

Document de Justification et Détail Budgétaire

Client : Hôpital de Campagne
Date : 22 octobre 2024
Objet : Justification et détail budgétaire pour l'infrastructure réseau et informatique

1. Introduction

Dans le cadre du projet de mise en place d'une infrastructure réseau, téléphonique, et informatique pour l'hôpital de campagne, nous avons préparé une proposition budgétaire détaillée, qui inclut la fourniture des équipements nécessaires, la main d'œuvre pour l'installation, ainsi que la maintenance et le support technique. Ce document a pour objectif de justifier les choix techniques et financiers, et d'expliquer la structure du budget.

2. Détails des équipements et tarifs

Nous avons sélectionné des équipements fiables et adaptés aux besoins spécifiques d'un environnement médical. Tous les prix incluent une marge bénéficiaire permettant d'assurer la qualité du service et un suivi de long terme, garantissant ainsi un service optimal.

Équipements fournis :

Type de matériel	Référence	Quantité	Prix total TTC	Prix unitaire TTC	Prix unitaire HT
Switch Cisco Catalyst	Cisco Catalyst 3750	4	6 003,84 €	1 500,96 €	1 250,80 €
Serveur de sauvegarde/applicatif/mail	HP ProLiant DL360	2	13 960,98 €	6 980,49 €	5 817,08 €
ESP	ESP32-WROOM-32	6	90,00 €	15,00 €	12,50 €
Routeur 4G/5G	Cisco IR829	1	2 375,01 €	2 375,01 €	1 979,18 €

Points d'accès Wi-Fi	Ubiquiti UniFi AP AC Pro	6	1 168,49 €	194,75 €	162,29 €
Pare-feu	Palo Alto PA-220	1	480,00 €	480,00 €	400,00 €
Outils de supervision réseau	Nagios	1	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Outils de gestion des stocks	Logiciel personnalisé	1	750,00 €	750,00 €	625,00 €
Onduleurs (UPS)	APC Smart UPS C 1500	4	3 942,00 €	985,50 €	821,25 €
Contrôle d'accès RFID	Lecteur HID MiniProx® 5365	2	855,00 €	427,50 €	356,25 €
Caméras IoT	Hikvision DS-2CD2142 FWD	6	707,61 €	117,93 €	98,28 €
Câbles Ethernet (Cat 6)	Cat 6 Ethernet Cables	50	750,00 €	15,00 €	12,50 €
Serveur de téléphonie	Cisco Unified Communications Manager	1	3 750,00 €	3 750,00 €	3 125,00 €
Téléphones	Cisco IP Phone 8851	10	2 250,00 €	225,00 €	187,50 €
Postes de travail	HP EliteDesk 800 G6 + HP 24F écran	10	12 750,00 €	1 275,00 €	1 062,50 €
Tablettes portables	Lenovo Tab M10 HD (2e gen) Wi-Fi 32 Go	10	2 700,00 €	270,00 €	225,00 €
Capteur température	DHT22 AM2302	6	72,00 €	12,00 €	10,00 €
Capteur mouvement	HC-SR501	6	60,00 €	10,00 €	8,33 €
Capteur fumée	MQ-2	6	30,00 €	5,00 €	4,17 €

Justification des équipements :

- **Switch Cisco Catalyst 3750** : Sélectionné pour sa robustesse et sa capacité à gérer de manière fiable les flux de données internes.
 - **Serveurs HP ProLiant DL360** : Plusieurs serveurs sont proposés pour les fonctions critiques (sauvegarde, applicatif, mail, base de données), assurant ainsi la redondance et la sécurité des données médicales.
 - **Routeurs Cisco ISR et IR829** : Ces routeurs offrent une connectivité fiable et sécurisée, essentielle pour un environnement hospitalier sensible.
 - **Points d'accès Wi-Fi Ubiquiti UniFi AP AC Pro** : Choisis pour leur couverture étendue et leurs performances, garantissant une connectivité sans faille dans l'hôpital.
 - **Pare-feu et systèmes de sécurité** : Un pare-feu Palo Alto a été sélectionné pour protéger les données sensibles contre les menaces extérieures.
 - **Postes de travail et tablettes** : Fournir des équipements modernes au personnel médical permet une meilleure gestion des dossiers médicaux et une efficacité accrue dans le travail quotidien.
-

3. Coût de la main d'œuvre

Nous avons également détaillé les coûts associés à la main-d'œuvre pour l'installation, la configuration des équipements, ainsi que la formation et la documentation technique.

