

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Faculté des sciences économiques, commerciale et des sciences de gestion  
Département des sciences économiques

# Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention du diplôme de master en sciences économiques

✚ Spécialité : *Economie de la sante*

*Thème :*

*La gestion des équipements biomédicaux en  
milieu hospitalier :  
Cas de C.H.U du Tizi-Ouzou*

**Réaliser par :**

✚ M<sup>r</sup> MENCEUR RACHID  
✚ M<sup>elle</sup> OUIKENE SABRINA

**Encadré par :**

✚ M<sup>r</sup> SALMI MADJID

**Devant le jury composé de :**

✚ **Présidente:** M<sup>me</sup> KOLLI Sonia.....M.A.A  
✚ **Examinatrice:** M<sup>me</sup> LOUGGAR Rosa.....M.A.A  
✚ **Rapporteur :** M<sup>r</sup> SALMI Madjid.....M.C.A

*Promotion 2018*

# Remerciements

- ✚ Au terme de ce travail, nous tenons à remercier Allah le plus puissant de nous avoir donné le courage et la patience tout au long de notre cursus.
- ✚ Nous avons l'honneur et le plaisir de présenter notre profonde gratitude et nos sincères remerciements à notre promoteur M<sup>er</sup> Salmi pour son précieux aide, son orientation et le temps qu'il nous a accordé pour notre encadrement.
- ✚ Nous tenons à remercier les membres du jury qui nous font un grand honneur d'examiner ce travail.
- ✚ Nous tenons aussi à remercier nos enseignants de différentes phases d'enseignement
- ✚ Nous tenons aussi à remercier tous le personnel de CHU de Tizi-Ouzou, également tous ceux ont contribué de près ou de loin à l'achèvement de notre travail.

# *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail :*

- ✚ A mes très chers parents qui m'ont toujours soutenu dans mon parcours d'étude.*
- ✚ A toute ma grande famille : frères, sœurs, oncles...*
- ✚ A tous mes amies et camarades de section (économie de santé).*
- ✚ A ma binôme Sabrina et sa famille.*
- ✚ A tous ceux qui me connaissent de prêt ou de loin.*
- ✚ A tous ceux qui m'aiment.*

***M.RACHID***

# *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail :*

- ✚ A mes très chers parents, qui m'ont guidé durant les moments les plus pénibles de ce long chemin, ma mère qui a été à mes côtés et ma soutenu durant toute ma vie, et mon père qui a sacrifié toute sa vie, mes parents les mots sont insuffisants pour exprimer ma gratitude et mon profond amour, que dieu vous donne santé et longue vie.*
- ✚ A mes très chers frères, Sofiane, Smail et Karim*
- ✚ A mes adorables copines : Soraya, Nabila, Amel, Saliha, Farida, Lynda*
- ✚ A mon binôme Rachid et sa famille*
- ✚ A tous mes amis pour toutes ces années passées ensemble, ces moments de stress, de convivialité et d'amitié*
- ✚ A tous ceux que j'aime ; que je n'ai pas mentionné mais que je n'ai pas oublié*

**O.SABRINA**

## **Résumé**

Les équipements biomédicaux sont des ressources qui affectent directement à la vie humaine et aussi des éléments essentiels à la vie des établissements de santé, notamment dans le cadre de la continuité de fonctionnement des services.

Pour les établissements de santé les équipements biomédicaux nécessitent des investissements considérables qui présentent souvent des coûts très élevés. Il est donc essentiel de se doter d'une stratégie de gestion efficace qui couvre un ensemble des fonctions qui sont les suivantes : « planification et évaluation des besoins, acquisition, installation et mise en service, maintenance, service après vente, mise hors service et élimination ». Ces fonctions favorisent la sécurité et la qualité de soin de santé et elle cherche à tenir l'efficacité.

L'efficacité d'un système de gestion des équipements biomédicaux dépend dans une large mesure de l'existence d'un inventaire des équipements qui faciliter diverses activités de cette gestion. L'inventaire doit être continuellement mis à jour afin de refléter à tout moment la situation effective de l'équipement biomédical dans l'établissement de santé. Une fois établi, l'inventaire peut être utilisé pour élaborer les budgets d'acquisition d'équipements, de maintenance et de fonctionnement ; pour créer et développer un département de génie biomédical efficace, en prévoyant les ateliers, le recrutement et la formation des techniciens, et en concluant et actualisant les contrats de services ; pour soutenir un programme efficace de gestion des équipements biomédicaux, et notamment la planification d'activités de maintenance préventive et le suivi des commandes de travaux ; et pour planifier les réserves de pièces de rechange et de consommables.

L'inventaire peut également être utilisé pour aider à évaluer les besoins en matériel dans l'établissement de soins de santé et pour enregistrer l'achat, la réception, le retrait et l'élimination de matériel.

## **Mots clés**

Etablissement De Santé ; Equipement Biomédical ; Maintenance ; Inventaire Des Equipements.

## **Summary**

Biomedical equipment is a resource that directly affects human life and is also essential for the life of health facilities, especially in the context of the continuity of services.

For healthcare facilities, biomedical equipment requires considerable investment, which often involves very high costs. It is therefore essential to have an effective management strategy that covers a set of functions that are: "planning and needs assessment, acquisition, installation and commissioning, maintenance, after-sales service, decommissioning and elimination ". These functions promote the safety and quality of health care and they seek to hold efficiency.

The effectiveness of a biomedical equipment management system depends to a large extent on the existence of an equipment inventory that facilitates various activities of this management. The inventory must be continually updated to reflect at all times the actual situation of the biomedical equipment in the health facility. Once established, the inventory can be used to develop equipment acquisition, maintenance and operating budgets; to create and develop an effective biomedical engineering department, by planning workshops, recruitment and training of technicians, and by concluding and updating service contracts; to support an effective biomedical equipment management program, including the planning of preventive maintenance activities and the monitoring of work orders; and to plan spare parts and consumables reserves.

The inventory can also be used to help assess material needs in the health care facility and to record the purchase, receipt, removal and disposal of equipment.

## **Keywords**

Health institution; Biomedical equipment; Maintenance; Inventory Of Equipment.

## LISTE DES TABLEAUX

---

<b>Tableau 01:</b> L'utilisation des équipements biomédicaux dans les pays développés et les pays en voie de développement .....	22
<b>Tableau 02:</b> Exploitation rationnelle radio thérapeutique ; répartition des budgets [plan national de cancer 2015-2019] .....	23
<b>Tableau 03 :</b> Information personnel des employés de la direction des moyens matériels .....	99
<b>Tableau 04 :</b> Renseignement sur le service maintenance .....	101
<b>Tableau 05 :</b> Renseignement sur les équipements.....	102
<b>Tableau 06 :</b> Renseignement sur l'évolution globale de l'activité de maintenance durant les trois dernières années.....	103

## LISTE DES FIGURES

---

<b>Figure 01:</b> La stratégie de gestion des équipements biomédicaux .....	13
<b>Figure 02:</b> composantes d'un programme de maintenance .....	19
<b>Figure 03:</b> organigramme de C.H.U de Tizi-Ouzou.....	28
<b>Figure 04:</b> délimitation du domaine d'étude .....	33
<b>Figure 05:</b> Les procédures de l'appel d'offre .....	45
<b>Figure 06:</b> Les procédures de consultation.....	46
<b>Figure 07 :</b> Facteurs clés à prendre en compte pour planifier un programme de maintenance .....	74
<b>Figure 08 :</b> Les typologies de maintenance .....	77
<b>Figure 09 :</b> Les formes de maintenance.....	80
<b>Figure 10 :</b> Information sur le sexe.....	100
<b>Figure 11 :</b> Niveau de formation .....	100
<b>Figure 12 :</b> Nombre d'années d'ancienneté.....	101
<b>Figure 13 :</b> Information sur l'équipement .....	102
<b>Figure 14 :</b> Information sur l'évolution globale de l'activité de maintenance .....	103

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

---

**AFNOR** : Association Française de Normalisation

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**D.G** : Directeur Générale

**DMM** : Direction des Moyennes et Matériels

**DRH** : Direction des Ressources Humaines

**D.S.P** : Direction de la Santé de la Population

**ECG** : Électrocardiogrammes

**EEG** : Électroencéphalogrammes

**EHS** : Etablissement Hospitalier Spécialisé

**EMG** : Électromyogrammes

**ESP** : Etablissement de santé public

**GMAO** : Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur

**MC** : Maintenance Corrective

**MP** : Maintenance Préventive

**MSPRH** : Management des Services Publics et Ressources Humain

**OMS** : Organisation Mondiale de Santé

**PV** : Procès-verbal

**SAMU** : Service d'Aide Médicale d'Urgence

**SAV** : Services Après Vente

**S.G** : Secrétaire Générale

**S.S.U** : Secteur Sanitaire Universitaire

**TO** : Tizi-Ouzou

# SOMMAIRE

---

<b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....	1
<b>CHAPITRE INTRODUCTIF</b>	
<b>Section (01) : Aperçu sur la gestion des équipements biomédicaux dans les établissements publics de santé</b> .....	06
<b>Section (02) : Utilisation des équipements biomédicaux dans les différents pays et leur impacte sur la sante</b> .....	20
<b>Section (03) : Présentation générale du C.H.U de Tizi-Ouzou</b> .....	26
<b>CHAPITRE(II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX</b>	
<b>Introduction</b> .....	36
<b>Section (01) : Acquisition des équipements biomédicaux où CHU du Tizi-Ouzou</b> .....	37
<b>Section (02) : La fonction du stockage et l’inventaire des équipements</b> .....	49
<b>Section (03) : Les outils de gestion des équipements biomédicaux où CHU du Tizi-Ouzou</b> .....	59
<b>Conclusion</b> .....	71
<b>CHAPITRE(III) : LA MAINTENANCE BIOMEDICALE</b>	
<b>Introduction</b> .....	72
<b>Section (01) : Les différents aspects de maintenance</b> .....	73
<b>Section (02) : La gestion de maintenance des équipements biomédicaux</b> .....	83
<b>Section (03) : La gestion de maintenance au niveau de CHU de Tizi-Ouzou</b> .....	94
<b>Conclusion</b> .....	105
<b>CONCLUTION GENERALE</b> .....	106
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	
<b>ANNEXE</b>	
<b>TABLES DES MATIERES</b>	

# INTRODUCTION GENERALE

---

Les équipements biomédicaux sont devenus aujourd'hui de plus en plus sophistiqués et complexes et les hôpitaux doivent veiller à ce que leurs dispositifs critiques soient sûrs, précis, fiables et opérationnels à un niveau de performance requis.

Pour améliorer la performance des équipements biomédicaux, de nombreux modèles d'optimisation sont développés et largement utilisés pour atteindre l'excellence dans leur entretien, à savoir l'équilibre de performance et des ressources ainsi minimiser les risques et les coûts.

L'évolution technologique de la médecine impose l'utilisation d'équipements biomédicaux modernes nécessitant une utilisation rationnelle, une maintenance régulière et un renouvellement systématique.

Face à cette évolution technologique, des obligations structurelles, financières, budgétaires et règlementaires et à des recommandations normatives de plus en plus croissantes et exigeantes, la gestion des équipements biomédicaux est un sujet d'actualité qui préoccupe continuellement les structures de santé.

La gestion des équipements biomédicaux constitue un véritable problème et un défi pour le secteur santé.

Ceci est dû à la multiplicité et la pluralité des équipements d'une part et d'autre part au non maîtrise des informations concernant le parc biomédical. Pour garantir la sécurité et l'efficacité des équipements médicaux, les gestionnaires à chaque niveau de la pyramide de santé doivent avoir une connaissance précise et actualisée de leurs plateaux techniques.

Au tour de notre stage qui à été effectuer au niveau de CHU de Tizi-Ouzou ; de la prise en charge du service DMM, sous le thème de la gestion des équipements biomédicaux qui consiste à identifier et formaliser les processus d'achat et de maintenance dans une dynamique de maîtrise et d'amélioration de cette gestion.

## **Choix du thème**

L'intérêt de ce sujet, est d'attirer l'attention des gestionnaires de C.H.U du T.O à identifier les problèmes, les insuffisances des équipements biomédicaux et de proposer les modalités d'amélioration de la disponibilité de ce dernier au niveau de l'établissement, afin de mieux répondre aux besoins des patients.

Sur le plan scientifique ; ce sujet peut servir comme source de documentation pour les autres chercheurs qui viendront après nous, et procurer des informations qui peuvent se révéler indispensables pour effectuer des recherches ultérieures dans le domaine.

# INTRODUCTION GENERALE

---

## **Motifs de choix de sujet**

Avant d'entrer dans le fond de notre sujet, il est nécessaire de préciser les motifs de choix de celui-ci qui sont d'ordre objectifs et subjectifs.

### **Motifs objectifs**

- C'est un sujet d'actualité ;
- Le thème est très intéressant et très riche qui va nous permettre d'acquérir des connaissances ;
- Il nous permet d'expliquer la gestion des équipements biomédicaux en milieu hospitalier ;
- Montrer comment se fait et évaluer cette gestion ;

### **Motifs subjectif**

- Le thème de notre recherche est lié directement à notre spécialité de master (économie de santé) ;
- Le secteur de santé nous intéresse énormément car nous souhaiterons d'améliorer la qualité des soins en Algérie ;
- Les équipements biomédicaux à connu une évolution remarquable dans le système de santé Algérien ;
- Il nous permettrons de démontrer l'importance de notre sujet et sa contribution à la réponse aux attentes et besoins des malades à l'hôpital. Nous souhaitons que les chercheurs sur le sujet aillent contribuer à améliorer nos expériences dans le domaine.

# INTRODUCTION GENERALE

---

## Problématique

Lorsque le circuit des équipements biomédicaux connaît des défaillances, l'action sanitaire aussi est touchée par ce dernier.

Alors, la gestion des équipements biomédicaux est nécessaires afin d'assurer la fiabilité et le bon fonctionnement des établissements de santé d'une part ; et la réalisation de bonne qualité des soins d'une autre part.

Vu que la gestion des équipements biomédicaux ; est une lourde tâche dans les établissements de santé, surtout avec la situation économique du pays. Ce qui explique la nécessité de la maîtrise des dépenses des équipements biomédicaux, afin de satisfaire les besoins des usagers.

Donc la gestion des équipements est une nécessités absolue qui nous amène à poser plusieurs questions à propos de ce thème dont la question principale est de savoir :

*Quelle sont les procédures actuelles ayant accordées à la gestion des équipements biomédicaux dans les établissements publics de santé en Algérie particulièrement le CHU de TO, et les outils qui nous permettent d'avoir une gestion efficace et efficiente de production de soin ?*

En vue de répondre à notre problématique on propose les questions suivantes :

- Comment réaliser la gestion des équipements biomédicaux ?
- Quelle sont les procédures et les outils de cette gestion ?
- La démarche qualité des équipements biomédicaux à t'elle évaluer ?

Pour permettre de réaliser notre travail de recherche on a proposé les hypothèses et les objectifs suivants :

## Les hypothèses

- **H(01)** : l'existence d'un lien entre le service d'achat des équipements et le service maintenance dans l'établissement de santé.
- **H(02)** : la gestion des équipements biomédicaux sont géré avec une efficacité et efficience pour minimiser les coûts au sein des établissements de santé.
- **H(03)** : l'existence d'une véritable relation entre les équipements biomédicaux et la satisfaction du personnel dans l'établissement public de santé d'une part et la satisfaction des patients dans une autre part.

# INTRODUCTION GENERALE

---

## Les objectifs

- Assurer une meilleure gestion des équipements biomédicaux ;
- Réaliser un plan de gestion efficace ;
- Développer les stratégies de gestion des équipements biomédicaux pour supprimer ou améliorer toutes contraintes ou tous problèmes liés à la bonne exécution de la maintenance des équipements ainsi que l'organisation du service biomédical.
- Déterminer les intérêts d'équipements biomédicaux ;
- Déterminer les procédures et les outils de cette gestion ;
- Déterminer l'efficacité et l'efficience de la gestion de maintenance des équipements biomédicaux dans les établissements publics de santé ;
- Déterminer la démarche qualité de l'atelier biomédical.

## Présentation de la méthode de recherche

Il s'agit d'une étude mixte (études qualitative et quantitative) qui s'appuie sur les hypothèses et les objectifs de recherche.

Notre travail basé sur les synthèses et les revues de la littérature ; et les sites internet ; Aussi sur le stage pratique qui ce basée sur : « l'étude de cas ; études d'enquêtes ; d'échantillonnages ; ... ».

**Étude de cas :** cette étude consiste à effectuer une recherche qui s'appuie sur plusieurs outils à la fois.

**Etude d'enquête :** cette méthode nous permettrons de rassembler des données quantitative pour avoir une idée générale sur la situation actuel de sujet de recherche.

**Échantillonnages :** il s'agit de classer les données pour identifier les caractéristiques de la population étudié.

## Structure de l'étude

En vue de répondre à notre problématique, notre travail s'articulera autour de trois chapitres.

**Chapitre introductif :** il est consacré à mettre un aperçu sur la gestion des équipements biomédicaux aux milieux hospitalier, ainsi leur utilisation dans les différents pays et leur impacte sur la santé, et en terminer notre chapitre par la présentation générale de C.H.U de Tizi-Ouzou.

# INTRODUCTION GENERALE

---

**Chapitre II :** La gestion des achats des équipements biomédicaux qui s'appuient sur l'acquisition; nous essayerons d'expliquer dans ce chapitre l'opération d'acquisition des équipements biomédicaux d'une part, et la fonction de stockage et l'inventaire de ces équipements d'une autre part, et on terminera avec une étude des outils de gestion au niveau de CHU de TO.

**Chapitre III :** La maintenance biomédicale; dans ce dernier chapitre on va présenter les différents aspects de maintenance, ensuite on explique la gestion de maintenance des équipements biomédicaux, et en terminera avec étude d'enquête sur le bon fonctionnement de la maintenance au niveau de CHU de TO.

# CHAPITRE INTRODUCTIF

---

## Section (01) : Aperçu sur la gestion des équipements biomédicaux dans les établissements publics de santé

Cette section nous permis d'établir une vue d'ensemble des pratiques courantes dans la gestion des équipements biomédicaux et la relation qui existe entre ces différentes fonctions.

### 1.1. Concepts de bases et typologie d'équipements biomédicaux

Ils ya plusieurs concepts et types lié aux équipements biomédicaux qui sont les suivant :

#### 1.1.1. Concepts de base

Qui sont :

- **Accessoire**

C'est un élément utilisé en association avec un équipement médicale et généralement indispensable à son fonctionnement, par exemple câbles ECG<sup>1</sup>.

- **Consommable**

C'est des fournitures nécessaires à une activité et devant généralement être remplacée après usage, par exemple filme de radio<sup>2</sup>.

- **Dispositif médical**

Tout article, instrument, appareil ou équipement utilisé pour prévenir, diagnostiquer ou traiter une affection ou une maladie, ou détecter, mesurer, rétablir, corriger ou modifier la structure ou la fonction de l'organisme à des fins de santé<sup>3</sup>.

- **Équipement médical**

Dispositifs médicaux nécessitant des activités d'étalonnage, maintenance préventive et corrective, de formation des utilisateurs, et de mise hors service, activités qui relèvent d'ordinaire ingénieurs biomédicaux.

L'équipement médical est utilisé aux fins spécifiques du diagnostic et du traitement de maladies ou de traumatismes, ou de la réadaptation des patients, et il peut être employé seul ou en association avec du matériel auxiliaire ou consommable, ou d'autres dispositifs.

L'équipement médical n'inclut pas les dispositifs médicaux implantables, jetables ou à usage unique.

---

<sup>1</sup> . HUMATEM, et groupe URD. *Méthode de diagnostic: Pour les projets d'appui à l'équipement médical des structures de santé des pays en développement*. [en ligne]. HUMATEM. p.51. Format PDF. Disponible sur : [www.humaten.org](http://www.humaten.org) (consulté le 19/02/2018).

<sup>2</sup> . Idem. P.51.

<sup>3</sup> . TANIA O'connor, *Introduction à la gestion du parc des équipements médicaux, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux* [en ligne]. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012, p.04. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 01/02/2018).

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

Équipement médical est également désigné « matériel médical, matériel de soins de santé »<sup>4</sup>.

### - **Équipement biomédical**

Désigne un dispositif médical complexe qui comporte de la mécanique, de l'électronique et de plus en plus fréquemment de l'informatique.

Il englobe des équipements destinés au diagnostic (exemple : imagerie médicale et équipements de laboratoire), à la thérapeutique (exemple : pompes à perfusion), au maintien des fonctions vitales d'un patient (exemple : moniteurs, ventilateurs)<sup>5</sup>.

### - **Ingénieur biomédical**

Personne qui conçoit et élabore des méthodes techniques, organisationnelles, et managériales, qui gère l'équipement et les instruments servant en clinique et aux diagnostics médicaux, et qui supervise l'installation.

Il conseille les administrateurs hospitaliers en ce qui concerne la planification, l'acquisition, l'utilisation et l'entretien des appareils médicaux<sup>6</sup>.

### - **Technicien biomédical**

Sous la responsabilité de l'ingénieur biomédical, au sein du service biomédical, il assure la maintenance du matériel et le suivi du parc de matériels, forme et informe les utilisateurs, participe aux commandes et à l'installation des matériels, analyse les dysfonctionnements, etc.<sup>7</sup>

### - **Service biomédical**

Service de gestion des équipements et de la maintenance technique en milieu médical, qui gère, en équipe, la conception, la conduite, et le contrôle de la politique d'investissement et de maintenance des équipements biomédicaux<sup>8</sup>.

### - **La durée de vie d'un équipement**

C'est la durée de vie représentant le temps écoulé depuis sa mise en service au temps  $t=0$  jusque une durée  $X$ <sup>9</sup>.

---

<sup>4</sup> . Idem. P.04.

<sup>5</sup> . AOUN Élisabeth (dir.), *Guide de l'achat public, Maintenance des équipements biomédicaux [en ligne]*. République française : Ministère de l'économie et des finances, Version 1.0 mars 2017, p.05. Format PDF. Disponible sur : [christian.samy@finances.gouv.fr](mailto:christian.samy@finances.gouv.fr) (consulté le 23/04/2018).

