disposition du Maître d'Ouvrage :

- des schémas d'implantation de l'ensemble du matériel (serveur de communications, centre de gestion, serveurs annexes, etc.) dans les locaux prévus à cet effet.
- Un schéma synoptique de l'installation réalisée (liens vers serveurs annexes et PC Clients associés)
- Un schéma représentant en face avant les baies et châssis des systèmes en place avec les cartes installées, les emplacements libres, etc.

Le Titulaire joint également, en ce qui concerne la distribution, le brassage réalisé et la position des postes utilisateurs :

- Une description sous forme de tableaux de chacune des têtes de câbles et de modules « ressources », sur lesquels sont reportés l'affectation des postes téléphoniques paire par paire (plan de jarretière).
- Un plan d'implantation et d'élévation des fermes et baies de brassage.

D'une manière générale, tous les schémas et les synoptiques demandés sont fournis au format AutoCad (fichiers .dwg ou .dxf) ou VISIO, les tableaux au format Excel, Open Office ou CSV. Cette documentation est remise sur support papier et sous forme de fichier électronique, afin de faciliter la mise à jour de la documentation.

Le Titulaire livre **sur support informatique** l'ensemble de la **documentation technique en français** de tous les éléments constituant l'installation téléphonique ainsi que le système de gestion des alarmes, sur l'offre de base et sur les options retenues sous les formes suivantes :

- ❑ Documents d'installation :
 - Diagramme des liaisons ;
 - Listes des équipements avec implantation des matériels, châssis, alvéoles et cartes ;
 - Schémas de principe ;
 - Notice de fonctionnement.
- ❑ Documents d'exploitation :
 - Documentations des répartiteurs et baies de brassage (plan d'élévation, affectation des modules et des paires sur support papier et électronique avec fichier d'extension « .dxf », « .dwg » et « .vsd »).
 - Documentations de toute la configuration (classes de service, catégorie d'accès extérieur, ...).
 - Documentations de gestion et d'exploitation des systèmes installés (RHM).
 - Notices d'exploitation / maintenance avec liste des messages de fautes.
 - Support de la collecte de données.

- Notices d'exploitation des différents postes (dont en particulier les postes opératrices et les postes IP et/ou numériques).
- Plaquettes d'utilisation personnalisées (mémento) des postes et de la messagerie vocale, en nombre égal à la capacité câblée + 10%.
- Documents de suivi d'installation :
 - Journaux de bord ;
 - Carnets d'installation ;
 - Carnets d'entretien.

Toute modification d'exploitation des systèmes implique la mise à jour de la documentation.

La documentation mentionnée ci-dessus est mise en conformité avec l'installation réalisée avant la recette avant basculement.

La non-fourniture de cette documentation, ou bien le fait qu'elle soit incomplète, est un cas de non prononciation de la recette avant basculement.

Le nombre d'exemplaires de chacun des documents est le suivant :

- 1 exemplaire sur papier
- L'ensemble des documents sur support électronique avec des documents « Source » modifiables aux formats bureautiques usuels (suite Office ou OpenOffice, Autocad, Visio), etc.
-

IX METHODOLOGIE DE MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION

IX.1 MISE EN PLACE DU PROJET

Une réunion d'ouverture du projet est initialisée par le Maître d'œuvre. Une équipe projet est alors constituée pour le renouvellement du système téléphonique.

IX.2 COLLECTE DE DONNEES

Le Titulaire apporte un soin particulier à cette collecte de données, qui est entièrement à sa charge.

L'objectif premier étant de reporter, dans un premier temps, sur les utilisateurs les facilités de l'existant actuel, le titulaire a en charge de récupérer les données de programmation du matériel actuel par tout moyen à sa convenance.

Le Soumissionnaire inclut dans son offre les frais occasionnés par la collecte de données.

Le Titulaire nomme un responsable de Collecte de Données qui s'en occupe exclusivement, qui est présent à 100% sur le site et qui :

- Assure la reprise des données existantes ;
- Assure la collecte de toutes les données nécessaires aux nouveaux outils, terminaux, etc. ;
- S'entretient avec un représentant de chaque Direction et Service afin de définir avec certitude les fonctionnalités de remplacement à mettre en œuvre tant côté serveurs de communications que sur les postes IP et/ou numériques (filtrage, programmation des touches, etc.) ;
- S'entretient avec les futurs utilisateurs de tous les dispositifs particuliers (centre de gestion, opératrices, etc.), afin de définir avec précision les programmations à mettre en œuvre ;
- Assure la saisie de toutes les données recueillies ;
- Assure les contrôles après saisie.

