

Lycée Hôtelier Savoie-Leman

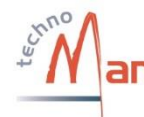
Marché relatif au changement du système de téléphonie

Cahier des clauses techniques particulières

Version 1.5

Date d'application : Octobre 2020

Cette version annule et remplace les versions précédentes



Maitre d'ouvrage

Lycée Hôtelier Savoie LEMAN
40 Boulevard Carnot,
74200 Thonon-les-Bains

Assistance à Maîtrise d'Ouvrage

TechnoMan
42 chemin du Moulin Carron
69130 Ecully

SOMMAIRE

1.	DESCRIPTIF DE LA CONSULTATION.....	5
1.1.	CONTEXTE	5
1.2.	OBJET DE LA CONSULTATION	5
1.2.1.	Tranche ferme :	5
1.2.2.	Prestation supplémentaire éventuelle 1 (PSE1) :	5
1.2.1.	Prestation supplémentaire éventuelle 2 (PSE2) :	6
1.2.1.	Prestation supplémentaire éventuelle 3 (PSE3) :	6
1.3.	CADRE D'UTILISATION	6
1.4.	NORMES ET REGLES A RESPECTER	6
1.4.1.	Confidentialité.....	6
1.4.2.	Respect des normes et agréments	6
1.4.3.	Respect des règlements intérieurs - Nettoyage	7
1.5.	CONSTITUTION DU DOSSIER DE REPONSE.....	7
1.5.1.	La conduite de projet et note d'organisation	8
1.5.2.	Planning et délais contractuels	9
1.6.	PROCEDURE DE QUALIFICATION	9
1.6.1.	La vérification d'aptitude au bon fonctionnement (VABF).....	9
1.6.2.	La vérification de service régulier.....	10
1.6.3.	La réception.....	10
1.7.	RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES.....	10
2.	PLAN DE MASSE DU SITE.....	11
3.	INVENTAIRE ET ETAT DE L'EXISTANT	12
3.1.	AUTOCOMMUTATEUR.....	12
3.1.1.	Caractéristiques principales	12
3.1.2.	Implantation physique	13
3.2.	TERMINAUX.....	14
3.3.	CABLAGE VDI	14
3.4.	ACCES ET SERVICES OPERATEURS	16
3.4.1.	Accès opérateurs.....	16
3.4.2.	Communications	16
3.4.3.	Services spécifiques existants.....	16
3.4.4.	Lignes indépendantes.....	17
3.5.	AUTRES SERVICES / EQUIPEMENT	17
3.6.	MAINTENANCE DU SYSTEME.....	17
3.7.	ANNUAIRE DE L'ETABLISSEMENT.....	18
4.	USAGES ACTUELS ET ACCES OPERATEURS.....	19
4.1.	USAGES CONSTATES :	19
4.1.1.	Téléphonie fixe :	19
4.1.2.	Téléphone sans fil.....	19
4.1.3.	Téléphonie mobile (GSM) :	19
4.1.4.	Fax.....	19
4.1.5.	machine à affranchir :	19
4.1.6.	Ascenseurs	19
4.1.7.	TPE	20
5.	ATTENTES FONCTIONNELLES DU FUTUR SYSTEME	20
5.1.	ACCUEIL TELEPHONIQUE	20
5.1.1.	Appels au standard lycée	20
5.1.2.	Accueil standard hôtel pédagogique.....	20
5.1.3.	N° direct	20
5.2.	MOBILITE	20
5.3.	ADMINISTRATIF	20
5.4.	ENSEIGNEMENTS.....	21
5.5.	HOTELLERIE	21

5.6.	MULTISOCIETE	21
5.7.	REMONTE D'ALARME	21
6.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU FUTUR SYSTEME	22
6.1.	DIMENSIONNEMENT ET ARCHITECTURE DU PABX	22
6.1.1.	<i>Caractéristiques matérielles</i>	22
6.1.2.	<i>licences</i>	23
6.1.3.	<i>Caractéristiques logicielles</i>	23
6.2.	RESEAU TELEPHONIQUE (EN CAS DE SOLUTION IP)	24
6.2.1.	<i>Rocades optiques</i>	24
6.2.2.	<i>Caractéristique des COMMUTATEURS</i>	24
6.3.	TELEPHONIE SUR IP	25
6.4.	TELEPHONIE ANALOGIQUE	25
6.5.	COUPLAGE TELEPHONIE INFORMATIQUE	25
6.6.	SECURISATION DES MATERIELS	26
6.6.1.	<i>MTTR et MTBF</i>	26
6.6.2.	<i>Remontée d'alarmes</i>	26
6.6.3.	<i>Sécurité informatique</i>	26
6.7.	FONCTIONNALITES TELEPHONIQUES	27
6.7.1.	<i>Fonctionnalités de base</i>	27
6.8.	TRAITEMENT DES FLUX	28
6.8.1.	<i>Traitement du trafic entrant</i>	28
6.8.2.	<i>Schéma global d'accueil</i>	30
6.8.3.	<i>Traitement du trafic sortant</i>	30
6.9.	TERMINAUX	32
6.9.1.	<i>Terminaux numériques ou IP</i>	32
6.9.2.	<i>Terminaux analogiques</i>	33
6.9.3.	<i>CTI accueil</i>	33
6.9.4.	<i>Couplage téléphonie fixe-mobile</i>	33
6.10.	SERVICES APPLICATIFS	34
6.10.1.	<i>Services annuaire</i>	34
6.10.2.	<i>Standard automatique</i>	34
6.10.3.	<i>Messagerie vocale</i>	34
6.11.	ADMINISTRATION	35
6.11.1.	<i>Gestion des coûts ou Taxation</i>	36
6.11.2.	<i>Gestion technique</i>	37
6.12.	TELEDIAGNOSTIC, TELEMAINTENANCE ET TELEGESTION	37
7.	SPECIFICATIONS RELATIVES AU DEPLOIEMENT DU FUTUR SYSTEME	38
7.1.	PHASAGE DE L'OPERATION DE REMPLACEMENT	38
7.2.	IMPLANTATION ENVISAGEE	38
7.3.	REPARTITION DES FUTURS POSTES TELEPHONIQUES	39
7.4.	MOBILITE DECT OU DECT/IP	40
7.4.1.	<i>Caractéristiques</i>	40
7.4.2.	<i>Câblage des bornes</i>	41
7.5.	CABLAGE DES PRISES RJ45	42
7.6.	ACCÈS OPÉRATEURS	43
7.7.	DEPORT DES TETES OPERATEUR	43
7.8.	RE-ALIMENTATION/BRASSAGE DES POSTES EXISTANTS	43
7.9.	MISE A LA TERRE	43
7.10.	ALIMENTATION ELECTRIQUE	44
7.11.	CONTINUITE DU SERVICE	44
7.12.	PLANNING DE DEPLOIEMENT ET METHODOLOGIE	44
7.13.	COLLECTE DES DONNEES VARIABLES	44
7.14.	ASSISTANCE AU DEMARRAGE	44
7.15.	FORMATION DES UTILISATEURS ET DES EXPLOITANTS	45
7.15.1.	<i>Préambule</i>	45
7.15.2.	<i>Aspects logistiques</i>	45

7.15.3.	Formation des standardistes.....	45
7.15.4.	Formation des utilisateurs de postes IP ou numériques.....	45
7.15.5.	Formation des exploitants	45
7.16.	DEPOSE ET REPRISE DES MATERIELS EXISTANTS	46
7.17.	RECETTES	46
7.17.1.	La recette provisoire (vérification d'aptitude).....	46
7.17.2.	La recette définitive (vérification de service régulier)	46
7.17.3.	Transfert de propriété des matériels.....	47
7.18.	DOSSIER D'INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR LES OUVRAGES	47
8.	PERIODE DE GARANTIE	49
8.1.	SERVICES DE MAINTENANCE	49
8.1.1.	Généralités	49
8.1.2.	Moyens mis en œuvre	49
8.1.3.	Procédures	49
8.1.4.	Prise d'appels	49
8.1.5.	Définitions	50
8.1.6.	Délais d'intervention et de rétablissement	50
8.1.7.	Télémaintenance.....	50
8.1.8.	Délais de remise à niveau.....	50
8.1.9.	Tests du service de maintenance :	50
8.1.10.	Rapport d'analyse d'incident :.....	51
8.1.11.	Limites de prestations	51

1. DESCRIPTIF DE LA CONSULTATION

1.1. CONTEXTE

Le lycée Hôtelier Savoie-Leman situé à Thonon-les-Bains est un établissement d'enseignement hôtelier, reconnu par la profession comme un des plus renommés.

Ce dernier dispose d'un autocommutateur Aasrtra Nexpan XL installé en 2000. Le système ne permet pas de bénéficier de fonctionnalités attendues par un système récent, l'établissement et les utilisateurs sont donc pénalisés par le manque de modernité, de fonctionnalités et de convivialité du système.

Dans ce contexte, le présent document décrit les prestations et fonctionnalités attendues dans le cadre du remplacement du système de téléphonie sur l'ensemble de l'établissement.

1.2. OBJET DE LA CONSULTATION

Ce marché a pour but l'installation le renouvellement des équipements téléphoniques au sein de l'établissement et la mise en œuvre de nouveaux services à valeur ajoutée.

Le présent marché aura une durée maximale d'1 an et sera réalisé sous la forme **d'une tranche ferme et de trois prestations supplémentaires éventuelles** (PSE).

Le titulaire s'engage sur le fait que l'ensemble des matériels et logiciels fournis resteront strictement transparents à toute date et toute évolution du plan de numérotation téléphonique français durant les 10 années suivant la mise en service des systèmes.

1.2.1. TRANCHE FERME :

Les principaux objectifs finaux sont les suivants :

- Fourniture d'un système de téléphonie compatible IP avec prise en charge des postes analogiques.
- Amélioration les conditions de l'**accueil téléphonique**, de la distribution d'appels,
- **Simplification de l'utilisation de la téléphonie** (nouveaux postes ergonomiques)
- **Bénéficier de nouveaux services et nouvelles fonctionnalités** (message d'accueil personnalisé, musique d'attente, messagerie vocale),
- Disposer d'un outil fiable, simple d'utilisation et d'exploitation.
- Optimiser et maîtriser les coûts,
- Bénéficier de technologies éprouvées tout en étant ouvert aux technologies émergentes
- **Intégration la maintenance du système pendant 1 an**

1.2.2. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE 1 (PSE1) :

La PSE 1 consistera en la couverture DECT ou DECT/IP totale de l'établissement avec fournitures des bornes, postes DECT et toutes les licences nécessaires.

Actuellement l'établissement dispose de 20 bornes DECT qui assurent une couverture totale de l'établissement, à l'exception du sous-sol de la partie hôtelière et aux 2 extrémités de l'internat (tous étages confondus), qui pose quelques problèmes de couverture. Si la solution cible a des performances équivalentes à la solution actuelle, il sera donc nécessaire de prévoir le câblage, la fourniture, la pose, et la configuration de 3 bornes supplémentaires (1 au sous-sol de l'hôtel et 2 au niveau de l'internat), soit 23 bornes DECT ou DECT/IP. 20 prises RJ45 sont existantes et pourront être réutilisées pour les futures bornes. Pour les nouvelles bornes qui permettront de mieux couvrir le sous-sol de l'hôtel et l'internat, ces dernières devront être câblées depuis le sous-répartiteur le plus proche (LTS-D) pour l'hôtel et (LTS-B0) pour l'internat. Il appartiendra aux candidats de juger du meilleur emplacement des bornes DECT ou DECT/IP. Concernant les emplacements existants, ces derniers seront par défaut conservés, néanmoins les candidats pourront les déplacer s'ils le jugent nécessaire en prenant en charge tous les coûts liés aux déplacements.

Dans tous les cas, quelle que soit la solution proposée, et le nombre de bornes associées, le candidat devra s'engager de base sur la couverture totale du site.

Le nombre de postes DECT attendu est donné dans le DPGF.

1.2.1. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE 2 (PSE2) :

La PSE 2 consistera en la fourniture d'une solution de couplage fixe/mobile qui permettra aux utilisateurs bénéficiant de portable (type GSM) d'être contactés pendant ses déplacements sur site ou hors site.

Les candidats décriront la solution proposée permettant d'offrir ce service, (logiciel à installer sur smartphone, ...), quels sont les prérequis : (type de smartphone, OS ...), fonctionnement et coût des licences ...

1.2.1. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE 3 (PSE3) :

Fourniture de poste numérique ou IP avec écran tactile et caméra intégrée permettant de réaliser des visioconférences.

Ces postes devront offrir la possibilité de personnaliser l'interface utilisateur selon la salle/chambre où ils se trouvent ; Personnalisation des touches, icônes, habillage, mélodie, arrière-plan...

Exemple : possibilité de passer commande pour la chambre ou réservation d'une table au restaurant depuis le téléphone.

L'objectif est d'offrir une expérience personnalisée et haut de gamme aux utilisateurs

Le nombre de postes attendu est donné dans le DPGF.

1.3. CADRE D'UTILISATION

Le présent document est un des éléments contractuels constitutifs du marché qui sera signé avec le titulaire.

Les soumissionnaires se doivent de signaler, par écrit, au Maître d'Ouvrage toute erreur, omission, imprécision ou contradiction décelée dans l'un des documents ou entre deux documents constituant le marché de travaux. Si tel n'est pas le cas, le présent CCTP est considéré comme accepté dans son intégralité.

Toutes les fournitures seront exécutées selon les règles de l'art, conformément aux normes et décrets en vigueur portant sur les installations décrites ci-après.

En cas de litige lié à une différence d'interprétation du cahier des charges durant la réalisation des travaux, l'interprétation du Maître d'Ouvrage fera foi.

1.4. NORMES ET REGLES A RESPECTER

1.4.1. CONFIDENTIALITE

Les soumissionnaires sont tenus au secret professionnel. Ils s'engagent en particulier à n'utiliser les documents et informations fournies par le l'établissement que dans le cadre de cette présente consultation.

1.4.2. RESPECT DES NORMES ET AGREMENTS

Toutes les prestations seront exécutées selon les règles de l'art, conformément aux normes et décrets en vigueur et notamment :

- Normes européennes relatives aux télécommunications (ETSI),
- NF C15.100,
- C12.101 : Protection des travailleurs dans des établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- C12.200 et 12.201 : protection contre les risques d'incendie et de panique dans les Établissements Recevant du Public (ERP),
- Réglementation relative à la comptabilité électronique (CEM) et notamment NF C17.100 (protection contre la foudre. Installation de paratonnerres) et UTE C15 531 (protection contre les surtensions d'origine atmosphérique, installation de parafoudres,

- NF EN 60.950 (NFC 77.210) : Sécurité des matériels de traitement de l'information,
- NF EN 41.003 (NFC 98.011) : Règles particulières de sécurité pour les matériels destinés à être reliés aux réseaux de télécommunication.

Par ailleurs, tous les matériels proposés devront respecter les normes françaises, européennes et internationales en vigueur et appliquées dans le domaine des télécommunications. Les candidats détailleront précisément à quelles normes et quels organismes leurs matériels font référence.

Par ailleurs, la **version des logiciels** de chacun des matériels proposés apparaîtra clairement.