<sup>6</sup> . HUMATEM avec le groupe de travail « Le matériel médical dans les actions de coopération internationale », *Le Matériel Médical dans les Actions de Solidarité Internationale, équiper une structure de santé : 5 étapes pour réussir [en ligne]*. Humatem 65, place de la mairie : Tous droits réservés – 2005 (Réédition 2012) – Humatem – Mise en page et impression : agence Explorations - Illustrations : Na!, p.02. Format PDF. Disponible sur : <http://www.humatem.org> (consulté le 01/02/2018).

<sup>7</sup> . Idem. P.02.

<sup>8</sup> . Ibid. P.02.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

### - **La panne**

C'est la cessation de l'aptitude à accomplir une fonction dans des limites préétablies.

Cette exigence de suivi de ces systèmes permet la réparation en un temps raisonnable car il s'agit de prodiguer des explorations à des patients en attentes de diagnostic et de thérapie.

Le taux de panne est un paramètre de performance, il est considéré comme caractéristique du maintien des performances dans le temps<sup>10</sup>.

### - **Entretien**

Il s'agit des procédures prévues dans le manuel d'utilisation de l'équipement que l'utilisateur habituel doit suivre pour assurer le bon fonctionnement du matériel<sup>11</sup>.

### - **La garantie**

Il constitue une obligation contractuelle ou légale qui engage un fournisseur (le garant) envers un acquéreur lors de la vente d'un bien ou lors de la fourniture d'un service.

La garantie, c'est aussi l'obligation légale ou conventionnelle entraînant la responsabilité du vendeur qui a livré une chose dépourvue des qualités essentielles en vue desquelles l'acheteur en a fait l'acquisition. L'action découlant du non-respect de cet engagement est l'action en garantie.

La garantie a donc deux faces : la première est la garantie d'éviction, elle est de nature purement juridique, et la seconde, la garantie des vices contre les malfaçons qui sont de nature économique<sup>12</sup>.

### - **Services après vente (SAV)**

C'est un contrat de maintenance qui fourni au client (établissement de santé) pour une visite, un contrôle, un entretien ou une réparation de l'installation.

La main d'œuvre et le déplacement pour tous dépannages justifiés par une panne de matériel sont gratuits<sup>13</sup>.

---

<sup>9</sup> . BENAMIROUCHE, Rachid. *La modelisation de la performance des équipements médicaux via l'intégration des indicateurs de fiabilité [en ligne]*. Alger : Ecole nationale supérieure de statistique et économie appliquée, P.53. Forma PDF. Disponible sur Email : [bena2002@hotmail.com](mailto:bena2002@hotmail.com) (consulté le 13/02/2018).

<sup>10</sup> . BENAMIROUCHE, Rachid.Op.cit; P.54.

<sup>11</sup> . SAMY (dir) Christian. *Guide de l'achat public : Maintenance des équipements biomédicaux [en ligne]*. République française : Ministère de l'économie et des finances, mars 2017, p.07. Format PDF. Disponible sur : [Christian.samy@finances.gouv.fr](mailto:Christian.samy@finances.gouv.fr)(consulté le 23/04/2018).

<sup>12</sup> . Code de consommation de l'union européenne. Disponible sur : <http://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/shopping/guarantees-returns/index.fr>

<sup>13</sup> . YAHYAOU, Manel. *Création d'une société de service spécialisé dans la vente et maintenance d'équipement et de système de surveillance [en ligne]*. Stratège sécurité « L'excellence à votre service », 2012/2013, p.20. Format PDF. Disponible sur : <http://www.businessnews.con.tn>. (Consulté le 02/07/2018).

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

### - L'inventaire

C'est une liste détaillée des actifs d'une organisation ou d'un établissement.

Pour être utile, un inventaire doit être tenu et actualisé en permanence afin de refléter la situation actuelle de chaque actif. Selon la nature de l'organisation et de ses actifs, les détails qui font l'objet d'un suivi et d'une mise à jour diffèrent en cas de changement.

L'objectif est de dresser un tableau exact et actuel de tous les actifs de l'organisation, qui reflète la situation à quelque moment que ce soit<sup>14</sup>.

### 1.1.2. Typologie d'équipements biomédicaux

On peut classer les équipements biomédicaux en plusieurs catégories :

#### A. Selon le service hospitalier

On trouve les équipements de laboratoire, pharmacie, la radiologie et la chirurgie...

#### B. Selon le fonctionnement

On trouve deux catégories d'équipements biomédicaux :

- Équipements biomédicaux fonctionnel ;
- Équipements biomédicaux non fonctionnel.

##### 1) Un équipement biomédical fonctionnel

C'est un équipement actif qui a mis en service c'est-à-dire il accomplit sa tâche dans le service hospitalier.

##### 2) Un équipement biomédical non fonctionnel

C'est un équipement qui est mis hors service à cause de faute de l'installation ou un manque d'une pièce de rechange (équipement en panne) ou bien l'absence d'un personnel qualifié qui utilise l'équipement.

### 1.2. La mise sur le marché des équipements biomédicaux

Il est important de fixer certaines procédures de mise sur le marché des équipements biomédicaux afin de satisfaire les besoins des différents services.

#### • Définition

On entend par mise sur le marché : la mise en vente, la vente, la mise à disposition à titre onéreux ou gratuit, la cession à quelque titre que ce soit, d'un dispositif médical autre qu'un dispositif devant faire l'objet d'investigations cliniques qu'il soit neuf ou remis à neuf<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> . TANIA O'Connor op.cit; p 10.

<sup>15</sup> . Direction de l'évaluation des Dispositifs Médicaux, Département Surveillance du Marché. *Guide général pour la mise sur le marché des dispositifs médicaux sur mesure : exigence de livre II titre 1<sup>er</sup> du code de santé publique[en ligne].*ansm : agence nationale de sécurité du médicament et de produit de santé, Mai 2012, p.05.format PDF (consulté le 19/09/2018).

### 1.2.1. Les conditions de mise sur le marché <sup>16</sup>

La mise sur le marché nécessite des conditions comme :

- L'équipement biomédical doit être satisfaisant aux exigences essentielles de sécurité ;
- La bonne qualité c'est-à-dire solide et opérationnelle ;
- le développement des capacités d'intervention médicale ;

### 1.2.2. Procédure de mise sur le marché <sup>17</sup>

Le fabricant rédige la déclaration de conformité, c'est-à-dire toute la documentation qui permettant de comprendre la conception, la fabrication et la performance de l'équipement.

Cette documentation doit inclure les caractéristiques du produit, et les modalités de production. Qui sont les suivants :

#### A. Les caractéristiques du produit

Les produits ont les caractéristiques suivantes :

- Nom, désignation et catégorie de dispositif ;
- Description générale du produit ;
- Indication de la stérilisation du dispositif ;
- Résultats de l'analyse de risques ;
- Évaluation clinique si applicable ;
- Étiquetage et notice d'instruction.

#### B. Les modalités de production

La production a des différentes modalités qui sont :

- La spécification des matières premières, composants, produits intermédiaires, sous-assemblages... ;
- La méthode de fabrication ;
- La spécification d'emballage ;
- La description de la méthode et normes appliquées et résultats de validation , Si le produit est stérile ;
- Les données concernant la qualification du personnel ;
- Les procédures de vérification de conception et de contrôle qualité ;
- Les modalités de contrôle des matières premières, des composants et du produit fini ;
- Le nom et adresse des sous-traitants ;

---

<sup>16</sup> . Idem. p06.

<sup>17</sup> . Ibid., p07-08.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

- La procédure en vue de s'assurer de l'adéquation entre les informations fournies par la prescription écrite de la personne qualifiée et les exigences de fabrication.

### 1.3. Gestion des équipements médicaux <sup>18</sup>

La gestion des équipements médicaux c'est un ensemble des techniques et méthodes qui permettent d'avoir une utilisation optimale des ressources de manière d'éviter la rupture de stock ou le surstock.

L'objectif de la gestion des équipements médicaux est de renforcer la qualité et la sécurité des soins pour minimiser les risques aux milieux hospitaliers.

Un chapitre est dédié aux activités de gestion du parc des équipements à l'intérieur de l'hôpital, abordée sous un aspect de gestion des risques.

Ce chapitre souligne l'importance de l'existence d'un service biomédical (génie clinique) afin d'assurer la gestion des technologies médicales dans son ensemble et d'en assurer une utilisation optimale par tous les intervenants.

Mais au-delà de l'établissement d'un inventaire, la mise en place du programme de maintenance préventive et la formation des utilisateurs, l'optimisation du parc d'équipements est au cœur du métier d'ingénieur biomédical.

Celui-ci est en effet responsable de l'adéquation entre les moyens matériels et les besoins des services soignants; les interventions de l'ingénieur clinicien doivent regrouper des aspects d'évaluation du parc qui couvrent le cycle de vie de l'équipement.

#### 1.3.1. Nomenclature des équipements médicaux

La nomenclature c'est un ensemble de donné classé se forme de (liste, règles, tableaux...) faisant autoriser et servant de référence à une discipline donné.

La nomenclature Algérienne des équipements et matériels médicaux à été crée par le ministère de la santé et de la population en collaboration avec la direction des services de santé pour répondre à des besoins des différents services biomédicaux.

Cette nomenclature commence par une liste des fonctions hospitalières, en suite en trouve les différents tableaux des équipements nécessaire à chaque catégorie d'hôpital (Hôpital de Daïra ; Hôpital Chef de lieu de Wilaya ; C.H.U) dans chaque catégorie il ya des listes détaillé sur les équipements nécessaire à chaque service, à la fin en trouve des tableaux

---

<sup>18</sup> . AKOUM Sizar, *médecine et technologie : la gestion des technologies médicales*. Human and health/N°23; Avril 2013, p.47.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

qui détermine les quantités des articles dans chaque salle de soins. Cette dernière n'est pas figée et n'est pas exhaustive elle est susceptible d'être révisée et mise à jour<sup>19</sup>.

La nomenclature établie au niveau de la direction des services de santé. Cette dernière regroupe les équipements et matériels médicaux hospitaliers et extrahospitaliers affectés selon une liste étalée sur vingt et une fonctions hospitalières comme suit : petit matériel de soins et d'examen, imagerie médicale, exploration fonctionnelle et surveillance, laboratoire, anesthésie réanimation, techniques opératoires, suppléance fonctionnelle, thérapie et rééducation fonctionnelle, désinfection, stérilisation, traitements des déchets, pharmacie animalerie, mobilier d'hébergement et médicochirurgical, mobilier d'aménagement, matériel de bureau, audiovisuel et télécommunication, informatique<sup>20</sup>...

La direction des moyens matériels s'appuie sur la nomenclature pour l'élaboration de leurs achats, seuls les équipements inscrits dans le nomenclateur de service peuvent être commandés.

### 1.3.2. La stratégie de gestion des équipements biomédicaux

La stratégie de gestion des équipements biomédicaux couvrent un ensemble des fonctions allant de la planification et évaluation des besoins jusqu'à la mise hors service ; ces fonctions on peut les résumer dans le Schéma suivant :

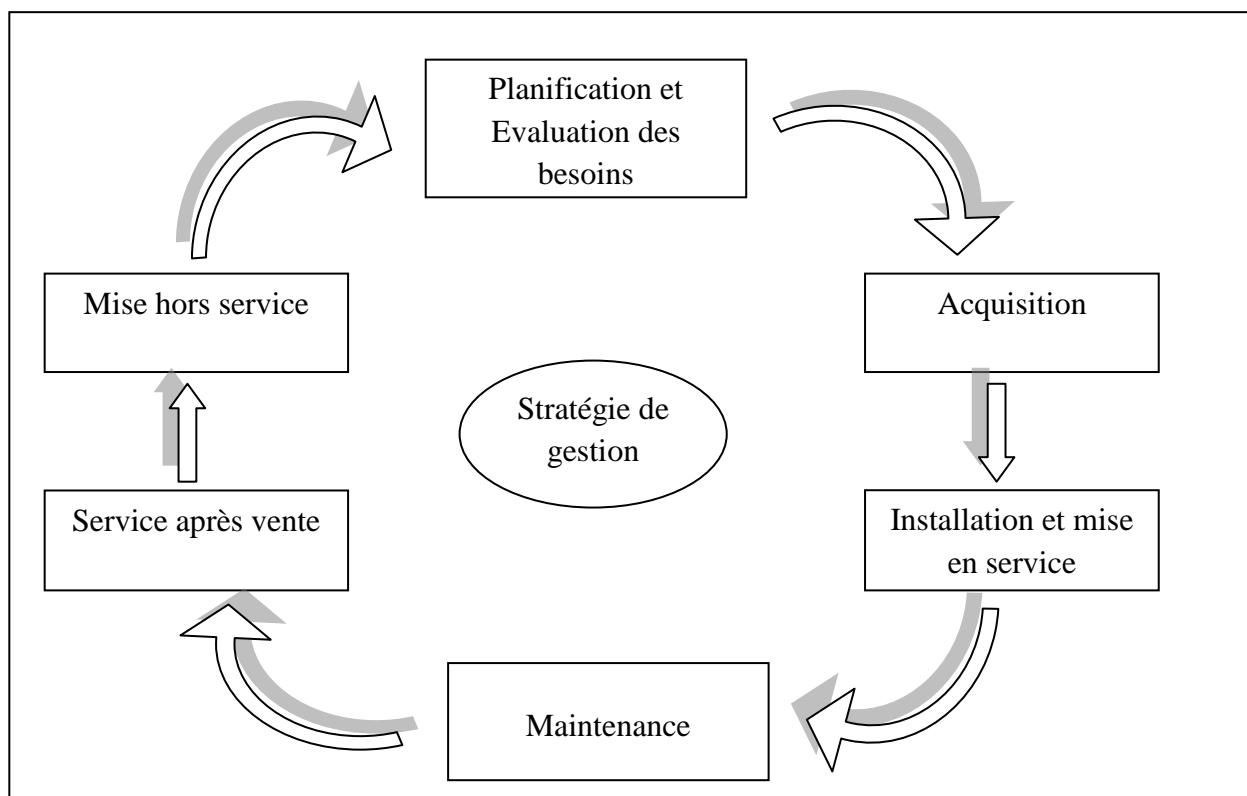
---

<sup>19</sup> .OULD-KADA, Mohamed. *Recueil de textes réglementaire relatifs à la gestion des établissements de santé*[en ligne]. Alger, décembre 2010,p. 231-268.format PDF. Disponible sur : <http://mohamed.ouldKada@gmail.com> (consulté le 19/09/2018).

<sup>20</sup> .SALMI, Madjid. *Système de santé en Algérie à l'heure de la transition plurielle : éléments pour une évaluation de la qualité des soins*[en ligne]. Thèse de doctorat en science économie UMMTO. 2002. p.61. Format PDF. Consulté le (18/09/2018).

# CHAPITRE INTRODUCTIF

Figure 01: La stratégie de gestion des équipements biomédicaux



Sources: GAMMIE Andrew, CONSULTING Fishtail. Processus d'acquisition

## - La planification

C'est le travail de préparation d'une action coordonnée et intégrée destinée à répondre à un besoin de biens, de services ou de travaux, en temps opportun et à un prix raisonnable<sup>21</sup>.

Cette étape consiste à identifier les besoins d'un département de l'hôpital par la production de rapports d'étude et/ou de cahier des charges.

## - Evaluation des besoins

Il consiste généralement à examiner les équipements dont dispose l'établissement, et de les comparer à ceux qui devraient être disponibles, compte tenu de la demande et de la situation particulières de la zone desservie ou du groupe cible<sup>22</sup>.

Cette évaluation sert à déterminer et corriger les écarts entre la situation existante et la situation souhaitée. Il s'agit d'une activité stratégique incluse dans le processus de planification, qui vise à améliorer les résultats actuels ou remédier aux insuffisances. Il couvre

<sup>21</sup>.GAMMIE Andrew, CONSULTING Fishtail. *Processus d'acquisition : guide pratique, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012, p.15. Format PDF. Disponible sur : <http://www.who.int/medical devices/fr> (consulté le 13/05/2018).

<sup>22</sup> . AKOUM, Sizar, Op.Cit. p.47.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

les effets potentiels sur la performance des utilisateurs du matériel médical, et sur la prestation des services dans le contexte des capacités du système de santé et des priorités de la prestation des services. Elle tient compte des objectifs généraux de l'établissement, des équipements et des infrastructures existants, du plan d'utilisation à long terme, et du développement des ressources humaines avant l'achat d'un dispositif médical<sup>23</sup>.

### - **L'acquisition**

C'est un élément essentiel de l'accès équitable aux soins de santé. Elle peut être définie comme « le fait de se procurer des immobilisations corporelles, des biens, des ouvrages ou des services, par voie d'achat, de location-bail, de location ou d'échange », ce qui inclut « toutes les fonctions depuis la planification et les prévisions, la gestion de la chaîne d'approvisionnement, y compris l'identification des besoins, la recherche de fournisseurs et les consultations, la préparation et l'adjudication du contrat et toutes les phases de l'administration du contrat jusqu'à la livraison des marchandises, la fin d'un contrat, ou la fin de vie du bien »<sup>24</sup>.

### - **L'installation**<sup>25</sup>

C'est le processus qui consiste à mettre le matériel en place, il commence par l'assemblage ou la construction jusqu'à utilisation. D'autres processus y sont associés, à savoir la livraison, le stockage et le positionnement des biens achetés à l'endroit souhaité.

L'installation aura pour résultat la livraison et l'installation des technologies de la santé, qui pourront commencer à être utilisées.

### - **Mise en service**

C'est « la série de tests et d'ajustements effectués pour vérifier que le nouveau matériel fonctionne correctement et dans de bonnes conditions de sécurité ... avant son utilisation »<sup>26</sup>.

### - **La maintenance**

Selon la définition de l'AFNOR (Association Française de Normalisation) : « la maintenance vise à maintenir ou à rétablir un bien dans un état spécifié afin que celui-ci soit en mesure d'assurer un service déterminé ».

---

<sup>23</sup> . RONALD Bauer, SANIPLAN GmbH. *Évaluation des besoins en dispositifs médicaux : Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012, p.09. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 06/06/2018).

<sup>24</sup> . GAMMIE Andrew, CONSULTING Fishtail. Op. Cit. P. 08.

<sup>25</sup> . GAMMIE Andrew, CONSULTING Fishtail. Op. Cit. p. 18.

<sup>26</sup> . GAMMIE Andrew, CONSULTING Fishtail . Op. Cit. p.19.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

La maintenance consiste à dépanner, réparer, et vérifier des équipements matériels ou bien logiciel.

### - **Services après vente**

**SAV** ne se limitent pas au remplacement ou à la révision du produit. Elles englobent en effet l'ensemble des services offerts après l'achat et désignent donc également la livraison et la mise en place des équipements biomédicaux.

Ils conseillent et accompagnés les établissements de santé pour l'utilisation des équipements et minimisé les risques. Ce service peut être assuré par le producteur ou par le distributeur des équipements concerné.

Le **SAV** peut être parfois facturé, il est généralement inclus dans le contrat de vente des équipements car il constitue un outil primordial à la fidélisation de la clientèle, et aussi centre de profit très important pour l'activité.

L'importance de SAV :

- Assurer la disponibilité des pièces de rechange (pièces de rechange d'origine) ;
- Assuré une amélioration continue à travers une intégration de nouvelles applications et instruments aux équipements biomédicaux ;
- Augmenter la rapidité et la qualité de maintenance des équipements biomédicaux (en cas d'urgence toute les pièces sont livrées rapidement parce que il ya toujours un stock des pièces de rechange).

### - **Mise hors service et élimination**

Lorsqu'on constate qu'un équipement biomédical est désuet, l'équipement est mis hors service et est retiré du service hospitalier, et son statut dans l'inventaire est actualisé et, finalement, on évalue les besoins de remplacement de cet équipement.

### 1.3.3. Les différent étape de gestion des équipements biomédicaux

La gestion des équipements biomédicaux passés par plusieurs étapes qui sont :

#### A. **L'achat**<sup>27</sup>

L'achat c'est un échange d'un bien ou un service en contre partie financier.

L'achat public signifie l'ensemble de la procédure de position d'un marché public, de la définition du besoin jusqu'au suivi de l'exécution du contrat.

---

<sup>27</sup> .LAHAYE, Muriel. *Améliorer la stratégie d'achat dans les établissements de santé : l'apport d'une cartographie des achats au centre hospitalier de Bretagne sud [en ligne]*. EHESP, décembre 2009 ; p. (01...04). Format PDF consulté le (13/02/2018).

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

Au sien des établissements publics de santé, les achats hospitaliers se répartissent entre les achats d'exploitation et les achats d'investissement, ces derniers sont liés directement à la production des soins.

La maîtrise de ces achats apparait d'autant plus stratégique que ceux-ci vont être amenés à croître avec le développement des maladies chroniques ; les innovations technologiques, la démarche d'amélioration continue de la qualité.

L'hôpital doit ainsi adapter les techniques les plus innovantes afin de soigner au mieux les patients tout en assurant une qualité et un confort optimaux.

Les acheteurs de l'hôpital concentrent bien souvent sur les fonctions d'achat et d'approvisionnement. Il y en a encore aujourd'hui peu de distinction entre la stratégie d'achats, la régularité de la procédure et le suivi du marché, bien que, sur le volet procédural, la création de « les cellules des marchés » soit aujourd'hui en voie de développement ; celles-ci sont centrées sur les procédures des marchés publics, leur suivi, la veille juridique, ainsi que sur la promotion des bonnes pratiques d'achat, dégageant ainsi du temps aux acheteurs pour se concentrer sur la dimension stratégique des marchés.

### **B. La réception et le contrôle des équipements**

Après la livraison du l'équipement médical, l'installation est l'opération qui a pour objet : le montage, le raccordement et la mise en œuvre des tests et réglages (tests des dispositifs de sécurité, tests mécaniques, tests électriques, tests de qualité image, et tests informatiques...).

Cette étape doit être réalisée conformément par le fournisseur en collaboration avec le personnel de l'établissement de santé (ingénieurs et techniciens biomédical ; les médecins...) pour vérifier l'acceptation de l'équipement médical<sup>28</sup>.

L'acceptance consiste à mettre le dispositif en fonctionnement dans des conditions non cliniques, afin de vérifier sa bonne intégration dans son environnement, et contrôler que ses caractéristiques et ses performances sont conformes aux spécifications attendues aux regards du cahier des charges et de l'ordre de commande passée par l'exploitant<sup>29</sup>.

