

ST02-Rapport de stage

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur

IDS150 : Mohamed Alamin HAMID SALIH



Tuteur pédagogique : **Madame Isabelle CLAUDE**

Tuteur de stage : **Madame Céline CONDETTE**

Année universitaire : **2021-2022**

Résumé

La transformation numérique (Robotisation, intelligence artificielle ...) est entrée dans le monde de la santé. Cette transformation permet donc à la pharmacie d'usage intérieur (PUI) au sein d'un hôpital de gagner du temps, assurer la sécurité, faciliter la gestion de la pharmacie et renforcer le travail du pharmacien et du préparateur au quotidien.

Le Groupe hospitalier public du sud de l'Oise (GHPSO), projette le réaménagement de la PUI. Le projet vise la création sur le site Creil, d'une pharmacie à usage intérieur centrale regroupant les besoins des deux sites de Creil et de Senlis.

Dans le cadre de ce projet, l'ingénieur biomédical a un rôle important à jouer au-delà de la gestion du parc des équipements. Dès le début du projet il est consulté pour la pré-étude de projet et la rédaction du programme technique. Par ailleurs, il identifie les attentes des utilisateurs, se coordonne avec les ingénieurs en charge des travaux et l'équipe projet pour répondre à ces besoins tout en respectant les contraintes technologiques, budgétaires et réglementaires.

Abstract

The digital transformation (Robotization, artificial intelligence ...) has entered the world of health. This transformation, therefore allows the pharmacy for internal use (PUI) within a hospital to save time, ensure the safety, facilitate pharmacy management and promote the work of the pharmacist and the Preparer on daily tasks.

The Public Hospital Group of the South of Oise (GHPSO), projects the renewal of the PUI. The project aims to create a central internal pharmacy on the Creil site, bringing together the needs of the two sites of Creil and Senlis.

Within the framework of this project, the biomedical engineer has an important role to play beyond the management of the equipment fleet. From the beginning of the project, he is consulted for the pre-project study and the drafting of the technical program. In addition, he identifies user expectations and needs, coordinates with the others engineers in charge of the construction and the project team to meet these needs while respecting technological, budgetary and regulatory constraints.

Remerciements

Je remercie vivement Mme CONDETTE, la responsable du service biomédical et ma maîtresse d'apprentissage, pour son temps, sa confiance et les connaissances qu'elle a su partager avec moi. Je la remercie aussi pour sa disponibilité et la qualité de son encadrement du service. Je tiens à exprimer ma reconnaissance et ma gratitude à Madame BASSET, Directrice des Achats, de la Logistique et du Biomédical.

Je remercie aussi le corps enseignant du master Ingénierie de la Santé de l'Université de Compiègne, ainsi que les responsables de formation Mme Claude et M. PROT, pour leur bienveillance et leur soutien durant cette année délicate. Ils ont su apporter les outils intellectuels et méthodologiques indispensables pour la réussite de ce cursus.

Je pense également à M. FARGES, enseignant à l'Université de Compiègne.

Je remercie également M. TROCHON, l'adjoint biomédical, pour sa bienveillance, son soutien et son aide durant mon stage.

Un grand merci aux membres de l'équipe biomédicale pour leur aide ainsi que leur soutien inconditionnel.

J'adresse mes sincères remerciements aux membres de ma famille pour leurs encouragements. Je remercie aussi mes camarades de promotion, pour tout le travail de groupe que nous avons pu réaliser, je leur souhaite aussi beaucoup de réussite.

Table des matières

Résumé	1
Abstract	1
Remerciements	2
Table des matières	3
Liste des abréviations	5
Table des figures	6
1. Introduction	7
2. Présentation de l'établissement	8
2.1. Historique du centre hospitalier de Creil	8
2.2. Historique du centre hospitalier de Senlis	8
2.3. Présentation du GHPSO	9
2.4. Présentation de la PUI actuelle	11
2.5. Rôle et missions du service biomédical :	14
2.6. Organisation du service biomédical :	14
2.7. Attentes principales des services de la part du service biomédical	15
3. Objectifs et missions de stage	15
4. La problématique	16
5. Enjeux	16
6. Les parties prenantes internes/externes	17
7. Moyens et méthodes	18
7.1. Moyens :	18
7.2. Méthodes :	18
8. Le cycle de projet PUI	19
8.1. Identification des besoins	19
8.2. Planification	19
8.3. Étude de marché	20
8.3.1. Les centrales d'achat :	20
8.3.2. Appel d'offres :	20
8.4. Essais et visites	23
8.5. Validation du choix des matériels	23

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

8.6.	Passation de commande	23
8.7.	Validation des prérequis techniques et informatiques de l'installation	24
8.8.	Livraison et mise en service	25
8.9.	Formation	26
8.10.	Exploitation (garantie et maintenance)	27
9.	Cartographie des processus	28
10.	Résultats obtenus et état d'avancement actuel	30
11.	Risques et points à améliorer	31
12.	Apports du stage	32
12.1.	Compétences techniques	33
12.2.	Compétences transverses	34
13.	Conclusion	35
14.	Bibliographie	36
	Annexes	38

Liste des abréviations

GHPSO : Groupe Hospitalier Public du Sud de l'Oise

PUI : Pharmacie à Usage Intérieur

UHTCD : l'Unité d'Hospitalisation de Très Courte Durée

SMUR : Structures Mobiles d'Urgence et de Réanimation

CAMSP : Centre d'Action Médico-Sociale Précoce

IFAS : Institut de Formation d'Aide-Soignant

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

HAS : Haute Autorité de Santé

URAD : Urgences-Réanimation-Anesthésie-Douleur

USLD : Unité de Soins de Longue Durée.

D.M : Dispositif Médical

MAD : Mise A Disposition

ARS : Agence Régionale de la Santé

AMO : Assistance Maîtrise d'Ouvrage

COFIL : Comités de Pilotage

DCE : Dossier de Consultation des Entreprises

CCAP : Cahiers des Clauses Administratives Particulières

CCTP : Cahiers des Clauses Techniques Particulières

PV : Procès-Verbal

SAV : Service Après-Vente

REX : Retour d'Expériences

Table des figures

Figure 1: vue historique du CH LAENNEC de Creil	8
Figure 2 : vue historique du CH de Senlis	8
Figure 3 : Le site de Creil	9
Figure 4 : Le site de Senlis	9
Figure 5 : Activités de GHPSO en 2022	10
Figure 6 : Résultats de la certification HAS pour le GHPSO	10
Figure 7 : Le schéma fonctionnel de la stérilisation centrale	12
Figure 8 : Le schéma fonctionnel de la pharmacie	12
Figure 9 : Localisation des projets	13
Figure 10 : Organigramme du service biomédical	15
Figure 11 : Tableau de l'analyse QQQCP du projet	16
Figure 12 : Exemple de rétroplanning du projet	20
Figure 13 : Tableau des critères d'analyse de l'appel d'offre	22
Figure 14 : Tableau des critères techniques d'analyse de l'appel d'offre	22
Figure 15 : Les phases de commande d'achat	24
Figure 16 : le rétroplanning des isolateurs SIEVE	25
Figure 17 : L'évolution annuelle des coûts de maintenance à GHPSO	28
Figure 18 : La cartographie de processus	29
Figure 19 : Tableau de suivi des phases de cycle du projet	30
Figure 20 : Diagramme Causes-Effet	31

1. Introduction

Le Groupe Hospitalier Public du Sud de l'Oise (GHP SO) est un établissement de santé (858 lits et places au total), depuis le 1^{er} janvier 2012, unissant le Centre Hospitalier de Creil et le Centre Hospitalier de Senlis.

L'évolution permanente du secteur médical impose une mise à jour régulière des nouvelles règles et technologies. Le GHP SO a initié depuis plusieurs années une réflexion pour mener un réaménagement et une mise aux normes de sa PUI (Pharmacie à Usage Intérieur), des Urgences pédiatriques, des Urgences adultes, de l'Unité d'Hospitalisation de Très Courte Durée (UHTCD) et des Structures Mobiles d'Urgence et de Réanimation (SMUR) sur le site de Creil.

Actuellement, chaque site des hôpitaux de Creil et de Senlis dispose de sa propre PUI, alors que le service de stérilisation des deux sites se trouve déjà sur le site de Creil. Pour cette raison, un nouveau bâtiment va être érigé pour accueillir exclusivement la PUI sur le site de Creil.

Le nouveau bâtiment abritera les services de la pharmacie centrale et de la stérilisation centrale pour les hôpitaux de Creil et de Senlis. Il sera organisé pour assurer l'approvisionnement des services de soins des sites de Creil et de Senlis en médicaments et dispositifs médicaux, la rétrocession et la préparation centralisée des cytotoxiques.

2. Présentation de l'établissement

2.1. Historique du centre hospitalier de Creil

En 1978 l'Hôpital Général de Creil ouvre ses portes officiellement. Implanté dans la ville de Creil boulevard Laennec dans le but d'offrir des soins variés visant à répondre aux besoins de santé de la population. [1]



Figure 1: vue historique du CH LAENNEC de Creil[1]

2.2. Historique du centre hospitalier de Senlis

L'hôpital général de Senlis a été bâti en 1839, localisé à Senlis avenue Paul Rougé. Il a été construit sur l'emplacement de l'hôpital Maladrerie Saint-Lazare fondé par Hugues Capet, fils de Robert le pieu.[1]



Figure 2 : vue historique du CH de Senlis[1]

2.3. Présentation du GHPSO

Le Groupe Hospitalier Public du Sud de l'Oise (GHPSO) naît le 1er janvier 2012 avec la fusion des Centres Hospitaliers de Creil et Senlis. Il assure une direction commune avec le Centre d'action médico-sociale précoce (CAMSP) situé au cœur de la ville de Creil, l'Institut de formation d'aide-soignant (IFAS) localisé à Creil ainsi que l'Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) de Nanteuil-le-Haudouin.[2]

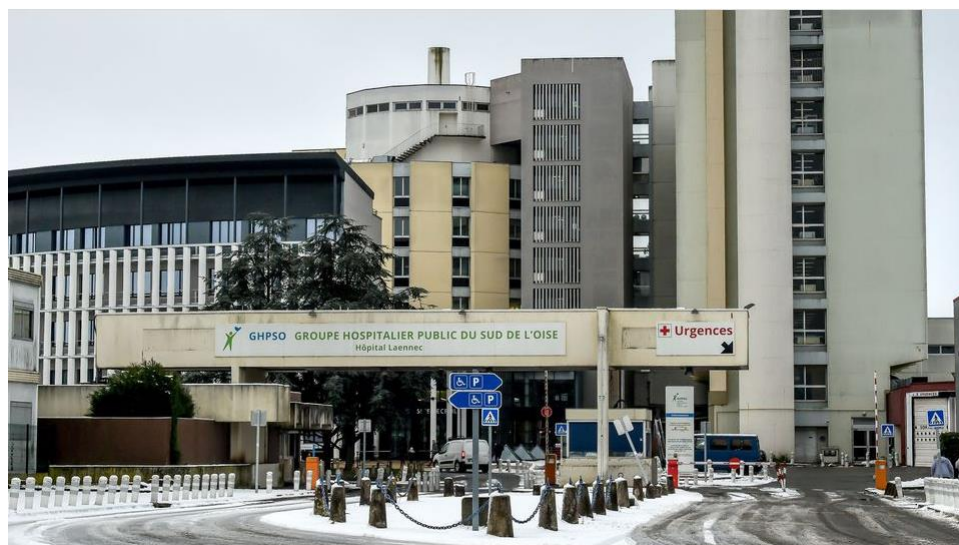


Figure 3 : Le site de Creil[3]



Figure 4 : Le site de Senlis[2]

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

Le GHPSO s'attache à parfaire son offre sur le territoire notamment par l'amélioration de la qualité et de la lisibilité de ses filières de soins implantées sur le territoire Oise-Est de la Région Picardie.