Autres documents de référence :

Référentiel infrastructure de communication des lycées de la Région Auvergne Rhône-Alpes

1.4.3. RESPECT DES REGLEMENTS INTERIEURS - NETTOYAGE

Les soumissionnaires sont tenus de respecter le règlement intérieur du Lycée dans toutes les phases du projet (Étude, réalisation et suivi).

Par ailleurs, le titulaire aura à sa charge le nettoyage de ses travaux.

1.5. CONSTITUTION DU DOSSIER DE REPONSE

Les soumissionnaires doivent impérativement répondre à la version de base et aux 3 variantes obligatoires.

Il est demandé aux soumissionnaires d'inclure dans leur dossier :

- une présentation globale et détaillée de l'entreprise incluant les perspectives de développement et les grandes orientations techniques envisagées à court et moyen terme,
- la description des agréments qui leur sont attribués par les autorités compétentes,
- les coordonnées et l'organigramme de la structure locale assurant le suivi du Lycée,
- une réponse point par point aux spécifications techniques, de déploiement et de fonctionnements détaillés dans le présent document,
- un mémoire expliquant précisément les fournitures proposées en version de base, accompagné d'un complément relatif aux éventuelles variantes,
- un projet de contrat de maintenance,
- la décomposition de son prix sur la base des documents fournis (DPGF),
- un engagement du constructeur sur le suivi des systèmes proposés et la fourniture des pièces détachées sur une durée de 10 ans,
- la description de références équivalentes récentes accompagnées des coordonnées des personnes à contacter.

Les travaux seront réalisés dans les règles de l'art. Le candidat devra **préciser dans sa réponse** la prise en compte de l'ensemble des prestations nécessaires au parfait achèvement des ouvrages et en particulier :

- la fourniture de l'ensemble des matériels répondant aux besoins décrits dans le présent document,
- la fourniture de l'ensemble des logiciels applicatifs nécessaires ainsi que les licences d'exploitation associées,
- l'installation et le paramétrage de l'ensemble des matériels,
- tous les raccordements nécessaires au bon fonctionnement des matériels, y compris les raccordements électriques et de mise à la terre,
- tous les raccordements avec les matériels périphériques et les opérateurs,
- la réalisation et/ou la réfection complète des répartiteurs, y compris repérage, et la réalisation de toutes les continuités métalliques,

- la mise en Y des matériels au niveau des répartiteurs,
- la fourniture et la mise en œuvre des stations d'énergies des différents matériels installés,
- la fourniture et la mise en place de l'ensemble des protections contre les surtensions nécessaires,
- les tests et essais de tous les matériels mis en place ou réutilisés,
- les tests et essais de toutes les liaisons privées et de tous les raccordements avec les opérateurs,
- la dépose et l'évacuation des matériels et installations non utilisés, y compris les divers câbles,
- une assistance à la collecte des données variable,
- la formation des utilisateurs, y compris les standardistes,
- la formation du personnel exploitant du Lycée,
- une assistance au démarrage de l'ensemble des matériels installés,
- les formalités réglementaires auprès des opérateurs,
- la fourniture du Dossier d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (D.I.U.O.), en 2 exemplaires papier et un exemplaire au format électronique comprenant :
 - la fourniture de la documentation technique et d'exploitation relative aux différents matériels et logiciels installés, en langue française,
 - la fourniture des plans, notes de calcul, diagrammes, et tous les documents relatifs à l'exécution des travaux,
 - la fourniture de guides destinés aux utilisateurs, y compris à ceux réutilisant des postes existants, en langue française,
 - la liste des interventions de maintenance à effectuer et la périodicité prévisible du remplacement des consommables,
 - les coordonnées de l'agence la plus proche et les noms des interlocuteurs assurant le suivi de l'établissement.
- La remise en état et le nettoyage des locaux détériorés et/ou salis au cours des travaux,
- la garantie des matériels proposés et l'engagement du constructeur sur leur pérennité.

Aucun supplément de prix ne pourra être demandé du fait de prestations qui auraient été oubliées ou sous-estimées par ignorance des conditions d'exécution.

Les éventuelles spécifications techniques relatives à l'achèvement des travaux dans les règles de l'art qui ne figureraient pas au présent CCTP sont implicitement intégrées au CCTP.

1.5.1. LA CONDUITE DE PROJET ET NOTE D'ORGANISATION

Les candidats sont invités à faire valoir la mise en place de leurs procédures d'assurance qualité concernant leurs activités d'intégrateur d'installations téléphoniques avec services associés et de maintenance.

Chaque candidat doit joindre à son offre un projet de plan qualité ou de note d'organisation décrivant :

- Organisation et identification des ressources techniques mises à disposition du projet,
 - Organigramme fonctionnel propre au présent projet,
 - Préciser les compétences de chacun des intervenants et leur rôle dans le présent projet,
 - ...
- Descriptif des différentes procédures proposées avec rappels des délais contractuels :
 - Procédures de communication entre les parties,
 - Procédures de commandes,

- Procédures de qualification,
- Procédures d'appels SAV et de résolution des incidents,
- Procédures d'escalade...,
- Procédures d'évolution de la note en cas de modification d'organisation,
- ...
- Planning prévisionnel détaillé précisant clairement les différentes tâches, et étapes,
- Estimation de l'implication éventuelle des équipes techniques de l'établissement,
- Mis en évidence du point de non-retour dans les phases de migration,
- Descriptif exhaustif des prérequis techniques et organisationnels éventuels à mettre en œuvre par l'établissement.

Après mise au point conjointe pendant la période de préparation, cette note d'organisation sera rendue définitive.

1.5.2. PLANNING ET DELAIS CONTRACTUELS

Le calendrier global prévisionnel est le suivant :

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19
Publication																			
Délais de réponse																			
Analyse																			
Notification																			
etude d'exe																			
déploiement et formation																			
bascule																			
VABF																			
VSR																			

Les candidats joindront à leur offre le calendrier prévisionnel détaillé tâche par tâche qu'ils proposent.

Pour limiter le dérangement, la bascule téléphonique sera réalisée pendant les congés scolaires ou un mercredi après-midi. Dans tous les cas, l'avis de l'établissement sera suivi.

La période de VSR sera validée après une utilisation du système dans une période d'activité continue d'1 mois (hors congés).

1.6. PROCEDURE DE QUALIFICATION

1.6.1. LA VERIFICATION D'APTITUDE AU BON FONCTIONNEMENT (VABF)

Lorsque la mise en service, les tests et les paramétrages ont été réalisés par le titulaire, celui-ci émettra un PV de mise en ordre de marche avisant le maître d'ouvrage de la possibilité de procéder à la vérification d'aptitude.

Un cahier de recette sera fourni, au format papier et au format électronique. Ce document comprendra :

- le plan d'implantation du matériel,
- les tests proposés
- la nomenclature et documentation de tout matériel mis en œuvre.

La vérification d'aptitude s'effectue par exécution d'essais complets de la totalité des matériels et services installés. Le délai pour procéder à la vérification d'aptitude est de quatre semaines.

1.6.2. LA VERIFICATION DE SERVICE REGULIER

La bonne exécution de la vérification d'aptitude entraîne la mise à disposition du système pour ses utilisateurs et déclenche l'exécution d'une période de service régulier.

La période de service régulier a pour objectif de vérifier le fonctionnement correct et sans dégradation de ce système dans des conditions normales d'exploitation. La durée de la période de service régulier est de deux mois. Elle débute à la prononciation de la vérification d'aptitude sans réserve.

Le service est déclaré régulier si, à l'issue de cette période, il n'a pas été détecté d'anomalie. Tout incident provoquant une interruption de service, même minime, réinitialise la période de validation de 1 mois.

- **Tests du service de maintenance :**

Pour rappel, le service de maintenance fait partie intégrante du protocole de tests qui seront réalisés entre la recette provisoire et la recette définitive. La VSR ne sera prononcée que si et seulement si la qualité du service de maintenance est satisfaisante.

1.6.3. LA RECEPTION

Lorsque le service régulier a été constaté et que la documentation a été mise à jour, le titulaire avise le maître d'ouvrage de la possibilité de présenter le système pour la réception.

À la suite de nouveaux essais, la réception est prononcée si :

- Les essais ont été effectués avec succès,
- La documentation définitive a été remise par le titulaire et approuvée par le maître d'ouvrage,
- Le transfert de compétence a été approuvé.

La prononciation de la réception entraîne le transfert de propriété de l'installation au maître d'ouvrage.

1.7. RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

Les soumissionnaires ont la possibilité d'obtenir tout renseignement complémentaire leur permettant de rédiger leur proposition en sollicitant, de préférence par e.mail, les personnes suivantes :

- Renseignements d'ordre technique

Nicolas PARDO

TechnoMan

☎ : 04.78.83.01.13

Mobile : 07 69 97 40 79

✉: nicolas.pardo@technoman.fr

Une visite du site facultative pourra être envisageable en fonction de la situation sanitaire lié au COVID19. Prendre RDV auprès de l'établissement : Mme Dorine CARAES : 04 50 71 13 80 / dorine.caraes@ac-grenoble.fr

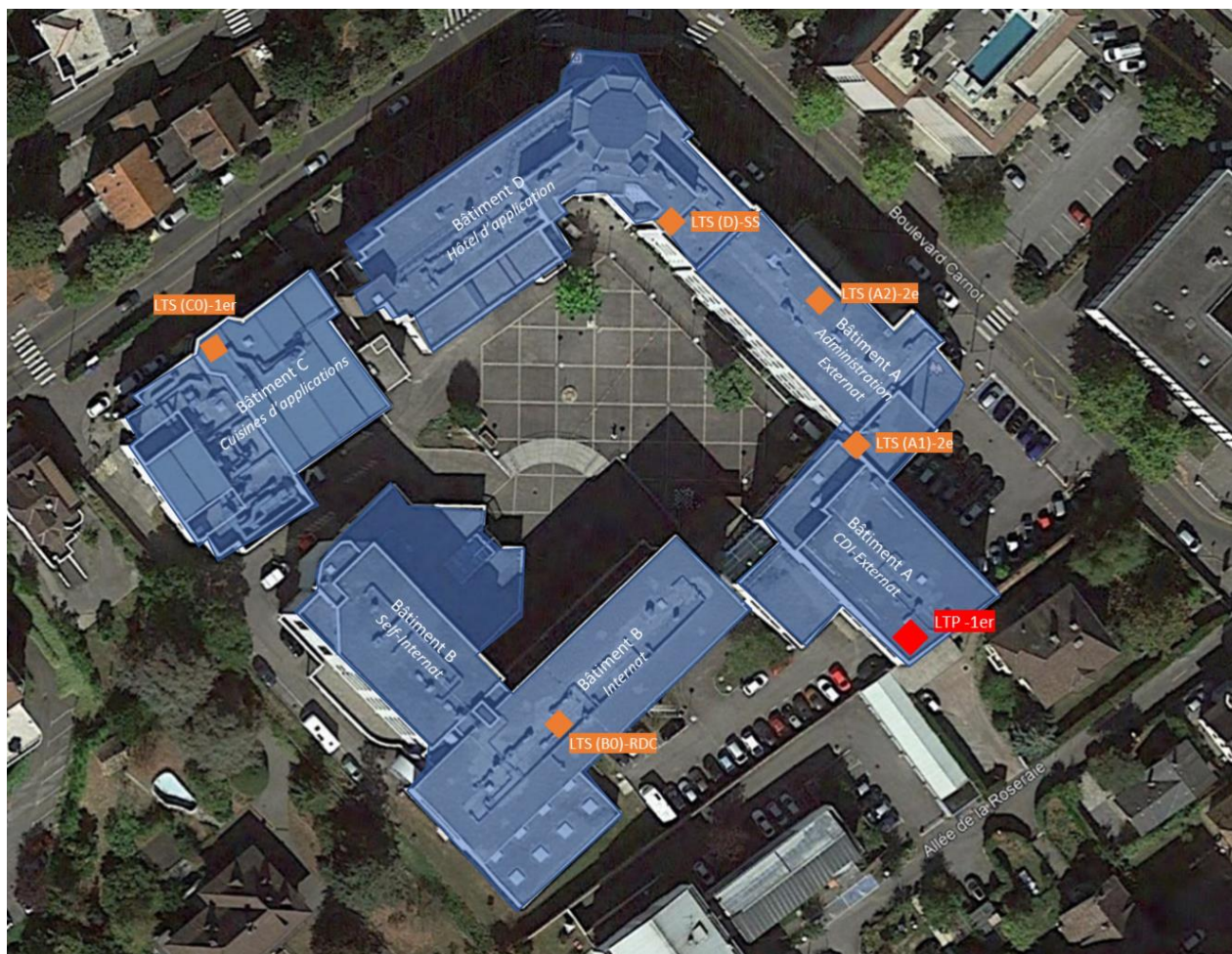
Note : Les mesures de précautions et les règles de sécurités seront précisées au moment de la prise de RDV.

Le contact technique sur place est :

- M.Lionel BONZON : lionel.bonzon@ac-grenoble.fr, Responsable informatique

De la même manière, en phase de dépouillement des réponses, le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de demander tout renseignement complémentaire lui permettant d'éclairer son analyse et de valider ses choix.

2. PLAN DE MASSE DU SITE



3. INVENTAIRE ET ETAT DE L'EXISTANT

3.1. AUTOCOMMUTATEUR

3.1.1. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

L'autocommutateur en place est un Aasrtra Nexpan XL. La date d'installation exacte est inconnue, mais on peut l'estimer proche des années 2000.

Équipements coffret	
Nombre /Type carte	Description
1 UCT1L	Carte Mère
1 LT2X	Carte pour accès T2
6 cartes LA16x	Cartes pour 16 postes analogiques
2 cartes LH16x	Cartes pour 16 postes analogiques à lampe message
1 carte LH16-8	Cartes pour 8 postes analogiques à lampe message
1 carte LN16X	Cartes pour 16 postes numériques
6 cartes LD4NX	Carte pour 4 bornes DCET
10 libres	10 emplacements libres pour extension
Batteries	2 packs batterie externe. (État inconnu)

Ce qui nous donne en capacité **d'équipements** : 16 postes numériques / 136 postes analogiques /24 bornes DECT

Notes :

-La capacité d'équipements ne représente pas forcément la nombre de postes ou antennes connectés

-Le brassage actuel ne représente pas forcément l'utilisation réelle du nombre de postes téléphoniques utilisés

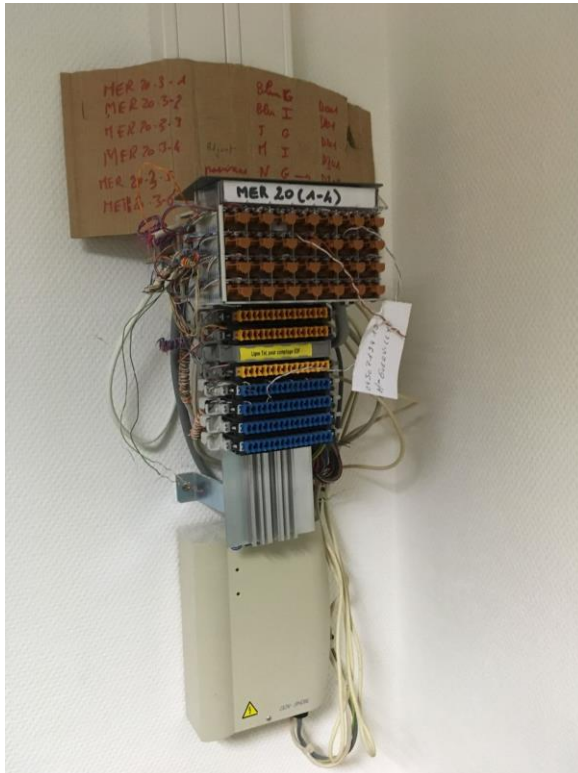
Le système de téléphonie en place n'a pas de dysfonctionnement majeur actuellement et peut encore accueillir des extensions. Néanmoins la vétusté du système rend compliquée la maintenance, car les pièces se trouvent difficilement, ou sur le marché d'occasion, et il n'est donc pas garantie que ce système puisse être réparé rapidement en cas de dysfonctionnement majeur. De plus le système ne peut recevoir qu'une seule extension, et enfin les utilisateurs font remarquer que ce système manque de fonctionnalités et de simplicité d'utilisation.