La réception c'est une étape qui consiste à vérifier la complétude du matériel livré ( si il avait pas de manque des pièces), à approuver les résultats des contrôles d'acceptance, à vérifier, que les actions correctives ont corrigé les non-conformités par rapport aux spécifications prévues dans l'offre du fournisseur, relevées lors de ces essais et à s'assurer que

---

<sup>28</sup> . Agence nationale de sécurité du médicament et de produit de santé. *Recommandations relatives à la recette des dispositifs médicaux utilisés pour les procédures interventionnelles radioguidées [en ligne]*. ansm, Avril 2018. P. 10. Format PDF. Disponible sur : <http://www.ansm.sante.fr> consulté le ( 19/09/2018).

<sup>29</sup> . Idem. p 10.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

la documentation de l'installation réalisée (plan, schéma d'infrastructure et d'intégration informatique) a bien été réceptionnés.

L'ensemble des enregistrements (documents de réception, liste des personnes formées émargée par chacune d'elles, nombre d'exemplaires de supports de la formation fournis), ainsi que les conditions de garanties, les conditions de maintenance après la fin de la période de garantie, les protocoles d'entretien, de vérification ou de contrôle à la charge de l'exploitant sont alors revus pour vérifier leur complétude<sup>30</sup>.

### C. Le stockage des équipements

C'est une opération principale qui consiste à interposer les équipements ou les produits dans un magasin pour une période donnée.

En effet, le stockage garantit l'intégrité physique et la sécurité des produits, et de leur conditionnement dans les différents entrepôts et magasins jusqu'à ce qu'ils soient distribués aux clients<sup>31</sup> ;

Ces derniers comportent généralement les tâches suivantes<sup>32</sup> :

- La préparation du magasin et de son environnement avant le stockage ;
- La réception du stock avant entreposage dans le magasin ;
- L'emmagasinage du stock ;
- L'entretien permanent du magasin pendant le stockage ;
- Le contrôle régulier des équipements pendant le stockage.

Tous les produits reçus dans le magasin sont enregistrés sur des fiches. Tous les mouvements sont enregistrés sans aucun retard : une fiche de stock doit être obligatoirement maintenue à jour en temps réel.

L'objectif général de la gestion des stocks des équipements biomédicaux est de trouver un équilibre entre le stock nécessaire et suffisant pour faire face aux besoins des différents services de l'établissement de santé.

Cet équilibre se construit en prenant en compte d'une part les données internes de l'hôpital par exemple : la quantification des besoins de service maintenance annuels pour les pièces de rechange de différents équipements ; et d'autre part l'environnement externe de l'établissement de santé par exemple la modernisation des équipements médicaux.

---

<sup>30</sup> . Agence nationale de sécurité du médicament et de produit de santé. Op.cit ; p 11.

<sup>31</sup> . RAZIK, Mohamed. OKAR, Chafik. RADI, Bouchaib. *Proposition d'un référentiel des bonnes pratiques d'entreposage des produits de santé [en ligne]*. Université Hassan I, Avril 2017. P 07. PDF. Disponible sur : <http://med.razik@gmail.com> . Consulté le (26/09/2018).

<sup>32</sup> . AFRIQUE VERT Bourkina Faso. *Module de formation sur les techniques de stockage et de conservation [en ligne]*. 1<sup>er</sup> édition Afrique Vert, décembre 2004.p.20.Format PDF. Disponible sur <http://www.afriqueverte.org> consulté le (25/09/2018).

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

### D. Formation des utilisateurs des équipements

Pour optimiser une bonne utilisation des équipements médicaux et assuré un service dans les conditions normales d'exploitation, les personnes utilisatrices de l'équipement doivent avoir reçu une formation complète prévue dans l'offre de fournisseur.

La réalisation de cette formation doit être effective avant le démarrage de l'exploitation de l'équipement. Il convient également de veiller à la formation des agents nouvellement recrutés ou ayant changé de fonction.

L'objectifs de cette formation ces :

- La minimisation des risques liés à l'utilisation des équipements médicaux par le personnel de l'établissement ; exemple : risque d'électrisation de médecin ; les risques lié à l'exposition des rayonnements de radiologie...
- La protection des patients qui réalise des soins avec ces équipements ;
- La qualification du personnel.

### E. Maintenance des équipements biomédicaux

Selon la norme NF 60 010 ; la maintenance « c'est l'ensemble des actions permettant de maintenir ou de rétablir un bien dans un état spécifié ou en mesurer d'assurer un service déterminé »<sup>33</sup>.

Comprend des procédures d'inspection et des opérations préventive et corrective.

- La maintenance préventive (MP) vise à prolonger la durée de vie de chaque équipement et à réduire les taux de défaillance ;
- La maintenance corrective (MC) consiste à restaurer le fonctionnement d'un dispositif défaillant pour permettre sa remise en service<sup>34</sup>.

D'une manière générale la maintenance préventive permet de diminuer les coûts de maintenance corrective.

En effet les coûts d'une maintenance préventive des dispositifs médicaux suivent une variation inverse aux coûts directs d'une maintenance curative (plus on fait de prévention sur un équipement moins on fera de correction sur cet équipement)<sup>35</sup>.

---

<sup>33</sup> .HEMMERTER Guillaume. *Mise en place d'un contrat de maintenance sur un site hospitalier avec une GMAO : rapport de PFE [en ligne]*. COSTIC .p03. Format PDF. Disponible sur : <http://www.corim-solutions.com> consulté le (10/02/2018).

<sup>34</sup> .FRANK R, MATTHEW F. *Programme de maintenance des équipements médicaux : présentation générale, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012, p.10. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 01/02/2018).

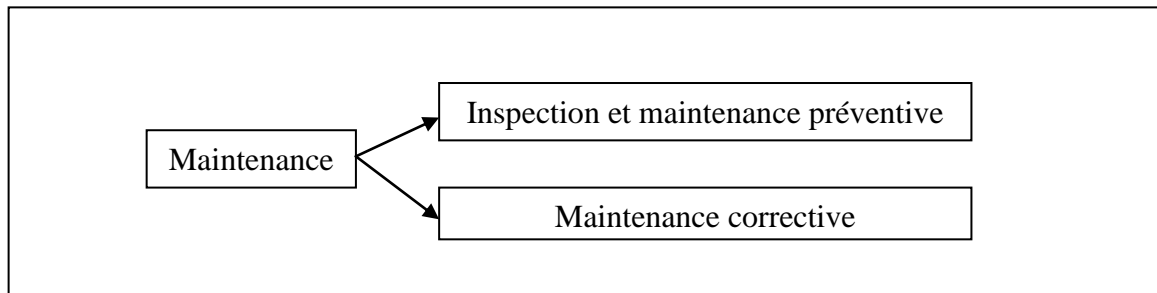
<sup>35</sup> .OUEDRAOGO Yacouba. *La gestion de maintenance biomédicale [en ligne]*. Mémoire assistant biomédical en ingénierie hospitalière (ABIH). Paris : université de technologie Compiègne, 2016. Page.21. format PDF disponible sur : <http://www.utc.fr/tsibh/public/3abih/16/ouedrago/index.html>. (Consulté le 01/02/2018).

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

Quelle que soit sa taille, tout établissement de soins de santé doit mettre en œuvre un programme de maintenance du matériel médical. La complexité de ce programme dépend de la taille et du type d'établissement, de son emplacement et des ressources nécessaires<sup>36</sup>.

**Figure 02:** Composantes d'un programme de maintenance<sup>37</sup>.



**Sources :** FRANK R, MATTHEW F. Programme de maintenance des équipements médicaux

Pour assuré la maintenance préventive et corrective des équipements biomédicaux les ingénieurs et les techniciens biomédicaux réceptionnées les demandes d'interventions des services et analyse les pannes ; il suit le stock et l'approvisionnement des pièces de rechange ; en fin assuré la mise en services d'équipement biomédicaux.

---

<sup>36</sup> . FRANK R, MATTHEW F. Op.cit; p 10.

<sup>37</sup> . FRANK R, MATTHEW F. *Programme de maintenance des équipements médicaux : présentation générale, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012, p.10. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 01/02/2018).

### **Section (02) : Utilisation des équipements biomédicaux dans les différents pays et leur impacte sur la sante**

Les équipements biomédicaux représenteront le principal actif en matière de technologies de soins de santé qui sera inclus dans le fonctionnement des services. Mais Chaque établissement de santé a des besoins en matériel et des taux d'utilisation différents.

Donc il s'agit de faire face aux problèmes récurrents dans les différents pays, à fin d'améliorer le fonctionnement des équipements.

#### **2.1. Utilisation des équipements biomédicaux dans les différents pays**

Pour étudier l'utilisation des équipements biomédicaux dans les différents pays on doit comparer entre les pays en voie de développement, les pays développés et l'Algérie en particulier.

##### **2.1.1. Utilisation des équipements biomédicaux dans les pays en voie de développement**

Dans les pays en voie de développement, les acteurs de projets de développement des équipements biomédicaux sont confrontés régulièrement à la question de l'évaluation de leurs actions. Cette question est liée au diagnostic des problèmes ainsi qu'aux solutions à apporter, à la mesure de la pertinence, de l'efficacité, de l'efficience, de la viabilité de leurs actions, à l'amélioration de leurs pratiques professionnelles, à l'obtention de financement,...<sup>38</sup>

Mais cette situation reste relativement rare et dans beaucoup de pays, l'instabilité politique ou les crises financières viennent contrarier les efforts, ou en retarder les effets.

D'après l'Organisation mondiale de la santé (OMS), plus de 70% des appareils médicaux achetés par les pays en voie de développement, ne seront jamais fonctionnels faute de connaissances pour l'installation, d'un câble électrique manquant, ou l'absence d'un personnel qualifié par exemple. Et les 30% restant passent le plus souvent à la trappe dès qu'il s'agit de racheter des fournitures ou des pièces de rechange.<sup>39</sup>

Pour avoir une efficace le dispositif (équipement) doit être adaptée au contexte dans lequel il sera utilisé. «Cela implique de repenser entièrement chaque appareil en intégrant dès la conception des parades. Il s'agit de faire face aux problèmes récurrents de ces pays: un réseau électrique très souvent défectueux et source de surtensions qui anéantissent l'appareil,

---

<sup>38</sup>. KONKOBO, Tinsakré. *Evaluation des projets/programmes dans les pays en voie de développement cas de quatre projets ou Burkina Faso*. [en ligne].Thèse doctorat. Sciences de l'éducation, Université de Toulouse. Le 24 juin 2013, p.11.Format PDF. Disponible sur : <http://tel.archives-ouvertes.fr> (consulté le 21/05/2018).

<sup>39</sup>. CARRON, Cécilia. *Des appareils médicaux conçus pour les pays en développement*. [en ligne]. Médiacom, le 20 juin 2011, p.01.Format PDF. Disponible sur : <http://actu.epfl.ch/news/des-appareils-medicaux-concus-pour-les-pays> (consulté le 21/05/2018).

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

un manque de ressources financières pour l'achat de l'appareil et de la fourniture nécessaire à son fonctionnement, une utilisation souvent trop complexe pour un personnel au faible niveau de formation »<sup>40</sup>.

La grande majorité des habitants de ces pays n'a pas accès à des dispositifs pour se soigner : un accès difficile pour les appareils de radiologie, une couveuse pour nouveau-né ou des équipements d'anesthésie, ou une consultation avec le scanner...

### 2.1.2. Utilisation des équipements biomédicaux dans les pays développés

Les équipements biomédicaux prennent une place très importante dans la pratique de la médecine et permettent un meilleur accompagnement du patient à son domicile, et pour arrivé à ce degré de développement, les pays développés sont basés sur certains points qui sont :

- Avancement technologique dans des différents domaines (santé, industrie, mécanique, électronique.....) ;
- Un réseau électrique très fort à propos de l'utilisation d'une nouvelle technologie électrique comme les panneaux solaires, les batteries de charge électrique, les groupes électrogènes... ;
- Encouragement de la concurrence entre les acteurs de projet de développement des équipements biomédicaux ;
- Le bon fonctionnement de budget d'investissement et d'exploitation des équipements ;
- Définir les besoins, programmer et réaliser les achats et l'intégration des équipements biomédicaux sophistiqués et complexes au sein des établissements de santé, ce qui permet d'obtenir des résultats bien précis, fiables et opérationnels ;
- Organiser et mettre en place une politique de maintenance interne et externe des équipements biomédicaux ;
- Utilisation des équipements biomédicaux d'une façon très efficace pour atteindre un bon résultat ;
- Utilisation de la main d'œuvre très qualifiée pour réaliser la maintenance des équipements biomédicaux par exemple : les ingénieurs biomédicaux qui effectuent des travaux d'analyse de nature spécialisée, de développement et de l'enseignement et de la recherche ;
- Accès à la majorité des habitants de ces pays pour exploiter les équipements biomédicaux pour le soigner ;

---

<sup>40</sup>. CARRON, Cécilia. Op.cit. P. 01.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

### 2.1.3. La comparaison entre l'utilisation des équipements biomédicaux dans les pays développés et les pays en voie de développement

❖ **Tableau 01:** L'utilisation des équipements biomédicaux dans les pays développés et les pays en voie de développement

<b>Pays développés</b>	<b>Pays en voie de développement</b>
Avancement technologique	Manque de la technologie
Réseau électrique très fort	Réseau électrique très souvent défectueux
Le bon fonctionnement de budget d'investissement et d'exploitation des équipements	Les crises financières, et manque des ressources financières
Définir les besoins des établissements de santé	Non maîtrisé des besoins des établissements de santé
Organiser et mettre en place une politique de maintenance interne et externe des équipements médicaux	Faute de connaissances pour l'installation des équipements médicaux
Utilisation efficace des équipements	Mauvaise utilisation des équipements
Utilisation de la main d'œuvre très qualifiée	Manque ou l'absence d'un personnel qualifié
Accès d'exploitations des équipements biomédicaux pour la majorité des patients pour se soigner	La grande majorité des patients n'a pas accès aux équipements biomédicaux pour se soigner

**Sources :** réaliser par nous même

Ce tableau représente la comparaison entre l'utilisation des équipements biomédicaux dans les pays en voie de développement et les pays développés, ce dernier montre que il y'a un avancement énorme dans les différents domaines (technologique, électrique, financier et organisationnelle...); qui influence sur l'utilisation efficace des équipements biomédicaux d'un côté et le développement de la médecine d'un autre côté.

Part contre les pays en voie de développement on trouve toujours un manque de moyens à savoir : la technologie, électricités, finance, organisations... ; ce qu'il consiste un véritable problème sur l'utilisation des équipements biomédicaux.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

❖ **Tableau 02:** Exploitation rationnelle radio thérapeutique ; répartition des budgets [plan national de cancer 2015-2019] <sup>41</sup>

	<b>Equipement</b>	<b>Personnel</b>
<b>Pays développés</b>	40%	60%
<b>Pays en voie de développement</b>	80%	20%

**Sources :** colloque internationale de l'économie de la santé

Ce tableau représente l'exploitation rationnelle radio thérapeutique ; répartition des budgets [plan national de cancer 2015-2019], ce dernier montre que les pays en voie de développement ont consacré **80%** de leur budgets pour les équipements et **20%** pour le personnel, contrairement aux pays développés qui consacrent **40%** de leur budgets pour les équipements et **60%** pour le personnel ; ce qui montre que il y aura une amélioration de la radio thérapeutique dans les pays en voie de développement d'ici à 2019.

### 2.1.4. Utilisation des équipements biomédicaux en Algérie

Dans le cadre d'amélioration de la qualité des soins, le ministère de la santé s'est fixé comme objectif principal d'assurer la disponibilité des équipements biomédicaux à travers tout le territoire national dans les établissements de santé publics et privés ; mais aussi l'élargissement de l'accès aux équipements à travers le développement d'une stratégie nationale pour le renouvellement, modernisation, l'acquisition des équipements et pour la rationalisation de sa gestion locale.

Le secteur de la Santé et de la Réforme Hospitalière en Algérie représente un intérêt vital et stratégique pour le Gouvernement. En dépit de la situation peu reluisante des finances publiques depuis 2015 due essentiellement à la chute du prix du baril du pétrole, le budget du secteur de la santé n'a jamais fléchi. Au contraire. Il est passé de 379,4 milliards DA en 2016 à 389,07 milliards DA en 2017 puis à plus de 392 milliards DA en 2018. C'est dire que le gouvernement maintient la politique de poursuite des réformes du secteur tout en gardant la même dynamique<sup>42</sup>.

<sup>41</sup>. ZITTOUNI.F-DIAL. F-TOUDEFT, S-MAHMOUDI. *Coût de la prise en charge de la pathologie cancéreuse dans le monde et en Algérie : « 1<sup>ère</sup> colloque internationale de l'économie de la santé : [système de santé face à l'évaluation à l'A une de transition plurielle : Regards croisés]. UMMTO le 21/11/2018 ».*

<sup>42</sup>. Salon international de l'équipement hospitalier et médical. *Sous l'égide de monsieur, le ministre de la santé, de la population et de la réforme hospitalière [en ligne].* Comevent Exhibition Alegria : palais des expositions,

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

Le secteur des dispositifs médicaux en Algérie lui aussi n'est pas en reste puisqu'il bénéficie de toute l'attention et de tout l'intérêt du gouvernement. Ce secteur a, de tout temps, évolué en terme de facture d'achat d'équipements médicaux passant de 453 millions de dollars en 2010, à 608 millions de dollars en 2012 puis à plus de 732 millions de dollars en 2015<sup>43</sup>.

Une évolution plus que significative due essentiellement au nombre important d'équipements destinés aux hôpitaux et autres établissements publics et privés de santé comme les CHU, EHS, et ESP. Ce montant annuel est le plus élevé de toute l'Afrique du nord<sup>44</sup>.

Malgré tous les efforts réalisés pour améliorer la qualité des équipements biomédicaux dans les établissements de santé, l'Algérie n'a pas encore atteint une excellence remarquable dans les différents services médicaux à cause de plusieurs raisons :

- Retard technologique a titre d'exemple : absence de connaissance d'opération de l'installation des logiciels pour le fonctionnement des équipements ;
- Manque d'expérience pour la manipulation des équipements biomédicaux par exemple : nombre insuffisant des ingénieurs et les techniciens biomédicaux ;
- Mauvaise fonctionnement de réseaux électrique par exemple : blocage des radiologies;
- Certains hôpitaux près de la capitale sont très équipés contrairement à ceux qui se trouvent plus loin, par exemple les hôpitaux du nord sont bien équipés par rapport au sud.

---

pins maritimes Alger, Algérie, 2018, p.03.format PDF disponible sur <http://www.dzevent.com> (consulté le 04/06/2018).

<sup>43</sup>. Salon international de l'équipement hospitalier et médical. Op.cit; p.03.

<sup>44</sup>. Idem; p.03.

### 2.2. Impacte des équipements biomédicaux sur la santé

Les équipements biomédicaux sont considérés comme des éléments essentiels pour le fonctionnement de chaque service hospitalier. Ils couvrent une grande partie des soins.

Les équipements biomédicaux jouent un rôle très important dans l'innovation et l'évolution des pratiques médicales. Qu'ils sont les suivants :

- Ils peuvent améliorer ou modifier les conditions de traitement des patients c'est-à-dire rendre les soins de santé efficace autrement dit amélioré la productivité de soin ;
- Amélioration de la sécurité c'est-à-dire la sécurisation des actes médicales et la prévention contre les divers accidents qu'ils sont liée aux soins, à titre d'exemple : les accidents liée à l'exposition au sang des patients ;
- Elle développe les différents méthodes d'analyse ; ce qui permet d'évitée les erreurs médicale ;
- Réduction de la durée d'intervention chirurgicale à titre d'exemple la transformation de certaines opérations avec le bistouri à des opérations par des rayons ;
- Réduction de la durée d'hospitalisation ce qu'il nous permet de minimiser les coûts ;
- Obtenir des résultats bien précis, fiable et opérationnel ;

# CHAPITRE INTRODUCTIF

---

## Section (03) : Présentation générale du C.H.U de Tizi-Ouzou

Un centre hospitalo-universitaire est un établissement public de santé à caractère administratif, à but non lucratif, il est considéré comme : « institution, organisation, et système » car il englobe la formation, la recherche et les soins.

Ce dernier a été créé sur la proposition conjointe du ministère de la santé et de la population ainsi que le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. Il couvre quatre wilayas : Tizi-Ouzou, Bouira, Boumerdès, Bejaia.

Le CHU est placé sous la tutelle administrative du ministre chargé de la santé. La tutelle pédagogique est assurée par le ministre chargé de l'enseignement supérieur car il est chargé en relation avec l'établissement d'enseignement supérieur en sciences médicales concerné, des missions de diagnostic, d'exploitation, de soins, de prévention, de formation.

### 3.1. Historique du C.H.U de Tizi-Ouzou

Le 28 juillet 1955, les autorités ont procédé à la création de l'hôpital de Tizi-Ouzou. Ce dernier comportait au départ un nombre restreint de disciplines médicales (la médecine, la chirurgie générale, la pédiatrie et la gynécologie).

En 1974, avec l'avènement de la médecine gratuite, il y a eu institution de secteurs sanitaires à travers tout le territoire national selon la formule de découpage administratif à l'échelle de daïra. Ainsi l'hôpital régional de Tizi-Ouzou devient un secteur sanitaire grâce aux différentes unités de santé qui lui étaient reliées.

En 1982 le secteur sanitaire de Tizi-Ouzou se voit transformer en Secteur Sanitaire Universitaire (S.S.U) et ceci par l'ouverture de la formation biomédicale pluridisciplinaire, ce dernier assure deux disciplines :

- La santé publique ;
- La formation des étudiants en biomédical.

En 1986 le secteur sanitaire universitaire (S.S.U) de Tizi-Ouzou est devenu un centre hospitalo-universitaire (C.H.U) selon le décret n°86/25 du 11 Février 1986, complété et modifié par Le Décret n°86/294 du 16 Décembre 1986.

Le 02 décembre 1997 le CHU de TO est créé par le décret exécutif n° 97-467 qui fixe les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des CHU. La nomenclature budgétaire du CHU de TO, est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la santé et du ministre chargé des finances.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

Le C.H.U de Tizi-Ouzou se compose de structure de soins, de formations et de la recherche en sciences médicales.

Le CHU du Tizi-Ouzou est constitué de :

- Unités NEDIR Mohamed : il est considéré comme l'unité mère parce que le siège du C.H.U de Tizi-Ouzou est fixé chez elle ;
- Unités BELLOUA : Ex SANATORIUM située à quatre kilomètres de la direction générale sise Rejaouna ;
- Clinique dentaire : avec cinq spécialités ;
- La consultation spécialisée : avec vingt quatre (24) salles de consultations ;
- Médecine de travail.