Le GHPSO développe un total de 858 lits et places, le tableau suivant, extrait de l'évaluation réalisé par l'haute autorité de santé HAS en janvier 2022, indique la répartition des lits et places au sein de l'établissement :

Activités					
Type de prise en charge	Activités	Nombre de lits d'hospitalisation	Nombre de places d'hospitalisation partielle	Nombre de places de chirurgie ambulatoire	Nombre de séances de dialyse
MCO	Chirurgie	46	/	23	/
MCO	Gyneco-Obstétrique	50	3	/	/
MCO	Médecine	297	25	/	17320
SLD	SLD	73	/	/	/
SSR	SSR	35	7	/	/

Figure 5 : Activités de GHPSO en 2022[4]

L'HAS réalise une évaluation externe afin de déterminer le niveau de certification de l'établissement. Cette évaluation donne une vue indépendante sur la qualité et la sécurité des soins dans les établissements de santé.

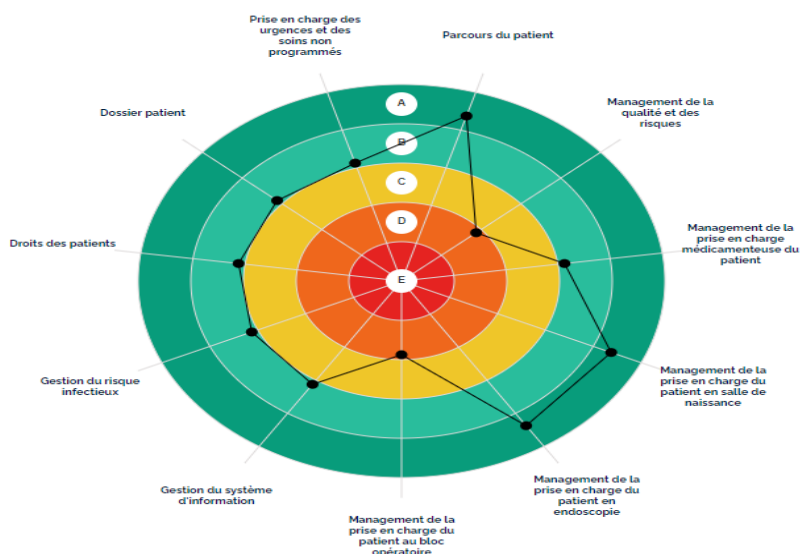


Figure 6 : Résultats de la certification HAS pour le GHPSO[5]

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

Le GHPSO est constitué de huit **pôles d'activités** :

1. Médecine
2. Chirurgie
3. Femme mère-enfant
4. Gériatrie
5. Médicotechnique
6. Oncologie
7. URAD (Urgences, Réanimation, Anesthésie, Douleur)
8. Cardio-vasculaire et Prévention

Le GHPSO est aujourd'hui la plus grande maternité de la Picardie. Voici quelques chiffres clés :[6]

- 73 827 passages aux urgences dont 47 597 aux urgences générales
- 2 725 accouchements
- 110 315 venues en consultations
- 52 011 entrées en hospitalisations (hors EHPAD et USLD)
- 2 770 naissances
- 53 731 journées d'hébergement en EHPAD et USLD
- 2 835 sorties SMUR

2.4. Présentation de la PUI actuelle

Actuellement, chaque site de Creil et de Senlis dispose de sa propre pharmacie, la stérilisation centrale est située uniquement sur le site de Creil. Le projet permettra de constituer une PUI centrale pour les deux sites de Creil et de Senlis. Elle regroupera :

- Les locaux de la pharmacie comportant : les locaux de réception des livraisons, les zones de stockage (médicaments, dispositifs médicaux et solutés), les locaux de préparation et les différents bureaux.
- Les locaux de la préparation des cytotoxiques.
- Les locaux de la dispensation et de la rétrocession.
- Les locaux de la stérilisation centrale.

L'entité stérilisation centrale regroupera les composantes suivantes :

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

- Les locaux filtres et les locaux du personnel,
- Les Locaux de la zone de réception et du traitement du sale,
- Les locaux de la zone du traitement stérile (zone protégée),
- Les locaux de la zone de réception des fournitures de la zone stérile,
- Les locaux de la zone de distribution.

Le schéma fonctionnel suivant indique la répartition des locaux et les étapes du circuit du médicament au sein de la PUI :

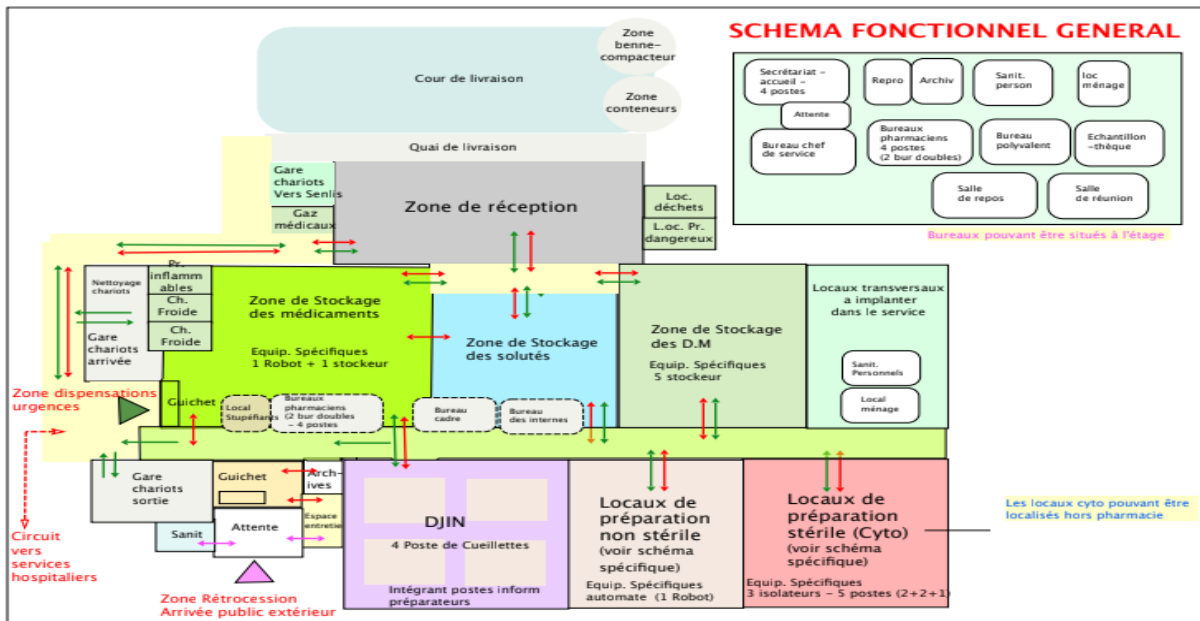


Figure 7 : Le schéma fonctionnel de la stérilisation centrale

Le schéma fonctionnel général suivant illustre les différents secteurs du service de la stérilisation centrale :

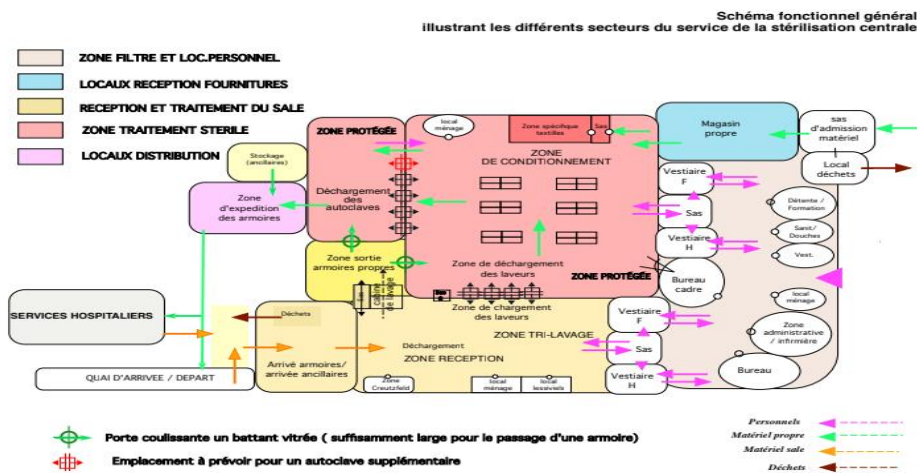


Figure 8 : Le schéma fonctionnel de la pharmacie

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

Pour respecter la réglementation, le GHPSO doit créer une voie échelle en lieu et place de la PUI actuelle située au rez-de-chaussée bas de l'hôpital. Par conséquent, la pharmacie actuelle doit déménager dans des nouveaux locaux. L'emplacement du projet PUI a été défini dans les études préalables de faisabilité établies par l'équipe de maîtrise d'œuvre, dont le schéma est joint ci-dessous à titre indicatif.