3.1.2. IMPLANTATION PHYSIQUE



L'autocommutateur est positionné dans le LTP (bâtiment A 1er étage)

Il est racké dans la 1ere baie



La tête opérateur est située dans ce même local au mur.

3.2. **TERMINAUX**

Type de poste	Référence	Nombre	Réutilisable en cas de changement d'autocommutateur
Postes standard (numériques) pour accueil lycée et hôtel	Astra M760E + 1 module d'extension	2	Non, sauf si l'autocommutateur est de même marque.
Poste numérique	Aastra M740 et M760	6	Non, sauf si l'autocommutateur est de même marque.
Poste DECT	Aastra M910	26	Non, sauf si l'autocommutateur est de même marque.
Bornes DCET	Connexity 6241	20	Non, sauf si l'autocommutateur est de même marque et selon modèle
Poste analogique	Diverse marque : Aastra, Temporis, Gigaset Siemens, Alcatel	114	oui

3.3. **CABLAGE VDI**

Le câblage VDI est globalement bien réalisé, la topologie en étoile est respectée et des rocade cuivre (téléphonie) et optique (informatique) sont présents entre les différents répartiteurs.

Le câblage est dit « banalisé » sur l'ensemble de l'établissement. C'est-à-dire que l'on peut brancher indifféremment de l'informatique ou de la téléphonie sur les prises RJ45.

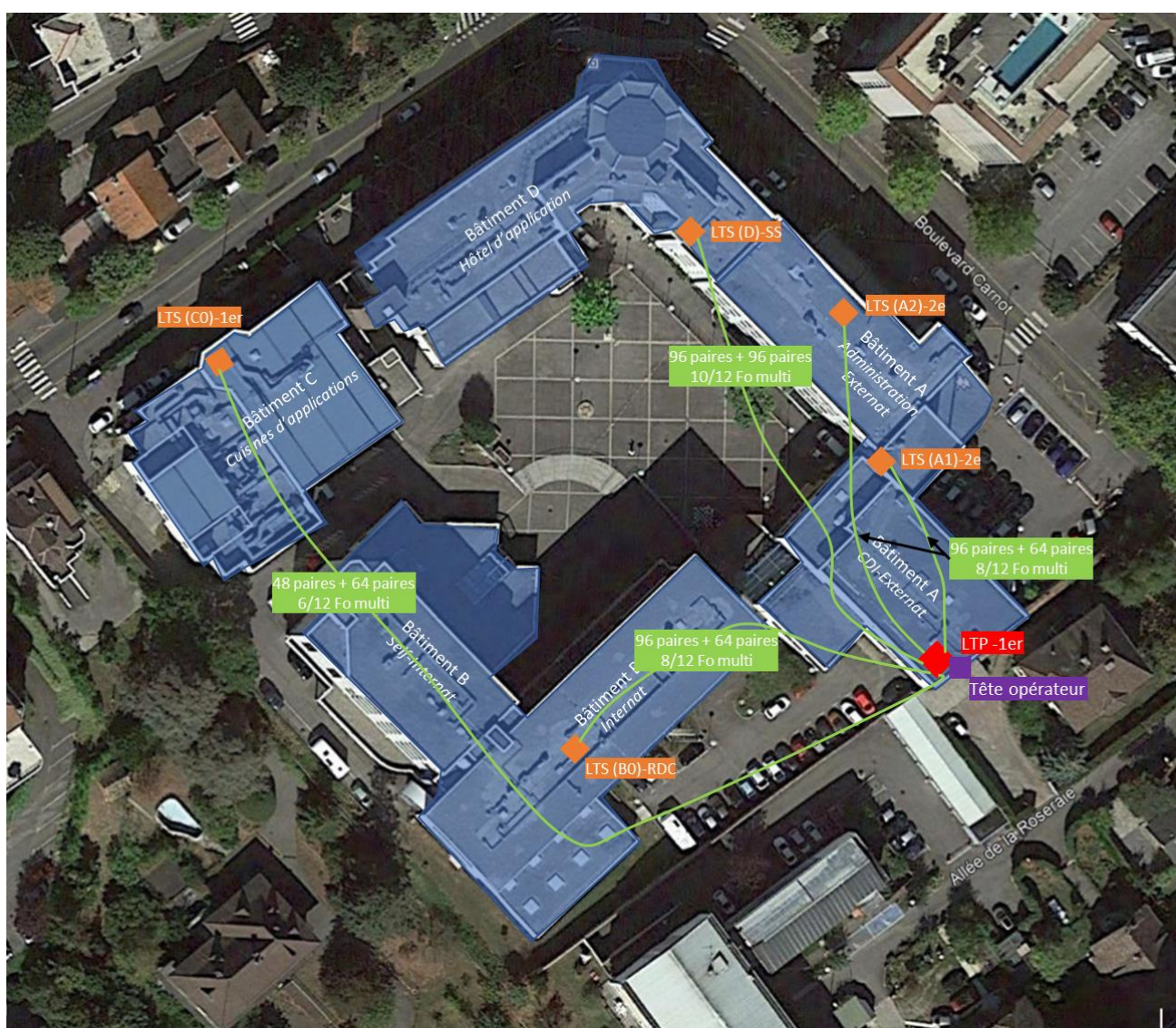
Liste des rocades cuivre :

Origine	Nombre de paires	Destination
LTP – 1 ^{er} – Bat A	96 paires + 64 paires (pour DECT)	LTS A1 -bat A-2eme étage
LTP – 1 ^{er} – Bat A	96 paires + 64 paires (pour DECT)	LTS A2 -bat A-2eme étage
LTP – 1 ^{er} – Bat A	96 paires + 64 paires (pour DECT)	LTS B0 -bat-B RDC
LTP – 1 ^{er} – Bat A	96 paires + 64 paires (pour DECT)	LTS C0 -bat-C RDC
LTP – 1 ^{er} – Bat A	96 paires + 96 paires (pour DECT)	LTS D -bat-D SS

Note : Des rocades cuivre spécifiques ont été tirées entre chaque répartiteur depuis le LTP pour les bornes DECT, (64 paires entre tous les locaux, exceptés, vers le bat D ou il y a 96 paires).

Liste des rocadees optiques :

Origine	Fibres : brins utilisés/brins total	Destination
LTP – 1 ^{er} – Bat A	8/12 multi	LTS A1 -bat A-2eme étage
LTP – 1 ^{er} – Bat A	8/12 multi	LTS A2 -bat A-2eme étage
LTP – 1 ^{er} – Bat A	8/12 multi	LTS B0 -bat-B RDC
LTP – 1 ^{er} – Bat A	6/12 multi	LTS C0 -bat-C RDC
LTP – 1 ^{er} – Bat A	10/12 multi	LTS D -bat-D SS

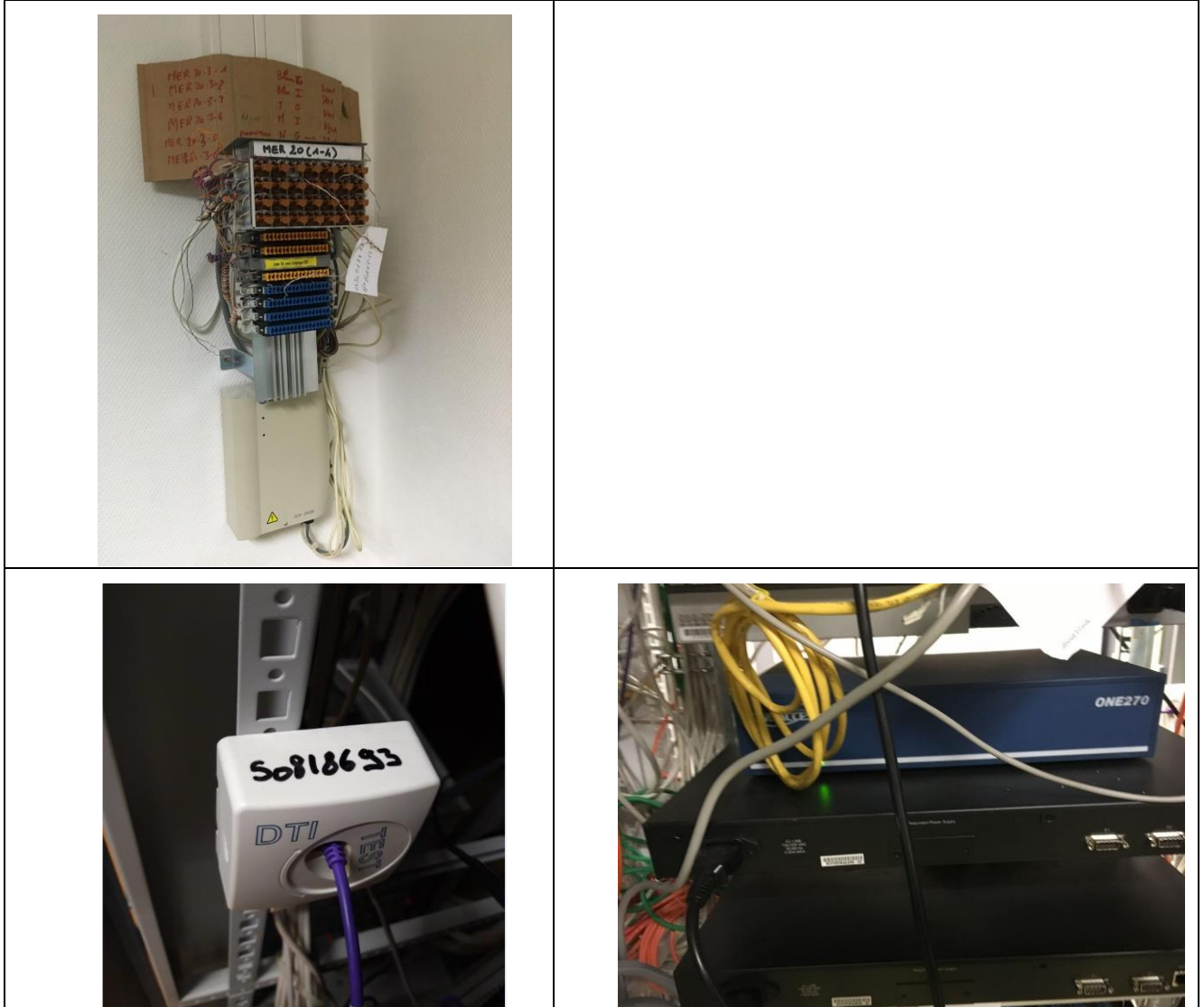


3.4. ACCES ET SERVICES OPERATEURS

3.4.1. ACCES OPERATEURS

L'accès au réseau opérateur est assuré par **Coriolis**, le N° de tête de ligne est le 04 50 71 13 80 :

La tête du réseau opérateur et les TNR sont positionnés dans le même local que l'autocom (LTP bat A -1^{er} étage)



3.4.1.a. Dimensionnement

La desserte sur le site est la suivante :

- Numéro principal 04 50 71 13 80 : **2 ½ T2 soit 30 canaux pour les communications.**

3.4.2. COMMUNICATIONS

Les communications sont assurées par Coriolis

3.4.3. SERVICES SPECIFIQUES EXISTANTS

Le lycée dispose de 60 N°SDA (2*30 SDA par ½ T2)

3.4.4. LIGNES INDEPENDANTES

Il existe 3 lignes indépendantes analogiques

- Ligne analogique Coriolis : 04 50 17 44 65 : Ligne directe administrative
 - Utilisation incertaine : à reconduire dans un 1^{er} temps
- Ligne analogique Coriolis : 04 50 26 62 51 : Ligne directe pédagogique
 - Utilisation incertaine : à reconduire dans un 1^{er} temps
- Ligne analogique Coriolis : 04 50 26 51 57 : ligne support internet ADSL

3.5. AUTRES SERVICES / EQUIPEMENT

L'établissement dispose également de 8 abonnements mobiles (type GSM) chez Orange.

3.6. MAINTENANCE DU SYSTEME

Le système est maintenu par l'entreprise SPIE dont les coordonnées sont les suivantes :

Coordonnées (service client)
SPIE Agence des alpes – 780 route des vernes 74 370 Pringy Tél. : 04 72 81 77 77

3.7. ANNUAIRE DE L'ETABLISSEMENT

ania : 0450711761

Bruno TRILLAT
04.50.71.11.81.