### **3.2. Les missions et les objectifs du C.H.U de Tizi-Ouzou**

Le C.H.U de Tizi-Ouzou vise les missions et les objectifs suivant :

#### **3.2.1. Les missions du C.H.U de Tizi-Ouzou**

Le C.H.U de Tizi-Ouzou c'est un établissement public qui englobe : les soins, la formation et la recherche. Pour cela ces missions sont les suivants :

- Dans le cadre du plan national du développement des soins il participe à la réalisation du programme national de santé et assure les examens, traitements et les soins c'est-à-dire assurer les interventions et les consultations ;
- En matière de la formation et de la recherche, le C.H.U assure la formation du personnel paramédical, la formation graduée et post-gradué. Aussi, il participe à la recherche en sciences médicales.

#### **3.2.2. Les objectifs du C.H.U Tizi-Ouzou**

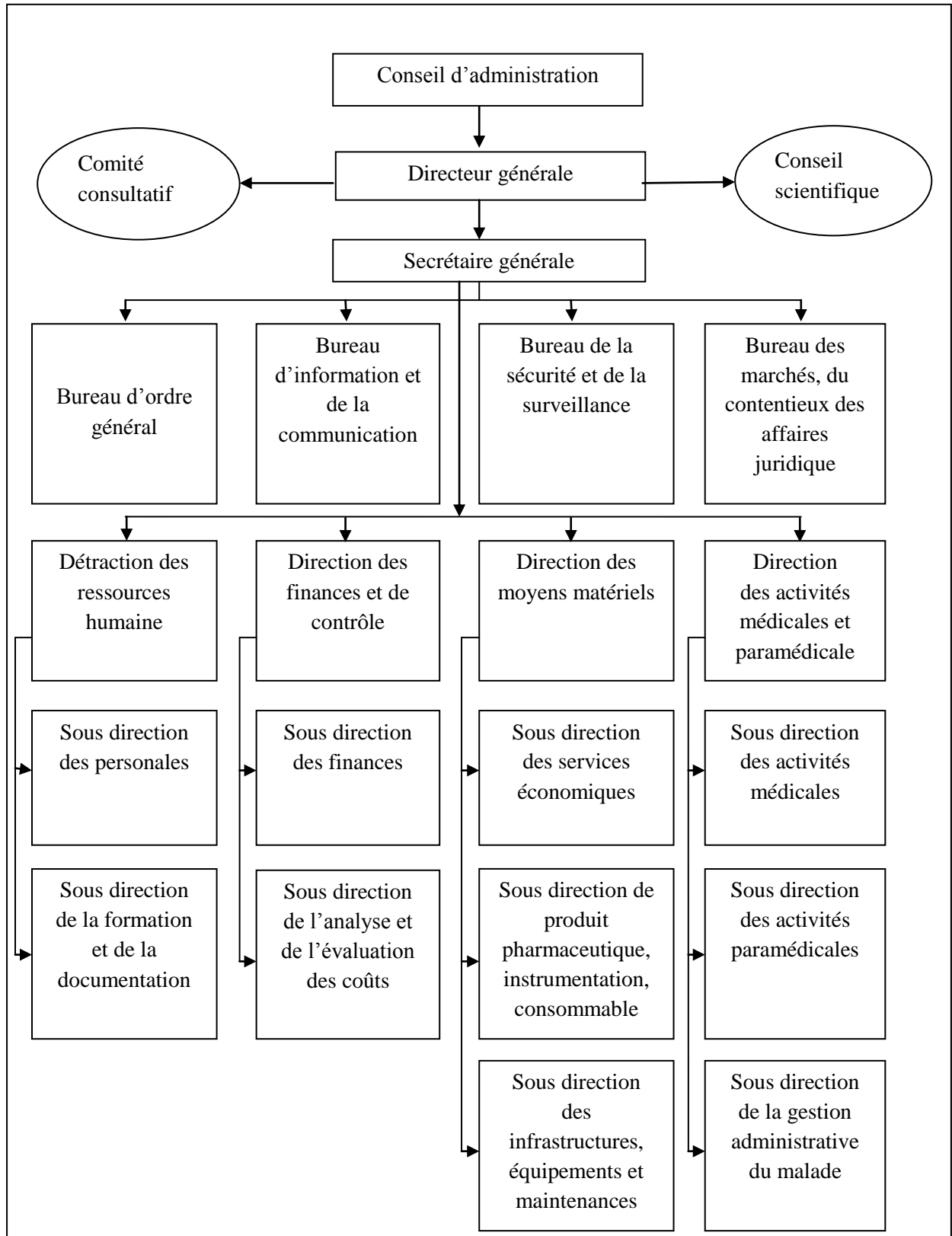
C.H.U de Tizi-Ouzou vise les objectifs suivant :

- Assuré les soins dans les disciplines telles que la chirurgie, la médecine interne, la pédiatrie, l'hospitalisation et suivie des malades ;
- Assuré une meilleure qualité des soins pour satisfaire les besoins patients ;
- Encourager et encadrer les formations médicale et paramédicale.

# CHAPITRE INTRODUCTIF

## 3.3. Représentation et description de la structure globale du C.H.U de Tizi-Ouzou

Figure 03: Organigramme de C.H.U de Tizi-Ouzou



Sources : [www.CHU.Tizi.dz](http://www.CHU.Tizi.dz)

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

### 3.3.1. Description globale du C.H.U de Tizi-Ouzou

Le C.H.U de Tizi-Ouzou est doté d'un effectif de 3575 dont 3235 budgétaires et 340 non budgétaires.

Le C.H.U de Tizi-Ouzou est administré par un conseil d'administration, et doté d'un conseil scientifique et un comité consultatif.

Il est dirigé par un directeur générale (D.G) assisté d'un secrétaire générale (S.G).

Ainsi selon l'organigramme global présenté précédemment, on établira une description suivant :

#### A. Conseil d'administration

Il se compose d'un représentant du ministère de la santé publique, un représentant du ministre chargé de l'enseignement supérieur, un représentant de l'administration des finances, un représentant des assurances économiques et d'autres représentants ;

Conseil d'administration établir :

- Le plan de développement à court et moyen terme de l'établissement ;
- Le projet de budget de l'établissement ;
- Les projets d'investissement ;
- Les projets d'organigramme des services ;
- Les programmes annuels d'entretien et de maintenance des bâtiments et des équipements ;
- Les marchés ;
- Les contrats ;
- Les conventions et accords conformément à la réglementation en vigueur ;
- Contrôles des comptes administratifs.

#### B. Conseil scientifique

Le conseil scientifique s'occupe de toutes les activités technoscientifiques ; ce conseil élit en son sein un président et un vice-président pour une durée de trois années, renouvelable.

Le conseil scientifique travaille en relation directe avec les services : « administratifs, médicaux, paramédicaux, D.S.P,... ». Aussi il traite les affaires avec le gouvernement et coopératives.

Il participe à l'élaboration des programmes de formation et de recherche en sciences médicales et évalue l'activité des services en matière de soins, de formation et de recherche.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

### **C. Comité consultatif**

Le comité consultatif s'occupe de tous ce qui rapporte au budget (dépenses du personnel, alimentations en médicaments, matériel médical, dépenses de préventions, œuvres sociales, dépenses des formations et recherche...). Le comité consultatif se réunit une fois par deux (02) mois.

### **D. La direction générale**

Sous l'autorité du directeur générale qui est assisté d'un secrétaire générale auquel sont rattachés les bureaux suivants :

- Le bureau d'ordre général ;
- Le bureau d'information et de la communication ;
- Le bureau de la sécurité et de la surveillance générale ;
- Le bureau des marchés, du contentieux des affaires juridique.

### **3.3.2. L'organisation administrative du C.H.U de Tizi-Ouzou**

Il est divisé en quatre directions :

#### **A. La direction des ressources humaines (DRH)**

Il à divisé en deux sous direction :

- La sous direction des personnels qui comporte : « le bureau de la gestion des carrières des personnels administratifs, techniques et de services ; bureau de la gestion des carrières des personnels médicaux, paramédicaux et psychologues ; le bureau des effectifs de la régulation et de solde ».
- La sous direction de la formation et de la documentation qui comporte : «le bureau de formation ; le bureau de la documentation ».

Cette direction est chargé principalement d'assurer les tâches relevant des domaines suivants : « recrutement ; rémunération ; promotion et sanction ; la formation ».

#### **B. La direction des finances et du contrôle**

Il à divisé en deux sous direction :

- La sous direction des finances qui comporte : «bureau du budget et de la comptabilité ; le bureau des recettes et des caisses ».
- La sous direction de l'analyse et de l'évaluation des couts qui comporte : « le bureau de l'analyse et de la maitrise des couts ; le bureau de la facturation ».

### **C. La direction des moyens matériels**

Il est divisé en trois sous direction :

- La sous direction des services économiques qui comporte trois bureau : « bureau des approvisionnements ; bureau de gestion des magasins ; des inventaires et des réformes ; bureau de la restauration et de l'hôtellerie ».
- La sous direction des produits pharmaceutiques, de l'instrumentation et du consommable qui comporte deux bureau : « bureau des produits pharmaceutique ; bureau de l'instrumentation et de consommable ».
- La sous direction des infrastructures, des équipements et de la maintenance, en trouve Cinq bureau : « le bureau des infrastructures ; le bureau de la facturation définitive ; le bureau d'engagements ; le bureau des équipements ; et le bureau de la maintenance ».

### **D. La direction des activités médicales et paramédicales**

Il est divisé en trois sous direction :

- La sous direction des activités médicale : elle se compose de : « bureau de l'organisation et de l'évaluation des activités médicales ; le bureau de la permanence et des urgences ; le bureau de la programmation et du suivi des étudiants ».
- La sous direction des activités paramédicale qui comporte trois bureau : « bureau de l'organisation et de l'évaluation des activités paramédicales ; le bureau des soins infirmiers ; le bureau de la programmation et du suivi des stagiaires ».
- La sous direction de la gestion administrative du malade qui comporte : « le bureau d'admission des malades ; le bureau de l'accueil, de l'orientation et des activités socio-thérapeutiques ».

### 3.4. Organisation de CHU de Tizi-Ouzou par service

Le CHU de Tizi-Ouzou est organisé en service, ces services sont les services d'hospitalisation, service des urgences et les services médico-techniques.

#### 3.4.1. Services d'hospitalisation

Ce sont des services remplissant la fonction d'hébergement des malades. Ces derniers sont ceux nécessitant des soins intensifs et dont l'état de santé demande un suivi thérapeutique en milieu hospitalier. L'admission dans les services hospitaliers s'effectue soit par le biais du service des urgences ou par le biais du malade lui-même sollicitant le service hospitalier.

Le CHU du TO contient plusieurs services d'hospitalisation notamment :

##### A. Services chirurgicaux

À savoir : Chirurgie Viscérale ; Traumatologie ; Neurochirurgie ; Urologie ; Urgence De Chirurgie ; Pneumo-Phtisiologie ; Rééducation Fonctionnelle ; Endocrino-Diabétologie ; Ophtalmologie ; Dermatologie ; Rhumatologie ; Neurologie ; Oncologie ; Gynécologie ; Chirurgie Thoracique.

##### B. Services médicaux

À savoir : Médecin Interne ; Cardiologie ; Hématologie ; Réanimation Médicale ; Réanimation Chirurgicale ; Pédiatrie ; Maladies Infectieuses ; Psychiatre ; Néphrologie ; Hémodialyse ; Urgence de Médecine ; Urgence de Pédiatre.

#### 3.4.2. Service des urgences

Il est le service où sont dirigés les blessés et les malades dont l'état nécessite un traitement immédiat. Ce service regroupe : Les Urgences Chirurgicales ; Urgences Médicales ; Urgence Pédiatrie Et Le Service d'Aide Médicale d'Urgence (SAMU).

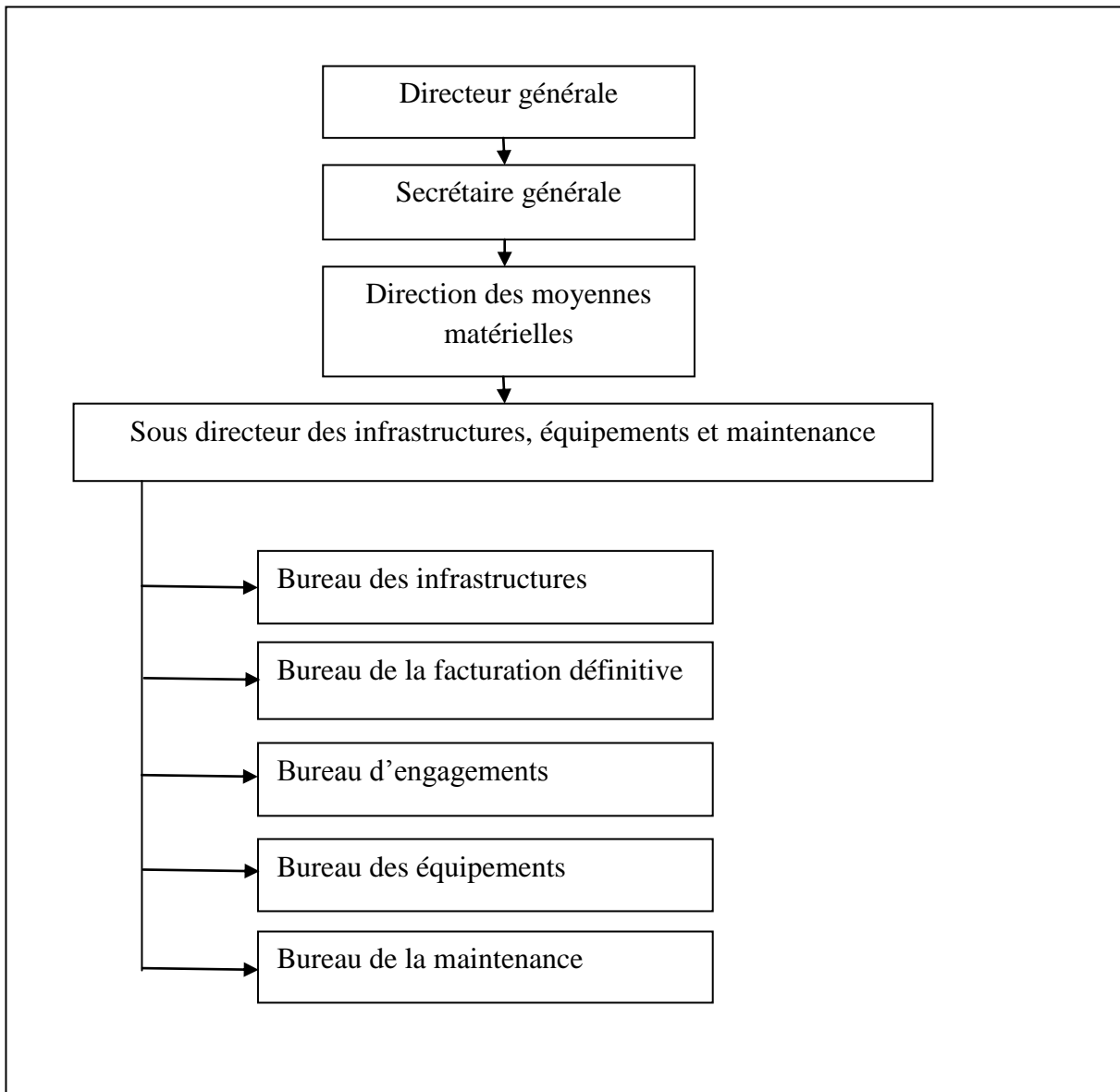
#### 3.4.3. Services médico-techniques

Ces services sont représentés principalement par le service de radiologie, et le laboratoire d'analyses médicales, Imagerie Médicale, Pharmacie, Maintenance Biomédicale, Centre de Transfusion Sanguine et Service Informatique.

La participation de ces services à l'activité de l'hôpital mais ne remplissent se concrétisent lors de la fourniture des résultats des divers examens que demandent les services d'hospitalisation en les aidant à travers les investigations à l'établissement des diagnostic et au contrôle des thérapeutiques mises en œuvre .

## 3.5. Délimitation du domaine d'étude

Figure 04: Délimitation du domaine d'étude.



Source : Direction de Moyennes Matérielles de CHU de TO.

La direction des moyennes matérielles à un rôle stratégique au sein de CHU de Tizi-Ouzou ; elle est dirigée par un directeur (directrice des moyens matériels par intérim) qui est rattaché au directeur générale qui est assisté au secrétaire générale.

La DMM gère les différentes opérations d'achat et de maintenance des équipements biomédicaux qui sont considéré comme des fonctions principales de ce service.

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

En effet elle organise les missions suivantes :

- élaboration du plan d'équipement annuel à travers de : l'évaluation des besoins des différents services, rencontrer les responsables concernés afin d'évaluer le besoin fonctionnel et financier, établir une analyse financière de ces besoins. Ce plan est validé par la commission du groupe hospitalier.
- L'exécution du plan d'équipement médicale avec : une préparation de cahier des charges, lancé les consultations, analyse des offres technique et financier, négocier avec les fournisseurs, attribution de marché aux fournisseurs choisi, livraison, installation et mise en services, participer aux essais et testes des équipements , formation des utilisateurs et techniciens, validation du bulletin de mise en service et mise en inventaire.
- La maintenance des équipements : elle concerne la gestion de maintenance dans les fonctions de suivi leur parc médical, suivi de l'activité de maintenance par le chef d'atelier, suivi budgétaire de la maintenance des équipements.

### **3.6. Les différents équipements qui existent au niveau de CHU de Tizi-Ouzou**

Les équipements médicaux regroupent ceux de l'imagerie médicale à l'exemple d'appareils radio mobiles ou fixes, des appareils radio dentaires, des appareils d'échographie, des appareils de scintigraphie, de scanographes pour le corps entier et des scanners crâniens.

Les équipements d'anesthésie et des soins intensifs englobent des appareils servant à l'anesthésie et ceux d'évaporateur d'anesthésie, des respirateurs, des aspirateurs médicochirurgicaux, des défibrillateurs cardiaques qui sont des appareils employés pour arrêter la fibrillation cardiaque au moyen d'un choc électrique, des couveuses pour recevoir les prématurés et les réchauffer à une température ambiante de 32°, des tables de réanimation du nouveau né et enfin des moniteurs de surveillance.

Il existe encore des équipements servant aux techniques opératoires ou aux opérations chirurgicales tels les scialytiques, les tables d'opération et les fauteuils dentaires.

Les équipements servant à la stérilisation et à la désinfection à l'exemple de générateurs d'air stérile, des autoclaves usant d'une chaleur humide pour la stérilisation des gants, des compresseurs et des incinérateurs.

Enfin, il existe des équipements servant à l'exploration fonctionnelle tels les électroencéphalogrammes E.E.G, des électrocardiogrammes E.C.G, des électromyogrammes

## CHAPITRE INTRODUCTIF

---

E.M.G, des endoscopes fibroscopes, endoscopes rectoscopes et enfin des endoscopes cystoscopes<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> . SALMI, Madjid. Op cit., p.60.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

### **Introduction**

L'hôpital comme toute autre organisation est soumis à des contraintes budgétaires, humaines et réglementaires qui régissent dans les différents niveaux organisationnelles de l'entité hospitalière afin de bien structurer et développer la gestion quotidienne de ses services.

L'hôpital est aujourd'hui confronté à des très fortes évolutions et changements qu'ils lui imposent de mieux maîtriser sa performance globale, et ce dans le but d'améliorer la qualité des soins et satisfaire les patients et le personnel de l'établissement de santé.

Pour atteindre ces objectifs, le personnel de l'établissement de santé met des programmes d'évaluations continues, systématiques et réguliers ; parmi eux on distingue le programme de gestion des achats des équipements biomédicaux qui occupent une place très importante dans les établissements public de santé.

De ce fait, il est très important de mettre en place une structure biomédicale rationnelle et opérationnel pour optimisée la bonne gestion de ces achats.

Ce chapitre à pour objectif de vos présentés les achats des équipements biomédicaux qui s'appuient sur l'acquisition, d'une part ; on va étudier l'opération d'acquisition des équipements biomédicaux, et d'autre part la fonction de stockage et l'inventaire de ces équipements, et on terminera avec une étude de ces outils de gestion.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

### **Section (01) : Acquisition des équipements biomédicaux où CHU du Tizi-Ouzou**

Pour garantir la sécurité et l'efficacité des équipements biomédicaux, le gestionnaire de l'établissement public de santé donne une place très importante à l'acquisition qui est considéré comme un levier d'amélioration de la qualité et performance des soins.

#### **1.1. Informations générales sur acquisition**

L'acquisition c'est toutes les fonctions de puis la planification et les prévisions jusqu'à la livraison des marchandises, elle cherche à avoir un accès équitable aux soins, et elle favorise la sécurité et la qualité.

L'acquisition des équipements biomédicaux exige une très grande prudence à cause d'utilisations d'équipement par le personnel de l'établissement de santé pour soignée les patients, donc il doit être adapté aux besoins et accepté par les utilisateurs, aussi il ne doit pas entraîner de contraintes économiques ou opérationnelles supérieures aux possibilités de l'établissement en matière de maintenance et de consommables.

Un bon système d'acquisition doit repose sur quatre piliers : « cadre législatif ; intégrité et transparence ; capacités institutionnelles et gestionnaires; opérations et marchés »<sup>1</sup>.

Un système efficace d'acquisition permet aux fournisseurs d'assurer une qualité, des services et des prix satisfaisants, et des livraisons ponctuelles. Pour obtenir un bon système d'acquisition il faut examiner les cinq points suivant<sup>2</sup> :

- Le bon produit ou service ;
- La bonne qualité ;
- Le bon prix ;
- La bonne quantité ;
- Le bon moment et le bon endroit.

##### **a. Le bon produit ou service**

C'est-à-dire il faut une description générique inscrite dans un cahier des clauses techniques clair (un produit ou un service qui contiens les normes de sécurité)<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup>. GAMMIE Andrew, CONSULTING Fishtail. *Processus d'acquisition : guide pratique, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012, p.10. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 13/05/2018).

<sup>2</sup>. Idem. P.10.

<sup>3</sup>. Ibid. P.10.

### **b. La bonne qualité**

Il faut choisir un produit conforme ; c'est-à-dire la bonne description et les bonnes spécifications, assorties des inspections qualitatives appropriées.