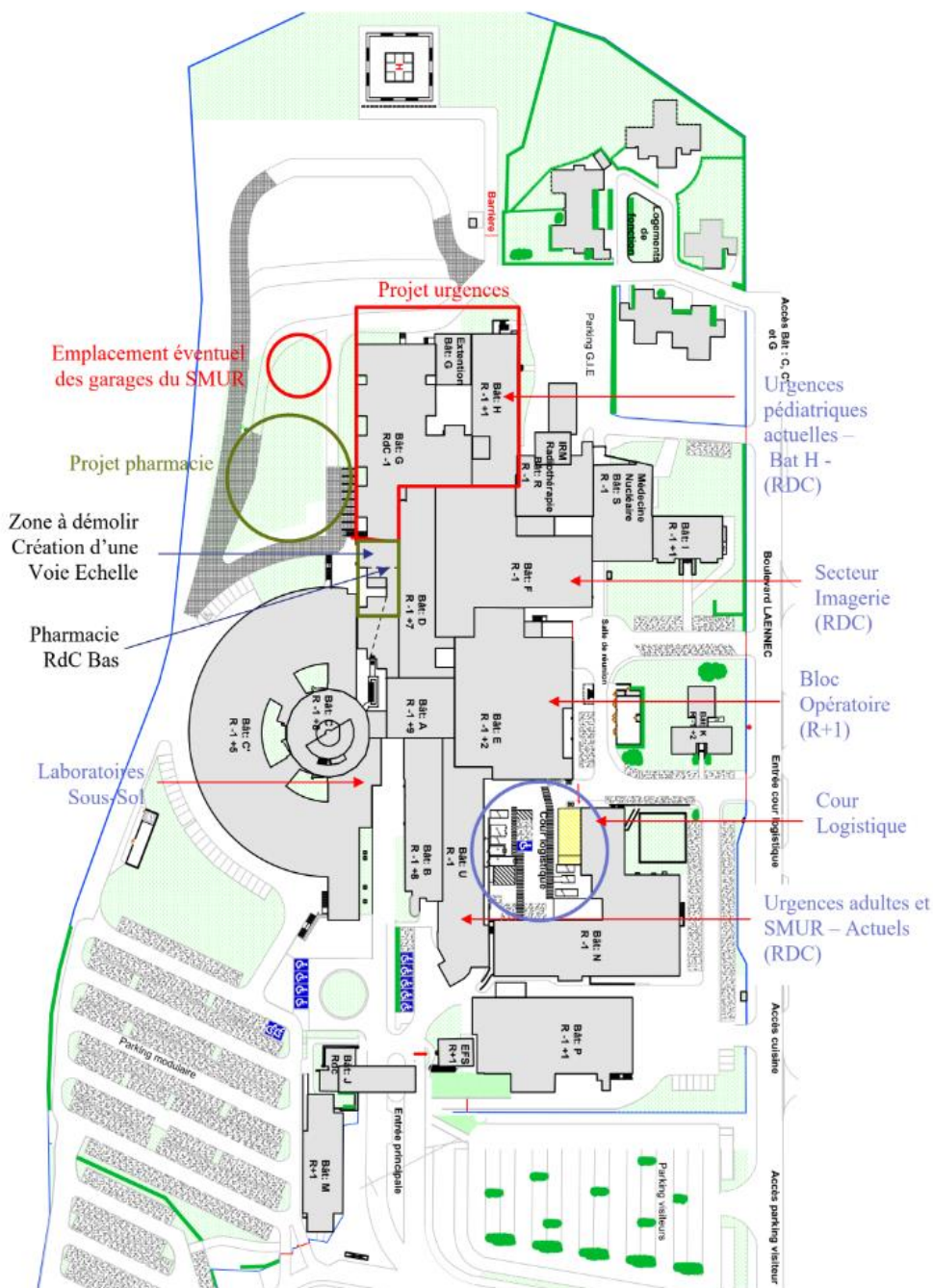


Figure 9 : Localisation des projets

2.5. Rôle et missions du service biomédical :

Le service biomédical joue un rôle de conseil technique au sein du projet PUI. Par ailleurs, il est chargé de gérer le parc des équipements biomédicaux du GHPSO, en intervenant sur toutes les étapes du cycle de vie des équipements. Les systèmes biomédicaux sont considérés dans leur intégralité, logiciels inclus. Les missions du service biomédical sont diverses :

- L'achat (investissements, locations...), comprenant le recensement des besoins, l'identification des obsolescences, la budgétisation, les procédures d'achats jusqu'à la mise en service
- Les maintenances préventives, curatives et contrôles qualité
- La gestion des contrats (maintenance, mise à disposition (MAD), locations)
- La gestion des prêts de DM (essais, dépannages)
- La gestion de la matériovigilance et de la cyber sécurité liée aux équipements
- La gestion des réformes (mise au rebus, pièces détachées, ventes, dons).

2.6. Organisation du service biomédical :

Le service biomédical est composé de plusieurs personnes ayant chacune des fonctions différentes. Ainsi, pour mener à bien ses missions au sein du groupe hospitalier, le service biomédical se compose :

- D'un **ingénieur biomédical** responsable du service, chargé de gérer l'intégralité du parc des équipements biomédicaux de l'établissement. Il est rattaché au **Directeur des Achats, de la Logistique et du Biomédical**
- **D'un adjoint à l'ingénieur biomédical** qui s'occupe de l'encadrement de l'équipe des techniciens biomédicaux et de l'organisation de la maintenance préventive interne et externe.
- **De 4 techniciens biomédicaux, chargés de réaliser des maintenances en interne et de gérer les prestataires externes.**

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

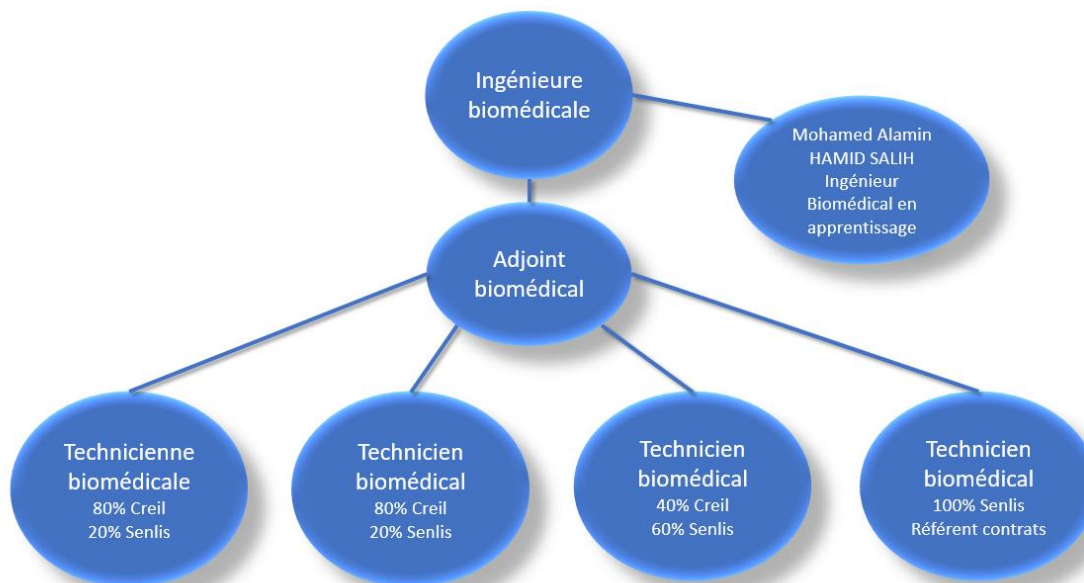


Figure 10 : Organigramme du service biomédical

2.7. Attentes principales des services de la part du service biomédical

Afin d'achever ses missions, le service biomédical se coordonne avec la direction, les services de soins et les services médicotechniques

- Garantir la disponibilité des équipements pour assurer la continuité des soins
- Garantir le niveau de performance et de sécurité des équipements
- Garantir la sécurité du personnel lors de l'utilisation de l'équipement
- Réaliser les achats et les interventions dans des délais raisonnables ou suivant un calendrier établi
- Assurer la veille réglementaire liée aux équipements biomédicaux
- Assurer la veille technologique et le renouvellement du parc

3. Objectifs et missions de stage

Depuis mon intégration au sein du GHPSO, mon objectif est de participer à mener à terme le projet de la construction et de l'aménagement d'un nouveau bâtiment pour la pharmacie et la stérilisation. L'aménagement correspond à toutes les démarches de l'achat jusqu'à la mise en service des Dispositifs Médicaux (DM) suivants :

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

- Plateau technique de stérilisation : autoclaves, laveurs, cabine de lavage, logiciel de supervision, soudeuses, petits équipements, station de traitement d'eau ;
- Isolateurs pour la reconstitution des cytotoxiques, logiciel de contrôle et de traçabilité des reconstitutions ;
- Équipements de stockage des médicaments et des DM : robot de stockage, tours de stockage, stockeur rotatif, logiciels et connexions associées ;
- Automate de dispensation des médicaments, armoires sécurisées en lien avec la sécurisation du circuit du médicament.

4. La problématique

Le tableau QQQQCP suivant permet de mener une analyse fine de la situation de la pharmacie du GHPSO.

Qui ?	- <u>Acteurs directs</u> : pharmaciens, cadres de la pharmacie et de la stérilisation, direction, architecte, bureau d'études, service informatique, service technique, service biomédical et fournisseurs. - <u>Acteurs indirects</u> : patients, services de soins et médecins..
Quoi ?	La mise en conformité de la pharmacie et de la stérilisation.
Où ?	Sur le site de l'hôpital de Creil
Quand ?	2022-2023
Comment ?	Construction et équipement d'un nouveau bâtiment
Pourquoi ?	Les pharmacies à usage intérieur (PUI) doivent être titulaires d'une nouvelle autorisation pour exercer leurs missions comme le décret n° 2019-489 du 21 mai 2019 relatif aux PUI[7]. Cela permet également de créer une pharmacie centrale regroupant les besoins des deux sites Senlis et Creil.

Figure 11 : Tableau de l'analyse QQQQCP du projet

5. Enjeux

Les principaux enjeux du projet sont :

- Tout d'abord, créer une pharmacie centrale regroupant les besoins des deux

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

sites de Senlis et Creil. De plus, relocaliser les activités de la pharmacie dans des locaux adéquats pour l'ensemble de ses activités (tertiaire, préparation, stockage...);

- De mettre en conformité le bâtiment central par rapport aux exigences de sécurité et offrir des locaux adéquats en termes de conformité aux règlements ;
- De moderniser les installations de la pharmacie (robotisation) et permettre l'évolution des surfaces et le développement des activités de la préparation des cytotoxiques. ;
- D'optimiser et d'améliorer l'organisation logistique, fluidifier et identifier clairement les accès et les différents flux pour assurer une liaison facile de distribution entre la nouvelle PUI vers le secteur interne et vers le site de Senlis ;
- De garantir aux personnels des conditions de prise en charge et de travail satisfaisantes et éviter le départ de personnels vers des hôpitaux plus modernes.