LYCEE HOTELIER SAVOIE-LEMAN
POSTES TELEPHONIHQUES

standard: 9

www.ecole-hoteliere-thonon.com

tél: 04 50 71 13 80 fax: 04 50 71 16 14

portable : 06.82.51.12.64

SIRET : 197 400 476 000 1c

Lionel BOZON : 06 51 84 55 81

DIRECTION		ATELIERS	
PROVISEUR	612 KARIM ZATAR	CHEF DE TRAVAUX 04.50.81.13.52	400 VALERIE CATTIAU
PROVISEUR ADJOINT 04.50.81.13.57	604 CHRISROPHE BERNASCONI	SECRETARIAT	407 BEATRICE WOZNIK
SECRETARIAT DIRECTION 04.50.81.13.59	610 KARINE ARANDEL PERSONNELS	SUIVI DES STAGES	626 DELPHINE SAMUEL
LICENCE PROFESSIONNELLE	603 VIRGINIE DETRY ELEVES	OFFICE RP 1	511
	602 JULIETTE VITON	OFFICE BRASSERIE	505
	600 MC BOULON XAVIER KIRCH	PROFS CUISINE	504
		PROFS RESTAURANT	506
INTENDANCE		HOTEL RESTAURANT D'APPLICATION	
INTENDANT 04.50.81.13.58	606 DORINE CARAES	HOTEL	100
SECRETARIAT INTENDANCE	607 CORINNE ANTHONIOZ	CHEF DE RECEPTION	402
	608 STEPHANE GUIGUES	RECEPTION	04.50.81.13.50
	609 MICHELLE PINAUD	COORD. RESTAURANT	406
MAGASIN 04.50.81.13.54	500 NELLY MATHIEU	CAISSE RESTAURANT	403
LINGERIE	408 REGINE BRELAT BRIGITTE HOARAU	BAR	404
		CUISINE HOTEL	405
		SALLE HEBERGEMENT	410 420
		CAVE / OFFICE	416
		SALON MEMISES	314
		SALON DENT D'OCHE	316
		SALON LES CORNETTES	318
		SALON LEMAN 4ème	414
ATELIER 04.50.81.13.56	648 GUY FORAY 649 FREDERIC BARRET 651 FRANCOIS AXILAI 652 HUBERT BENAND	CAFETERIE	411
SELF/MAGASIN 04.50.81.13.61	701 PATRICIA CHAPUIS 711 GEORGES DE SOUSA		
VIE SCOLAIRE		APPARTEMENTS	
CPE 04.50.81.13.60	615 SYLVIE JEANJEAN NADEGE PELEGRIN	M. ZATAR	630
SURVEILLANTS	614	Mme JEANJEAN	631
		Mme GUERVILLY	707
		M. BERNASCONI	435
INTERNAT		M. GUIGUES	431
CHAMBRES 1er	710	Mme MATHIEU	430
CHAMBRES 2ème	720		434
CHAMBRES 3ème	730	M. PAYET	432
CHAMBRES 4ème	740		Veilleur de nuit
SERVICE SANTE ET SOCIAL		PORTABLES	
INFIRMIERE 04.50.81.13.62	704 CHANTAL GUERVILLY	M. ZATAR	06 16 38 05 52
ASSISTANTE SOCIALE	705	M. BERNASCONI	07 86 51 85 16
		Mme CARAES	06 72 72 09 60
ENSEIGNEMENT DOCUMENTATION		ASSOCIATIONS	
CDI	619 LAURENCE CURDY	SAFRAN D'OR	624 PIERRE MARQUIS
INFORMATIQUE	622 LIONEL BOZON	PROFS DU TECHNIQUE	601
SALLE DES PROFESSEURS	621	CAMPUS DES METIERS	613 SYLVIE ROSSI
SALLE DU CONSEIL	616		
GYMNASE	706 DIDIER MOULIN		

628 Julien

4. USAGES ACTUELS ET ACCES OPERATEURS

4.1. USAGES CONSTATES :

4.1.1. TELEPHONIE FIXE :

Les usages constatés sont les suivants :

- Passage et réceptions d'appel
 - Un SVI est en place, mais il est beaucoup trop long (8 choix)
 - Vie scolaire
 - Secrétariat élèves
 - Hôtel
 - Secrétariat proviseur
 - Intendance
 - Bureau des stages
 - Licence Pro
 - Standard

Certaines lignes SDA sont communiquées, mais de manière limitée.

- Transfert d'appel principalement par le standard
- La supervision de postes n'est pas réalisée
- La consultation des appels manqués n'est pas réalisée par manque de formation
- La Messagerie vocale n'est pas utilisée par manque de formation
- Un logiciel de taxation est en place, mais l'établissement ne peut pas gérer les couts de communications par chambres.

4.1.2. TELEPHONE SANS FIL

Il existe une couverture sans fil complète sur l'établissement grâce à l'implantation de 20 bornes DECT. Cette fonctionnalité veut être conservée par l'établissement.

Note : La couverture au sous-sol de l'hôtel laisse à désirer et nécessiterait une borne complémentaire

4.1.3. TELEPHONIE MOBILE (GSM) :

6 abonnements mobiles ont été souscrits auprès d'Orange

4.1.4. FAX

Il existe 3 fax pour l'établissement :

Fax lycée : 04 50 71 16 14 -> N° SDA

Fax Réception Hôtel : 04 50 81 13 51 -> N° SDA

Fax Économat : 04 50 81 13 55 -> N° SDA -> plus utilisée - ligne à supprimer

4.1.5. MACHINE A AFFRANCHIR :

L'établissement dispose d'une machine à affranchir située à la loge : cette machine utilise une ligne directe (ligne inconnue)

4.1.6. ASCENSEURS

4 ascenseurs bénéficient d'une ligne via N° SDA

- 2 ascenseurs à l'hôtel
- 1 ascenseur à l'accueil
- 1 ascenseur à l'internat

Les N° utilisés ont été demandés à la société OTIS->en attente de retour

4.1.7. **TPE**

Il existe 2 terminaux de paiement situé à l'hôtel qui ont migré récemment sur de l'IP et ne passe plus par le PABX.

5. **ATTENTES FONCTIONNELLES DU FUTUR SYSTEME**

5.1. **ACCUEIL TELEPHONIQUE**

5.1.1. **APPELS AU STANDARD LYCEE**

Ci-après les axes d'améliorations principaux que nous avons relevés :

- Amélioration de l'accueil
 - Nouveau SVI et/ou prédécroché indiquant que la personne est en communication
 - De la personnalisation du message d'accueil avec possibilité de le modifier selon les évènements
 - Amélioration des capacités du standard : Un standard avec des capacités de double appel, supervisons de ligne, consultation des appels en absences, transferts ...
 - Meilleure ergonomie du poste
 - Pilotage du poste standard par informatique
 - Casque sans fil
- Formation pour bonne utilisation des nouvelles capacités/fonctionnalités
- Mise à niveau de formation pour le poste d'accueil (gestion des appels entrants multiples, mise en attente, etc.)
- Possibilité d'avoir un casque sans fil

5.1.2. **ACCUEIL STANDARD HOTEL PEDAGOGIQUE**

Cet accueil sera réalisé par les élèves. Dans un but pédagogique, il devra être possible sur ce poste, que les élèves utilisent le combiné et que les professeurs puissent écouter avec un casque sans fil. Le soumissionnaire s'assurera de décrire tous les prérequis et de chiffrer tous les matériels et licences nécessaires pour l'utilisation décrite. (À l'exception de l'ordinateur si nécessaire qui devra être fourni par l'établissement)

5.1.3. **N° DIRECT**

- Mise en place de messageries vocales pour les postes disposant de SDA.
- 60 N° SDA sont disponibles. Une remise à plat des attributions est à prévoir.

5.2. **MOBILITE**

L'établissement dispose d'une couverture mobile complète via des antennes DECT.

Cette mobilité sera reconduite (via les PSE) soit via une solution DECT ou DCET/IP, soit via un système de couplage téléphonie fixe/mobile en utilisant le réseau 4G (et donc la DATA des forfaits).

Cf : PSE 1 et 2

5.3. **ADMINISTRATIF**

Un logiciel de taxation devra être fourni avec le système et sera utilisé par la Gestionnaire de l'établissement. Des postes IP ou numérique « avancée » avec écrans, pour faciliter et améliorer l'utilisation de l'outil est demandé.

- Formation pour l'utilisation des nouveaux postes
- Formations pour le logiciel de taxation

5.4. **ENSEIGNEMENTS**

Pas de demandes particulières pour le personnel pédagogique.

5.5. **HOTELLERIE**

Pour les besoins de certains salons ou chambres d'hôtel, des postes numériques ou IP avec écran tactile, possibilité de programmation spécifique de l'écran tactile, caméra intégrée permettant de réaliser des visioconférences sont demandés dans l'offre. -> cf PSE 3

5.6. **MULTISOCIETE**

Cet autocom devra gérer les différentes « entités » de l'établissement

- Partie Lycée
- Hôtel
- Restaurant application

L'accueil se fera par défaut sur la partie lycée ou le SVI pourra être déployé. Le système devra permettre la séparation des couts de communications entre Les différentes entités (via le logiciel de taxation ou autre)

5.7. **REMONTE D'ALARME**

Le titulaire devra s'assurer que toutes les alarmes passant par le PABX soient parfaitement fonctionnelles.

6. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU FUTUR SYSTEME

6.1. DIMENSIONNEMENT ET ARCHITECTURE DU PABX

6.1.1. CARACTERISTIQUES MATERIELLES

6.1.1.a. Définitions

Nous précisons les termes suivants :

- **Capacité équipée** : la capacité équipée représente le nombre minimum d'interfaces disponibles dès la mise en service des matériels (sans licences à ajouter)
- **Capacité extensible** : la capacité extensible représente la capacité maximale du matériel installé, dans sa version initiale par simple adjonction de cartes (sans ajout de coffret d'extension).

Remarque importante :

En aucun cas, la mise en place des matériels périphériques (tels que le serveur vocal interactif, l'attente musicale, ...) ne doit venir diminuer les capacités équipées et câblées de la solution. En particulier, les interfaces suivantes viennent **s'ajouter** aux capacités requises dans le tableau ci-après :

- interfaces analogiques du SVI,
- interfaces permettant l'interactivité entre le SVI et les PBX,
- interfaces analogiques des attentes musicales externes,
- interfaces nécessaires aux outils d'administration et de gestion (Ethernet...),
- ...

6.1.1.b. Tableau des capacités

L'architecture matérielle de la solution de téléphonie sera présentée de manière claire et précise, ainsi que les modalités de son extension.

Un schéma des faces avant des coffrets ou matériels de la solution proposée sera impérativement joint à l'offre.

DESIGNATION		Capacité équipée	Capacité extensible
Raccordements Réseaux	Numéris T0		
	Numéris T2	1	2
Raccordement de postes	Analogique	88	104
	IP ou numérique	48	56
	DECT ou DECT/IP	15	24
Bornes sans fils	DECT ou DECT/IP -(PSE 1)	à définir en fonction de la solution	+30%

6.1.1.d. Interfaces disponibles

Les soumissionnaires décriront pour la solution proposée les différentes cartes d'interfaces disponibles et indiqueront les caractéristiques suivantes :

- la modularité,
- l'implantation éventuelle de cartes filles en précisant leur fonction,
- son positionnement au sein du système (emplacement banalisé ou prédéterminé) et le nombre de slots utilisés,
- par type de carte, le nombre de cartes utilisables simultanément dans les châssis proposés
- ...

6.1.1.e. Station d'énergie

La station d'énergie fait partie intégrante de la prestation. Elle permet l'alimentation stabilisée des matériels suivants :

- l'unité centrale en considérant la capacité câblée en trafic maximum,
- l'ensemble des périphériques nécessitant une alimentation 48V.

Le dimensionnement de la station d'énergie disposera d'une réserve de 30% pour des besoins futurs. Une feuille de calcul de cet organe sera jointe dans l'offre.

La station d'énergie rackable pour le secours du système sera composée de :

- un redresseur, assurant la stabilisation de l'alimentation et la charge des batteries,
- de batteries permettant le fonctionnement des matériels dans leur intégralité pendant **au minimum 4 heures** en cas de coupure secteur.

Cet onduleur devra être capable de délivrer, une alarme sonore et générer une remontée de trappe SNMP via le réseau informatique lorsque celui-ci passera en mode générateur.

Les soumissionnaires préciseront toutes les caractéristiques des matériels proposés et toutes les spécifications de mise en place.

6.1.2. LICENCES

Les soumissionnaires décriront précisément le mode de fonctionnement et le cout concernant les licences des postes téléphoniques, accès ... De manière générale les couts des licences associés à chaque ajout matériel ou logiciel.

6.1.3. CARACTERISTIQUES LOGICIELLES

Les soumissionnaires décriront précisément l'architecture logicielle des solutions proposées.

Il est demandé aux soumissionnaires un engagement sur la pérennité des versions logicielles installées (y compris concernant les services périphériques). Cet engagement sera d'au moins **1 an** à partir de la date de réception définitive des installations.

Tout upgrade logiciel obligatoire provoqué par une contrainte environnementale (changement de mode de facturation des opérateurs, évolution du plan de numérotation national...) où répondant à un besoin identifié dans le présent CCTP sera à la charge du titulaire pendant cette période.

6.2. RESEAU TELEPHONIQUE (EN CAS DE SOLUTION IP)

Le réseau téléphonique sera physiquement séparé des autres réseaux de l'établissement. Les soumissionnaires prévoiront à cet effet le nombre de commutateurs nécessaire par locaux techniques.

6.2.1. ROCADES OPTIQUES

2 brins fibres seront mis à disposition pour la téléphonie entre le LTP et les différents LTS

6.2.2. CARACTERISTIQUE DES COMMUTATEURS.

Des commutateurs seront donc prévus par le candidat dans le cas d'une réponse avec une solution IP

6.2.2.a. Type 1

Équipements de niveau 2, intégrés dans les baies 19 pouces prévues à cet usage dans le LTP ou les LTS. Ces commutateurs disposeront des caractéristiques suivantes :

- Robustesse et niveau de disponibilité élevés.
- Capacité de traitement élevée, dimensionnée pour absorber la globalité du trafic généré au niveau du local technique, sans dégradation de la bande passante.
- Télé alimentation activable sur tous les ports compatibles avec les standards PoE 802.3ap, at.
- Possibilité d'autoriser ou non l'accès, au niveau de chaque port, en fonction de l'adresse MAC.
- Support des différents types de VLAN 802.1q pour chaque port fixe ou modulaire avec gestion des multi VLAN par port.
- Commutation des flux multicast.
- Fonctions de gestion de la Qualité de Service (QoS) de niveau 2 et au niveau 3.
- Support des agrégations de liens sur les différents types de ports.
- Fonction de supervision et d'administration évoluées.
- Supervision via SNMP,
- administration en mode Telnet, SSH ou HTTP sécurisé.

Les commutateurs être dimensionnés et configurés pour répondre à l'architecture cible. Ils disposeront à **minima** des interfaces suivantes :

- 24 ports RJ45 10/100/1000 BaseTX PoE/PoE+.
- 4 interfaces 1 Gbits permettant d'intégrer des modules SFP ou SFP+

6.2.2.b. Type 2

Équipements de niveau 2, intégrés dans les baies 19 pouces prévues à cet usage dans le LTP ou les LTS. Ces commutateurs disposeront des caractéristiques suivantes :

- Robustesse et niveau de disponibilité élevés.
- Capacité de traitement élevée, dimensionnée pour absorber la globalité du trafic généré au niveau du local technique, sans dégradation de la bande passante.
- Télé alimentation activable sur tous les ports compatibles avec les standards PoE 802.3ap, at.
- Possibilité d'autoriser ou non l'accès, au niveau de chaque port, en fonction de l'adresse MAC.
- Support des différents types de VLAN 802.1q pour chaque port fixe ou modulaire avec gestion des multi VLAN par port.
- Commutation des flux multicast.
- Fonctions de gestion de la Qualité de Service (QoS) de niveau 2 et au niveau 3.

- Support des agrégations de liens sur les différents types de ports.
- Fonction de supervision et d'administration évoluées.
- Supervision via SNMP,
- administration en mode Telnet, SSH ou HTTP sécurisés.

Les commutateurs être dimensionnés et configurés pour répondre à l'architecture cible. Ils disposeront à **minima** des interfaces suivantes :

- 8 ports RJ45 10/100/1000 BaseTX PoE/PoE+.
- 2 interfaces 1 Gbits permettant d'intégrer des modules SFP.

6.3. **TELEPHONIE SUR IP**

Le système sera nativement IP.

Le candidat explicitera la stratégie du constructeur qu'il représente dans sa solution et mettra notamment en évidence la prise en compte des différents protocoles (et versions) normalisés faisant référence dans le domaine de la Téléphonie sur IP.

- H323 – V3, G729, G711...
- SIP,
- MGCP.