La description, les spécifications et les inspections fixent les normes minimales acceptables<sup>4</sup>.

### **c. Le bon prix**

Le prix peut être un moyen efficace de réaliser un achat performant, pour ce faire, la direction achat doit procéder à une analyse du marché fournisseurs afin d'évaluer au mieux le produit ou le service à acheter.

Le système des appels d'offres a pour objet d'obtenir le meilleur prix possible, donc toutes les offres reçues sont examinées avec diligence, pour assurer que toutes les incidences sur les prix contenues dans l'offre sont reconnues<sup>5</sup>.

### **d. La bonne quantité**

La bonne quantité pour l'acquisition est justifiée, compte tenu des stocks disponibles. Le maximum possible de demandes du même article est groupé, compte tenu de la pérennité des articles et des délais d'acquisition.

Aucune modification majeure n'est apportée à la quantité qui figure dans l'offre après le dépôt de la soumission, pour éviter de faire naître des soupçons et de nuire à la transparence<sup>6</sup>.

### **e. Le bon moment et le bon endroit**

Le moment et l'endroit de livraison sont précisés dans l'appel d'offres donc l'offre acceptée conforme à ces facteurs<sup>7</sup>.

L'application des bonnes pratiques d'acquisition favorise la sécurité et la qualité des soins de santé et présente les avantages suivants<sup>8</sup>:

- Les conditions les plus avantageuses au plan économique (pas nécessairement le prix le plus bas obtenu, mais la transaction optimale au regard des besoins de l'organisation) ;
- Une livraison dans les temps ;

---

<sup>4</sup> . GAMMIE Andrew, CONSULTING Fishtail. Op.cit; P.10.

<sup>5</sup> . Ibid. P.11.

<sup>6</sup> . Ibid. P.11.

<sup>7</sup> . Ibid. P.11.

<sup>8</sup> . AKOUM Sizar, *médecine et technologie : la gestion des technologies médicales*. Human and health/N°23, Avril 2013, p.47 ET 48.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

- Des conditions de livraison, d'installation, de mise en service, de formation, de paiement et de garantie satisfaisantes et bien définies ;
- Des services après-vente satisfaisants ;
- Un intérêt accru des fournisseurs et des fabricants pour la soumission d'offres futures ;
- Une responsabilisation du personnel chargé des acquisitions qui accomplira ses tâches de manière transparente;
- Les professionnels des services de santé obtiennent du matériel et des outils de qualité;
- Et surtout, les patients peuvent bénéficier d'un traitement et de soins de santé adaptés et efficaces.

### **1.2. Les procédures d'acquisition**

Pour avoir une bonne pratique d'acquisition il faut suivre les procédures suivant :

- L'appel d'offres : la procédure d'appel d'offres peut être utilisée pour tout marché, mais elle est obligatoire à partir d'un certain montant (se sont des achats de valeur plus de 12 million de Dinard algérienne).
- La consultation : (se sont des achats de valeur moins de 12 million de Dinard algérienne) ;

#### **1.2.1. L'appel d'offres et la consultation**

##### **A. Avis d'appel d'offre**

C'est une demande d'achat des équipements biomédicaux par un établissement de santé, elle est annoncée dont le journal en deux longes « arabe et français », elle invite les candidats à soumettre des offres concernant la fourniture, installation, la mise en service et maintenance d'équipements biomédicaux ; en suit elle présente les différentes conditions et spécificité de dossier d'appel d'offres.

Le soumissionnaire intéressé est priés de prendre contacte avec l'établissement de santé, ou bien se présenté à la direction générale, sous direction d'infrastructure, bureau des équipements pour retrait le cahier des charges<sup>9</sup>.

##### **B. Avis de consultation (Annexe 01)**

Il est publié par voie d'affichage et notifié au minimum à trois opérateurs économiques<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> . Le Bureau des équipements de CHU de Tizi-Ouzou.

<sup>10</sup> . Cahier des charges de CHU de Tizi-Ouzou.

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

La consultation vise les objectifs suivant <sup>11</sup>:

- Assurer l'efficacité de la commande publique et la bonne utilisation des fonds publics ;
- Le service contractant a assuré le principe de liberté d'accès à la commande à satisfaire ;
- Le traitement des candidats en toute égalité et une transparence des procédures.

Le soumissionnaire intéressé est priés de prendre contacte avec l'établissement de santé, ou bien se présenté à la direction générale, sous direction d'infrastructure, bureau des équipements pour retrait le cahier des charges.

### 1.2.2. Le cahier des charges <sup>12</sup>

C'est un document rédigé en collaboration entre les ingénieurs biomédicaux et le personnel concerné d'utilisation de ces équipements pour lancer les procédures d'achat. Ce document contienne un ensemble d'articles et information qui précise les conditions du lancement d'un avis de consultation, la date d'ouverture des plis, les différent renseignement de candidat (soumissionnaire) « non, prénom, date et lieu de naissance, nationalité,... ». Les différents informations de leur société « dénomination de la société, adresse de la société, la forme juridique, montant du capital social, numéro et date d'inscription au registre de commerce... ». Elle précise aussi les prescriptions techniques « l'offre financier, bordereau des prix unitaires (**Annexe 02**), les détails quantitatif et estimatif (**Annexe 03**) ».

Le cahier des charges c'est un dossier remplie par le soumissionnaire qui propose leur offre devant une commission d'ouverture des plis et d'évaluation des offres.

### 1.2.3. Ouverture des plis et évaluation des offres<sup>13</sup> (**Annexe 04 et 05**)

#### A. Ouverture des Plis

En application des dispositions des articles 71 et 72 du décret présidentiel n° 15-247 du 16 septembre 2015 portant réglementation des marchés publics et des délégations de service public, l'ouverture des plis est effectuée par la commission d'ouverture des plis et d'évaluation des offres instituée par les dispositions de l'article 160 du présent décret.

L'ouverture est faite pendant la même séance, à la date et heure d'ouverture prévues. Elle se tient en une seule séance par une commission dite : « *Commission d'ouverture des plis et d'évaluation des offres* ».

---

<sup>11</sup> . Rapport de présentation de CHU de Tizi-Ouzou.

<sup>12</sup> . Cahier des charges de CHU de Tizi-Ouzou.

<sup>13</sup> . Cahier des charges de CHU de Tizi-Ouzou.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

La commission d'ouverture des plis et d'évaluation des offres a pour mission :

Conformément à l'article 71 du décret présidentiel suscité est dévolu des missions suivantes :

- De constater la régularité de l'enregistrement des offres sur un registre «**AD HOC**».
- De dresser la liste des candidats ou soumissionnaires dans l'ordre d'arrivée des plis de leurs dossiers de candidature de leurs offres avec l'indication du contenu, des montants des propositions et des rabais éventuels.
- Dresser la liste des pièces constitutive de chaque offre.
- Parapher les documents des plis ouverts, qui ne sont pas concernés par la demande de complément.
- De dresser une description détaillée des pièces constitutives de chaque offre.
- De dresser, séance tenante, le procès-verbal signé par tous les membres présents de la commission, qui doit contenir les réserves éventuelles formulées par les membres de la commission.
- Inviter, le cas échéant, par écrit, par le biais du service contractant, les candidats ou soumissionnaires à compléter leurs offres techniques, dans un délai maximum de dix (10) jours à compter de la date d'ouverture des plis, sous peine de rejet de leurs offres, par les documents manquants ou incomplets exigés, à l'exception du mémoire technique justificatif. En tout état de cause, sont exclus de la demande de complément tous les documents émanant des soumissionnaires qui servent à l'évaluation des offres.
- Proposer au service contractant, le cas échéant, dans le procès-verbal, de déclarer l'infructuosité de la procédure, dans les conditions fixées à l'article 40 du présent décret.
- Restituer, par le biais du service contractant, aux opérateurs économiques concerné, le cas échéant, leurs plis non ouverts, dans les conditions prévues par le présent décret.

A ce titre, la commission d'ouverture des plis et d'évaluation des offres effectue les missions suivantes : (conformément à l'article 72 du décret présidentiel suscité).

- Éliminer les candidatures et les offres non conformes au contenu du cahier des charges, établi conformément aux dispositions du présent décret et/ou à l'objet du marché. Dans le cas des procédures qui ne comportent pas une phase de présélection, les plis technique, financier et des prestations, le cas échéant, relatifs aux candidatures rejetées ne sont pas ouverts ;

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

- Procéder à l'analyse des offres restantes en deux phases sur la base de critères et de la méthodologie prévus dans le cahier des charges.

Elle établit, dans une première phase, le classement technique des offres et élimine les offres qui n'ont pas obtenu la note minimale prévue au cahier des charges.

Elle examine, en tenant compte, éventuellement, des rabais consentis dans leurs offres, dans une deuxième phase, les offres financières des soumissionnaires pré-qualifiés techniquement.

Retenir, conformément au cahier des charges, l'offre économiquement la plus avantageuse, correspondant à l'offre.

Demander, par écrit, par le biais du service contractant, à l'opérateur économique retenu provisoirement dont l'offre financière globale ou dont un ou plusieurs prix de son offre financière paraissent anormalement bas, par rapport à un référentiel des prix, les justificatifs et les précisions jugées utiles.

Après avoir vérifié les justifications fournies, elle propose au service contractant de rejeter cette offre si elle juge que la réponse du soumissionnaire n'est pas justifiée au plan économique. Le service contractant rejette cette offre par décision motivée.

Proposer au service contractant de rejeter l'offre financière de l'opérateur économique retenu provisoirement, jugée excessive par rapport à un référentiel des prix. Le service contractant rejette cette offre, par décision motivée.

### **B. Conformité des offres**

La commission d'ouverture des plis et d'évaluation des offres élimine les candidatures et les offres non conformes au contenu du cahier des charges, établi conformément aux dispositions de l'article 71 du décret présidentiel précité. Il est restitué, sans être ouverts, par le biais du service contractant, les plis financiers correspondant aux candidatures ou aux offres techniques éliminées, le cas échéant.

Lorsqu'une offres n'est pas conforme au dossier de consultation et affecte de façon considérable l'étendue et la qualité de la consultation, elle sera rejetée par le service contractant qui conserve le droit d'annuler la procédure de consultation ou de rejeter l'ensemble des offres.

### **C. Correction des erreurs**

Les offres conformes au dossier de consultation seront vérifiées par le service contractant pour en rectifier les erreurs de calcul éventuelles.

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

Les erreurs seront corrigées par le service contractant de la façon suivante :

- Lorsqu'il existe une différence entre le montant en chiffre, et le montant en lettres, le montant en lettre fera foi.
- Lorsqu'il existe une différence entre le taux unitaire et le montant total obtenu, le taux unitaire, la quantité fera foi.
- Lorsqu'il existe une différence entre l'offre originale et la copie, l'originale fera foi.

Le montant figurant à la soumission, sera rectifié par le service contractant, avec le consentement du soumissionnaire. Si le soumissionnaire n'accepte pas la correction ainsi effectuée, son offre sera rejetée.

### D. Méthodologie d'évaluation

Il est procédé à l'analyse des offres restantes en deux phases sur la base de critères et de la méthodologie prévus dans le cahier des charges, comme suit ;

La commission d'ouverture des plis et d'évaluation des offres établit, dans une première phase, le classement technique des offres et élimine les offres qui n'ont pas obtenu la note minimale prévue au cahier des charges.

Elle examine, en tenant compte, éventuellement, des rabais consentis dans leurs offres, dans une deuxième phase, les offres financières des soumissionnaires pré-qualifiés techniquement.

La commission d'ouverture des plis et d'évaluation des offres propose au service contractant, le rejet de l'offre retenue, s'il est établi que certaines pratiques du soumissionnaire concerné sont constitutives d'abus de position dominante du marché ou si elle fausserait, de toute autre manière, la concurrence dans le secteur concerné.

L'analyse des offres techniques se fera suivant le barème de notation ci-après :

***Evaluation des offres techniques***<sup>14</sup>: L'offre technique de chaque candidat sera évaluée par lot, sur la base des pièces techniques «les délais de livraison, le service après-vente, les garanties, la qualité, le prix... ». La note maximale de soixante cinq (55) points est l'addition des notes maximales attribuées au contenu de l'offre technique selon la décomposition suivante :

- Délai de livraison est évalué par (20) points ;
- Garantie est évalué par (20) points ;
- Service après vente est évalué par (15) points ;

---

<sup>14</sup>. Cahier des charges de CHU de Tizi-Ouzou.

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

### 1) Délai de livraison

L'offre présentant le délai le plus court, qui sera précisé en jours, bénéficiera de la note maximale de (20) points. Les autres offres seront notées inversement proportionnellement par rapport à la meilleure offre selon la formule suivante :

$$Ne = 20 \times (Om / Oc)$$

**Tel que :**

*Ne* : note de l'offre considérée.

*Om* : délai d livraison de la meilleure offre.

*Oc* : délai de livraison de l'offre considérée.

### 2) Garantie

Le nombre de mois rajoutés aux délais de garantie de rigueur fixés à 12 mois. Le délai de garantie le plus long bénéficiera de la note maximale de 20 points, les autres offres seront notées inversement proportionnellement aux valeurs proposées par rapport à la meilleure offre selon la formule suivante :

$$Ne = 20 \times (Oc / Om)$$

**Tel que :**

*Ne* : note de l'offre considérée.

*Oc* : délai de garantie de l'offre considérée.

*Om* : délai de garantie de la meilleure offre.

Dans le cas où le soumissionnaire propose une offre pour plusieurs lots avec des délais de garantie qui sont différents, il doit préciser le délai de garantie afférant à chacun de ces lots.

### 3) Service après vente

Les offres préciseront la durée de service après vente et la disponibilité de pièces détachées.

Le soumissionnaire doit assurer la disponibilité de la pièce de rechange au minimum dix (10) ans.

L'offre présentant le délai le plus long bénéficiera de la note maximale de (15) points, les autres offres seront notées proportionnellement par rapport à la meilleure offre selon la formule suivante :

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

$$Ne = 15x (Oc / Om)$$

Tel que :

*Ne* : note de l'offre considérée.

*Oc* : Délai de service après vente et la disponibilité de pièces détachées de l'offre considérée.

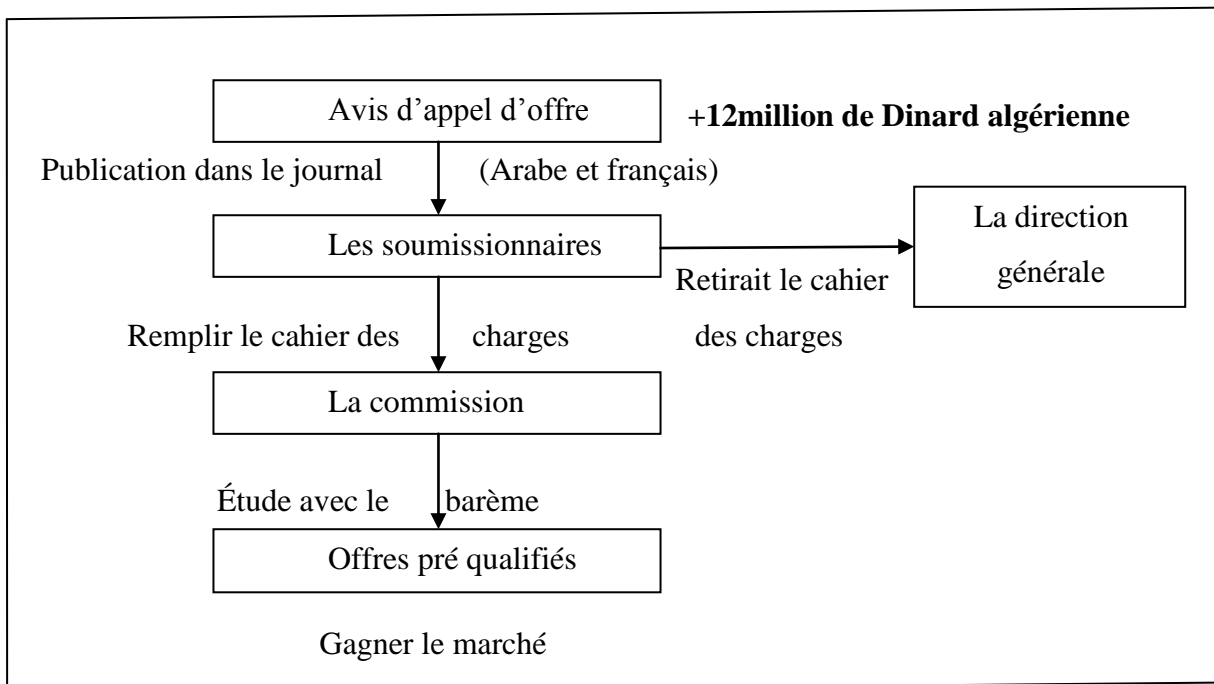
*Om*: Délai de service après vente et la disponibilité de pièces détachées de la meilleure offre.

### E. Droit D'annulation<sup>15</sup>

Conformément à l'article 73 du décret présidentiel portant réglementation des marchés publics, le service contractant peut, pour des motifs d'intérêt général, pendant toute la phase de passation d'un marché public, déclarer l'annulation de la procédure. Les soumissionnaires ne peuvent prétendre à aucune indemnité dans le cas où leurs offres n'ont pas été retenues ou si la procédure a été annulée.

❖ On peut résumer les procédures de l'appel d'offre dans le Schéma suivant :

Figure 05: Les procédures de l'appel d'offre



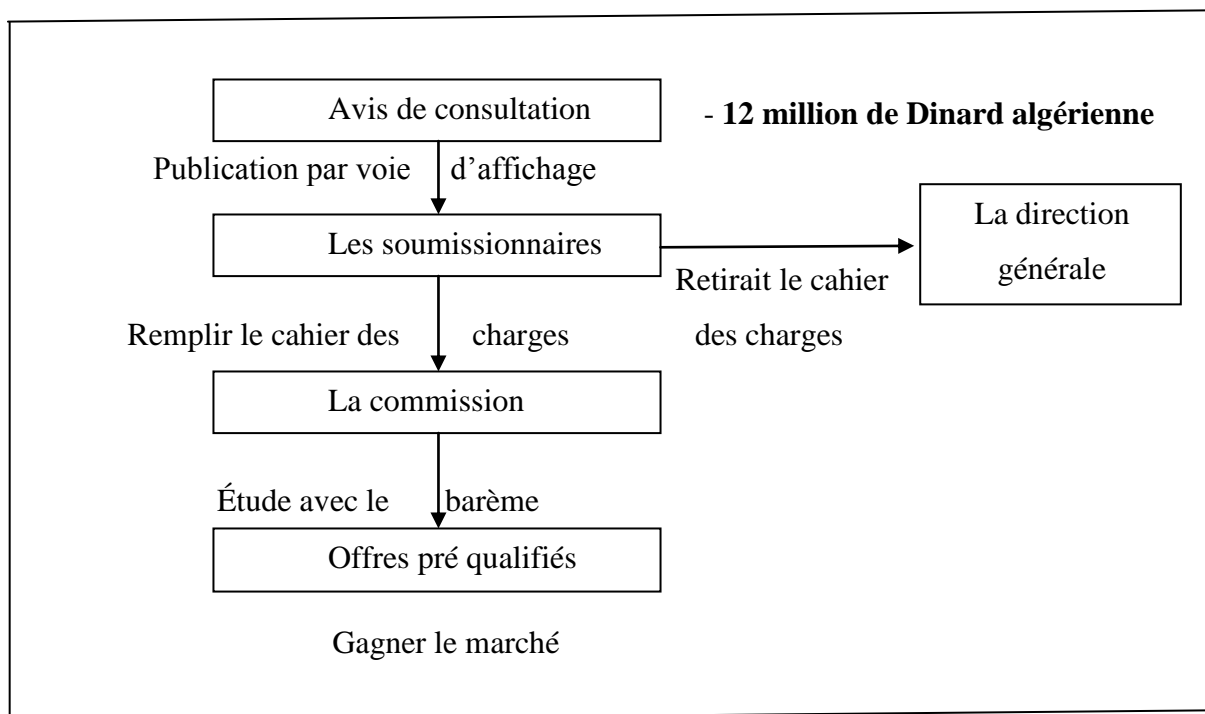
Sources : réaliser par nous même

<sup>15</sup> . Cahier des charges de CHU de Tizi-Ouzou.

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

❖ On peut résumer les procédures de consultation dans le Schéma suivant :

Figure 06: Les procédures de consultation



Sources : réaliser par nous même

Les deux schémas représente les procédures générale d'acquisition (l'appel d'offre et la consultation), en remarque que il ya une différence dans les valeurs d'achat :

Plus de 12 million de Dinard algérienne pour l'appel d'offre et moins de 12 million de Dinard algérienne pour la consultation ; et aussi dans les publications :

Publication dans le journal en Arabe et en français pour l'appel d'offre et Publication par voie d'affichage pour la consultation. Par contre les autres procédures resteront les mêmes (retirait le cahier des charges, remplir le cahier des charges, ouverture des plis et évaluation des offres).

L'offre retenue sera choisie parmi les offres pré qualifiés selon le montant le moins disant.

L'établissement de santé veille, tout au long de la procédure, au respect des principes de la commande publique qui sont : (la transparence ; le libre accès à la commande publique ; et l'égalité de traitement des soumissionnaires).

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

### 1.2.4. La convention

C'est un document remplie par le soumissionnaire ou profit de CHU de TO, il contient les éléments suivants :

- Déclaration de probité (**Annexe 06**) ;
- Déclaration à souscrire (**Annexe 07**) ;
- Lettre de soumission (**Annexe 08**) ;
- Déclaration de candidature (**Annexe 09**).

Il contient aussi un ensemble des dispositions qui dirigent par un certain ensemble d'articles, qu'ils sont les suivants :

- Dispositions générales ;
- Dispositions techniques ;
- Dispositions financières ;
- Dispositions particulières.

#### A. Dispositions générales<sup>16</sup>

La convention est passée conformément aux dispositions du décret présidentiel N°15-247 du 16/09/2015, portant réglementation des marchés publics et des délégations de service public qui sera conclue entre le CHU de TO représenté par le professeur, Directeur Général, ayant tous pouvoirs à l'effet de signer la convention.

La convention est passée selon la procédure de consultation, conformément aux dispositions des articles 13 et 21 du décret présidentiel N°15-247 du 16/09/2015, portant réglementation des marchés publics et des délégations de service public.

La convention a pour objet de définir les modalités de participation à la consultation ainsi que les conditions techniques et contractuelles.