Si nécessaire, la collecte de données et la programmation sont réalisées grâce à la définition, la distribution et la collecte des fiches de configuration, à la charge du Titulaire.

L'attention du Titulaire est appelée sur les points suivants :

- ❑ Il assure sans réserve la maîtrise et la coordination de cette phase ;
- ❑ Il procède lui-même et si nécessaire au recueil des informations qui n'auraient pas été fournies ;
- ❑ Il assure le repérage complet de l'ensemble de la distribution téléphonique du site afin d'avoir un dossier de câblage complet tant pour la préparation du basculement qu'en fin d'opération ;
- ❑ Les données relatives à la mise en œuvre des postes IP et/ou numériques sont notamment traitées avec précision et d'une manière exhaustive, en ce qui concerne :
 - L'organisation des filtrages, et la définition des groupements (accueil, intercommunication, interception, etc.) ;
 - La programmation des postes (filtrage, intercommunication, multi lignes, ...) ; cette opération est effectuée avant la pose des postes.
- ❑ La collecte de données réalisée par le Titulaire est validée par le Maître d'Ouvrage sur présentation de celle-ci sous la forme d'un document (sur support papier et sous forme de fichier Excel, Open Office ou au format CSV et Word ou Open Office) :
 - Rassemblant l'ensemble des données collectées,
 - Faisant clairement apparaître les points à statuer,

- Permettant grâce à une synthèse et une (ou des) proposition(s), la prise de décision d'attribution par le Maître d'Ouvrage, du type de terminal aux usagers.

Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre aident le Titulaire dans la définition du plan de numérotation, et lui indiquent quel type de poste est attribué à chaque personne.

IX.3 CONFIGURATION DU SYSTEME TELEPHONIQUE -EVOLUTIVITE

La configuration du système téléphonique est assurée par le Titulaire.

Elle est conforme aux spécifications détaillées qui sont fournies par le Maître d'Ouvrage ou / et par le Maître d'œuvre, qui n'ont pour rôle que de l'aider dans cette tâche.

L'installation mise en service est conforme en tout point aux spécifications requises par VN6 (EuroNuméris +). Elle répond intégralement aux normes harmonisées européennes définissant l'EuroRNIS établies par l'Institut Européen de Normalisation des Télécommunications (ETSI - European Telecommunications Standards Institute).

De plus, il est bien entendu que le système prend en compte une future extension ou modification du plan de numérotation, national ou régional, des opérateurs ayant reçu un préfixe propre de l'ARCEP.

La version matérielle et logicielle installée est impérativement la dernière version agréée au jour de la mise en service, quand bien même cette dernière n'est pas disponible lors de la remise de l'offre. Si tel est le cas, la mise à niveau devra être assurée au titre de la garantie.

La version matérielle installée supporte l'évolution de :

- Deux versions logicielles Constructeur majeures,
- Deux versions logicielles Opérateurs.

Le Titulaire est tenu d'informer le Maître d'Ouvrage de ces évolutions ainsi que de toute amélioration qui pourrait être apportée au système mis en place du fait de l'existence de ces évolutions.

N.B. :	Une fois la mise en œuvre totale effectuée, le système devra toujours disposer d'au moins 2 emplacements banalisés disponibles pour l'adjonction de cartes d'équipements.
--------	--

IX.4 RECETTE DES INSTALLATIONS

IX.4.1 VERIFICATION D'APTITUDE AU BON FONCTIONNEMENT (VABF)

Cette vérification est effectuée par le Maître d'œuvre **la semaine avant le basculement**, et a pour but d'autoriser la mise en service de la nouvelle installation téléphonique.

Cette opération est faite en une seule fois et porte sur :

- Un contrôle visuel ;
- Le contrôle de la conformité aux spécifications techniques quantitatives et qualitatives du C.C.T.P. ;
- Le contrôle de la documentation ;
- Le contrôle du service local, vers les réseaux publics et privés, de la SDA, des fonctionnalités spécifiques ;
- Le contrôle des différents couplages du système téléphonique avec des serveurs externes.

Le Titulaire propose au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre, au moins deux semaines avant le début de la VABF, un cahier de fiches d'essais déclinées chacune en fiche de tests, eux-mêmes déclinés en pas de test.

Ce cahier d'essais qui n'engage pas le Titulaire sur ses propres tests de qualification, sert de base au Maître d'Œuvre pour la VABF, si ce dernier le juge en conformité avec les objectifs de la VABF.