6. Les parties prenantes internes/externes

- **Les parties prenantes internes sont :**
 - **Le maître d'ouvrage, ou commanditaire** : qui définit le projet, ainsi que ses objectifs et son calendrier [8] ;
 - **Le maître d'œuvre** : chargé d'assurer le suivi des travaux et la coordination entre les différents acteurs ;
 - **L'équipe projet** : comprend tous les services internes (le service biomédical dont je fais partie, l'informatique, la pharmacie, le service des achats, le service technique) qui travaillent en collaboration avec le maître d'ouvrage pour réaliser le projet ;
 - **Les autres services de l'hôpital** : tous les services, hors l'équipe projet, qui peuvent être amenés à participer à diverses phases du projet, tels que le service comptabilité et finance et la logistique ;
- **Les parties prenantes externes :**

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

- **Les fournisseurs** : organisme qui fournit un produit ou une prestation à l'hôpital. Comme les fournisseurs des DM [8] ;
- **L'Agence Régionale de la Santé (ARS)** : chargée de financer et programmer les moyens au projet au sein de son projet régional ;
- **Le pharmacien inspecteur** : travaille avec l'ARS et exerce des fonctions de direction, d'encadrement, de contrôle, d'inspection, d'expertise, d'étude, d'enseignement et de recherche. Au sein de notre projet il assure que les réglementations ont été respectées et valide l'aspect technique (plan, fonctionnement, équipements ...)[9]
- **Autres prestations externes** : autres organismes externes en lien avec le projet. Par exemple, le maître d'ouvrage peut déléguer et s'appuyer sur une prestation externe pour l'assister dans la gestion de projet : comme dans notre cas actuel avec l'Assistance Maîtrise d'Ouvrage AMO.

7. Moyens et méthodes

7.1. Moyens :

Les ressources matérielles englobent tout ce que possède l'hôpital (les salles, les bureaux, les voitures...), ainsi qu'un téléphone, un poste informatique équipé d'un accès à ASSET PLUS, pour avoir une vision sur le parc actuel, des logiciels bureautiques, un accès à Internet, accès aux dossiers informatiques (biomédical, projet et partagé).

7.2. Méthodes :

Un projet possède plusieurs phases qui doivent être respectées afin de le mener à terme. Les démarches ont été entreprises par l'hôpital depuis 2019. Des réunions collectives internes ont été réalisées afin d'identifier et définir les objectifs du projet. Ensuite, l'établissement a effectué un appel à projets auprès de l'ARS pour financer le projet.

Une fois que l'accord de l'ARS est obtenu, l'équipe projet se réunit pour identifier concrètement les objectifs, en tenant compte de contraintes diverses (temps, budget, délais, risques...), et pour planifier et attribuer les tâches à réaliser.

Actuellement, nous sommes dans la phase du suivi de projet et de l'évaluation des risques et contraintes liés au projet qui permet de valider les tâches prédéfinies et satisfaire les besoins

identifiés. La clôture du projet et la restitution du déroulement du projet permettent à l'établissement de faire le point sur les axes d'amélioration potentiels pour ses futurs projets. Le service biomédical fait partie de l'équipe projet. Il possède un rôle indispensable dans toutes les étapes de l'identification des besoins et assure le suivi du nouveau parc de dispositifs médicaux de la pharmacie au-delà la clôture du projet.

8. Le cycle de projet PUI

Le projet de la PUI est un long processus effectué par l'équipe projet et piloté par le service biomédical pour les équipements dont il a la charge. Ce processus contient plusieurs étapes :

8.1. Identification des besoins

Le service biomédical a participé à l'identification des besoins des utilisateurs et des objectifs. Ces besoins sont basés sur l'activité actuelle de l'hôpital et une perspective d'extension potentielle. Le service biomédical a beaucoup échangé directement avec les utilisateurs et avec l'équipe projet lors des réunions de suivi ou des comités de pilotage (COPI). Des tableaux de recensement des besoins ont été faits dans l'intention de définir et justifier chaque besoin. Par ailleurs, les besoins ont été chiffrés avec une marge de 20% afin de déterminer le coût total du projet.

8.2. Planification

La planification permet d'avoir une vision claire des objectifs et du calendrier du début du projet jusqu'à la finalité. Dans le dossier partagé interne, un rétroplanning pour les DM a été créé afin de suivre les étapes de l'avancement du projet avec précision. Ce rétroplanning contient des informations importantes sur les DM de PUI, telles le type de DM, l'emplacement potentiel, le secteur, la société choisie, la méthode d'achat (centrale d'achat ou appel d'offre) et le cycle de vie de chaque DM en précisant le temps pour chaque étape (choix du matériel, convention centrale d'achat, réalisation de la commande, fabrication - développement, livraison - installation- test, formation des utilisateurs, formation du personnel technique / biomédical, mise en service, intégration dans le plan de renouvellement).

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

niveau	secteur	Equipements	oct.-21		nov.-21			déc.-21			janv.-22			févr.-22			mars-22			avr.-22			m																
			40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
0_RDC BAS	prépa cytotoxiques	isolateurs SIEVE (marché UNIHA mono-attributaire)																																					
		choix du matériel																																					
		convention centrale d'achat																																					
		commande																																					
		fabrication - développement																																					
		livraison - installation- test																																					
		formation des utilisateurs																																					
		formation du personnel technique / biomédical																																					
		mise en service																																					

Figure 12 : Exemple de rétroplanning du projet

8.3. Étude de marché

Une fois que l'étape d'identification des besoins est terminée, le biomédical réalise une étude de marché destinée à connaître les options présentes sur le marché. Cette étude a également permis de déterminer le rapport qualité/prix pour faciliter le choix final. Généralement, il y a deux modalités d'achat : passer par centrale d'achat ou effectuer un appel d'offre :

8.3.1. Les centrales d'achat :

Selon le code de la commande publique, la centrale peut remplir deux rôles principaux "l'acquisition de fournitures et biens qu'elle stocke puis cède aux acheteurs (rôle de grossiste) et la passation de marchés publics répondant aux besoins d'autres acheteurs pour le compte de ces derniers (rôle intermédiaire)" [10]. Le GHPSO est adhérent des trois grandes centrales : UGAP, UNIHA et RESAH. Pour notre projet actuel nous avons priorisé les centrales d'achats car elles répondent aux contraintes du code de la commande publique, le prix est déjà négocié, cela permet un gain de temps et la traçabilité est assurée dans toutes les étapes. Tous les DM ont été commandés dans les diverses centrales d'achat, à part les tours de stockage et le stockeur rotatif.

8.3.2. Appel d'offres :

"L'appel d'offres est la procédure par laquelle un commanditaire va faire le choix du fournisseur le plus à même de répondre à son besoin"[11]. Un appel d'offres pour les tours de stockage et le stockeur rotatif est établi. Selon le code de la commande publique du 1er avril 2016 l'appel d'offre est obligatoire pour les fournitures et services ayant un coût de plus que 215 000 € HT [12]. Il y a deux types d'appels d'offres : Ouvert, quand il est accessible à tous les fournisseurs ; restreint lorsque les fournisseurs autorisés peuvent remettre leurs offres. Donc nous avons choisi un appel d'offres ouvert avec un seul lot.

L'appel d'offres se compose de trois phases principales :

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

Premier phase de rédaction

Dans cette phase, la rédaction du DCE (Dossier de Consultation des Entreprises) a été réalisée et a déterminé les critères de choix et les lots.

L'équipe projet a monté le DCE d'appel d'offres qui est constitué des documents suivants :

- Règlement de la consultation
- Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) (le service achat du GHPSO possède un modèle unique pour les CCAP, adaptable selon l'appel d'offres) ;
- Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), le service biomédical a pris en charge la rédaction du CCTP, il a ensuite été validé par la pharmacie.
- Actes d'Engagement du candidat, pour lequel le candidat s'engage à se conformer aux CCTP et CCAP [13].
- Annexes : tableaux de prix, questionnaires techniques (conditions de maintenance et de garantie).

Le marché a été publié le 11 février 2022 sur le site de marché public PLACE pour une remise des offres au 18 mars 2022.

Deuxième phase de sélection du prestataire

Le 18 mars 2022, nous avons reçu deux candidatures de la part des sociétés KARDEX et HANEL. Ainsi, elles ont été étudiées et analysées par le service biomédical en collaboration avec la pharmacie selon les critères d'attributions mentionnés dans le DCE.

Les critères de jugement des offres figurant dans le Règlement de la Consultation sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Prix des prestations		Note maximale 40 points
	Exploitation sur 10 ans	10
	Investissement	30
Qualité technique	Comprend :	Note maximale 55 points
	Caractéristiques, performances, fonctionnalités et ergonomie	40

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

	Conditions de maintenance et d'exploitation	15
Développement durable	Comprend :	Note maximale 5 points
	Consommations, environnement et traitement des déchets.	5

Figure 13 : Tableau des critères d'analyse de l'appel d'offre

La note de prix des prestations : elle enveloppe l'exploitation sur 10 ans (garantie inclus) (10 points) et l'investissement (30 points), donc 40 points au total.

La note maximale (40 points), pour le critère de prix de l'ensemble de l'offre, sera attribuée à la meilleure offre c'est-à-dire à l'offre de prix la plus basse.

Les autres offres seront notées proportionnellement à cette meilleure note selon la formule suivante :

$$\text{Note} = 40 \times \frac{\text{offre analysée}}{\text{offre la moins disante}}$$

Critères techniques : La note maximale est sur 55 points, elle contient 40 points pour les sous critères techniques et 15 points pour la garantie et SAV (Service Après-Vente) selon le tableau ci-dessous :

Qualité technique	Caractéristiques techniques et ergonomie	/ 8 points
	Fonctionnalité et performance	/ 12 points
	Hygiène et sécurité	/ 8 points
	Livraison, installation, mise en service	/ 8 points
	Formation	/ 4 points
	Note technique	/ 40 points
	Garantie	/ 5 points
	SAV	/ 10 points
	Note totale	/ 55 points

Figure 14 : Tableau des critères techniques d'analyse de l'appel d'offre

Développement Durable (DD) : Ce critère est basé sur le respect des réglementations les plus récentes en matière d'environnement. La note maximale est de 5 points.