Le cocontractant doit assurer la mise en service après vente de l'équipement à livrer et la disponibilité des pièces de rechange après la mise en service pour une durée de **vingt quatre mois** , il est tenu de procéder à la démonstration effectuée par lui-même ou ses techniciens et d'assurer l'initiation des utilisateurs aux principes de fonctionnement.

Le soumissionnaire restera engagé par son offre pendant la durée de validité des offres augmentée de trois mois à compter de la date de dépôt des offres.

Les pièces contractuelles constituant la présente convention sont : la soumission ; la déclaration à souscrire ; la déclaration de probité ; la déclaration de candidature ; le bordereau des prix unitaires ; le devis quantitatif et estimatif.

---

<sup>16</sup> . La convention relative à l'acquisition au profit de CHU de Tizi-Ouzou.2018. p.15 et 16.

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

### B. Dispositions techniques<sup>17</sup>

C'est un ensemble d'article qui fixe les conditions de : livraison des équipements ; installation des équipements ; réception provisoire ; réception définitive ; garantie des équipements ; assurance ; délai de garantie.

### C. Dispositions financières<sup>18</sup>

C'est un ensemble d'article qui détermine : définition des prix unitaires ; montant de la convention (le montant comprend notamment les frais d'acquisition du matériel et les frais nécessaires à son installation et mise en service y compris toutes sujétions) ; actualisation des prix « Conformément à l'article 97 du décret présidentiel N°15-247 du 16/09/2015, portant réglementation des marchés publics et des délégations de service public, il n'est pas prévu d'actualisation des prix » ; révision des prix (les prix arrêtés dans la présente convention sont fermes et non révisables) ; domiciliation bancaire ; Pénalités de retard ; pénalités financières ; délai de mandatement ; avance forfaitaire ; avance sur approvisionnement ; règlement des prestations ; intérêts moratoires.

### D. Dispositions particulières<sup>19</sup>

Ce sont les suivant : domicile du cocontractant (toute notification doit se faire par lettre recommandée avec accusé de réception et éventuellement par télégramme) ; règlement des litiges ; résiliation unilatérale ; résiliation contractuelle ; nantissement ; législation du travail ; prévention et lutte ; contre la corruption ; cas de force majeure ; avenants a la convention ; droit et timbre d'enregistrement ; entrée en vigueur de la convention

A la fin de la convention on trouve :

- Bordereau des prix unitaires (**Annexe 02**) ;
- Devis quantitatif et estimatif (**Annexe 03**).

Cette convention affectée directement vers le contrôleur financier ; à fin de la valider.

---

<sup>17</sup> . La convention relative à l'acquisition au profit de CHU de Tizi-Ouzou.2018. P .18...20.

<sup>18</sup> . Idem .2018. P .21...22.

<sup>19</sup> . Ibid.2018. P .23...25.

### Section (02) : La fonction du stockage et l'inventaire des équipements

Après la livraison et l'installation des équipements, l'établissement de santé doit intégrer ce dernier dans le stockage pour garantir la sécurité de ce produit jusqu'à ce qu'ils soient distribués aux différents services.

#### 2.1. Le stockage des équipements

- **Définition**

Le stock est la provision de produit en attente de consommation<sup>20</sup> ; c'est-à-dire tout les produits ou d'équipements existants dans le magasin en instance d'utilisation ou consommation.

Une gestion d'un stock consiste à connaître à tout moment le stock disponible (les entrées, les sorties), et faire en sorte qu'il soit apte à répondre aux différents besoins des services médicaux.

Pour savoir la quantité des équipements qui existe dans les magasins et éviter la rupture du stock, les établissements de santé doit connaître : quand il faut commander, ce qu'il faut commander et quelle quantité il faut commander.

En effet, il est important de maintenir une bonne communication entre les services à fin d'assurer une bon gestion des stocks.

Le personnel chargé du stockage doit tenir des registres côtés et signé par le directeur de l'établissement servant aux inventaires permanents, il doit en outre renseigner quotidiennement la fiche de stock dont le modèle est joint en **annexe (15)**, cette fiche est tenue à jour en y transcrivant tous les mouvements<sup>21</sup>.

##### 2.1.1. Le rangement des équipements

Après la réception, les équipements sont mis en stock dans les magasins en instance d'utilisation.

La mode de stockage est un élément fondamental pour une gestion rigoureuse et rationnelle. En effet, un rangement adéquat permet une distribution facile et un suivi des stocks rigoureux.

Le rangement consiste à ordonner les équipements ou les pièces de rechange dans des étagères solides pour avoir :

- Un accès facile et rapide aux utilisateurs ;
- D'éviter d'écraser ou d'abîmer les équipements ;

---

<sup>20</sup> . ZERMATI, Pierre. *La pratique de la gestion des stocks*. 3ème édition. DUNOD, 1985. P.04.

<sup>21</sup> . Circulaire N°7 DU 22/11/2005

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

- Une bonne visibilité qui permet de faciliter le travail d'inventaire ;

Le rangement des équipements biomédicaux doivent être logique (le lourd en bas, le léger en haut), et déposé dans un endroit où il ne peut être manipulé par des personnes non autorisées. Le rangement des équipements se réalise à chaque réception d'un équipement, à chaque mouvement de stock et à chaque inventaire périodique.

Le local ou le parc doit être propre, aéré et bien ventilé, il permet de protéger les équipements contre l'humidité, la pluie, et la poussière ; aussi il doit assurer les conditions minimale de sécurité par exemple : le local fermé à clef, des extincteur ; en fin il doit être organisé c'est-à-dire placer les équipements ou les pièces de rechange par famille, indiquer devant chaque équipement une étiquette comporte le nom de l'équipement<sup>22</sup>.

### 2.1.2. Les différents niveaux de stock

Dans les établissements de santé, le stock des pièces de rechange a pris une place très importante dans la gestion des stocks des équipements, en effet si la machine tombe en panne et si il n'y a pas des pièces de rechange, on ne produit plus les soins avec cette machine.

Donc pour éviter la rupture du stock, on doit respecter les différents niveaux de stock qui sont :

- **Stock de sécurité ou stock de protection**<sup>23</sup>

C'est la quantité en dessous de laquelle il ne faut pas descendre, c'est-à-dire réserve qui permet toujours d'avoir les produits en cas de rupture de stock.

Le stock de sécurité sert à protéger les établissements de santé contre les ruptures de stock éventuelles, si les livraisons sont en retard ou si le stock est consommé plus vite que prévu.

La quantité du stock de sécurité est généralement évaluée à la consommation correspondant au délai de livraison. Ce stock de sécurité doit augmenter en fonction des délais d'approvisionnement puisque le risque de rupture de stock augmente avec l'allongement du temps de livraison.

- **Stock maximum**

Il est lié à la fonction de l'espace de stockage disponible.

Le stock maximum c'est le niveau des stocks atteints à l'arrivée de la commande.

Dans ce cas on peut alors parler de sur stockage.

---

<sup>22</sup> . Pharmaciens sans frontières comité. *Gestion de médicaments[en ligne]*. International unité pharmaceutique ; avril 2004.p08. Format PDF .consulté le (06/10/2018).

<sup>23</sup> . Ibid., p 05.

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

### - Stock moyen

C'est le niveau moyen du stock sur la période considérée. Il est évident que dans la mesure où il existe des réapprovisionnements sur la période considérée, le stock moyen n'est pas égal à la demi-somme des stocks initiaux et finaux. Mais une réalité est qu'il n'est pas toujours facile de calculer ce stock moyen, on ne peut donc faire qu'une approximation de ce stock moyen.

### - Stock minimum

C'est la quantité correspondant à la consommation pendant le délai de livraison.

$$\textit{Stock minimum} = \textit{stock d'alerte} - \textit{stock de sécurité}$$

### 2.1.3. Les avantages et les inconvénients des stocks

Le stock contient un ensemble d'avantages et d'inconvénients qui sont les suivant :

#### A. Les avantages de stock

On peut citer :

- Simplifier la gestion des stocks ;
- Permet d'éviter la rupture de stock ;
- Eviter les déplacements pour les achats trop fréquents ;
- Obtenir des prix unitaires réduits en achetant des grandes quantités.

#### B. Les inconvénients de stock

On peut citer :

- Si la quantité des équipements ou les pièces de rechanges est mal calculée, il y a un risque de l'inflation du stock ;
- Si la consommation n'est pas régulière il y a un risque de rupture de stock ;
- Impose un suivi permanent des stocks pouvant entrainer des coûts administratifs importants ;
- Ne peut être utilisé que pour un nombre réduit de pièces, sinon en peu avoir une gestion très complexe.

Une gestion du stock efficace nécessite une prise en considération de l'inventaire qui détermine le stock qui existe vraiment dans les magasins.

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

### 2.2. L'inventaire des équipements

- **Définition**

Un inventaire est une liste détaillée des actifs d'une organisation ou d'un établissement. Pour être utile un inventaire doit être revu et actualiser en permanence pour refléter la situation actuelle à chaque instant<sup>24</sup>.

L'inventaire sert à déterminé la quantité réelle du stock c'est-à-dire la différence entre le stock théorique et le stock physique, cette différences peuvent s'expliquer par erreurs d'oublis ou par des vols, il faudra bien expliquer ces différences.

Un inventaire des équipements médicaux fournit une évaluation technique des équipements, en précisant le type et la quantité de matériel et l'état de fonctionnement actuel<sup>25</sup>.

L'opération d'inventaire doit être réalisée dans un jour uniquement, elle doit débiter le matin et être terminer en fin de journée avec la présence de tout le personnel impliqué dans les opérations d'inventaire.

L'inventaire peut être fait tout les trois mois (trimestre) ou à la demande du comité de gestion.

En dehors de l'inventaire trimestriel, le gérant du stock d'équipement doit faire une vérification de son stock de façon régulière (sans participation des autres) pour s'assurer de sa gestion de stock. il est préférable qu'il soit réalisé en fin de moins comptable, ce qui facilite l'exécution du bilan financier. L'inventaire doit être signé par le gérant de dépôt, le médecin chef et un membre du comité de gestion.

L'inventaire final se fait à la dernière semaine du mois de décembre pour évaluer tout les stocks de cette année.

$$L'inventaire\ final\ de\ l'annee_{(x)} = (inventaire\ final_{(x-1)} + les\ entrees_{(x)}) - les\ sorties_{(x)}$$

Chaque inventaire est unique dans la mesure où il dresse le tableau des actifs de l'établissement ; la taille et la complexité de l'inventaire dépendra de son type et de son objectif, et de la taille de l'opération<sup>26</sup>.

---

<sup>24</sup> . OUEDRAOGO, Yacouba. *Gestion de la maintenance biomédicale-Hôpital Raymond Poincaré*[en ligne]. Rapport de stage : assistant biomédical en ingénierie hospitalière, paris : université de technologie Compiègne, 2016, p13. Format PDF. Disponible sur : <http://www.utc.fr> . Consulter le (01/02/2018).

<sup>25</sup> . TANIA O'connor, *Introduction à la gestion du parc des équipements médicaux, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux* [en ligne]. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012, p.10. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 01/02/2018).

<sup>26</sup> . Idem. p11.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

### **2.2.1. L'importance de l'inventaire**

L'inventaire est la base de tout développement dans la gestion du matériel de santé garantissant la sécurité et l'exploitation de l'équipement médical. Il peut être utilisé pour élaborer les budgets d'acquisition d'équipements, de maintenance et de fonctionnement. Dans le cas de la mise en place d'un service biomédical, il apporte une aide précieuse en prévoyant les ateliers, le recrutement et la formation de techniciens.

Il est utilisé pour conclure et actualiser les contrats de sous-traitance ; pour soutenir l'efficacité de la gestion des équipements médicaux, et notamment la planification d'activités de maintenance préventive et la conduite des commandes de travaux ; et pour planifier les réserves de pièces de rechange.

L'inventaire peut également être utilisé pour aider à évaluer les besoins en matériel dans l'établissement de soins de santé et pour enregistrer l'achat, la réception, le retrait et l'élimination de matériel. L'analyse et la réduction des risques pour l'établissement, et la planification pour les situations d'urgence et les catastrophes, s'appuient aussi sur un inventaire.

Les informations recensées sur les équipements sont les suivantes : désignation, marque, modèle, numéro de série, date de mise en service, prix....

Il permet d'homogénéiser le parc en classant le matériel par fournisseur, par service, par fonction tout en précisant les quantités et les dates de mise en service. Cela fournit des données factuelles pour juger de l'état de l'équipement, de la fréquence des pannes et des défaillances constatées depuis la mise en service<sup>27</sup>.

### **2.2.2. Les objectifs et les conditions des inventaires**

L'inventaire comporte des objectifs et des conditions suivant :

#### **A. Objectifs d'inventaires**

On peut citer :

- Un inventaire des équipements médicaux fournit une évaluation technique des technologies disponibles, en précisant le type et la quantité de matériel et l'état de fonctionnement actuel.
- L'inventaire fournit les bases d'une gestion efficace des actifs, en facilitant notamment la programmation de la maintenance préventive et le suivi de l'entretien, des réparations, des alertes et des rappels.

---

<sup>27</sup> . TANIA, O'connor. Op.cit. p13.

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

- L'inventaire peut fournir des informations financières à l'appui des évaluations économiques et budgétaires.
- Faire une comparaison entre le stock théorique (existants comptables) et le stock physique (existants réels), afin de déceler les différences de quantités, les erreurs d'adressage,...
- Contrôler la consommation et l'utilisation des stocks, évaluer et estimer les besoins en approvisionnement.
- Renseigner sur l'état des investissements en stock.
- Permettre un suivi comptable des stocks et favoriser l'arrêté rapide des situations comptables.
- Suivre la bonne gestion des stocks afin de sécuriser et de conserver le patrimoine.
- Evaluer la qualité de la gestion des stocks.
- Evaluer l'efficacité des procédures du contrôle des stocks.
- Assurer la fiabilité de la comptabilité.

### B. Conditions d'inventaires

On peut citer :

- Disposer d'une procédure d'inventaire.
- Disposer et tenir des fiches de stocks et des bons de sortie.
- Identifier le lieu de l'inventaire.
- Arrêter les bons de commande une semaine avant l'inventaire.
- S'assurer que les mouvements de stocks au cours de l'inventaire sont arrêtés.
- Bien ranger et identifier les stocks en les codifiant (par nature, par fonction, par famille ...), pour faciliter leur comptage, et isolation des articles inutilisables.
- Disposer de fiches d'inventaire.

### 2.2.3. Types d'inventaires

Des inventaires de l'équipement médical peuvent être tenus à différents niveaux de la structure des soins de santé d'un pays. Au niveau national, le ministère de la santé ou un autre organisme de surveillance peut tenir un inventaire du matériel hautement perfectionné ou réglementé<sup>28</sup>.

La plupart des inventaires d'équipements médicaux, cependant, sont tenus au niveau des établissements de soins de santé. Pour les organisations plus petites, comme un

---

<sup>28</sup> . TANIA, O'connor.Op.cit. p11.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

dispensaire local, l'inventaire peut se limiter à quelques articles simples et il peut être actualisé à des intervalles très espacés, ou ne jamais être actualisé. Parallèlement, les hôpitaux hautement spécialisés peuvent avoir des inventaires incluant des milliers d'articles, qui sont continuellement actualisés<sup>29</sup>.

Selon la fréquence et d'un point de vue comptable, on distingue deux types d'inventaires de stock :

- l'inventaire permanent ;
- l'inventaire intermittent.

D'autres inventaires pourraient être utilisés à l'appui des technologies de soins de santé ou en lien avec ces technologies, et notamment les suivants<sup>30</sup> :

- Un inventaire des pièces de rechange pour le matériel ;
- Inventaire des outils d'atelier et du matériel d'essai ;
- Inventaire d'équipement industriel et hospitalier ;
- Inventaire de matériel de sécurité ;
- Inventaire matériels et déchets radioactifs et dangereux.

### **A. Inventaire permanent**

Est une organisation comptable des stocks que l'on appelle aussi « inventaire informatique » ; consiste à comptabiliser en permanence les entrées et les sorties et de connaître ainsi les stocks à disposition. A fin d'éprouver de façon constante, en cours d'exercice les existants chiffrés en quantité et en valeur<sup>31</sup>.

### **B. Inventaire intermittent**

Est une organisation comptable des stocks et un contrôle par comparaison de l'inventaire permanent aux quantités effectivement observées sur le lieu de stockage qui consiste à déterminer, au moins une fois par exercice des existants chiffrés en quantité et en valeur<sup>32</sup>.

### **C. Un inventaire des pièces de rechange pour le matériel**

Est un autre registre important qui doit être tenu pour assurer le fonctionnement efficace et sûr de l'équipement médical. Pour chaque dispositif médical, il est important de maintenir un stock des articles qui s'usent ou qu'il faut remplacer régulièrement, et

---

<sup>29</sup> . TANIA, O'connor.Op.cit. p11.

<sup>30</sup> . Ibid., p .11-12.

<sup>31</sup> . GAIGA, Marc. Procédure d'inventaire et valorisation des stocks [en ligne].CANEGE, 2003, p.03. Format PDF. Consulté le (03/10/2018).

<sup>32</sup> . Idem. p03.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

notamment les filtres, les bagues d'étanchéité et d'autres pièces recommandées par le fabricant. Un inventaire des pièces de rechange peut aider à estimer le coût de la maintenance annuel du parc d'équipements médicaux.

### **D. Inventaire des outils d'atelier et du matériel d'essai**

Aide l'équipe d'entretien de l'équipement médical à veiller à l'organisation des outils et du matériel d'essai, et à s'assurer qu'ils sont en état de fonctionnement et correctement étalonnés.

### **E. Inventaire d'équipement industriel et hospitalier**

Les articles tels que les chaudières, les autoclaves, le matériel de blanchisserie, les générateurs et les systèmes de distribution d'air comprimé et de gaz à usage médical et les centrales de vide médical sont indispensables au bon fonctionnement de l'hôpital et requièrent de la maintenance. Un inventaire de ce matériel est utile pour gérer son entretien.

### **F. Inventaire de matériel de sécurité**

La tenue d'un inventaire des articles tels que les extincteurs, les lances d'incendie, les alarmes et les solutions pour lavage ophtalmique, et la réalisation de contrôles de routine pour s'assurer qu'ils sont en bon état garantiront qu'ils sont fonctionnels en cas de besoin.

### **G. Inventaire matériels et déchets radioactifs et dangereux**

La tenue d'un inventaire de ces matériels aide à assurer l'adéquation de la réglementation et de l'élimination en prévenant toute contamination.

## **2.2.4. Les modalités de contrôle d'inventaire**

Les opérations d'inventaire doivent être dirigées sous le contrôle et la responsabilité d'un cadre qualifié, qui prend en charge l'opération d'inventaire physique. Ce responsable rédige la note d'instructions d'inventaire dans la quelle il précise le planning d'inventaire et les techniques de recensement qui doivent être utilisés.

### **A. Le planning d'inventaire**

Le responsable d'inventaire fixe les dates et les personnes ou équipes qui seront chargées de l'exécution des opérations d'inventaire ; ces personnes ou équipes doivent être indépendantes de la garde et de l'enregistrement des stocks, c'est-à-dire ils ne doivent pas connaître les quantités théoriques si non ils peuvent être influencés (manipulé). Il fixe en suite les locaux de stockage qui devant être inventoriés.

### **B. Les techniques de recensement**

Après avoir établi le planning d'inventaire ; le responsable fixe les techniques de recensement qui doivent être utilisés, ces techniques sont les suivantes :

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

### 1) Le comptage simple et le comptage double

Le comptage simple consiste à compter ou à mesurer l'article en question une seule fois.

Le comptage double consiste à compter un article deux fois par deux personnes ou deux équipes différentes.

Le comptage double présente les avantages suivants :

- Il fournit deux données dont la comparaison permet de s'assurer si le recensement est fiable ou non ;
- Il donne plus de rigueur aux opérations de comptage.

### 2) Le comptage sur état et le comptage libre

Le comptage sur état consiste à fournir à l'équipe d'inventaire un état des stocks à inventorier qu'ils vont remplir des quantités comptées.

Le comptage libre ou par tickets d'inventaire cette technique consiste à fournir à l'équipe d'inventaire des tickets qu'ils rempliront des quantités recensées article par article.

## C. Déroulement de l'inventaire<sup>33</sup>

### 1) Le comptage

La prise de l'inventaire se fait à l'aide du système de tickets à double comptage déjà attaché au lot. La première équipe inscrit sur le premier talon, l'emplacement de l'article, la quantité comptée, l'état des stocks et le nom de l'agent compteur, l'agent transcripteur, détache le premier talon du ticket de comptage.

La deuxième équipe refait les mêmes comptages et indique les résultats sur le deuxième talon du ticket.

L'agent transcripteur détache le deuxième talon du ticket de comptage et le remet au chef d'équipe.

Dans le cas où le chef d'équipe constate des écarts entre le premier comptage et le deuxième comptage, il ordonne un troisième comptage de contrôle par une troisième équipe de son choix.

L'entête du ticket de comptage doit rester attaché à chaque article, pour permettre aux responsables de l'inventaire et à l'auditeur externe de vérifier l'exhaustivité de l'inventaire.

---

<sup>33</sup> . SOUEI, Abderazek. *Inventaire physique des stocks : les instructions inventaire permanent, inventaire intermittent [en ligne]*. IMAC : International Management and Auditing Company, p.03 et 04. Format PDF. Disponible sur : <http://www.imacaudit.net> consulter le : (06/10/2018)

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

Il est signaler que les états définitifs d'inventaire devront être remplis, sans ratures ni surcharges, signés par le chef d'équipe, le chef magasinier et le centralisateur.

### **2) Résultat de comptage**

Ecart peu important, entre les résultats de second comptage et les résultats du premier comptage. Dans le cas où le chef d'équipe juge que cet écart est négligeable ou peu important, il donnera l'instruction au centralisateur de mettre à jour l'état de centralisation tout en apposant son signature sur les étiquettes correspondantes (deuxième talon).

Ecart importants entre les deux résultats de comptage. Une opération de troisième comptage devra être menée par le chef d'équipe. Les résultats du troisième comptage sont à inscrire sur le deuxième talon.

Les informations suivantes devront notamment y figurer :

- La quantité comptée.
- Les références du chef d'équipe (Initiales et signés).