Détails de la main d'œuvre :

Tâche	Heures	Coût final avec marge
Installation des équipements	15	1 350 €
Configuration des équipements	20	1 800 €
Tests de la connectivité	5	450 €
Installation connectivité Internet	3	270 €
Configuration des serveurs	10	900 €
Tests des logiciels	5	450 €
Mise en place sécurité	8	720 €
Tests de sécurité et sauvegarde	4	360 €
Formation du personnel	4	360 €
Supervision et documentation	2	180 €
Développement d'applications	40	3 600 €

Tests d'applications	10	900 €
Installation et configuration des tablettes	5	450 €
Support et maintenance	15	1 350 €
Mise en place d'un système de sauvegarde automatique	8	720 €
Gestion des licences logicielles	5	450 €
Monitoring réseau avancé	5	450 €
Tests de charge et performance	5	450 €
Documentation technique détaillée	5	450 €
Formation de l'équipe IT locale	5	450 €

Total main d'œuvre TTC : 16 110,00 €

4. Contrat de maintenance + support avec GTR et garanties

Afin d'assurer un service continu et réactif, nous proposons un contrat de maintenance et de support adapté aux besoins de l'hôpital, incluant des Garanties de Temps de Résolution (GTR), la garantie des équipements, ainsi que des clauses légales pour la sécurité des données et la réversibilité.

Garanties de Temps de Résolution (GTR)

Nous garantissons une prise en charge rapide en cas de panne ou de dysfonctionnement, avec des délais de résolution définis selon le niveau d'importance du problème.

Niveaux de priorité :

- **P1 - Critique (GTR : 4 heures) :**
 - Panne impactant gravement les services de l'hôpital (indisponibilité des systèmes de dossiers médicaux, coupure complète du réseau). L'intervention est prioritaire, avec une résolution garantie sous **4 heures**.
- **P2 - Important (GTR : 12 heures) :**
 - Panne importante affectant certaines fonctionnalités sans bloquer totalement le service (défaillance partielle du réseau, serveur non critique). Résolution sous **12 heures**.

- **P3 - Non critique (GTR : 24 heures) :**
 - Panne mineure n'impactant pas directement le fonctionnement global du service. Résolution garantie sous **24 heures**.
-

5. Facturation de la maintenance et support

Nous proposons des contrats de maintenance avec plusieurs options de durée pour répondre aux besoins spécifiques de l'hôpital.

Durée du contrat	Coût total TTC (par période)	Détails
12 mois	6 000,00 €	Inclut GTR P1 (4h), P2 (12h), P3 (24h)
9 mois	5 500,00 €	Inclut GTR P1 (4h), P2 (12h), P3 (24h)
6 mois	5 000,00 €	Inclut GTR P1 (4h), P2 (12h), P3 (24h)
3 mois	4 000,00 €	Inclut GTR P1 (4h), P2 (12h), P3 (24h)

6. Garantie des équipements

- **Ce qui est couvert :**
 - Remplacement ou réparation des équipements défectueux pendant la durée de garantie, sous réserve d'une utilisation normale.
 - **Intervention rapide :**
 - En cas de panne sous garantie, nous nous engageons à réparer ou remplacer le matériel défectueux sous **48 heures** suivant la déclaration.
-

7. Aspects légaux et sécurité des données

En tant qu'hôpital, la sécurité des données médicales et administratives est une priorité absolue. Nous mettons en place toutes les mesures nécessaires pour garantir la conformité avec les réglementations en vigueur, en particulier en matière de protection des données.

Conformité aux normes de sécurité :

- **RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données)** : Notre solution est entièrement conforme aux exigences du RGPD, garantissant la confidentialité et la protection des données personnelles des patients et du personnel.
 - **ISO 27001** : Nous suivons les bonnes pratiques en matière de gestion de la sécurité de l'information, conformes à la norme **ISO 27001**. Cette norme garantit une gestion rigoureuse des risques liés aux systèmes d'information.
 - **Cryptage des données sensibles** : Toutes les données sensibles, en particulier les dossiers médicaux, sont protégées par des systèmes de cryptage robustes (AES-256) lors de leur stockage et de leur transmission.
-

8. Clause de réversibilité

Dans le cadre de ce contrat, nous incluons une **clause de réversibilité** pour assurer une transition en douceur en fin de contrat, dans le cas où l'hôpital déciderait de changer de prestataire.

- **Procédure de réversibilité** :
 - À la fin du contrat ou en cas de résiliation, nous nous engageons à fournir une documentation complète et à assurer une passation des systèmes.
 - La migration des données et des systèmes sera effectuée de manière transparente, dans le respect des bonnes pratiques et en conformité avec les normes de sécurité (RGPD).
 - **Assistance à la transition** :
 - Notre équipe assurera un support technique pendant une période de **3 mois** suivant la passation pour garantir la continuité des opérations.
-

9. Conclusion

Ce document justifie et détaille les aspects budgétaires, techniques et juridiques de la mise en place de l'infrastructure réseau et informatique de l'hôpital de campagne.