Troisième phase de contractualisation

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

Le GHPSO a informé le candidat notifié, ainsi que le candidat non retenu par la commission de choix de l'appel d'offres via une lettre de rejet. Un rapport de choix et un tableau de synthèse sont établis afin de justifier l'attribution des notes. Sur la base de l'article 99 du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics [14], les candidats peuvent connaître le nom de l'entreprise retenue, le montant du marché, les avantages de son offre, avec le respect du secret industriel et commercial. Le candidat non retenu possède 15 jours pour faire le recours jours à compter de la réception[15].

Dès la notification du titulaire le choix de DM est faite. En revanche, en cas de multi choix aux centrales d'achat des essais et visites sont prévus.

8.4. Essais et visites

Suite à l'étude du marché, la méthode d'achat a été identifiée. Ensuite, des visites ont été réalisées afin d'observer le fonctionnement des systèmes et obtenir les retours d'expériences sur toute la vie des DM de l'achat à la mise en service ainsi que la maintenance. Par exemple, pour le parc de stérilisation Getinge, nous sommes allés au Centre Hospitalier de Gonesse. Pour les thermo-soudeuses des essais au sein de l'établissement ont été prévus pour les tester.

8.5. Validation du choix des matériels

Une étude comparative est réalisée et synthétisée avec un tableau (cf. ex : Laveurs en annexe) pour faciliter la prise de décision. Une fois que l'équipe projet a confirmé le choix final des DM, un tableau de justification du choix est réalisé pour justifier le choix de chaque DM (cf. Annexe).

8.6. Passation de commande

Suite à la validation des choix des DM, le service biomédical demande un devis auprès des fournisseurs. Ce devis sera réalisé à l'issue de la validation des besoins de la PUI. L'équipe pharmacie valide le devis avec le service biomédical et vérifie toutes les lignes dans le devis. Une fois que le devis est validé, le service biomédical adresse une demande d'achat au service achat. L'ingénieur biomédical adresse à l'acheteur le devis validé, accompagné d'une fiche de demande d'achat. Le rôle du service achat est d'assurer que les commandes respectent le code de la commande publique et de gérer la partie appel d'offre (les CCAP, la publication, la

plateforme...). Enfin, l'acheteur valide la commande et l'envoie au service d'approvisionnement pour passer le bon de commande.

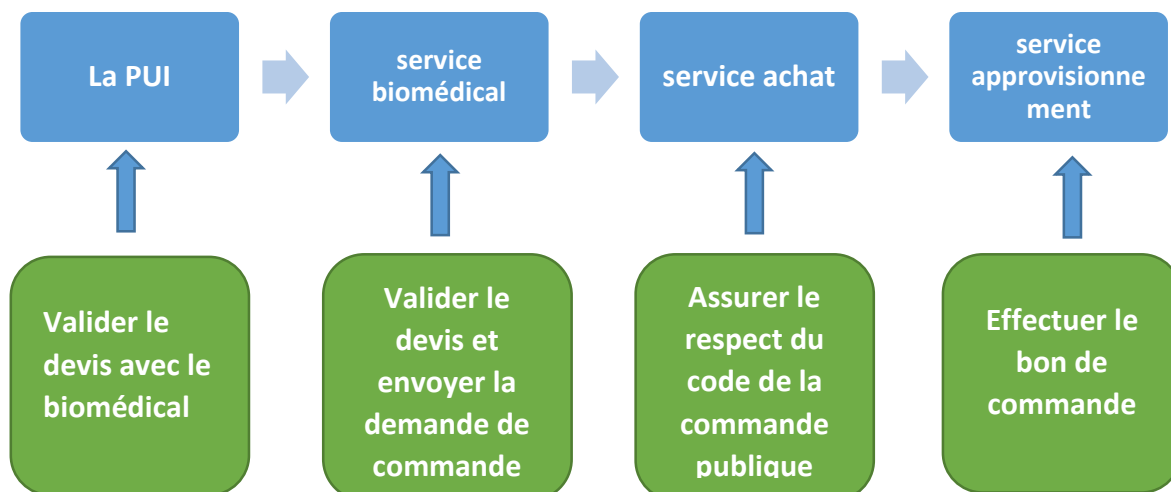


Figure 15 : Les phases de procédures d'achat

La fiche de demande d'achat vient d'être mise à jour au GHPSO pour faciliter le regroupement des informations sur un seul document. Elle est nécessaire pour toute demande d'achat en exploitation ou en investissement. La fiche contient plusieurs informations tels que : le service demandeur, le service prescripteur, la priorité de la commande, le code projet, le fournisseur retenu, l'intitulé de l'article, le mode d'achat ...

Au GHPSO, il existe deux fiches :

- Fiche de commande d'investissement (pour l'achat des DM)
- Fiche de suivi des contrats (pour les mises à disposition)

8.7. Validation des prérequis techniques et informatiques de l'installation

Le fournisseur transmet les prérequis d'installation (contraintes techniques, informatiques et architecturales) de ses équipements. Il précise les contraintes d'environnement et d'installation ainsi que les attentes nécessaires au bon fonctionnement de son matériel.

Une réunion est organisée avant le lancement de production entre le fournisseur, l'architecte, l'équipe projet et le bureau d'études afin de valider l'implantation des équipements dans les lieux souhaités et d'assurer l'application des prérequis demandés (étude de dalle, revêtement, alimentation électrique, largeur des couloirs ...).

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

Le fournisseur fournira un **rétroplanning** en indiquant les délais suivants dès la réception du bon de commande :

- Fabrication
- Livraison
- Installation
- Calibration et test
- Mise en service
- Formation

A titre d'exemple, le rétroplanning envoyé par la société SIEVE concernant les isolateurs :

Semaine	Opération	Précision	Documents	
0	Commande		Bon de commande confirmé	
1	Fabrication	Approvisionnement		
2				
3				
4				
5				
6				
7			Montage	
8			Câblage	
9			Mise en route - Essai	
10			Qualifications (FAT)	
11				
20 à 24	Installation	Emballage - Livraison		
20 à 24		Lundi : Livraison - Mise en place		
		Mardi : Connexions - Mise en route		
		Mercredi : Qualifications (SAT)	PV de réception provisoire	
		Jeudi : Fin des Qualifications - Formation	Manuel d'utilisation	
	Formation du personnel de santé et biomédical			
	Résultats contrôles microbiologiques	à 48 heures		
		à 7 jours	PV de réception définitif	
	Remise du compte rendu d'installation définitif		Compte rendu d'installation	
			Facture	
<i>Assistance au démarrage le premier jour de production</i>				

Figure 16 : le rétroplanning des isolateurs SIEVE

8.8. Livraison et mise en service

Les fournisseurs devront prévoir et mettre en œuvre les moyens mécaniques et humains pour acheminer et installer le matériel sur le lieu de mise en service. Ils assureront le transport, le conditionnement, l'emballage, la manutention, le déballage, l'installation, les branchements, l'évacuation des emballages, la remise en état des lieux y compris les dégradations éventuelles, la fourniture des consommables et la location des instruments de mesure nécessaires aux essais et contrôles.

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

Les appareils seront livrés avec l'ensemble des accessoires et des consommables nécessaires à leur mise en service et aux premières utilisations. Les fournisseurs s'assurent, lors de l'installation, que les conditions sont réunies en matière d'alimentation électrique, de protections électriques, de température et d'hygrométrie pour que ses équipements fonctionnent correctement.

La procédure de paiement sera déclenchée à partir de la signature du Procès-Verbal (PV) de Mise en Service du GHPSO. Ce document sera fourni par le service biomédical, il permettra d'attester que le matériel livré fonctionne et que toutes les formations ont bien été effectuées.

8.9. Formation

Les fournisseurs devront prendre en charge la formation pour tous les personnels du GHPSO intervenant sur les équipements :

- **Utilisateurs (pharmacie et stérilisation)** afin d'assurer le travail de routine (utilisation, paramétrage et entretien du matériel). Il pourra être demandé d'autres sessions de formation, dont au moins un rappel trois mois après la mise en service, dans le cadre d'une remise à niveau des personnels ou de l'affectation de nouveaux personnels devant intervenir sur le matériel installé.

- **Equipe technique (informatique, technique et biomédical)** un premier niveau d'intervention sur lequel les personnels de l'équipe technique du GHPSO seront autorisés à intervenir. Une formation à ce premier niveau sera proposée sur place aux personnels techniques pour un dépannage sur les aspects informatiques, mécaniques et électriques. Toute documentation utile aux dépannages devra être remise par les formateurs au moment de la formation.

- ✓ Les fournisseurs doivent préciser les données suivantes :
- ✓ Le nombre de personnes maximum.
- ✓ La durée de la formation (jour).
- ✓ La fourniture d'un certificat d'aptitude à l'utilisation du matériel.
- ✓ La documentation remise lors de la formation.
- ✓ Les rappels de formation.

8.10. Exploitation (garantie et maintenance)

Le service biomédical suit la garantie et assure le suivi des contrats des équipements. Avant la fin de garantie une réunion sera faite avec les fournisseurs afin de déterminer le choix du contrat et le signer.

Toutes les fournitures doivent être assortie d'une garantie minimale totale d'un an (pièces, main-d'œuvre, déplacement, visites préventives comprises). Il devra être précisé la ou les visites préventives recommandées par le fournisseur avant la fin de garantie et les pièces d'entretien à la charge des utilisateurs dont le remplacement n'est pas inclus dans la garantie ou dans l'extension de garantie.

La garantie court à compter de la signature du Procès-Verbal de Mise en Service. Le fournisseur assure, à ses frais, la télémaintenance, la hotline, la maintenance (préventive et corrective) et le contrôle qualité des équipements comprenant pièces (hors consommables), main-d'œuvre et déplacements.

Le fournisseur doit proposer un ou plusieurs types de contrat de maintenance qui seront étudiés avec attention. Le contrat doit préciser :

- Les types de maintenances proposées (préventive, corrective, télémaintenance, tout risque ...)
- Le coût global du contrat et les coûts d'intervention, pièces, main-d'œuvre, déplacements ...
- Le plan d'entretien préventif
- Le descriptif du service-après-vente.
- Les horaires d'intervention, d'appel ainsi que le délai d'intervention sur lequel il s'engage.

Un tableau de suivi de garantie et des contrats des maintenances est établi dans le but de faciliter la gestion des contrats. Le tableau contient plusieurs informations tels que le type de contrat (préventif, partagé et tous risques), contenu des prestations, durée des contrats, nombres des visites annuelles, Durée de garantie, via ou hors centrale et le coût de maintenance annuel sur toute la période de vie de DM.