L'ensemble des codecs implémentés dans la solution sera également détaillé, en précisant le niveau de qualité de la voix sur lequel le candidat peut s'engager (MOS).

Le titulaire devra fournir la documentation constructeur des interfaces ainsi que toute documentation ou exemple de code susceptible d'aider à la réalisation de cahier des charges ou logiciels s'appuyant sur la plate-forme téléphonique.

6.4. **TELEPHONIE ANALOGIQUE**

Le système devra parfaitement gérer les différents postes analogiques.

Les soumissionnaires auront le choix d'utiliser les rocade cuivre existantes ou bien d'utiliser des convertisseurs IP/analogique.

Les soumissionnaires expliqueront comment seront gérés les postes analogiques en **prévoient tout le matériel nécessaire dans son offre.**

6.5. **COUPLAGE TELEPHONIE INFORMATIQUE**

L'établissement souhaite disposer d'une plateforme de téléphonie ouverte et interopérable.

L'objectif est d'améliorer le service offert aux « clients » internes et externes en automatisant certaines tâches mettant en œuvre conjointement le téléphone et les outils informatiques.

Les soumissionnaires décriront les solutions proposées par le système en matière de couplage téléphonie informatique, par exemple : Logiciel facilitant le pilotage du poste opérateur...

Les pré requis informatiques pour l'utilisation de ces logiciels et fonctionnalités seront également clairement décrits.

Il est également demandé au candidat de décrire les interfaces et protocoles normalisés déjà supportés et disponibles, avec les versions et éventuelles caractéristiques particulières à l'implémentation du constructeur proposé. Il est demandé au candidat de décrire de la même façon les interfaces et protocoles non normalisés déjà disponibles. **Aussi, les candidats expliciteront et prouveront l'ouverture de leur solution aux couplages téléphonie-informatique dans le contexte informatique du Lycée.**

Les éventuels partenariats avec des éditeurs de logiciels ou fabricants de matériels seront également précisés.

6.6. SECURISATION DES MATERIELS

6.6.1. MTTR ET MTBF

Les soumissionnaires détailleront, pour chacun des matériels proposés, les données suivantes :

- le Moyen Temps de Rétablissement (MTTR),
- le Moyen Temps de Bon Fonctionnement (MTBF),
- le temps de redémarrage du système suite à un arrêt machine.

Par ailleurs, les soumissionnaires préciseront si le remplacement des cartes d'interfaces peut se faire "à chaud" sans coupure de l'unité centrale.

6.6.2. REMONTEE D'ALARMES

Les soumissionnaires détailleront précisément la gestion des incidents au sein des systèmes proposés et détailleront les informations disponibles au sein des journaux de bord internes.

En cas d'absence de remontée d'alertes au sein du système de téléphonie proposé, les deux alertes listées ci-après, devront être visibles près du poste opérateur, standard ou autre personne.

Ce point concerne au minimum les informations suivantes :

- l'absence d'arrivée secteur,
- le seuil de tension basse des batteries.

6.6.3. SECURITE INFORMATIQUE

La mise en place d'une plate-forme de téléphonie connectée avec les services de données pose clairement la problématique générale de la sécurité informatique. En effet, la solution disposera, à terme, d'accès au réseau de données du Lycée et, d'autre part, d'un accès au réseau public.

Le candidat devra donc considérer que la téléphonie est une application de niveau de criticité maximale. Le triptyque sécuritaire classique « disponibilité-intégrité-confidentialité » devra être gardé à l'esprit durant toutes les phases de conception, déploiement et vie du système.

La solution proposée doit permettre d'atteindre les objectifs suivants :

- Protéger les serveurs informatiques de téléphonie contre les tentatives d'intrusion informatique, de contrôle ou de déni de service non spécifiques à la téléphonie et pouvant survenir via le LAN, le WAN data ou le réseau téléphonique public. De façon non exhaustive, il devra être proposé des structures isolées et filtrées, etc., ainsi que les procédures de suivi dans la durée,
- Protéger les installations téléphoniques contre des risques de piratage de lignes
- Assurer les sauvegardes et récupérations des serveurs : données de paramétrage, logiciels, systèmes d'exploitation,
- Sécuriser les accès administrateurs, et outils d'administration : supervision, statistiques, tickets, qualité de service, etc.,
- Restreindre les accès aux données de configuration, aux données annuaires, aux communications, aux messages vocaux,
- Assurer une protection contre les usurpations d'identité,
- Sensibiliser les utilisateurs à la sécurité « téléphonique »,

Le candidat décrira les moyens mis en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Le candidat s'engagera fermement sur les aspects de sécurité informatique et pourra préciser à quelles normes sa démarche sécuritaire fait référence.

6.7. FONCTIONNALITES TELEPHONIQUES

6.7.1. FONCTIONNALITES DE BASE

Nous décrivons, dans le tableau ci-après, les fonctionnalités de base demandées par les utilisateurs du Lycée, sans limitation du nombre d'ayants droit.

Les soumissionnaires préciseront le nombre de mises en œuvre simultanées de chacune des facultés décrites et quelles sont celles non disponibles dans la solution proposée.

Par ailleurs, il est demandé aux soumissionnaires de détailler les fonctionnalités suivantes :

FACULTES LIEES A L'EMISSION D'UN APPEL	FACULTES LIEES A LA RECEPTION D'UN APPEL
Types de numérotation : MF - Décimal Surnumérotation Q23 Numérotation - abrégée personnelle - abrégée commune Appel des services d'urgence Code confidentiel Substitution L'appel au décroché L'appel différé au décroché Enregistrement du numéro et rappel ultérieur Rappel automatique - sur poste libre ou occupé - sur faisceau occupé Appel privilégié de l'opératrice Bis Appel avec code affaire	Sélection directe à l'arrivée (S.D.A.) Renvoi - prédéterminé - variable systématique - variable sur non réponse - variable sur occupation - activé par le destinataire - à distance - d'un groupement - selon l'origine de l'appel - vers la boîte vocale du poste renvoyé - en cascade Poste protégé contre les renvois Outrepassement des renvois Ne pas déranger Identification de l'appelant Mise en attente - sur poste occupé - sur faisceau occupé Entrée en tiers Intervention discrète Poste protégé contre les interventions Déviation d'appel (paramétrable par poste)
LIMITATIONS D'ACCES	TELEPHONIE DE GROUPE
Interdiction de tout appel extérieur Interdiction de tout appel Discrimination Liste des numéros interdits Catégories jour/nuit Cadenas logique	Interception générale Groupement d'interception Poste protégé contre les interceptions Groupement - à tête fixe - à tête mobile - au temps de repos le plus long Distribution multi-groupements Faculté de retrait du groupement Supervision de l'activité des groupements
FACULTES EN COURS DE COMMUNICATIONS	FACULTES COMPLEMENTAIRES
Mise en garde et double appel Va et vient Reprise Conférence à trois Multiconférence Transfert - avec et sans annonce - sur poste occupé - sur non réponse - sur recherche de personnes - sur messagerie vocale - vers numéro extérieur Parcage et reprise du correspondant Signalisation d'un appel en attente Consultation d'un appel en attente Prise d'un appel en attente	Filtrage Multiligne/multitouche Appel par le nom NDI / NDS à base poste et à base appel Téléconférence Rappel de rendez-vous Consultation de boîte vocale à distance

6.8. TRAITEMENT DES FLUX

6.8.1. TRAITEMENT DU TRAFIC ENTRANT

L'établissement apportera une attention toute particulière à la qualité de l'accueil téléphonique.

6.8.1.a. Accueil des appels du numéro principal

6.8.1.a.1. Position « d'opératrice » -SVI

L'accueil des appels du numéro de tête sera assuré en principal par un standard automatique puis sans choix validé par le poste opérateur. Celui-ci devra permettre de manière **simple et conviviale** l'écoulement et le suivi d'un trafic important et, en particulier, le traitement de 4 appels simultanés en arrivée.

Sur non-réponse ou en débordement, les appels pourront être aiguillés vers d'autres ressources (postes, groupes de postes, standard automatique, message de dissuasion...).

Le poste opérateur aura la possibilité, à la demande, de se renvoyer vers un autre poste, intérieur ou extérieur, en cas d'absence ponctuelle dans la journée ou en fin de service.

En fonction des plages horaires, une cinématique d'accueil sera définie et programmée dans chacun des cas suivants :

- pendant les heures d'ouverture, poste opérateur activé,
- pendant les heures d'ouverture, poste opérateur désactivé,
- pendant les heures de fermeture, poste opérateur désactivé.

Les soumissionnaires détailleront le mode de fonctionnement des calendriers (jour/nuit) disponibles sur les systèmes proposés et en particulier préciseront le nombre de plages horaires journalières. Ces calendriers seront gérables de manière hebdomadaire (gestion différente de chacun des jours de la semaine).

6.8.1.a.2. Débordement

En cas de non-réponse au-delà d'un temps paramétrable, la solution proposée devra assurer, en débordement, le routage des appels entrants vers les ressources disponibles au sein du Lycée. Ces ressources peuvent être représentées, en fonction des plages horaires, par :

- un groupement de postes,
- une sonnerie générale,
- un standard automatique,
- une boîte vocale ou un répondeur,
- un message de dissuasion
- ...

Les soumissionnaires détailleront les possibilités de leurs systèmes pour répondre à ce besoin.

6.8.1.a.3. Attente musicale

Les soumissionnaires proposeront la mise en place d'une attente musicale dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Attente musicale numérique personnalisable,
- Mémoire non volatile,
- Durée minimum 2 minutes.

La fourniture comprend également les kits d'enregistrements nécessaires et le premier enregistrement lors de la phase de déploiement (compris)

6.8.1.a.4. Pré-décroché

Les soumissionnaires proposeront la mise en place d'un pré-décroché automatique. Le principe consiste à diffuser à l'appelant un message d'accueil, avant réponse, lors de la phase de présentation de l'appel au poste opérateur. Cette cotation comprendra :

- la faculté logicielle et l'interfaçage au sein du système,
- le dispositif de diffusion de message personnalisable d'une durée minimum d'une minute (enregistrement du message en studio inclus).

6.8.1.b. Accueil des appels sur les numéros SDA

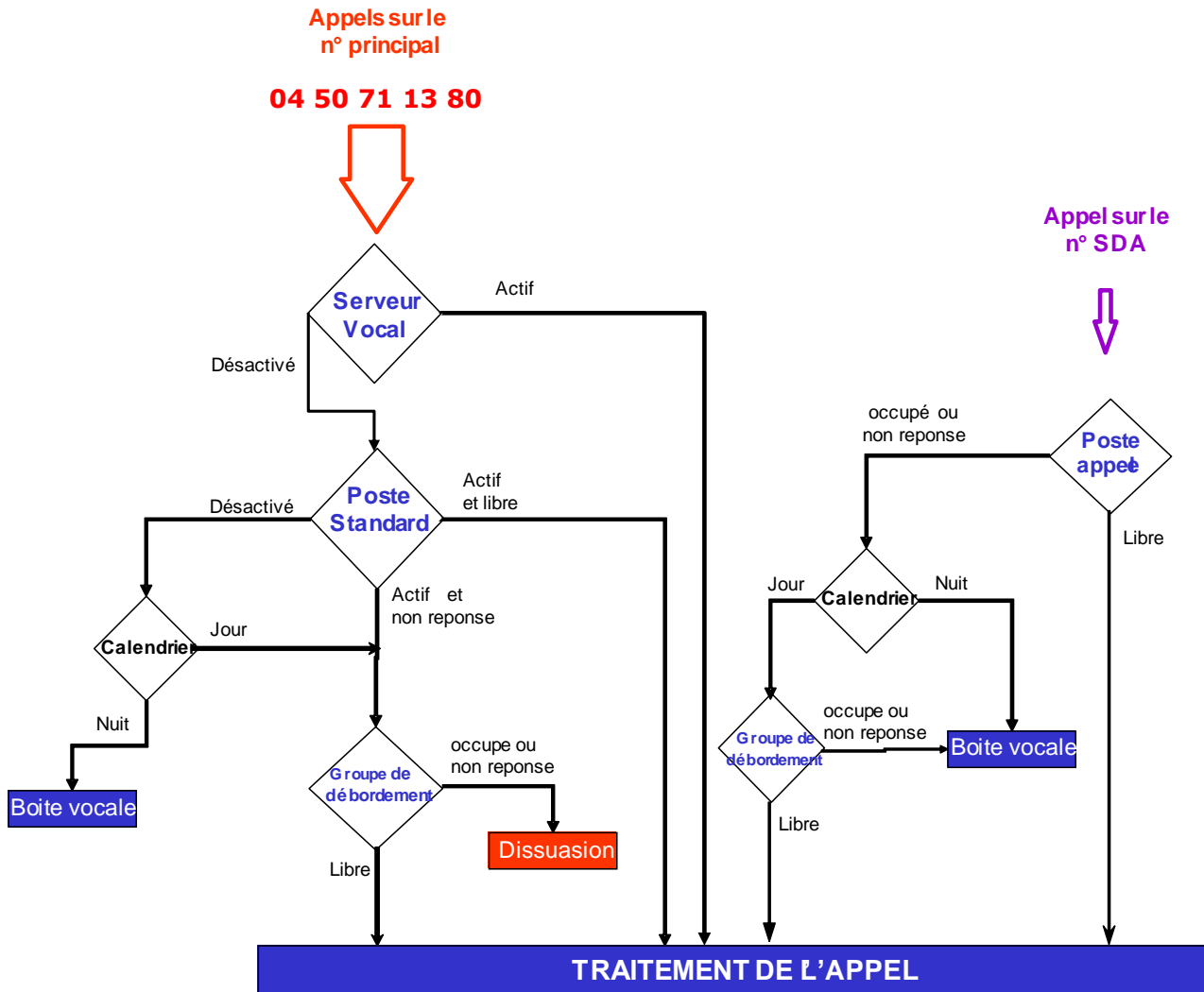
Les numéros SDA existants seront reconduits en intégralité, voire étendus. Toujours dans le but d'améliorer l'accueil global des appels entrants, il est indispensable de définir et mettre en place les cinématiques de traitement des appels lorsque les postes appelés sont en communication ou restent sans réponse.

Les systèmes proposés devront disposer des facultés décrites ci-dessous. Il est à noter que les traitements projetés peuvent être différents en fonction de l'origine de l'appel (appel interne ou externe).

- Cas d'un poste libre, sans réponse :
 - présentation de l'appel et diffusion des trains de sonnerie,
 - présentation de l'appel puis diffusion de la tonalité d'occupation après temporisation,
 - retour au poste opérateur après temporisation paramétrable,
 - renvoi immédiat ou différé vers une ressource de l'installation (messagerie vocale, recherche de personnes, groupe de postes, ...), ...
- Cas d'un poste en communication :
 - présentation de l'appel et diffusion des trains de sonnerie,
 - renvoi de la tonalité d'occupation,
 - présentation de l'appel et diffusion d'un message d'attente ou de dissuasion,
 - présentation de l'appel puis diffusion de la tonalité d'occupation après temporisation,
 - retour au poste opérateur après temporisation paramétrable,
 - renvoi immédiat ou différé vers une ressource de l'installation (messagerie vocale, recherche de personnes, groupe de postes, ...), ...