Dans le cas (peu probable) du troisième comptage, le résultat définitif à retenir est celui qui dégage une concordance entre deux sources au moins, à savoir :

- Le 3ème et premier comptage.
- Le 3ème et second comptage.

### **D. Précautions est utile à prendre dans les opérations d'inventaire**

Pour garantir un bon déroulement de l'inventaire, l'équipes qui est chargées de l'exécution des opérations doit suivre les précautions est utile suivant :

- L'avancement des opérations de comptage doit se faire sans sauts ;
- Précision et lisibilité sont deux qualités « primordiales » pour l'enregistrement ;
- Les étiquettes annulées doivent être conservées ;
- Les surcharges et les ratures sont à éviter ;
- Une attention particulière devra être prêtée aux unités de mesure ;
- Des précautions devront être prises en vue d'une bonne conservation des étiquettes jusqu'à la fin des opérations d'inventaire.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

### **Section (03) : Les outils de gestion des équipements biomédicaux où CHU du Tizi-Ouzou**

La gestion des équipements biomédicaux est une lourde tâche pour les personnes qu'ils sont chargés de cette gestion.

La mise en place des procédures et outils de gestion à permet de simplifier ces pratique. En effet il est important d'étudié ces outils qu'ils sont considérés comme des supports de réussite de cette gestion, et pour obtenir cette dernier le logiciel 3CHO assure la prise en charge de tous les systèmes de gestion de l'établissement.

Les outils de gestion permettent de connaitre le stock existant, et de déterminé quand il faut commander, ce qu'il faut commander et quelle quantité il faut commander. Il permet aussi de gagner du temps à propos de cette gestion, car il suffit de les consulter pour savoir ce qu'il existe vraiment.

Cette section à pour objectif de vos présenter les différents outils de gestion des équipements biomédicaux, ensuit en va vos présenter de logiciel 3CHO.

Les outils de gestion sont les suivant:

- Bon de commande ;
- Bon de livraison ;
- Facteur d'achat ;
- Procès verbal de réception définitif ;
- Registre d'entrée ;
- Fiche de stock ;
- Fiche d'inventaire ;
- Sous-registre d'inventaire

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

### 3.1. Les outils de gestion

#### 3.1.1. Le bon de commande (Annexe 10)

Le bon de commande est un document contractuel qui concrétise l'acte d'achat. Il facilite la rédaction des commandes et évite ainsi les erreurs de transcription. Il doit être établi suivant l'ordre de classification du stock.

Le bon de commande doit être rempli en trois exemplaires, le premier sera gardé par la secrétaire, le second est donné pour le comptable, et le troisième est envoyé pour le fournisseur.

Sur l'en-tête il sera mentionné le numéro et la date de bon de commande, en suite on trouve les informations qui identifient le service contractant (dénomination, code gestionnaire, adresse, téléphone et fax), et les informations qui identifient les prestataires (nom et prénom, adresse, téléphone et fax...).

Le bon de commande porte un tableau qui détient tout les informations nécessaire sur l'équipement commandé, ce tableau à divisé en six colonnes :

Colonne (01) : le numéro de l'équipement ;

Colonne (02) : la désignation de l'équipement ;

Colonne (03) : l'unité de mesure ;

Colonne (04) : la quantité commandé par le centre hospitalier ;

Colonne (05) : le prix unitaire ;

Colonne (06) : le montant.

Le montant total il correspond au prix unitaire multiplié par la quantité commandée, en additionnant toutes les lignes on obtient le montant total de la commande (montant en hors taxe (HT), en ajoute la TVA 19% et on trouve le montant total en (TTC).

$$MT_{(HT)} = PU * QC$$

$$TVA = MT_{(HT)} * 0.19$$

$$M_{(TTC)} = MT_{(HT)} + TVA$$

Après le tableau en mention la Somme en lettres, la source de financement et le délai de livraison.

En bas du document le chef de service contractant appose son nom, sa signature et la date d'affectation.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

### **3.1.2. Le bon de livraison (Annexe 11)**

Le bon de livraison c'est une copie de la liste des produits ou équipements livrés qu'il doit être accompagné de la facture du fournisseur. Il est rempli par le fournisseur en trois exemplaires : le premier qui reste au fournisseur et le deuxième est envoyé pour le service des finances et le troisième est destiné à la structure cliente (centre hospitalier de Tizi-Ouzou). Il comprend un en-tête et trois colonnes.

Le bon de livraison peut ne pas utiliser dans le cas de petites commandes ; par contre il est absolument nécessaire par exemple pour le passage en douane, au même titre que la facture.

L'en-tête comprend les informations liées au fournisseur (nom du fournisseur, adresse, téléphone, email et fax...), le numéro du bon de livraison, la date de livraison et le nom de destinataire.

Le bon de livraison porte un tableau qui détient tout les informations nécessaire sur les équipements livré, ce tableau à divisé en trois colonnes :

Colonne (01) : le numéro de code de l'équipement ;

Colonne (02) : la désignation de l'équipement ;

Colonne (03) : la quantité livrée au centre hospitalier de Tizi-Ouzou.

En bas du document le fournisseur mentionné la date et appose sa signature.

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

### 3.1.3. Facteur d'achat (Annexe 12)

La facture est un document qui établit par le fournisseur, elle doit être accompagnée par le relevé de livraison des équipements, elle est rempli par le fournisseur en trois exemplaires : le premier qui reste au fournisseur et le deuxième est envoyé pour le service des finances et le troisième est destiné à la structure cliente (centre hospitalier). Il comprend un en-tête et cinq colonnes.

L'en-tête comprend les coordonnées liée au destinataire (nom d'entreprise, adresse, téléphone, email, fax, numéro de compte bancaire et numéro de compte CCP...), le numéro de la facture, la date et les coordonnées de l'émetteur.

La facture porte un tableau qui détient tout les informations nécessaire sur les équipements livré, ce tableau à divisé en cinq colonnes :

Colonne (01) : le numéro de l'équipement ;

Colonne (02) : la désignation de l'équipement ;

Colonne (03) : la quantité livrée au centre hospitalier de Tizi-Ouzou.

Colonne (04) : le prix unitaire en hors taxe (HT);

Colonne (05) : le montant en hors taxe.

Le prix total il correspond au prix unitaire multiplié par la quantité livré. En additionnant toutes les lignes on obtient le montant total de la livraison (montant en hors taxe (HT), en ajoute la TVA 19% et on trouve le montant total en (TTC).

$$MT_{(HT)} = PU * QC$$

$$TVA = MT_{(HT)} * 0.19$$

$$M_{(TTC)} = MT_{(HT)} + TVA$$

En bas du la facture le fournisseur mentionné la somme total en lettre et appose sa signature.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

### **3.1.4. Procès verbal de réception définitif (Annexe 13)**

Il s'agit du document qui confirme la quantité qui rentre dans le magasin au moment de la réception. Il permet de justifier les casses, les détériorations, les pertes qui peuvent abandonner au cours du déplacement de matériel. Une fois archivé, il fait office de registre des entrées.

Le procès-verbal (PV) de réception d'un équipement clôture la mise en service d'un dispositif médical.

Le PV de réception sera ensuite utilisé pour valider le paiement du produit ou équipement acheté. Suite à la validation du PV de réception, l'appareil est saisi sur la base informatique et identifié par un numéro biomédical.

Ce document témoigne que les équipements sont conformes aux closes des cahiers des charges et sans aucune réserve.

Le procès verbal de réception définitif réalisé par une équipe qui est composée de fournisseur, médecin chef et le directeur général.

Le document comprend :

- Le nom de l'établissement
- La date de la réception de matériel
- Types de matériels

En bas du document, le fournisseur et le directeur générale de l'établissement avec la présence de médecin chef déclarent que les équipements sont conformes et apposent leurs signatures et datent le document.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

### **3.1.5. Le registre des entrées (Annexe 14)**

Il permet d'enregistrement de toutes les informations qui concernent la procédure d'approvisionnement de puis le fournisseur jusqu'à l'entrée des équipements.

Le document comprend neuf colonnes :

Colonne (01) : la date d'entrée ;

Colonne (02) : le numéro de réception du registre ;

Colonne (03) : le nom de fournisseur ;

Colonne (04) : numéro du bordereau de livraison ;

Colonne (05) : désignation des produits ;

Colonne (06) : unité de mesure ;

Colonne (07) : les quantités livrées ;

Colonne (08) : le prix unitaire ;

Colonne (09) : le numéro du facteur ;

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

### 3.1.6. La fiche de stock (Annexe 15)

La fiche de stock est le principal instrument de gestion. Pour chaque article ou équipement une fiche de stock est établie et régulièrement mise à jour par un seul et même agent. Elle permet de :

- Identifier tous les mouvements de stock : «Entrées-Sorties » ;
- Connaître à tout moment le niveau théorique des stocks ;
- Prévoir correctement les commandes.

La fiche de stock se présente avec un entête de cinq colonnes:

Colonne (01) : « date », date du mouvement du l'équipement.

Colonne (02) : « provenance ou destination », origine de l'équipement (centrale, dépôt...) ou destination du l'équipement au cas ou un équipement sort de stock pour aller aux autre structure sanitaire.

Colonne (03) : « prix unitaire », le prix unitaire de chaque équipement.

Colonne (04) : « quantités », la quantité de chaque équipement qui existe de chaque équipement ; cette colonne est subdivisées en trois sous colonnes :

- « Entrée » : le nombre d'unités qui rentrent dans le stock.
- « Sortie » : le nombre d'unités qui sortent du stock.
- « Existant » : le nombre d'unités réellement présentes dans le stock.

Cette sous colonne est remise à jour à chaque mouvement.

Colonne (05) : « Observations », constatations observées au cours d'une entrée ou sortie (pertes, casse, insuffisance, trop grande quantité...)

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

### 3.1.7. Fiche d'inventaire (Annexe 16)

Imprimées facilitent la rédaction des fiches d'inventaire, et évitent ainsi les erreurs de transcription. Elles doivent être établies suivant l'ordre de classification du stock.

La fiche d'inventaire se présente avec les informations concernant chaque nouvel équipement.

L'inventaire devrait enregistrer pour chaque équipement :

- Le type d'appareil, marque et numéro de fabrication, numéro de série de l'instrument, ainsi n'importe quel problème peut être signalé facilement au fabricant.
- Date d'achat de l'équipement, s'il a été acheté neuf, d'occasion ou reconditionné ;
- Coordonnées du fabricant/revendeur ;
- Présence ou absence de documentation, de pièces détachées et de contrat de maintenance ;
- Date d'expiration de la garantie ;
- Un numéro d'inventaire indiquant l'année d'acquisition; ceci est particulièrement utile pour les gros laboratoires. Par exemple, utiliser le style "AA-nombre" (04-001, 04-002, etc.) dans lequel les deux derniers chiffres de l'année sont suivis par un nombre attribué dans l'année.

La fiche d'inventaire se présente avec un entête est mentionné le nom de centre hospitalier, le service qui font cette opération et l'année de réalisation d'inventaire.

L'inventaire porte un tableau qui détient tout les informations nécessaire sur les équipements, ce tableau à divisé en trois colonnes :

Colonne (01) : désignation des articles

Colonne (02) : la quantité d'équipements durant les mois de l'année (janvier... décembre), et chaque mois subdivisées en trois sous colonnes :

- « Entrée » : le nombre d'unités qui rentrent dans le stock.
- « Sortie » : le nombre d'unités qui sortent du stock.
- « restant » : le nombre d'unités réellement présentes dans le stock.

En bas du document, le surveillant médicale, le responsable des inventaires avec la présence de directeur des moyennes matériels apposent leurs signatures et datent le document.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

### **3.1.8. Le registre d'acquisition d'inventaire(le sous-registre d'inventaire)**

Le registre d'inventaire est un document administratif officiel, unique et irremplaçable qui prouve le titre légal de propriété de l'établissement. Il contient les informations essentielles sur les objets et sert de base à l'établissement de tout le système de documentation.

L'administration centrale a constaté que les règles relatives à la tenue des registres d'inventaires, destinés à la prise en charge des objets mobiliers acquis ne sont pas toujours observés.

Afin de rationaliser la gestion des équipements médicaux il convient d'ouvrir. Un sous registre d'inventaire qui permet de retracer tous les mouvements quel que soit le coût de l'équipement

En effet le registre d'inventaire actuel regroupe en un seul livre le matériel dont vous disposez. Mais il n'est pas commandé d'emploi car il est apparu impossible de connaître avec précision l'état de ce matériel, le lieu d'affectation et son état d'utilisation

Il faut donc l'éclater par un sous-registre qui retracera en un inventaire général les équipements existants et par autant de fiches qu'il y a d'unités ou de services.

Ces fiches permettront de situer les équipements affectés et d'en responsabiliser le chef d'unité ou de service par une prise en charge d'inventaire et de suivi à son niveau.

Le sous- registre d'inventaire doit être coté et para pré par le chef d'établissement. Il doit retracer toutes les entrées de matériel médical et mouvements.

Au 31 décembre de chaque année le conseil Médical doit approuver toutes les équipements du sous- registre et en dresser un procès verbal faisant ressortir :

- L'état d'acquisition des équipements ;
- Les affectations intervenues ;
- Les réformes envisagées.

Les fiches d'inventaires au niveau ces unités et des services seront placardées dans chaque local. Elles doivent être signées par le responsable de l'établissement et le chef d'unité ou de service et mises à jour tous les trois mois.

Toute disparition de matériel qui n'a pas fait l'objet d'une déclaration « sous 48 heures » le chef d'établissement sera sanctionnée outre pécuniairement par une traduction devant le conseil de discipline.

## CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

---

Avant toute utilisation, le sous-registre d'inventaire doit être coté et paraphé par le chef de service, cette formalité consiste à :

- Numéroté chaque feuillet si ce n'est pas déjà fait à l'impression, le feuillet étant constitué d'une double page ouverte ;
- Porter sur la page de garde, la mention suivante qui sera datée et signée (le présent registre d'inventaire contenant .....Feuillet a été coté et paraphé par (nom, prénom grade du chef du service.) ;
- Porter près du n° du feuillet, le cachet du service et la parape de chef du service ;
- Inscire sur le dernier feuillet, la mention « nième et dernier feuillet », qui sera également signé ;

Les colonnes de chaque feuillet devront être arrêtées conformément aux indications suivantes :

Colonne (01) : numéro d'inscription. Les numéros doivent former une suite ininterrompue pour un registre ;

Colonne (02) : date de prise en inventaire : elle correspond à la date à laquelle l'objet est inscrit sur le registre pour la première fois ;

Colonne (03) : désignation de l'objet inscrit doit être décrite de manière succincte mais précise ;

Colonne (04) : provenance des objets : la prévenance de l'objet inventorié doit être mentionnée avec précision (achat suivant facture établie, par ..... le ..... Affectation suivant décision établie par ..... Le .....).

Colonne (05) : valeur- correspond d'acquisition de l'objet ou, à défaut, à la valeur estimée à la date de prise en inventaire.

Colonne (06) : affectation, constater l'affectation de l'objet inventorié à l'intérieur du service, ou, lorsque l'opération est possible, à un autre service.

Colonne (07) : sortie d'inventaire, il y est fait référence aux documents constatant toute opération entraînant la sortie d'inventaire dont les causes peuvent être multiple (réforme suivant décision N° ... du ..., destruction, perte, vols, constaté par p. v N°... du ...).

Colonne (08) : observation, doit contenir toutes observations qu'il serait utile d'apporter.

## **CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

---

### **3.1.9. La demande d'intervention (Annexe 17)**

C'est un document qui établit par chef de service afin de contacter le service maintenance sur la panne de l'équipement.

La demande d'intervention se présente avec un entête est mentionné le nom de centre hospitalier, direction des infrastructures et équipement et la sous direction de la maintenance biomédicale, date et numéro de la demande d'intervention.

La de mande d'intervention porte un tableau qui détient tout les informations nécessaire sur les équipements ce tableau à divisé en deux colonne :

Colonne (01) : service maintenance, il comporte les éléments suivant :

- Désignation ;
- Numéro de série ;
- numéro d'inventaire ;
- Observation.

Colonne (02) : nom de service à maintenir, il comporte la :

- Réponse.

En bas du document, le service maintenance et le chef de service concerné apposent leurs signatures.

### **3.2. Le logiciel 3COH**

C'est un logiciel informatique qui comporte un certain nombre d'outils qui visent à aider l'utilisateur à contrôler la fiabilité des données gérées par le logiciel.

De puis 2010 ce logiciel à mise en place par management des services publics et ressources humain (MSPRH), afin de mettre en œuvre un système de comptabilité de gestion comprenant à la fois une comptabilité générale, une comptabilité budgétaire et une comptabilité analytique.

Il assure la prise en charge de tous les systèmes de gestion de l'établissement :

- Achats et la relation Fournisseur ;
- Gestion des stocks et d'inventaires ;
- Système de facturation ;
- Suivi budgétaire ;
- Comptabilité Générale ;
- Comptabilité analytique ;
- Etats financiers ;...

On utilise souvent ce système pour vérifier le bon règlement des factures, identifier les factures en attente de règlement, ou dont le règlement ne correspond pas au montant prévu.

### Conclusion

Pour conclure, la gestion des achats des équipements biomédicaux dans les établissements de santé, est un ensemble des techniques qui permet de garantir la sécurité et l'efficacité de ces équipements et d'avoir une utilisation optimale des ressources de manière d'éviter la rupture de stocks.

Pour assurer l'efficacité et la sécurité des équipements biomédicaux le personnel doit être accomplir les tâches d'acquisition et garantir le bon pratique des procédures de cette dernier.

Les établissements de santé doivent :

- Respecter les principes du command public qui sont : la transparence, la liberté d'accès et l'égalité de traitement des soumissionnaires ;
- Assurés que les équipements sont achetées au juste prix ;
- Acquière des équipements de bon qualité ;
- Assuré les bonnes conditions du stockage, qui garantissent la sécurité des équipements jusqu'à ce qu'ils soient distribués aux différents services.

En fin, la gestion des équipements biomédicaux est une tâche complexe pour les établissements de santé, mais la mise en place des outils de gestion à permet de les simplifier.

### Introduction

La maintenance biomédicale est un domaine très vaste avec des aspects théoriques révélés par des experts industriels et appliqués dans le secteur médical afin de le développer.

Assurer la fiabilité et la maintenance pour un équipement critique à l'Hôpital est vital pour des fins de sécurité patient (utilisateur) et meilleure disponibilité de service.

Quelle que soit la taille de tous les établissements de soins de santé, doit mettre en œuvre un programme de maintenance des équipements biomédicaux. La complexité de ce programme dépend de la taille et du type d'établissement, de son emplacement et des ressources nécessaires<sup>1</sup>.

La bonne gestion de la maintenance est un élément essentiel à la vie d'un établissement de santé, notamment dans le cadre de la continuité de fonctionnement des services. Ce chapitre fournit les bases réglementaires ainsi que les éléments pratiques nécessaires à la mise en place de la maintenance des dispositifs médicaux dans les établissements de santé.

---

<sup>1</sup> .R, Frank. F, Matthew. *Programme de maintenance des équipements médicaux : présentation générale, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012, p.10. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) consulté le (01/02/2018).

### Section (01) : Les différents aspects de maintenance

Face à des obligations règlementaires et à des recommandations normatives de plus en plus croissantes et exigeantes, la maintenance des équipements biomédicaux est un sujet d'actualité qui préoccupe continuellement les structures de santé.

#### 1.1. Information sur maintenance

- **Définition de maintenance**

Selon AFNOR : « La maintenance est l'ensemble des activités destinées à maintenir ou à rétablir un bien dans un état ou dans des conditions données de sûreté de fonctionnement pour accomplir une fonction requise. Ces activités sont une combinaison de fonction techniques, administratives et de management »<sup>2</sup>.

Fadier et Mazeau (1996) considèrent, pour leur part, la maintenance comme : « l'ensemble des actions (et activités) destinées à maintenir ou rétablir un produit ou une application dans un état où ils peuvent accomplir une fonction requise »<sup>3</sup>.

La maintenance est l'ensemble des actions et/ou résultats des actions permettant de maintenir une machine en état de marche. Donc la maintenance consiste à dépanner, réparer, et vérifier des équipements matériels ou bien logiciel<sup>4</sup>.

##### 1.1.1. Objectifs de la maintenance <sup>5</sup>

La maintenance a pour but d'améliorer plusieurs aspects de management d'un établissement :

- **Financier** : réduction du cout c'est-à dire que les équipements sont achetés au prix raisonnable ;
- **Technique** : assurer la production alliant quantité et qualité des équipements ;
- **Humain** : garantir la bonne prise en charge du patient et assurer la sécurité des utilisateurs des équipements.

---

<sup>2</sup> . Norme X 60-010 relatif à la terminologie de la maintenance. AFNOR.

<sup>3</sup> . Fadier et Mazeau. (1996) p.1471.

<sup>4</sup> . HEMMERTER, Guillaume. *Mise en place d'un contrat de maintenance sur un site hospitalier avec une GMAO*[en ligne]. Strasbourg : centre d'étude et de formation génie climatique équipement technique (COSTIC).p 03. Format PDF. Consulté le (10/02/2018).

<sup>5</sup> . ELOUSSI Mohammed samer, BOUDJELAL Mohamed el amine. *GMAO des dispositifs médicaux dans une administration de santé* [en ligne]. Mémoire de Master Académique, informatique biomédicale ; Tlemcen : Université de Abou Baker Belkaid, FTDGB, 2015, p10. Format PDF. Disponible sur : [http : www.uabbt.dz](http://www.uabbt.dz) consulté le (13/05/2018).

### 1.1.2. Planification du programme de maintenance

Le programme de la maintenance des équipements biomédicaux, vise à réduire la durée d'intervention de la réparation, minimiser les dépenses et les risques.

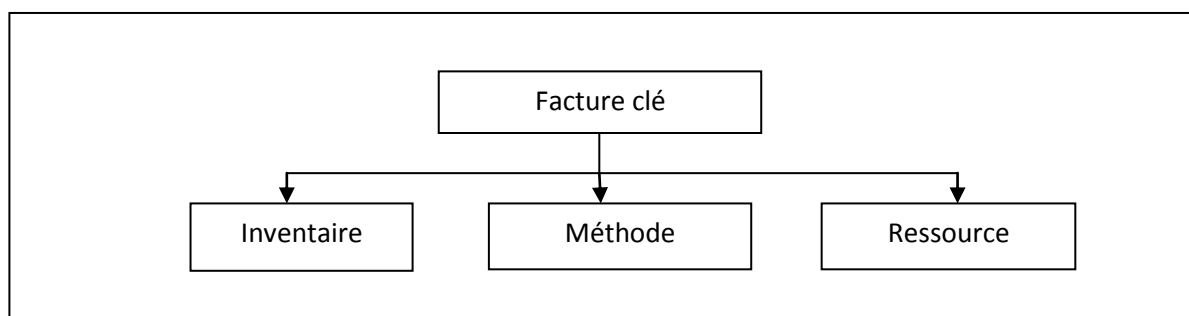
La planification d'un programme de maintenance s'inscrit dans une démarche plus vaste, visant à mettre en place un programme complet de gestion des technologies de la santé<sup>6</sup>.