- **Équipements** : Nous avons sélectionné des équipements fiables et performants pour assurer un fonctionnement fluide et sécurisé.
- **Main d'œuvre** : Nous avons prévu une installation, configuration, et formation complètes pour une mise en route rapide et efficace.
- **Maintenance et support** : Nous offrons plusieurs options de contrats de maintenance, incluant des Garanties de Temps de Résolution (GTR) pour une prise en charge rapide et efficace.
- **Garantie des équipements** : Les équipements sont couverts par des garanties allant de 1 à 2 ans selon les appareils.
- **Sécurité des données** : Notre solution est conforme aux réglementations les plus strictes (RGPD, ISO 27001), garantissant la protection des données médicales et administratives.

- **Clause de réversibilité** : Nous garantissons une transition fluide en cas de changement de prestataire à la fin du contrat.

Nous restons à votre disposition pour toute question ou demande d'ajustement supplémentaire concernant cette proposition.

Budget global (incluant équipements et main d'œuvre)

Durée du contrat	Coût du matériel (TTC)	Coût de la main d'œuvre (TTC)	Coût du contrat de maintenance (TTC)	Coût total (TTC)
12 mois	52 694,93 €	16 110,00 €	6 000,00 €	74 804,93 €
9 mois	52 694,93 €	16 110,00 €	5 500,00 €	74 304,93 €
6 mois	52 694,93 €	16 110,00 €	5 000,00 €	73 804,93 €
3 mois	52 694,93 €	16 110,00 €	4 000,00 €	72 804,93 €

10. Déploiement de la solution technique

Le déploiement de l'infrastructure réseau et informatique pour l'hôpital de campagne se déroule en plusieurs phases successives, afin de garantir une mise en place rapide, sécurisée et opérationnelle dans les meilleurs délais. Nous avons structuré le déploiement pour qu'il soit achevé en une semaine, permettant ainsi à l'hôpital de bénéficier rapidement de l'ensemble des services techniques et informatiques.

- 1. Préparation du site et des équipements (02/12/2024)**
La première étape consiste à préparer le site pour l'installation des équipements. Nous effectuerons une inspection complète des lieux, en nous assurant que l'alimentation électrique est suffisante et que l'infrastructure physique est prête pour l'installation du matériel. Les équipements, tels que les routeurs, switches et autres dispositifs essentiels, seront déballés et testés pour garantir leur bon fonctionnement.
- 2. Installation de l'infrastructure réseau (03/12/2024)**
Une fois le site préparé, l'infrastructure réseau sera installée. Cette phase inclut la mise en place des routeurs, switches et points d'accès Wi-Fi dans l'ensemble de l'hôpital. Nous configurerons les connexions Internet via les réseaux 4G/5G et satellite, en veillant à ce que la redondance soit assurée pour une connectivité stable. Le pare-feu sera également installé pour garantir la sécurité des connexions dès le départ.
- 3. Tests de réseau et ajustements (04/12/2024)**
Après l'installation, des tests approfondis du réseau seront réalisés. Nous vérifierons la couverture Wi-Fi dans toutes les zones critiques de l'hôpital, en ajustant les points d'accès si nécessaire pour garantir une connexion sans faille. Nous procéderons

également à des tests des performances du réseau local ainsi que des connexions Internet, pour nous assurer que tout fonctionne de manière optimale.

4. **Installation de l'infrastructure logicielle** (05/12/2024)

La phase suivante concerne l'installation de l'infrastructure logicielle. Les serveurs seront mis en place et configurés pour gérer les données des patients, les stocks et la communication interne. Les logiciels de gestion des patients (DMP), ainsi que les outils de gestion des stocks et de communication (messagerie, visioconférence), seront déployés et opérationnels.

5. **Sécurisation des données et sauvegardes** (06/12/2024)

Une fois les logiciels installés, nous mettrons en place les mesures de sécurité pour protéger les données sensibles. Le chiffrement AES-256 sera utilisé pour sécuriser les données en transit et au repos. Par ailleurs, des sauvegardes automatiques seront configurées pour stocker les données sur des disques durs externes et dans un cloud sécurisé, garantissant ainsi une rétention des informations sur 30 jours.

6. **Tests fonctionnels et de sécurité** (07/12/2024)

Des tests fonctionnels et de sécurité seront ensuite effectués pour valider le bon fonctionnement de l'infrastructure et des logiciels. Nous simulerons plusieurs scénarios d'utilisation pour garantir que la gestion des patients, la communication interne et la gestion des stocks fonctionnent comme prévu. Des tests de restauration de sauvegardes seront également réalisés pour vérifier la sécurité et l'intégrité des données.

7. **Formation et validation finale** (08/12/2024)

Enfin, nous procéderons à une formation complète du personnel médical et administratif pour les familiariser avec les nouveaux outils. Cette session de formation, d'une durée de 4 heures, couvrira l'utilisation des logiciels, la gestion des données, et les procédures de sécurité. Une fois la formation terminée, une validation finale sera effectuée avec les utilisateurs clés pour s'assurer que tout fonctionne selon les attentes. À la fin de cette étape, nous fournirons une documentation complète sur l'infrastructure installée et organiserons une réunion de clôture pour le transfert de responsabilité et la signature des documents de fin de projet.