6.8.2. SCHEMA GLOBAL D'ACCUEIL

La cinématique d'accueil par défaut à mettre en œuvre sur le site pourrait être schématisée comme suit :



6.8.3. TRAITEMENT DU TRAFIC SORTANT

Une des préoccupations du Lycée est l'optimisation des coûts des communications générées.

6.8.3.a. Routage des communications – LCR/ARS

Les soumissionnaires présenteront une solution disposant de possibilités de routage et de choix du faisceau départ **évolué**.

Aussi, il sera proposé une application de type **Least Cost Routing (LCR)/ Automatic Route Selection (ARS)**, qui assurera le routage hiérarchique des appels par le meilleur chemin disponible (c'est-à-dire, le plus souvent, le plus économique) en fonction de la destination demandée, du trafic, de la plage horaire active...

Ce routage d'appels sera effectué en **toute transparence pour l'utilisateur, c'est à dire sans modifier ses habitudes de numérotation**.

Les soumissionnaires détailleront très précisément le principe de fonctionnement de l'application ainsi que ses caractéristiques et possibilités : algorithmes utilisés, nombre de destinations, profondeur d'analyse de la numérotation, nombre et types d'opérateurs gérables (on-net, off-net), gestion des plages horaires, fonctionnement des débordements...

Par ailleurs, le soumissionnaire explicitera précisément comment se fait le paramétrage de cette fonction, sachant que celle-ci sera administrée par le Lycée.

Un exemple de ticket de communication (sortante, entrante, interne) permettant une analyse multi-opérateurs est demandé.

En aucun cas, les mécanismes de LCR/ARS n'impliqueront de restrictions quant à l'analyse du trafic entrant.

6.8.3.b. Contrôle d'accès et discrimination

La solution proposée disposera de facultés de contrôle d'accès et discrimination portant au moins sur les 6 premiers chiffres du numéro composé.

Les soumissionnaires préciseront les différentes catégories auxquelles les postes peuvent appartenir (interne, local, national,...) ainsi que l'ensemble des possibilités offertes par leur système.

Une discrimination en fonction de calendriers journaliers et hebdomadaires est souhaitée.

6.8.3.c. Numérotation abrégée

La numérotation abrégée générale devra permettre l'enregistrement de 1000 numéros minimum. Suivant les besoins, certains numéros ou groupes de numéros abrégés pourront correspondre à la catégorie de discrimination de l'utilisateur, vis-à-vis des lignes externes.

La gestion de ces listes sera assurée par le Lycée.

Par ailleurs, les utilisateurs de postes dédiés ou de postes analogiques devront pouvoir bénéficier d'une liste personnelle de 10 numéros au minimum.

6.9. TERMINAUX

6.9.1. TERMINAUX NUMERIQUES OU IP

Ces postes auront les caractéristiques minimales suivantes :

Caractéristiques	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Type de poste	PO	utilisateur Bureau	DECT	Hôtel
Clavier standard 12 touches	oui	oui	tactile	oui
tactile	non	non	non	oui
Numérotation MF et Q23	oui	oui	oui	oui
Haut-parleur	oui	oui	oui	oui
Secret	oui	oui	oui	oui
Touches personnalisables associées à un voyant (mini)	10	—	non	—
extension possible	oui	non	non	oui
Touche de navigation	oui	oui	oui	non
Afficheur	oui	oui	oui	oui
Afficheur couleur	non	non	non	oui
Touches dynamiques associées à l'afficheur	oui	oui	non	non
nombre de caractères	60	40	-	tactile
mains-libres et interphonie	oui	oui	non	oui
Possibilité de brancher un casque	oui	oui	non	oui
switch 100 mbits (mini) - uniquement pour poste IP	oui	oui	non	non
caméra	non	non	non	oui
Clavier alphabétique	oui	oui	non	oui

-Les postes de type 1 seront de type PO (réservé au standard) :

- exploitation en classe A ou B (définition du mode par simple programmation) avec reconnaissance de la provenance des appels (interne, externe, intersite, retour SDA, ...),
- gestion, d'au moins 4 circuits de conversation,
- afficheur interactif et convivial offrant une assistance à l'opératrice,
- visualisation et appel direct d'au moins 60 abonnés intérieurs,
- utilisation en mode casque ou combiné,
- chaînage d'appels.

Les soumissionnaires apporteront toute suggestion susceptible d'accroître la qualité de l'accueil téléphonique.

-Les postes de type 2 seront réservés aux utilisateurs avancés

Généralement réservé aux personnes ayant un usage « intensif » du téléphone.

-Les postes de type 3 seront des postes DECT

Ces postes font partie de la PSE 1 et fonctionneront avec les antennes DECT déployées par le candidat

-Les postes de type 4 seront réservés pour la partie hôtelière

Ces postes font partie de la PSE 3. Ces postes haut de gamme seront déployés dans certaines chambre d'hôtel ou suite.

Notes : La répartition des postes prévus par utilisateurs est disponible au paragraphe 7.3 Répartition des futurs postes téléphoniques

6.9.2. TERMINAUX ANALOGIQUES

Ces postes auront les caractéristiques minimales suivantes :

Caractéristiques	Type 1	Type 2
Type de terminal	bureau	DECT
Afficheur	2 lignes	1 ligne
Répertoire 50 noms	oui	oui
Clavier standard 12 touches	oui	oui
Numérotation MF et Q23	oui	oui
Position	mobile	mobile
Haut-parleur	oui	oui
Secret	oui	oui

Ces postes seront destinés au personnel ayant un usage plus modéré de la téléphonie ou ayant besoin de poste DECT analogique dans le cas où une couverture DECT ne soit pas mise en place

Note : Une partie des postes actuellement en place seront réutilisés. Les soumissionnaires confirmeront que les systèmes proposés permettent le raccordement des postes existants.

6.9.3. CTI ACCUEIL

Un couplage téléphonie –informatique (CTI) est demandé pour le poste standard lycée afin de faciliter la gestion de l'accueil. Les candidats décriront les prérequis pour ce système.

Note : Attention, dans le cas d'une solution IP ce poste devra uniquement faire partie du réseau téléphonique (pas de lien avec le réseau lycée pédagogique ou administratif)

6.9.4. COUPLAGE TELEPHONIE FIXE-MOBILE

Compte tenu de la mobilité du personnel dans l'établissement, il est demandé une solution de couplage téléphonie fixe-mobile permettant de gérer et recevoir ses appels sur les 2 types de postes.

Les candidats décriront la solution proposée permettant d'offrir ce service, (logiciel à installer sur smartphone, ...), quels sont les prérequis : (type de smartphone, OS ...), fonctionnement, coût des licences mensuel/annuel ...

6.10. SERVICES APPLICATIFS

6.10.1. SERVICES ANNUAIRE

L'annuaire est un outil qui permet d'identifier, localiser et appeler des abonnés téléphoniques internes (raccordés au PBX) ou externes.

Les soumissionnaires chiffreront la mise en place d'un annuaire et préciseront ses caractéristiques et son utilisation. En particulier, le candidat fournira une description de l'annuaire qu'il propose en précisant les outils et interfaces disponibles. Il s'engage, au minimum, sur sa parfaite compatibilité avec le standard LDAP-V3.

Le titulaire fournira la structure physique et logique (schémas, champs ou attributs) des annuaires qu'il met en œuvre ainsi que les interfaces et outils d'administration spécifiques à ces annuaires.

L'annuaire sera composé de fiches de renseignements associées aux numéros d'appel des abonnés externes et internes considérés. Le nombre souhaité est au minimum de 1000 fiches au minimum.

Les soumissionnaires préciseront le contenu type d'une fiche et les possibilités de personnalisation.

L'annuaire permettra en particulier :

- la traduction du numéro de l'appelant en nom dans le cas d'un appel entrant,
- la traduction du numéro de l'appelé en nom dans le cas d'un appel émis,
- l'appel par le nom, pour les postes ayant cette possibilité,

Les soumissionnaires indiqueront les modes d'accès et de mise à jour de l'annuaire ainsi que les possibilités d'export vers un outil standard informatique (tableur, base de données ...).

6.10.2. STANDARD AUTOMATIQUE

La fonctionnalité de standard automatique ou de SVI fera partie des fonctionnalités comprises de base dans le système. L'établissement n'a pas encore statué sur sa mise en place immédiate.

6.10.3. MESSAGERIE VOCALE

L'utilisation de la messagerie vocale est une fonctionnalité exigée au sein du Lycée.

Les soumissionnaires préciseront sous quelle forme se présentent leurs produits.

6.10.3.a.Fonctionnalités

Les caractéristiques souhaitées sont au minimum les suivantes :

- Fonctions de base
 - répondeur-enregistreur et répondeur simple,
 - horodatage des messages,
 - possibilité de joindre un poste de l'installation (droit de sortie) avant ou après le dépôt d'un message,
 - réécoute et validation d'un message déposé avec possibilité de le réenregistrer ou de le compléter,
 - paramétrage du délai de réponse,
 - dépôt d'un message par anticipation sur le message d'accueil,
 - existence d'un message d'accueil standard,
 - transfert d'un message vers une ou plusieurs autres boîtes aux lettres,
 - possibilité de consulter à distance sa boîte vocale,
 - ...
- Interactivité
 - Personnalisation simple du message d'accueil. Les soumissionnaires décriront précisément les procédures,

- Notification de la présence d'un nouveau message sur les postes numériques par diode lumineuse ou par afficheur,
- Notification de la présence d'un nouveau message sur les postes analogiques par message vocal au décroché,
- Gestion de codes personnels d'accès permettant toute la confidentialité nécessaire à l'utilisation de la messagerie, ...
- Statistiques

Les soumissionnaires décriront quelles sont les statistiques disponibles sur l'utilisation de la messagerie vocale : trafic suivant les heures de la journée, temps entre réception et lectures des messages, nombre de messages reçus, lus, archivés

- Gestion

Les soumissionnaires décriront précisément la gestion de la messagerie vocale : paramétrage, analyse statistique...

6.10.3.b. Dimensionnement

Le dimensionnement sera le suivant :

- 8 accès simultanés, extensibles à 12,
- 40 boîtes vocales, extensibles à 80,
- 5 heures d'enregistrement, extensibles à 8.

Les soumissionnaires préciseront les modalités d'extension de la messagerie.

6.11. ADMINISTRATION

L'administration de la plate-forme de téléphonie sera assurée par les intervenants du lycée.

L'ergonomie des interfaces concernant l'administration des systèmes doit permettre une exploitation simple et fonctionnelle dans un environnement convivial et standard du marché.

Le périmètre de la solution d'administration et de supervision proposée comprend :

- l'administration, la gestion des configurations et paramètres, la supervision des équipements, ainsi que la gestion des alarmes,
- la taxation,
- l'analyse des trafics internes et entrants,
- outils de reporting associés.

Le système permettra un contrôle d'accès avec au minimum 3 niveaux d'autorisation.

Le candidat décrira avec précision comment sont gérés les droits d'accès relatifs aux différents profils d'intervenants sur la plate-forme d'administration.

Différents exploitants seront amenés à travailler sur la gestion des systèmes. La solution devra bénéficier d'une bonne ergonomie (interface graphique des RHM...) et permettra aux exploitants d'intervenir, de manière cohérente, sur les systèmes à partir de leur bureau.

6.11.1. GESTION DES COUTS OU TAXATION

6.11.1.a. Caractéristiques

Le Lycée souhaite administrer sa propre taxation.

Il sera donc proposé :

- Un logiciel de taxation analytique **d'un éditeur logiciel indépendant du fabricant du système de téléphonie** et de type client-serveur (3 clients minimum et réinstallations illimitées.). Ce logiciel sera installé sur le poste du gestionnaire.

Les candidats proposeront, par ailleurs, un dispositif de sécurisation des tickets acquis (bufferisation...).

Le logiciel de taxation sera naturellement adapté aux modes de taxation des différents opérateurs du marché (durée et impulsion).

Les données enregistrées, pour chaque communication, seront au minimum les suivantes :

- numéro de poste interne de l'appelant,
- date et heure de la communication,
- numéro composé avec masquage possible des 4 derniers chiffres,
- durée et coûts de la communication,
- etc.

L'exploitant disposera de critères de tri évolués permettant au moins les analyses détaillées suivantes :

- par poste,
- par service,
- par destination et zone tarifaire,
- par durée et par tranche horaire,
- par faisceau,
- par opérateur...

Afin de faciliter l'exploitation de la taxation, le logiciel disposera des fonctionnalités suivantes, chiffrées de manière détaillée :

- Interactivité avec l'annuaire interne du système (import) de façon à éviter les doubles saisies,
- Éditions automatiques périodiques prédéfinies,
- Possibilité d'exportation des données de taxation vers des outils informatiques standards de type tableur, base de données...
- traitement de la taxation d'au moins **3 opérateurs**.

Les soumissionnaires décriront précisément comment sont renseignées les tables de tarification des différents opérateurs en tenant compte des tranches horaires, les forfaits...

6.11.1.b. Dimensionnement

Le dimensionnement du logiciel de taxation, en nombre de justificatifs, se fait sur la base de 4 appels en départ par jour et par poste, sur une durée de 4 mois, sur 22 jours par mois. Le logiciel de taxation sera dimensionné pour traiter au moins **35 000 justificatifs**.

6.11.2. GESTION TECHNIQUE

6.11.2.a. Gestion des données variables

L'établissement souhaite acquérir la compétence nécessaire à la gestion de la configuration des systèmes et modifier les paramètres de « 1^{er} niveau » (catégorie de poste, numérotation abrégée, attribution d'un n° SDA, ...). Il sera donc proposé un système de gestion des équipements.

La préférence sera donnée à une solution de type client-serveur, bénéficiant d'une bonne ergonomie (interface graphique des RHM, ...). Idéalement, la gestion des paramètres des équipements se fera sur le micro-ordinateur usuel des administrateurs.

Les soumissionnaires décriront précisément les possibilités offertes par le système de gestion proposé.

Par ailleurs, les soumissionnaires auront la possibilité de proposer un produit unique permettant la gestion des coûts, l'analyse du trafic entrant et la gestion des paramètres.

6.12. TELEDIAGNOSTIC, TELEMAINTENANCE ET TELEGESTION

Le système proposé disposera de base d'un modem (intégré ou non) permettant la gestion, la maintenance et le diagnostic à distance.

L'accès aux données sera protégé par des codes confidentiels à au moins 2 niveaux (utilisateur, installateur). Ces codes d'accès seront remis à l'établissement dès l'installation et à chaque mise à jour éventuelle (fin de période garantie ou de maintenance).

Les soumissionnaires décriront les possibilités de téléchargement de la configuration du PBX à distance.

7. SPECIFICATIONS RELATIVES AU DEPLOIEMENT DU FUTUR SYSTEME

7.1. PHASAGE DE L'OPERATION DE REMPLACEMENT

Le remplacement du système actuel provient principalement de l'âge du système actuel et des difficultés prochaines à le maintenir.

Les paragraphes suivants décrivent les travaux et interventions nécessaires au remplacement du système de téléphonie qui seraient à mener dans le cas d'un remplacement seul, sans interventions majeures de câblage VDI.