Le coût d'investissement global pour les équipements gérés par le biomédical est d'environ 2 millions euros en TTC. La maintenance de ces équipements est entre (5-15) %

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

du coût d'investissement. La figure suivante indique l'évolution des coûts annuels de la maintenance pour la PUI et son effet sur le coût total de maintenance biomédicale.

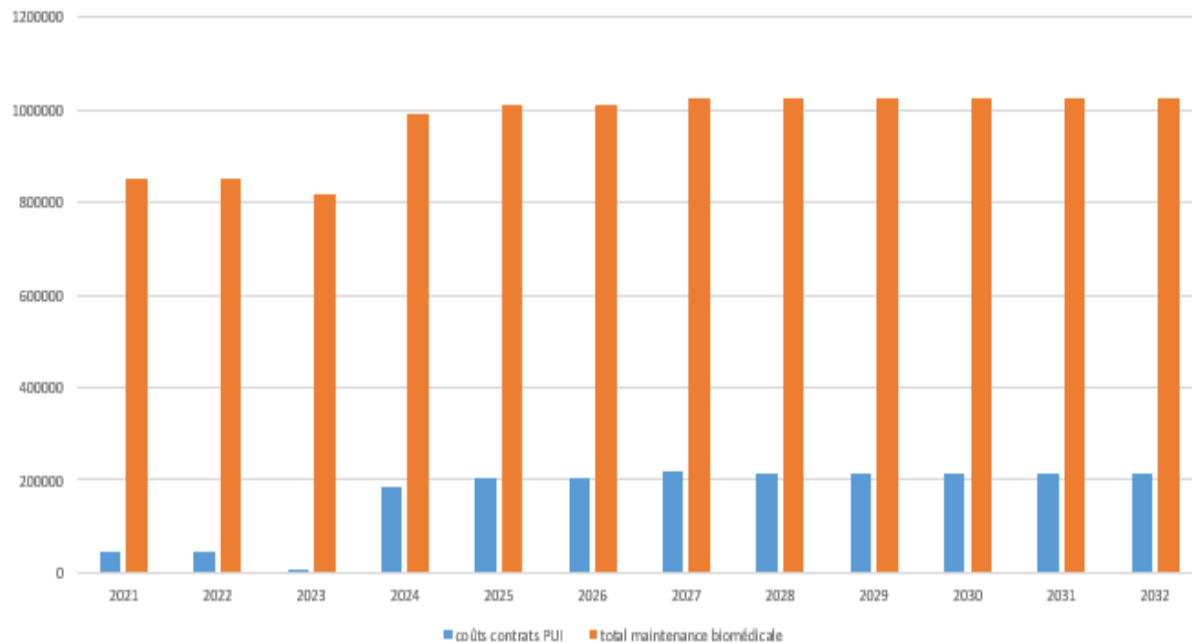



Figure 17 : L'évolution annuelle des coûts de maintenance biomédicale

9. Cartographie des processus

Une cartographie des processus est réalisée pour apporter une compréhension globale du cycle de projet, également pour communiquer visuellement les détails importants

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

	Service biomédical	Cartographie des processus	Mohamed Alamin HAMID SALIH	06/06/2022
---	--------------------	----------------------------	----------------------------	------------

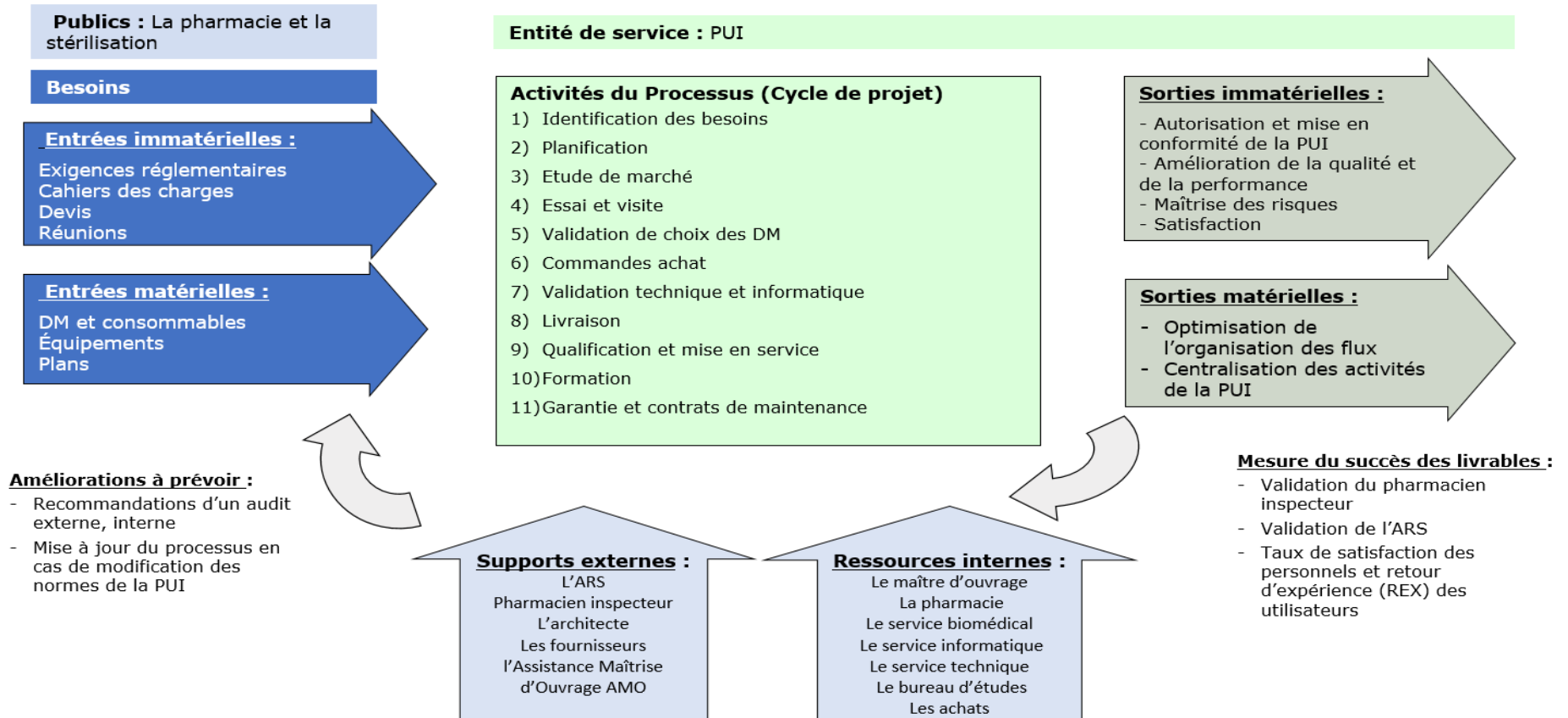


Figure 18 : La cartographie de processus

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

10. Résultats obtenus et état d'avancement actuel

Actuellement, les prérequis d'installation de nos équipements sont validés et pris en compte dans le dossier de consultation des entreprises (DCE), le tableau suivant nous permet de surveiller l'état d'avancement et le suivi des phases de cycle du projet.

Equipements	Budget demandé TTC	Budget selon le devis TTC	Coût maintenance (TTC annuel)	centrale d'achat	Fournisseurs	Devis Validé	commande faite	Etat d'avancement
2 isolateurs (1 poste simple et 1 double poste)	*	*	4 ans de garantie totale (avec télémaintenance) + 1 an de correctif puis télémaintenance * € HT / an contrat de maintenance : en fonction du type et nb d'éqts choisis	UNIHA	SIEVE	Oui	Faite	attente fabrication
3 contrôleurs cytotoxiques (Drug Cam)	*	*	pour 3 postes : * € TTC / an les 2 premières années puis * € TTC / an les 3 années suivantes pour 5 postes : * € TTC / an les 2 premières années puis * € TTC / an les 3 années suivantes	UNIHA	EUREKAM	Oui	Faite	attente fabrication
autoclaves	*	*	contrat sur 4 ans	Getinge à l'UGAP	GETINGE	En attente	Commandes faites a part l'habillage	attente fabrication
4 laveurs	*	*	* TTC/an contrat préventif partagé pour les 4 laveurs, 3 autoclaves et la cabine	Getinge à l'UGAP	GETINGE			
1 cabine de lavage	*	*	contrat sur 4 ans	Getinge à l'UGAP	GETINGE			
logiciel de traçabilité	*	*	* TTC /an pour un contrat Sérénité (tout risk) pour les 4 laveurs, 3 autoclaves et la cabine	Getinge à l'UGAP	GETINGE			
station de traitement d'eau	*	*						
guichet double porte côté lavage	*	*						
compléments (habillage...)	*	*		Getinge à l'UGAP	GETINGE			
tables de transfert (chargement/déchargement)	*	*						
table de soufflage	*	*						
soudeuses	*	*						
bac à ultrasons	*	*						
machine à lubrifier pour les pièces à main	*	*						
module mobile spécial prions	*	*						
pistolets à air	*	*						
pompe de vidange	*	*						
robot de stockage	*	*		UNIHA	BD		Faite	attente fabrication
automate de dispensation (PDA)	*	*	Le coût annuel pour le contrat de maintenance « FULL » est d'environ *€/HT en fonction des options retenues.	RESAH UNIHA	DEENOVA	En attente	Faite	attente fabrication
5 tours de stockage (pour les DM)	*	*		UGAP pour Electroclass Hänel hors centrale	Appel d'offre	En attente		1ere réunion est faite
stockeur rotatif (pour les médicaments ex.Electroclass)	*	*		UGAP pour Electroclass Hänel hors centrale	Appel d'offre	En attente		1ere réunion est faite
armoires sécurisées	*	*	le OMNICELL le contrat de maintenance est un % de la valeur de l'installation (5% environ pour un contrat medium).	UNIHA	OMNICELL	En attente		demande de devis

Figure 19 : Tableau de suivi des phases de cycle du projet

11. Risques et points à améliorer

Les risques sont un élément principal qui participe au destin d'un projet (réussite ou échec). C'est pourquoi il est important d'y penser dès le début du projet (identification des besoins). Il existe différents types de risques : financiers, humains, temporels, techniques, juridiques, environnementaux et organisationnels. Le diagramme Causes-Effet suivant montre les risques essentiels.