Chaque fiche d'essais et fiche de test sont répertoriées selon une nomenclature laissée au libre choix du Titulaire.

Le Maître d'Œuvre a toute latitude pour :

- choisir et réaliser les essais qu'il juge pertinents parmi ceux proposés par le Titulaire,
- amender la VABF d'autres essais qu'il juge nécessaires.

Le Titulaire fait son affaire de la mise en conformité des différentes remarques qui ont été consignées sur le procès-verbal de recette.

La reprise est faite dans la semaine, et sans supplément de prix, et ceci pour un fonctionnement conforme à la demande.

IX.4.2 RECEPTION DEFINITIVE

A l'issue de la recette après basculement, une période de Vérification de Service Régulier ou V.S.R. débute.

La V.S.R. consiste à vérifier que le système fonctionne sans défaut pendant une période de **deux mois consécutifs**.

Si ce n'est pas le cas, le Titulaire fait son affaire pour la mise en ordre de marche et la V.S.R. repart pour une période de trois mois aux frais du Titulaire.

À l'issue de cette VSR, la réception définitive est prononcée.

IX.5 OPERATION DE MISE EN SERVICE

IX.5.1 BASCULEMENT

Les modalités pratiques sont définies en cours de chantier sur la base des propositions du Titulaire et après accord du Maître d'Ouvrage.

Toutefois, le Titulaire prévoit la mise à disposition de plusieurs techniciens pour tester tous les postes raccordés sur l'installation.

L'ensemble des opérations de basculement et les modalités pratiques sont formalisés dans un document rédigé par le Titulaire et validé par le Maître d'Ouvrage au moins trois semaines avant la date de basculement.

Ce document identifie clairement :

- Les étapes du basculement,
- Les tâches et leurs attributs (conditions, enchaînements, résultats, ...),
- Un planning d'opérations détaillé,
- Les moyens utilisés (en personnel et en matériel),
- L'organisation mise en place (structurelle et fonctionnelle).

De plus, le Titulaire prend toutes les dispositions nécessaires pour assurer, pendant les opérations de basculement, la continuité d'un service téléphonique compatible avec les contraintes du Maître d'Ouvrage.

En fonction du planning remis avec la proposition du titulaire, la date de basculement sera arrêtée en début de chantier. Il sera alors précisé l'heure à partir de laquelle le basculement peut avoir lieu et la durée d'interruption de service concédée par le Maître d'Ouvrage.

La totalité de l'installation doit être opérationnelle dans les 8 heures calendaires suivant l'heure de début du basculement.

IX.6 EVOLUTION DU SYSTEME TELEPHONIQUE

Le Soumissionnaire s'engage obligatoirement sur le prix des principaux éléments de la configuration (cartes d'abonnés, postes, adaptateurs, périphériques, fonctionnalités, etc.).

Ces prix sont fermes et non actualisables et cela sur toute la période de garantie. Ils s'entendent fourniture, installation, tests et mise en service compris.

La période de garantie pour ces évolutions entre en vigueur après une recette et une période de V.S.R. dans les conditions décrites dans ce document.

IX.7 GARANTIE

Pour l'offre de base et les options retenues, une garantie **d'un an, démarrant après la V.S.R.** est assurée par le Titulaire sur les matériels et les logiciels fournis.

Pendant cette période de garantie, la maintenance complète du système, de ses périphériques et des options retenues (fourniture matérielle, main-d'œuvre et déplacements compris) sera assurée gratuitement par le Fournisseur aux conditions explicitées dans le projet de contrat de maintenance joint.

D'autre part les nouvelles versions logicielles, hormis les évolutions qualifiées de majeures par le constructeur, seront également fournies et installées gratuitement.

Par ailleurs, le Titulaire s'engage à maintenir pendant la durée de vie des matériels (fixée arbitrairement à dix ans après la date de basculement), les moyens techniques et humains permettant la maintenance matérielle et logicielle, ainsi que les extensions matérielles et développements logiciels décrits dans le présent C.C.T.P. Cet engagement est valable même en cas de déménagement du système téléphonique sur un autre site.

Une attention particulière est apportée à la disponibilité des pièces à changer en cas de panne.

IX.8 CONTRAT DE MAINTENANCE

Le système fera l'objet d'un contrat de maintenance prenant effet à la fin de la période de garantie dans les conditions du projet de contrat joint. Celui-ci fait l'objet d'une tranche conditionnelle qui sera éventuellement affermie en fin d'année de garantie.