7.2. IMPLANTATION ENVISAGEE

L'établissement dispose d'une infrastructure VDI banalisée bien réalisée.

L'autocommutateur actuel se trouve dans le local répartiteur général VDI (**LTP – 1^{er} – Bat A**). Dans le cadre d'un changement de système de téléphonie, le nouveau système devra être rackable au format 19" et installé dans la baie N°3 de ce LTP.

De ce fait le soumissionnaire devra prévoir dans ces prestations :

- La protection foudre des têtes de ligne,
- La mise à la terre des installations,
- Les guides cordons horizontaux et verticaux adaptés,
- Un plateau 19" pour installer les accessoires non rackables si nécessaire
- La collecte de données (récupération de l'annuaire existant et mise à jour selon demande de l'établissement),
- La remise en service de tous les postes existants,
- La création d'un message d'accueil personnalisé au pré décroché (ou musique d'attente) de l'établissement,
- La fourniture, le paramétrage du logiciel de taxation,
- Le paramétrage personnalisé de chaque poste numérique,
- La mise à jour du repérage de l'installation téléphonique,
- Les diverses formations utilisateurs,
- La fourniture des documents DOES résultant de ces travaux de câblage

Remarque : L'implantation précise du matériel sera revalidée avec l'établissement avant la mise en œuvre.

7.3. **REPARTITION DES FUTURS POSTES TELEPHONIQUES**

Se reporter à l'annexe : « annexe-liste postes-existants & cibles.xls »

7.4. MOBILITE DECT ou DECT/IP

La mobilité est une fonctionnalité existante au sein de l'établissement pour l'ensemble des bâtiments. Si la PSE 1 est retenue. La couverture complète de l'établissement sera reconduite avec le nouveau système.

Le besoin est la couverture **totale** du site, (à l'intérieur des bâtiments),

Actuellement l'établissement dispose de 20 bornes DECT qui assurent une couverture totale de l'établissement, à l'exception du sous-sol de la partie hôtelière et aux 2 extrémités de l'internat (tous étages confondus), qui pose quelques problèmes de couverture. Si la solution cible a des performances équivalentes à la solution actuelle, il sera donc nécessaire de prévoir le câblage, la fourniture, la pose, et la configuration de 3 bornes supplémentaires (1 au sous-sol de l'hôtel et 2 au niveau de l'internat), soit 23 bornes DECT ou DECT/IP. 20 prises RJ45 sont existantes et pourront être réutilisées pour les nouvelles bornes. Les nouvelles bornes qui permettront de mieux couvrir le sous-sol de l'hôtel et l'internat. Ces dernières devront être câblées depuis le sous-répartiteur le plus proche (LTS-D) pour l'hôtel et (LTS-B0) pour l'internat. Il appartiendra aux candidats de juger du meilleur emplacement des bornes DECT ou DECT/IP. Concernant les emplacements existants, ces derniers seront par défaut conservés, néanmoins les candidats pourront les déplacer et en ajouter autant que nécessaire s'ils le jugent nécessaire en prenant en charge tous les coûts liés aux bornes, câblages, configurations, licence ...

Dans tous les cas, quelle que soit la solution proposée, et le nombre de bornes associées, le candidat devra s'engager de base sur la couverture totale du site.

7.4.1. CARACTERISTIQUES

Le système proposé aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Norme DECT ou DECT/IP
- Compatibilité GAP (mobiles et infrastructure),
- Fonctions roaming (localisation) et hand-over (passage transparent d'une cellule radio à une autre en cours de communication),
- 4 communications simultanées minimums par borne radio.

Les soumissionnaires préciseront clairement les points suivants :

- type de couplage avec le commutateur : système intégré, frontal radio avec interactivité, frontal radio sans interactivité (raccordements analogiques), ...,
- les fonctionnalités offertes aux utilisateurs (transparence des services),
- type d'interfaces de raccordement des bornes radios (dédiés, normalisés,...) et modularité,
- le nombre de communications simultanées par borne,
- le nombre de communications simultanées total du système (en fonction de l'équipement),
- les capacités maximales du système (nbre de bornes, nbre de mobiles, nbre de communications simultanées, ...),
- le type d'abonné représenté par un poste mobile (virtuel ou physique),
- l'association entre un poste fixe et un poste mobile et le mode de fonctionnement (un seul n° d'annuaire, groupement, ...),
- les caractéristiques des postes mobiles et les différents accessoires disponibles,
- les caractéristiques du câblage nécessaire (type de câble, distance maximale de raccordement, cheminement, ...).

7.4.2. CABLAGE DES BORNES

Vingt prises RJ45 sont existantes et seront à réutiliser autant que possible, après que le titulaire se soit acquitté des études de couverture. Si la position actuelle est conservée, il y aura à minima 3 nouvelles bornes qui permettront de mieux couvrir le sous-sol de l'hôtel et l'internat. Ces dernières devront être câblées depuis le sous-répartiteur le plus proche (LTS-D) pour l'hôtel et (LTS-B0) pour internat

Dans tous les cas, la mise en œuvre de nouvelles liaisons devra être strictement conforme aux indications qui suivent.

Les liaisons à mettre en place respecteront le référentiel technique de la Région Rhône-Alpes et auront impérativement les caractéristiques suivantes :

- 4 paires, catégorie 6a câble F/UTP
- Chaîne de liaison catégorie 6a

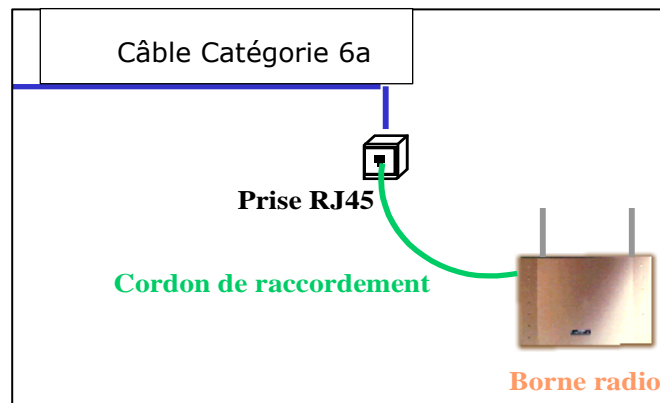
Tous les câbles devront être protégés par des fourreaux ou gaines qui seront identifiés « VDI » avec des étiquettes gravées écriture blanche sur fond bleu.

Les câbles de liaison alimenteront, à partir du local technique secondaire, une prise RJ45, 9 points, catégorie 6a, qui sera placée si possible en limite de faux-plafonds. La borne radio sera raccordée, à cette prise à l'aide d'un cordon de raccordement. En aucun cas, les bornes radio ne seront câblées directement.

Côté répartiteur, les câbles seront raccordés sur des panneaux RJ45 spécifiquement installés pour les bornes radio.

Dans tous les cas, base ou option, chaque liaison mise en place sera recettée.

Le câblage ainsi réalisé s'intégrera harmonieusement dans l'infrastructure VDI du site.



Il est de l'entière responsabilité de l'entreprise de s'assurer que le câblage existant est conforme en qualité aux exigences techniques des matériels qu'il envisage de fournir et installer.

La longueur des liaisons

La norme impose, pour les câblages cuivre de classe D, E, EA et F une longueur maximale de 90 mètres par lien.

Repérage

Tous les câbles devront être repérés et marqués à leurs deux extrémités du même numéro que la prise correspondante.

Les cordons de brassage et de raccordement devront être de même catégorie.

7.5. **CABLAGE DES PRISES RJ45**

Il est de l'entière responsabilité de l'entreprise de s'assurer que le câblage existant est conforme en qualité aux exigences techniques des matériels qu'il envisage de fournir et installer.

En dehors des nouvelles bornes DECT ou DECT/IP, il n'est de base pas prévue de câbler de nouvelles prises cuivre. Néanmoins, il peut être demandé une création (au BPU).

Les câbles informatiques des prises seront de type multi paires torsadées écrantés paire par paire de type F/UTP, catégorie 6a, d'impédance caractéristique 100 Ohms et gaine zéro halogène (LSOH), capacité de 1x4 paires seulement, de jauge minimum AWG24.

Les câbles devront répondre à la norme de compatibilité POE+ IEEE802-3 af

Les câbles en quarte ainsi que les câbles scindex (deux câbles 4 paires liés) ne sont pas admis

Le code couleur retenu pour le raccordement des câbles 4 paires est la norme TIA 568B, à savoir :

Paire	Fil 1	Fil 2
1	Blanc/bleu	Bleu
2	Blanc/orange	Orange
3	Blanc/vert	Vert
4	Blanc/marron	Marron

Tous les câbles devront cheminer dans les chemins de câbles VDI existants. Si des chemins de câbles ne sont pas existants, ou interrompus, tous les câbles devront impérativement être sous gaines ou fourreaux avec une étiquette gravée ou il sera indiqué « Fourreau réservé VDI ». Il sera interdit de faire cheminer un câble sans gaine.

La longueur des liaisons

La norme impose, pour les câblages cuivre de classe D, E, EA et F une longueur maximale de 90 mètres par lien.

Repérage

Tous les câbles devront être repérés avec étiquettes gravées (écriture blanche sur fond bleu) marquées à leurs deux extrémités du même numéro que la prise correspondante avec étiquettes gravée **selon la charte VDI Région**

Les cordons de brassage et de raccordement devront être de même catégorie.

Recette

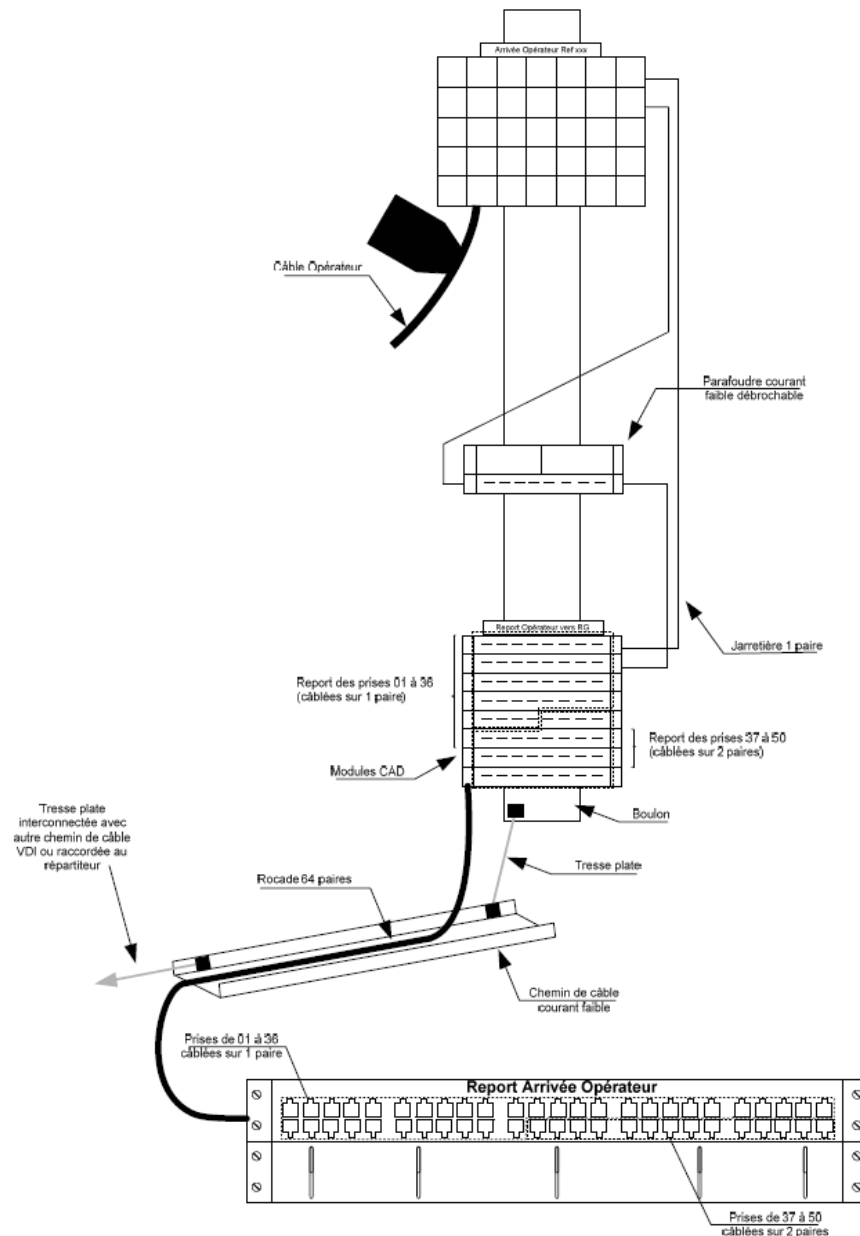
Toutes les nouvelles prises RJ45 (y compris pour le câblage des bornes DECT) devront être recettées. La recette des câbles cuivre sera réalisée selon les prescriptions de la catégorie 6A, Classe EA, suivant la norme ISO 11801 (2ème édition – Amendement2) en permanent Link. Ces tests seront effectués en condition normale d'utilisation (noyaux terminaux et plastrons fixés dans les goulottes ou dans les boîtiers muraux)

7.6. **ACCÈS OPÉRATEURS**

Les accès opérateur seront reconduits.

7.7. **DEPORT DES TÊTES OPÉRATEUR**

La tête opérateur est raccordée sur un bandeau téléphonique dans la baie. Le prestataire devra s'assurer que cette liaison « arrivée opérateur » est bien raccordée selon le schéma suivant et effectuera les reprises nécessaires pour se conformer à ce schéma.



7.8. **RE-ALIMENTATION/BRASSAGE DES POSTES EXISTANTS**

Réalisation des continuités nécessaires à l'alimentation de l'ensemble des postes du site, principalement par des opérations de brassage puisque la majorité des postes sont connectés au réseau VDI de l'établissement.

7.9. **MISE A LA TERRE**

Conformément aux règles de l'art, tous les matériels installés devant être mis à la terre le seront impérativement.

7.10. ALIMENTATION ELECTRIQUE

Il est demandé l'alimentation électrique dédiée à l'autocommutateur. Une protection de type disjoncteur différentiel 30 mA sera mise en œuvre pour cette alimentation dédiée, celle-ci sera créée à partir du point de livraison (tableaux électriques) le plus proche.

Par ailleurs, le soumissionnaire intégrera dans son offre la fourniture et l'installation d'un module batterie dont la fonction sera d'assurer le secours électrique de l'installation en cas de coupure secteur, et ce pendant **4h minimum**.

7.11. CONTINUITE DU SERVICE

Les soumissionnaires effectueront l'ensemble des travaux sans coupure du service téléphonique pendant les heures d'ouverture (8h - 18h). Le nouvel équipement sera câblé en Y et cohabitera jusqu'à la bascule avec le système actuel.

La bascule se fera impérativement avec l'accord de l'établissement et de préférence, en période creuse. La date et l'heure seront proposées au Lycée pour validation au moins **15 jours** à l'avance.

7.12. PLANNING DE DEPLOIEMENT ET METHODOLOGIE

Les soumissionnaires indiqueront clairement les délais de fourniture et d'installation des différents types de matériels proposés.