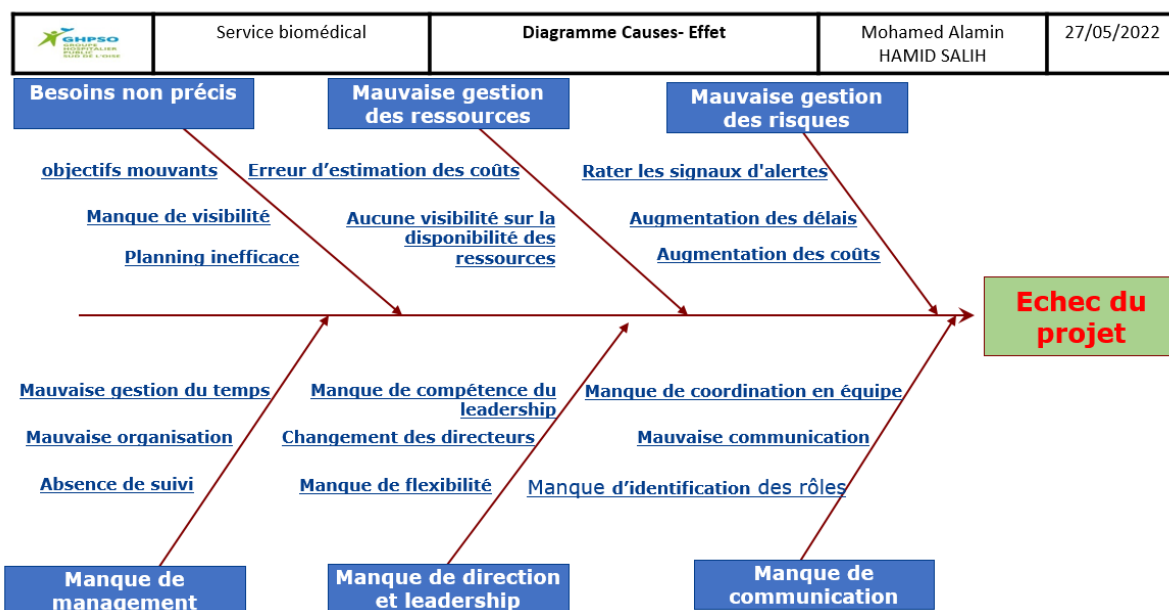


Figure 20 : Diagramme Causes-Effet

La gestion de projet est assumée par les différents acteurs d'une manière efficace comme initialement prévu dans la phase planning. En revanche, il existe certains points à améliorer selon les catégories dans le diagramme causes et effet, tels que :

Mauvaise gestion des risques

- Prévoir une marge du temps et budgétaire pour maîtriser les risques de prolongation des délais (Travaux, fabrication, livraison...) et d'augmentation des coûts à cause du contexte géopolitique (COVID, guerre en Ukraine ...).

Manque de direction et leadership

- La politique de l'établissement privilégie l'achat par les centrales d'achat même si l'offre hors centrale répond mieux aux besoins, de plus, les fournisseurs hors centrale

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

sont exclus, donc les choix d'équipements sont limités. Afin d'avoir plus de flexibilité il est préférable d'anticiper une marge du temps suffisant pour préparer les appels d'offre si besoin.

Besoins non précis

L'identification des besoins est la première étape de cycle du projet, les attentes des utilisateurs peuvent changer au fil du projet. Donc, ces besoins devraient être validés et tracés avec une marge raisonnable d'évolution potentielle.

Mauvaise gestion des ressources

- Le projet est financé par l'ARS pour l'investissement, cependant, le coût d'exploitation annuel des DM de la pharmacie est à la charge de l'établissement (environ 216k TTC). Afin d'éviter l'augmentation des dettes de GHPSO il faut prévoir un plan pour prendre en charge ce montant.

Manque de communication

- Nommer un référent au sein du service technique afin de faciliter l'échange et renforcer l'équipe de ce dernier ayant un manque de personnel. Si un des services ne fonctionne pas correctement, l'équipe projet aurait des risques et des difficultés à traiter certains dossiers. Ce qui peut mener à l'échec du projet.
- Nommer un responsable mission pour avoir une coordination entre les services et avoir une légitimité pour suivre la mission.

Manque de management

- Définir les limites de chaque service et répartir les missions, surtout pour les tâches frontières : au titre d'exemple, les logiciels de supervision et les imprimantes sont-ils à la charge du service biomédical ou bien du service informatique ?
- Supprimer les réunions inutiles et inviter seulement les services concernés pour être efficace et pour gagner du temps.

12. Apports du stage

Cette année d'alternance dans le service biomédical du GHPSO m'a permis d'offrir un soutien et une assistance dans la gestion et l'exécution des projets (PUI & Urgences) pendant tous les

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

phases du cycle du projet, ainsi que la coordination et le suivi des plans et des éléments des projets.

Tout d'abord, j'ai participé à l'identification des besoins de la PUI (nombre des DM, emplacements, options...), également j'ai réalisé un QQQQCP pour mieux cadrer la problématique. En basant sur le planning des travaux, nous avons réalisé un rétroplanning pour le projet (mis à jour régulièrement). Ensuite, afin de déterminer les choix des DM des réunions ont été organisées avec les fournisseurs, de la même manière, des essais et visites ont été faits comme celui de l'Hôpital de la Gonesse pour le parc de stérilisation.

Suite à l'étude de marché un appel d'offre (CCTP) a été effectué pour l'acquisition de 5 tours de stockage et un stockeur rotatif. De plus, j'ai organisé des réunions pour étudier les prérequis techniques et aussi pour analyser les risques potentiels (diagramme causes – effet). Puis, les tableaux de comparaison afin d'aider les utilisateurs à choisir l'équipement optimal pour leurs besoins. Une fois que le choix est identifié les justifications des choix ont été réunis dans un tableau pour synthétiser.

Ensuite, des réunions ont été organisées pour valider les commandes avec les utilisateurs et envoyer les demandes de commandes aux achats. Les aspects formation, garantie et contrats de maintenance ont été étudiés et synthétisés. Enfin, une cartographie des processus a été faite pour donner une vue sur l'ensemble du projet.

J'ai également eu l'opportunité d'apporter ma pierre à l'édifice sur les autres projets de GHPSO en dehors du projet PUI tels que la restructuration des services des urgences adultes et pédiatriques, UHTCD et SMUR, le projet du Cône Beam dentaire, le projet de déménagement du service biomédical et des nombreuses activités du quotidien tels que l'achat et la mise en service de matériels et consommables.

Cette expérience enrichissante m'a permis de mettre en pratique et approfondir mes connaissances du métier d'ingénieur biomédical hospitalier et du domaine du management de projets. Les compétences acquises sont de deux types :

12.1. Compétences techniques

- Maîtriser l'utilisation du logiciel ASSET PLUS : fonctionnement global du logiciel ;
- Être capable d'élaborer et piloter un projet ;
- Demander les devis et envoyer les commandes ;

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

- La connaissance des contraintes informatiques et techniques.

12.2. Compétences transverses

- Être capable d'exploiter des données ;
- Être rigoureux, méthodique, organisé et avoir l'esprit d'équipe ;
- Faire preuve de qualités relationnelles et de communication ;
- La gestion du temps et l'autonomie.

13. Conclusion

Le projet de renouvellement de la pharmacie et de la stérilisation a pour objectif de mettre en conformité les deux unités et d'assurer la continuité de service. Cela rejoint un des grands principes fondateurs du GHPSO, qui est la qualité et la sécurité des soins. Enfin, il répond aux enjeux du projet régional de santé et aux besoins de la population.

Dans le cadre de ce projet, les travaux de construction du nouveau bâtiment ont commencé fin juillet 2022, le choix des DM a été défini avec les utilisateurs. De même, les prérequis techniques et informatiques d'installation ont été validés pour tous les DM. Les fournisseurs débutent la phase de fabrication dans l'intention de livrer les DM et les installer vers fin août 2023.

Cette période d'alternance a été sous tous les aspects très enrichissante et très bénéfique pour moi. D'abord, cette période m'a permis de connaître le cœur de métier d'ingénieur biomédical, ses activités et son organisation en termes de ressources. De plus, cela m'a permis de mettre en pratique les connaissances assimilées en cours, telles que la maîtrise des principes de la commande publique, les appels d'offres et les centrales d'achats.

14. Bibliographie

- [1] J.-Y. LE GUYADER, « Gestion des stocks GHPSO », UTC, France, 2015. Consulté le: 20 août 2022. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.utc.fr/tsibh/public/3abih/15/stage/leguyader/index.html#1>
- [2] GHPSO, « Présentation - GHPSO ». <https://www.ghpso.fr/Qui-sommes-nous/3/25/13> (consulté le 20 août 2022).
- [3] P. HUGUEN, « Creil : “plan blanc” déclenché à l’hôpital qui a accueilli l’enseignant décédé », *LExpress.fr*, France, 26 février 2020. Consulté le: 20 août 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/creil-plan-blanc-declenche-a-l-hopital-qui-a-accueilli-l-enseignant-decede_2119427.html
- [4] HAS, « RAPPORT DE CERTIFICATION GROUPE HOSPITALIER PUBLIC DU SUD DE L’OISE Boulevard laennec », France, 6000004, janv. 2022. Consulté le: 7 mars 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-03/30131vsc_additif1_vd.pdf
- [5] « CH GHPSO CREIL », *Haute Autorité de Santé*, 23 juin 2022. https://www.has-sante.fr/jcms/2030_FicheEtablissement/fr/ch-ghpso-creil (consulté le 20 août 2022).
- [6] GHPSO, « Nos chiffres clés - GHPSO ». <https://www.ghpso.fr/chiffres-cle/2/32> (consulté le 20 août 2022).
- [7] MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ, *Décret n° 2019-489 du 21 mai 2019 relatif aux pharmacies à usage intérieur*. 2019, p. 152. Consulté le: 15 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=5TNW8eSKiIMsXUmlwkm2ITvytpTEMRDHxfrZ7iYE1vA=>
- [8] G. Coste, « Analyse des parties prenantes ▷ Définition, matrice, outils, cartographie des acteurs », *appvizer.fr*, février 2021. <https://www.appvizer.fr/magazine/operations/gestion-de-projet/outils-et-matrice-pour-cartographier-les-parties-prenantes-de-son-projet> (consulté le 14 mai 2022).
- [9] *Sous-section 1 : Pharmaciens inspecteurs de santé publique (Article R1421-13) - Légifrance*. 2022. Consulté le: 20 août 2022. [En ligne]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006196339/
- [10] Code commandes publique, « Centrales d’achat », *Code : Commande Publique*. <https://www.code-commande-publique.com/centrales-dachat/> (consulté le 14 mai 2022).