Dans tous les cas, la méthodologie et le planning de déploiement seront validés et ajustés conjointement par le lycée et le titulaire.

7.13. COLLECTE DES DONNEES VARIABLES

La collecte des données permettant la finalisation de la programmation des équipements est une phase très importante dans le déploiement.

L'assistance apportée par le titulaire du marché aux intervenants du Lycée fait partie intégrante de la prestation.

Les soumissionnaires joindront à leur offre, un exemplaire du questionnaire type, support de collecte, qui permettra au Lycée de recueillir l'ensemble des informations nécessaires auprès des utilisateurs.

Dans les cas où la programmation existante répond parfaitement aux besoins de l'utilisateur concerné, il sera de la responsabilité du titulaire de reconduire les paramètres actuellement en place.

Le prestataire retenu s'engagera, durant cette phase de collecte des données, à se rendre disponible pour répondre à toutes les questions des utilisateurs.

7.14. ASSISTANCE AU DEMARRAGE

Le jour de la bascule ou le jour d'après (selon l'heure de la bascule), le prestataire retenu doit s'engager à mettre à disposition de l'établissement une équipe technique capable de répondre, au fil de l'eau, aux questions et remarques des utilisateurs, d'intervenir pour ajustement et surtout d'assister les personnes au standard lors des premières heures d'utilisation.

7.15. FORMATION DES UTILISATEURS ET DES EXPLOITANTS

7.15.1. PREAMBULE

La prestation attendue englobe sous l'intitulé « Formation » une démarche plus globale de conduite du changement qui positionne l'utilisateur au cœur de l'évolution des systèmes et leur environnement.

Cet accompagnement s'appuie également sur un plan de communication qui vise à associer l'utilisateur dès les phases de programme jusqu'à la mise en œuvre des nouveaux outils et services déployés. Cette communication est ciblée et respecte la préséance et la hiérarchie.

Ainsi, l'ambition de notre démarche vise à :

- Réduire les craintes et le déni naturels de la part des utilisateurs lors de l'annonce du changement, par une information régulière et pertinente ; il s'agit également, à ce stade, de rassurer les utilisateurs par rapport aux évolutions à venir et leur capacité à les appréhender,
- Répondre aux besoins de connaissance par des formations adaptées, d'une part, aux acquis initiaux, et d'autre part, à l'usage final de l'outil,
- Répondre aux besoins d'appartenance des utilisateurs en suscitant l'intérêt et la curiosité, encourager l'auto-formation, l'e-Learning,
- Accompagner les utilisateurs en termes d'assistance après la mise en œuvre,
- Organiser l'évaluation de la bonne appropriation des outils par les utilisateurs et communiquer sur les résultats.

7.15.2. ASPECTS LOGISTIQUES

Le lycée dispose de salles permettant l'organisation de formation. L'ensemble des formations se déroulera donc sur site.

Les soumissionnaires préciseront quelles sont les qualifications et les compétences des personnes qui assureront les formations.

7.15.3. FORMATION DES STANDARDISTES

La formation des standardistes se fera en 2 temps :

- une partie théorique, avant la bascule, de 2 heures, avec les 3 personnes en même temps,
- une partie pratique en situation réelle après la bascule, de 2 heures, par personne.

⇒ Il est prévu de former 3 personnes

7.15.4. FORMATION DES UTILISATEURS DE POSTES IP OU NUMERIQUES

La formation se déroulera en 2 temps :

- une partie théorique avant la bascule, de 1 heure,
- une partie interactive (questions/réponses), de 1 heure, trois semaines après la bascule.

Par ailleurs, le prestataire assurera la formation d'un formateur, référent sur le site pour l'ensemble des utilisateurs, y compris les standardistes.

⇒ Il est prévu de former 30 personnes pour la tranche ferme

7.15.5. FORMATION DES EXPLOITANTS

Les exploitants sont les personnes qui assureront la gestion des paramètres et la maintenance 1^{er} niveau des matériels installés à partir de la recette définitive.

La formation des gestionnaires doit leur permettre d'assurer l'ensemble des opérations dites de premier niveau de manière autonome et/ou assistée, et ce, concernant les systèmes téléphoniques et l'ensemble des services périphériques :

- Découverte et appropriation des outils,
- Modification du plan de numérotation,

- Modification d'un accueil téléphonique,
- Modification des acheminements (extérieurs, débordements ...),
- Gestion des fonctionnalités téléphoniques, des groupements, des filtrages, des discriminations ...,
- Gestion de la numérotation abrégée, de l'annuaire, des calendriers ...
- Gestion des journaux de bord,
- Gestion de la taxation,
- Diagnostic d'un défaut,
- Sauvegarde des données
- ...

Par ailleurs, en phase de déploiement, les exploitants auront la possibilité, à leur convenance, mais en respectant totalement le travail des techniciens, d'assister à l'installation et la programmation des différents systèmes.

⇒ Il est prévu de former 3 personnes pour l'exploitation technique globale ainsi que 3 personnes sur le logiciel de taxation uniquement.

7.16. **DEPOSE ET REPRISE DES MATERIELS EXISTANTS**

La dépose et l'évacuation de l'ensemble des matériels remplacés feront partie intégrante de la prestation.

7.17. **RECETTES**

Méthodologie : Deux étapes dans la recette seront distinguées :

- une recette provisoire,
- une recette définitive.

7.17.1. **LA RECETTE PROVISOIRE (VERIFICATION D'APTITUDE)**

La recette provisoire a pour objet de vérifier le bon fonctionnement de la totalité des matériels installés. Elle aura lieu en présence du Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire aura réalisé au préalable tous les tests sur la totalité des matériels afin d'avoir déjà localisé d'éventuels problèmes d'installation et en fournira la liste.

Un cahier de recette général sera fourni à l'issue de cette recette (2 semaines après au maximum). Ce document comprendra :

- le plan d'implantation du matériel,
- les tests,
- la nomenclature et documentation de tout matériel mis en œuvre.

La VA constitue le point de départ des prestations de garantie et de maintenance associée pendant une année.

7.17.2. **LA RECETTE DEFINITIVE (VERIFICATION DE SERVICE REGULIER)**

La recette définitive a pour objet de valider le bon fonctionnement des matériels suite à une exploitation proche de la configuration définitive, avec des liens en production. La recette définitive a lieu **1 mois (hors période de vacances)** après l'acceptation de la recette provisoire si aucun défaut n'est présent.

Nous rappelons ici les points suivants :

- la VSR ne sera validée que :
 - lorsque l'ensemble des formations aura été dispensé,
 - lorsque l'ensemble de la documentation aura été livré,
 - lorsque l'ensemble des DOE sera fourni.

7.17.3. TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ DES MATÉRIELS

Le transfert de propriété des matériels installés entre le titulaire et le Lycée n'interviendra qu'à la date de la recette définitive. Nous rappelons donc que jusqu'à cette date, le titulaire reste entièrement responsable de ses matériels et des éventuels dégâts qu'ils pourraient causer et doit impérativement prendre toutes les précautions nécessaires (assurances contre le vol...).

7.18. DOSSIER D'INTERVENTIONS ULTÉRIEURES SUR LES OUVRAGES

L'ensemble de la documentation fait partie intégrante de la prestation et sera décomposé suivant les 3 items décrits ci-après. Celle-ci devra être livrée **en français** avant la VA.

L'ensemble de ces documents sera livré au format papier et au format électronique rendant possible leur installation sur l'un des serveurs du Lycée et leur consultation pour l'ensemble des utilisateurs et exploitants.

L'ensemble des documents techniques sera fourni avec, en préambule, une présentation globale de l'architecture mise en place et un index des pièces constituant le DIUO.

Les documents seront déclinés selon les 3 types décrits ci-après :

- **Dossier d'installation**

Le dossier d'installation permet de réinstaller tout ou partie des équipements et logiciels mis en œuvre dans le cas, par exemple, d'un problème majeur ou d'une reconfiguration d'un serveur.

Il comprendra au minimum les documents suivants :

- documentation technique complète de chacun des matériels installés, destinée aux exploitants des systèmes,
- les procédures d'installation et de configuration des différents matériels, faisant apparaître les capacités équipées et câblées de chacun,
- les plans de recollement relatifs aux travaux exécutés, en 5 exemplaires,
- ...

- **Dossier d'exploitation**

Le dossier d'exploitation est utilisé quotidiennement par les pupitres, exploitants ou utilisateurs pour le bon fonctionnement de la plate-forme.

Il sera composé au minimum notamment des éléments suivants :

- Documentation technique d'exploitation des organes centraux (matériels et logiciels),
- les recueils de procédures d'exploitation,
- documentation et guide d'utilisation des terminaux et postes opérateurs (1 par poste livré),
- guide synthétique, sous forme de fiche cartonnée, rappelant les manœuvres nécessaires à l'activation des principales fonctionnalités à partir des postes utilisateurs. Le nombre de fiches à fournir correspond à la capacité équipée des systèmes en nombre de raccordements de postes analogiques et numériques (y compris les éventuels équipements réutilisés),
- ...

- **Dossier de secours**

Le dossier de secours est le document de référence à utiliser en cas de dysfonctionnement, même mineur ; il doit permettre de rétablir le service dans les meilleurs délais, éventuellement en mode dégradé.

Il sera pour sa part composé de toute procédure à mettre en œuvre immédiatement après le constat d'un incident.

La clarté du document est un point essentiel en cas d'urgence. Sa structure permettra d'identifier instantanément les points suivants :

- Identification de l'alarme :
 - Comment reconnaître une alarme,

- Comment l'interpréter,
- ...
- Diagnostic du problème :
 - En fonction du message, faire les tests permettant d'identifier l'élément ou le fonctionnement défectueux,
 - déterminer de manière précise l'intervention à prévoir ...
- Procédures de résolution du problème :
 - Résolution définitive,
 - Mode dégradé...

8. PERIODE DE GARANTIE

La date de la réception constitue le point de départ de la garantie. La garantie sera de 1 an durant lequel les niveaux des services de maintenance décrits ci-après seront appliqués sans redevance.

La garantie fait partie intégrante de la proposition de base.

8.1. **SERVICES DE MAINTENANCE**

8.1.1. **GENERALITES**

Le titulaire s'engage à réaliser dans les délais contractuels toutes les interventions de dépannage d'installations téléphoniques et par exemple :

- le dépannage ou remplacement d'équipements de lignes (équipements de lignes analogiques, numériques, S0, T0, réseaux),
- les modifications de programmation des plates-formes ou PABX,
- la reprogrammation d'une plate-forme ou PABX en cas de perte de celle-ci,
- les dépannages ou remplacements des périphériques raccordés aux PABX (messagerie vocale, taxation, musique d'attente, répondeur, système sans-fil, système de recherche de personnes),
- le dépannage ou remplacement de postes téléphoniques,
- le dépannage ou remplacement des éléments de connexion de ces derniers sur les câblages téléphoniques des sites,
- l'échange standard de tout équipement défectueux de manière à assurer la continuité de service des installations,

8.1.2. **MOYENS MIS EN ŒUVRE**

Le titulaire s'engage à mettre en place tous les moyens nécessaires au respect des délais d'intervention et de rétablissement et notamment à :

- Stocker les divers lots de cartes PABX permettant d'effectuer la maintenance dans de bonnes conditions
- Mettre en œuvre les moyens de test et de contrôles nécessaires (Moyens de télémaintenance en particulier)
- Conserver en permanence les sauvegardes des paramétrages des installations et les mettre à jour en cas de modification de la configuration
- Remettre au Lycée, une copie de sauvegarde des paramètres des installations sur demande et notamment en fin de marché.

8.1.3. **PROCEDURES**

Les candidats joindront à leur offre un projet de note d'organisation précisant les procédures à respecter, les numéros de téléphone, fax et les compétences des interlocuteurs en charge de l'établissement.

Cette note d'organisation sera complétée en début d'exécution du marché pour prise en compte de l'organisation le Lycée.

8.1.4. **PRISE D'APPELS**

Il est précisé que le marché comprend la mise en place d'un service de prises d'appels durant les **heures ouvrées ainsi que le samedi matin**. Un numéro de téléphone et un numéro de télécopie seront fournis au Lycée pour la signalisation de toutes les demandes de dépannage.

8.1.5. DEFINITIONS

8.1.5.a. Panne grave

On entend par pannes graves l'indisponibilité de plus de 20% des postes du site, l'indisponibilité d'un poste opérateur, l'indisponibilité d'une partie des accès opérateur, un défaut d'alimentation.

8.1.5.b. Panne mineure

On entend par pannes mineures tout autre type de panne y compris les mauvais fonctionnements d'un serveur périphérique tel que l'annuaire, la taxation, la messagerie, l'analyse de trafic.

8.1.6. DELAIS D'INTERVENTION ET DE RETABLISSEMENT

Le soumissionnaire s'engage sur les prescriptions minimales suivantes :

Prestations		NIVEAU DE SERVICE
Plage horaire d'intervention		Du lundi au vendredi de 8h à 18h
Télémaintenance immédiate		
GTI	Panne grave	4h
	Incident mineur	8 h
GTR	Panne grave	8h
	Incident mineur	16h
Lot de maintenance sur site		NON

- **Remarque**

Lorsqu'un candidat souhaite proposer des niveaux de garantie plus performants que les prescriptions notées ci-dessus (plage des heures ouvrées plus étendue, délais garantis plus courts), ces garanties doivent être reportées dans la note d'organisation et deviennent contractuelles.

8.1.7. TELEMANTENANCE

Le prestataire s'engage à se connecter immédiatement après l'appel par télémaintenance pour établir un diagnostic. En cas de nécessité l'intervention sur site d'un spécialiste est garantie dans les délais décrits ci-dessus.

8.1.8. DELAIS DE REMISE A NIVEAU

Lorsque le rétablissement ci-dessus est réalisé de manière provisoire, le délai de remise à niveau définitive est de deux semaines à compter de l'intervention du titulaire.

8.1.9. TESTS DU SERVICE DE MAINTENANCE :

Le service de maintenance fait partie intégrante du protocole de tests qui seront réalisés entre la recette provisoire (VA ; cf. §7.17.1) et la recette définitive (VSR ; cf. §7.17.2). La VSR ne sera prononcée que si et seulement si la qualité du service de maintenance est satisfaisante.

8.1.10. **RAPPORT D'ANALYSE D'INCIDENT :**

L'entreprise remettra systématiquement un rapport d'incident pour chaque intervention de dépannage :

- oral dès la première analyse puis à chaque étape significative de la remise à niveau,
- par écrit à l'attention du responsable d'exploitation du Lycée avec historique de la prise en compte, origine de l'incident, descriptif du problème et des solutions mises en œuvre.

8.1.11. **LIMITES DE PRESTATIONS**

Dans le cadre du prix forfaitaire, l'entreprise prend en charge toutes les prestations nécessaires aux dépannages y compris déplacements, fourniture pièces et main-d'œuvre sur l'ensemble des équipements de l'installation téléphonique à l'exception des cas particuliers suivants qui feront l'objet d'une facturation hors forfait :

- Les remplacements d'équipements à la suite d'un accident externe tels que surtension, foudre, dégâts des eaux, chute de terminaux,
- les éléments dits « consommables » tels que les batteries.