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

- [11] M. Estève, « La procédure d'appel d'offres ». nnovaxion, 26 février 2010. Consulté le: 15 mai 2022. [En ligne]. Disponible sur:
https://sc85ad36a9fbb2a6d.jimcontent.com/download/version/1267182081/module/2806027510/name/Appel_d_offres.pdf
- [12] MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE LA RELANCE, *Avis relatif aux seuils de procédure et à la liste des autorités publiques centrales en droit de la commande publique (1)*, vol. ECOM2136629V. 2022, p. 2. Consulté le: 20 août 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044455275>
- [13] « Acte d'engagement (AE) - Signature des parties - Code : Commande Publique », *Code : Commande Publique*. <https://www.code-commande-publique.com/acte-dengagement/?sfw=pass1652633902> (consulté le 15 mai 2022).
- [14] *Article 99 - Décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics* -. 2016. Consulté le: 21 août 2022. [En ligne]. Disponible sur:
https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000032299627/2016-03-28
- [15] P. MATHON et T. VAES, « Boamp.fr | Guide de constitution du dossier d'offre et de candidature », 14 juin 2016. <https://www.boamp.fr/Espace-entreprises/Comment-repondre-a-un-marche-public/Guide-de-constitution-du-dossier-d-offre-et-de-candidature> (consulté le 14 mai 2022).

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur Mohamed Alamin HAMID SALIH

Annexes

Annexe 1 : tableau comparative pour le parc de stérilisation

scénario	à partir de l'existant déménagement des 2 autoclaves MMM + complément du logiciel Achat d'un nouvel autoclave + laveurs et cabine de lavage		équipement à neuf Getinge		dans le cas d'une mise en concurrence, possibilité de retenir un fournisseur différent de MMM, donc d'avoir un parc multimarque scénario avec déménagement des 2 autoclaves MMM	
	Les plus	Les moins	Les plus	Les moins	Les plus	Les moins
	maintien de la marque actuelle (machines + accessoires)	déménagement, période de transition à gérer	nouveau parc d'une marque unique/ sans déménagement	plus cher pour autoclaves et supervision	Réduire le coût	déménagement des autoclaves / phase de transition
	raccordement à la supervision existante	L'externalisation (Prix de : externalisation 3 semaines, armoires et bacs complémentaires, achat matériels DM complémentaires, Coût étude externalisation...) qui coûte au moins 180 k€ plus le coût total.	RESAH et UGAP sur la totalité du matériel avec négociation possible pour construction clé en main "mode projet"	nouvelles machines, nouvelle supervision pour les utilisateurs		accessoires de marques différentes/multiplication des chariots, embases... avec risque de confusion pour les utilisateurs
	coût moindre car 2 autoclaves + logiciel existants	uniquement les laveurs en centrale d'achat (UNIHA) / marchés à réaliser	SAV unique pour tout le parc de stérilisation	formations sur nouveaux équipements et logiciel		logiciels de supervision différents + formations sur nouveaux équipements multimarques et logiciels
	garantie 2 ans	pas de partenariat pour la station de traitement d'eau	Logiciel unique pour tout le parc	garantie 1 an		marché à réaliser
						AMO souhaitée pour accompagnement mise en œuvre
						L'externalisation (Prix de : externalisation 3 semaines, armoires et bacs complémentaires, achat matériels DM complémentaires, Coût étude externalisation...) qui coûte au moins 180 k€ plus le coût total.
Coût total avec traçabilité (K€ TTC)	822,4 (dont 180K€ d'externalisation)		749		809 hors traçabilité (dont 180k d'externalisation) - Compter 75K€ pour chaque logiciel + les interfaces	

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

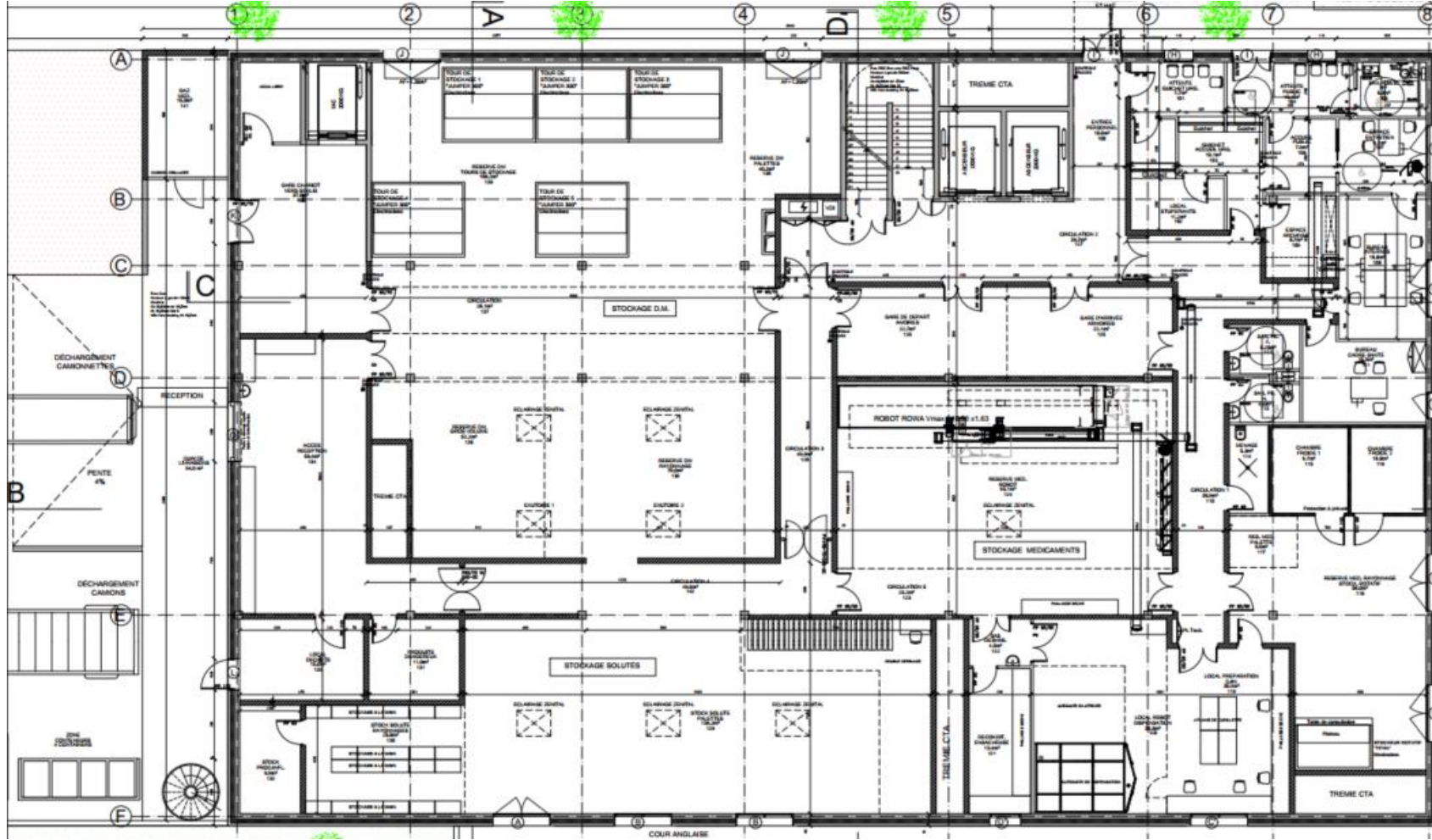
Annexe 2 : tableau de justification du choix

niveau	secteur	Equipements	budget demandé TT	Budget selon le devis TT	Fournisseurs	centrale d'achat	Motifs de choix
0_RDC BAS	prépa cytotoxiques	2 isolateurs (1 poste simple et 1 double poste)	230 000 €	190 080 €	SIEVE	UNIHA	l'équipe connaît le matériel (ancien isolateur depuis 20 ans, SAV fiable tout au long de cette période)
0_RDC BAS	prépa cytotoxiques	3 contrôleurs cytotoxiques (Drug Cam)	160 000 €	118 800 €	EUREKAM	UNIHA	Concurrent = QCR, choix DrugCam de Dr.BADIBOUDI - Pas de prélèvement pour l'échantillon d'analyse « problème avec des seringues de Bortezomib, Trastuzumab sous cutané, Rituximab sous cutané, Daratumumab sous cutané, ... » - Pas de déchets. En effet l'analyseur QCR génère les déchets d'anticancéreux (échantillon d'analyse). - Pas de consommables. L'analyseur QCR nécessite les consommables notamment les cuves. - Drugcam, il y a aussi un contrôle en cours de la préparation (pas de double contrôle humain), - Drugcam, il n'y a pas de manipulation. La caméra enregistre les contrôles. Alors qu'avec l'analyseur QCR un manipulateur supplémentaire est indispensable.
1_RDC HAUT	stockage médicament	robot de stockage	330 000 €	254 143 €	BD	UNIHA	Retour positif sur le matériel et SAV + en centrale d'achat. Attention, le chiffrage ne comprend le convoyeur jusqu'à l'automate PDA et jusqu'à l'espace de rétrocession.
1_RDC HAUT	dispensation nominative	automate de dispensation (PDA)	491 000 €	421 019 €	DEENOVA	RESAH UNIHA	Concurrent Swisslog plus cher d'après les retours utilisateurs, Deenova retour positif suite à la visite d'Argenteuil
1_RDC HAUT	stockage DM	5 tours de stockage (pour les DM) (ex hanäel)	525 000 €		Appel d'offre	UGAP pour Electroclass Hänel hors centrale	Appel d'offre en cours
1_RDC HAUT	stockage médicament	stockeur rotatif (pour les médicaments ex.Electroclass)	90 000 €		Appel d'offre	UGAP pour Electroclass Hänel hors centrale	Appel d'offre en cours
hors PUI	hors PUI	armoires sécurisées	160 000 €		OMNICELL	UNIHA	Concurrent BD ne s'est pas positionné pour répondre à notre besoin Omnicell leader de marché retour positif
PUI / stérilisation	PUI/stérilisation	petits matériels	20 000 €				Etude en cours par les pharmaciens sur la définition exacte des besoins
			2 006 000 €				A noter, prévoir 10% du coût de l'achat en maintenance annuelle.

Page 1

Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

Annexe 3 : plan de rez-de-chaussée haut du bâtiment de la PUI



Réaménagement de la pharmacie à usage intérieur
Mohamed Alamin HAMID SALIH

Annexe 4 : plan de rez-de-chaussée bas du bâtiment de la PUI