Ce processus de planification comprend un examen des facteurs critiques. Ces facteurs sont les suivants :

- Inventaire ;
- Méthodologie ;
- Ressources.

La difficulté, pour les planificateurs, consiste à concilier ces facteurs pour concevoir un programme de maintenance à la fois adéquat et présentant un rapport coût-efficacité satisfaisant compte tenu de la situation<sup>7</sup>.

**Figure 07 :** Facteurs clés à prendre en compte pour planifier un programme de maintenance<sup>8</sup>.



**Sources:** R, Frank, F, Matthew. Programme de maintenance des équipements médicaux

#### A. Inventaire<sup>9</sup>

La direction des moyens matériels doit identifier et sélectionner les dispositifs à inclure dans l'inventaire et déterminer lesquels doivent être inclus dans le programme de maintenance. Bien que certains préfèrent peut-être consigner l'ensemble du matériel médical de l'établissement (ce qui est parfois imposé par les organisations gouvernementales), des

<sup>6</sup> . R, Frank, F, Matthew. Op.cit, p14.

<sup>7</sup> . Idem. p14.

<sup>8</sup> . R, Frank, F, Matthew. *Programme de maintenance des équipements médicaux : présentation générale, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012, p.14. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 01/02/2018).

<sup>9</sup> . Ibid. p14 et15.

études ont montré qu'il n'était pas nécessaire d'inventorier, d'inspecter ou d'entretenir la totalité du matériel, et que les hôpitaux ou organismes de soins de santé disposant des ressources humaines suffisantes pour accomplir ce travail.

La direction des moyens matériels a pour mission d'élaborer et de tenir à jour l'inventaire. Il est chargé de vérifier régulièrement que tout le matériel faisant l'objet d'un suivi dans un établissement de santé figure sur l'inventaire et que tout le matériel inventorié peut être localisé. Il peut être pratique de réaliser un inventaire au moment d'effectuer les inspections de routine ou les activités de maintenance préventive.

### **B. Méthodologie<sup>10</sup>**

Un programme de maintenance peut être mis en œuvre de différentes façons ; il est donc important d'avoir connaissance des diverses options existantes.

Par exemple, un organisme de soins de santé peut conclure des contrats de services avec des fabricants de dispositifs, des sociétés de services indépendantes, ou les deux.

Il est alors essentiel que l'organisme de soins de santé dispose de personnel pour suivre et gérer les activités de ces sous-traitants.

En pratique, l'approche classique consiste à mettre en place un certain degré de capacités techniques et de gestion au sein de l'organisme de soins de santé. Une partie des activités de maintenance peut également être assurée par les personnels de l'organisme de soins de santé. Les autres activités de maintenance peuvent être effectuées par des sous-traitants ou autres prestataires de services externes. L'une des activités les plus importantes consiste à déterminer, pour chaque service, le juste équilibre entre gestion en interne et recours à des prestataires de services extérieurs, en tenant compte des capacités de l'établissement et de son personnel.

### **C. Ressource<sup>11</sup>**

Il est difficile de prévoir les ressources à affecter à la maintenance (on ne peut pas savoir à quel instant l'équipement tombe en panne).

La maintenance nécessite d'avoir accès à des pièces parfois difficiles à obtenir en raison de contraintes budgétaires et de difficultés d'approvisionnement, notamment en cas d'achat à l'étranger.

---

<sup>10</sup> . R, Frank, F, Matthew. Op.cit; p15.

<sup>11</sup> . Ibid. p15.

Pour faire face à ces difficultés, il est essentiel de considérer au préalable les ressources financières, matérielles et humaines nécessaires pour exécuter convenablement les activités prévues.

### 1) Ressources financières<sup>12</sup>

Les ressources financières nécessaires à un programme de maintenance se divisent en deux catégories :

#### **Les coûts initiaux**

Ce sont les investissements nécessaires avant la mise en œuvre du programme.

#### **Les coûts d'exploitation**

Ils correspondent aux charges récurrentes liées à la mise en œuvre du programme.

Coûts initiaux et les coûts d'exploitation sont calculés à l'aide des tarifs applicables dans le pays ou la région.

A chaque fois qu'une telle opportunité se présente, il convient d'élaborer un plan d'activité simple indiquant le coût initial et le coût d'exploitation du projet. On peut ensuite comparer les coûts et bénéfices de la situation actuelle par rapport à ceux de la nouvelle proposition. En matière de nouveaux investissements, ce processus décisionnel est particulièrement utile lorsqu'il est porté par les données obtenues à partir du programme lui-même.

### 2) Ressources matérielle<sup>13</sup>

Un programme de maintenance repose sur un certain nombre de ressources matérielles, parmi lesquelles : l'espace de travail, les outils et les appareils de test, les fournitures, les pièces de rechange et les manuels d'utilisation et d'entretien nécessaires aux opérations de maintenance.

Au moment de planifier un programme de maintenance, chacun de ces éléments doit être examiné séparément.

### 3) Ressources humaines<sup>14</sup>

Rassembler les ressources humaines nécessaires à l'exécution d'un programme de maintenance efficace est un processus lent et permanent. En effet il faut étudier les catégories de personnel de génie biomédical.

---

<sup>12</sup> . R, Frank, F, Matthew. Op.cit; p 16.

<sup>13</sup> . Ibid. p 17-20.

<sup>14</sup> . R, Frank, F, Matthew. Op.cit; p 20- 23.

On distingue deux catégories de personnel de génie biomédical :

### **Le personnel technique**

Il comprend des ingénieurs et des techniciens.

Les ingénieurs biomédicaux connaissent les principes de l'ingénierie générale, les sciences physiques et biologiques et leur application aux technologies médicales.

Les techniciens reçoivent eux aussi une formation technique, axée essentiellement sur la maintenance du matériel médical.

### **Le personnel de gestion technique**

Il assure la direction du programme de maintenance.

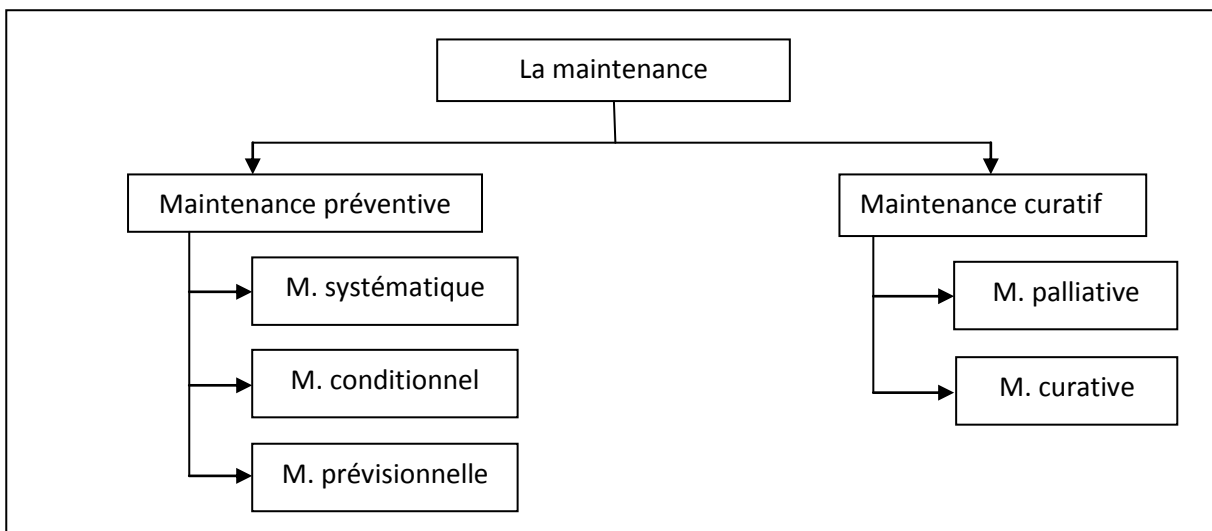
En coopération avec l'administration de l'hôpital, il élabore la politique du département, formule des recommandations budgétaires, supervise le personnel technique, organise des formations, définit les priorités du département et gère le programme de maintenance dans son ensemble.

Ses membres peuvent être des ingénieurs ou des techniciens qui possèdent une formation et une expérience complémentaires dans la gestion et l'encadrement.

### **1.1.3. Typologie de la maintenance**

La maintenance de l'équipement médical peut être divisée en deux (02) grandes catégories : inspection et maintenance préventive (MP) et maintenance corrective (MC) ; ces derniers peuvent classer en plusieurs formes : maintenance externalisée ; maintenance internalisée ; maintenance partagée.

**Figure 08** : Les typologies de maintenance (réaliser par nous même).



**Sources** : réaliser par nous même

### - **Maintenance préventive**

D'après la norme **NF EN-13360**, la maintenance préventive est définie comme étant : « la maintenance exécutée à intervalle prédéterminé ou selon des critères prescrits et destinée à réduire la probabilité de défaillance ou de dégradation du fonctionnement d'un bien ».

La maintenance préventive a donc pour objet la prévention des défaillances par la réalisation d'actions prévues et programmées selon un échéancier préétabli<sup>15</sup>.

Ce type d'intervention permet d'effectuer la maintenance avant la défaillance ou même avant la panne. Donc elle est pour objet de réduire la probabilité de défaillance ou de dégradation d'un bien ou d'un service rendu.

### **A. Typologie de la maintenance préventive**

Elle est devisée en trois sous-types :

- Maintenance systématique ;
- Maintenance conditionnelle ;
- Maintenance prévisionnelle.

#### **1) Maintenance systématique**

Permet d'effectuer une maintenance planifiée selon un calendrier (entretien).

Cette méthode nécessite de connaître:

- Le comportement du matériel.
- Les modes de dégradation.
- Le temps moyen de bon fonctionnement entre deux avaries.

#### **2) Maintenance Conditionnelle**

Effectuer une intervention après la surveillance du fonctionnement de l'équipement.

La maintenance conditionnelle est donc une maintenance dépendante de l'expérience et faisant intervenir des informations recueillies en temps réel. Elle se caractérise par la mise en évidence des points faibles.

#### **3) Maintenance prévisionnelle**

Il s'agit d'une maintenance conditionnelle exécutée en suivant les prévisions extrapolées de l'analyse et de l'évaluation de paramètres significatifs de la dégradation du

---

<sup>15</sup> . OUEDRAOGO, Yacouba. *Gestion de la maintenance biomédicale-Hôpital Raymond Poincaré*[en ligne]. Rapport de stage : assistant biomédical en ingénierie hospitalière, paris : université de technologie Compiègne, 2016. Page.21. Format PDF. Disponible sur : <http://www.utc.fr> . Consulter le (01/02/2018).

bien. En d'autres termes consiste à intervenir après une analyse de l'évolution de l'état de dégradation de l'équipement<sup>16</sup>.

### **B. Objectifs de la maintenance préventive**

La maintenance préventive vise les objectifs suivant :

- Augmenter la durée de vie du matériel ;
- Diminuer la probabilité des défaillances en service ;
- Diminuer les temps d'arrêt en cas de révision ou de panne ;
- Prévenir et aussi prévoir les interventions coûteuses de maintenance corrective ;
- Permettre de décider la maintenance corrective dans de bonnes conditions ;
- Améliorer les conditions du travail du personnel de production ;
- Diminuer le budget de maintenance ;
- Supprimer les causes d'accidents graves.

### **- Maintenance corrective**

Définition AFNOR (norme X 60-010) : «Opération de maintenance effectuée après défaillance ».

Dans la norme NF NE-13360, la maintenance corrective est définie comme étant « la maintenance exécutée après détection d'une panne est destinée à remettre un bien dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise »<sup>17</sup>.

### **A. Typologie de la maintenance corrective**

Elle est divisée en deux sous-types :

- Maintenance palliative ;
- Maintenance curative.

#### **1) Maintenance palliative**

Dépanner l'équipement provisoirement pour assurer une fonction requise.

Le dépannage n'a pas de conditions d'applications particulières. La connaissance du comportement du matériel et des modes de dégradation sont à la base d'un bon diagnostic et

---

<sup>16</sup> . AOUN, Elisabeth. SAMY, Christian. *Guide de l'achat public : Maintenance des équipements biomédicaux [en ligne]*. République Française : Ministère de l'économie et des finances, Mars 2017. P .07. Format PDF. Disponible sur : [http:// christian.samy@finances.gouv.fr](http://christian.samy@finances.gouv.fr) . Consulté le (23/04/2018).

<sup>17</sup> . Norme NF-EN-13360 : Définition des types de maintenance.

permettent souvent de gagner du temps. Souvent, les opérations de dépannage sont de courtes durées mais peuvent être nombreuses<sup>18</sup>.

### 2) Maintenance curative

Réparation (remise en état de fonctionnement conforme aux conditions données).

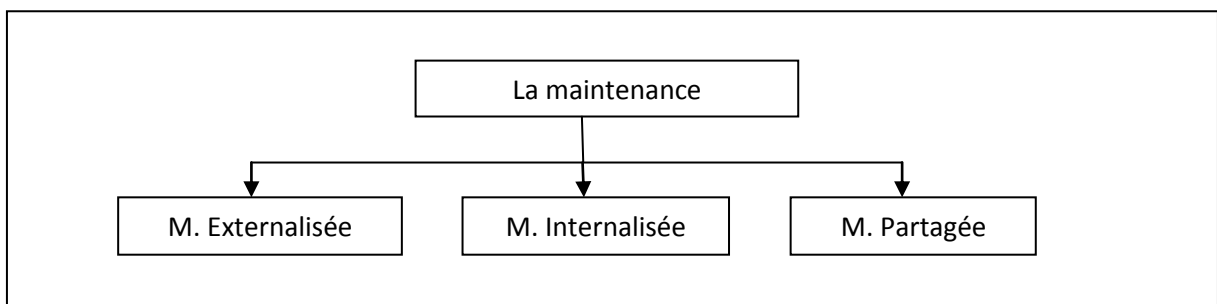
L'application de la réparation peut être décidée soit immédiatement à la suite d'un incident ou d'une défaillance, soit après un dépannage, soit après une visite de maintenance préventive conditionnelle ou systématique<sup>19</sup>.

La réparation correspond à une action définitive. L'équipement réparé doit assurer les performances pour lesquelles il a été conçu. Tous les équipements sont concernés.

### - Formes de la maintenance préventive et maintenance corrective

La maintenance préventive et maintenance corrective disposer de plusieurs formes de maintenance, ces formes sont les suivant :

Figure 09 : Les formes de maintenance



Sources : réaliser par nous même

#### A. Maintenance externalisée

L'exploitant de l'équipement sous-traite la totalité des opérations de maintenance. Cette maintenance peut être confiée soit au fabricant ou son représentant officiel, soit à un tiers mainteneur (on parle alors de tierce maintenance)<sup>20</sup>.

#### B. Maintenance internalisée<sup>21</sup>

La maintenance est réalisée entièrement par le personnel de l'exploitant.

#### C. Maintenance partagée

Une partie de la maintenance est externalisée, la main-d'œuvre interne de l'exploitant assurant l'autre partie.

<sup>18</sup> . ELOUISSI Mohammed samer, BOUDJJELAL Mohamed el amine. Op.cit. p10.

<sup>19</sup> . Idem. p10.

<sup>20</sup> . AOUN, Elisabeth. SAMY, Christian.Op.cit.P10.

<sup>21</sup> . Ibid. p 10.

Le découpage de la maintenance peut suivre plusieurs logiques :

- par type de maintenance (l'exploitant assure la maintenance préventive et laisse le fabricant réaliser les réparations par exemple)
- par niveau de complexité (l'exploitant réalise les premiers niveaux de maintenance et laisse au fabricant les niveaux plus complexes, quand son personnel n'est pas assez qualifié ou outillé pour le faire par exemple).

Cette forme de maintenance n'est à utiliser que lorsqu'il apparaît aisé de définir précisément les domaines d'intervention du mainteneur et de l'utilisateur, afin d'éviter toute difficulté d'exécution du contrat<sup>22</sup>.

### **1.2. Opérations de la maintenance préventive et de la maintenance corrective**

La maintenance préventive et de la maintenance corrective comporte les opérations suivants :

#### **1.2.1. Les opérations de maintenance préventive**

La maintenance préventive se subdivise en trois opérations de surveillance (contrôles, visites, inspections) qu'ils sont nécessaires pour maîtriser l'évolution de l'état réel de l'équipement. Elles sont effectuées de manière continue ou à des intervalles prédéterminés ou non, calculés sur le temps ou le nombre d'unités d'usage, qui sont les suivants :

##### **- Les inspections**

Activités de surveillance consistant à relever périodiquement des anomalies et exécuter des réglages simples ne nécessitant pas d'outillage spécifique, ni d'arrêt de l'outil de production ou des équipements.

##### **- Les visites**

Opérations de surveillance qui, dans le cadre de la maintenance préventive systématique, s'opèrent selon une périodicité déterminée. Ces interventions correspondent à une liste d'opérations définies préalablement qui peuvent entraîner des démontages d'organes et une immobilisation du matériel. Une visite peut entraîner une action de maintenance corrective.

---

<sup>22</sup> . Ibid. p 10.

### - **Les contrôles**

Vérifications de conformité par rapport à des données préétablies suivies d'un jugement. Le contrôle peut :

- Comporter une activité d'information ;
- Inclure une décision : acceptation, rejet, ajournement ;
- Déboucher comme les visites sur des opérations de maintenance corrective.

### 1.2.2. **Opérations de la maintenance corrective**

Après apparition d'une défaillance, le main-tenancier doit mettre en œuvre un certain nombre d'opérations dont les définitions sont données ci-dessous. Ces opérations s'effectuent par étapes (dans l'ordre) :

- **Test** : c'est à dire la comparaison des mesures avec une référence ;
- **Détection** ou action de déceler l'apparition d'une défaillance ;
- **Localisation** ou action conduisant à rechercher précisément les éléments par lesquels la défaillance se manifeste ;
- **Diagnostic** ou identification et analyse des causes de la défaillance ;
- **Dépannage, réparation** ou remise en état (avec ou sans modification).
- **Contrôle** du bon fonctionnement après intervention ;
- **Amélioration éventuelle** : c'est à dire éviter la réapparition de la panne ;
- **Historique** ou mise en mémoire de l'intervention pour une exploitation ultérieure.

### 1.3. **Règles générales sur la maintenance préventive et curative**

Ont distingués :

#### a. **Pour un appareil déplaçable**

Apporter l'équipement à l'atelier biomédical avec ses accessoires et consommables.

#### b. **Pour un appareil non déplaçable**

Contacteur un technicien biomédical afin de lui indiquer quand l'appareil est disponible.

#### c. **Pour un appareil sous contrat tous risques (laboratoires, imagerie essentiellement)**

Appeler directement la société, en cas de panne.

Transmettre le rapport d'intervention.

### **Section (02) : La gestion de maintenance des équipements biomédicaux**

Les équipements biomédicaux sont des ressources qui affectent directement à la vie humaine (patient et utilisateur), ils nécessitent des investissements considérables et des coûts de maintenance très élevés. Il est donc essentiel de tracer une bonne gestion qui garantit la fiabilité et la sécurité de ces équipements, et qui permet aussi de prolonger la durée de vie des équipements et de réduire son coût.

#### **2.1. Les documents et les registres maintenance concernant l'équipement biomédicaux**

La maintenance comporte les documents et les registres suivants :

##### **a. Les documents**

Chaque équipement important devra avoir son propre document de maintenance. L'équipement de plus petite taille et communément utilisé, tel que les centrifugeuses et les pipettes peut être géré dans un document de maintenance ou un manuel qui regroupe tout ces types d'équipement.

Un document de maintenance de l'équipement comprend:

- Des instructions précises, étape par étape, pour la maintenance de routine, la fréquence à laquelle la tâche doit être menée, et comment conserver une trace de cette action ;
- Des instructions pour vérifier le fonctionnement, la fréquence à laquelle la vérification doit être faite, et comment enregistrer les résultats ;
- Des instructions pour calibrer les instruments ;
- Un guide de dépannage ;
- Toute révision et réparation effectuée par le fabricant ;
- La liste des éléments nécessaires pour l'utilisation et la maintenance, telles que les pièces détachées.

##### **b. Enregistrement des informations de maintenance**

Chaque équipement devrait avoir un carnet de maintenance dédié qui documente les caractéristiques et les éléments de la maintenance :

- Activités de maintenance préventive et calendrier des actions ;
- Enregistrement des vérifications de fonctionnement et des calibrations ;
- Maintenance réalisée par le fabricant ;
- L'information complète sur les problèmes que l'instrument a développés, les actions de révision entreprises, et les informations de suivi concernant la résolution du

problème. En enregistrant le problème, être sûr d'enregistrer : (la date à laquelle le problème est survenu, et quand l'équipement a cessé d'être utilisé ; la raison de la panne ou de la défaillance ; les actions correctives entreprises; incluant une note sur les services fournis par le fabricant ; la date de retour à une utilisation normale ; tout changement effectué à la suite du problème, dans la procédure de maintenance ou de vérification du fonctionnement).

Certains outils sont utilisés pour conserver une trace de la gestion de l'équipement :

- Diagrammes/tableaux ;
- Carnet de bord ;
- Liste des points à contrôler ;
- Graphiques ;
- Rapport de service et de maintenance.

Le carnet de maintenance (ou carnet de bord) devrait être disponible facilement, afin d'être consulté tout au long de la vie de l'équipement.

### 2.2. Les différents niveaux de maintenance<sup>23</sup>

On distingue cinq niveaux de maintenance (définition AFNOR FD X60-000).

#### a. Niveau (01)

Actions simples nécessaires à l'exploitation et réalisées sur des éléments facilement accessibles en toute sécurité à l'aide d'équipements de soutien intégrés au bien. Ce type d'opération peut être effectué par l'utilisateur du bien avec, le cas échéant, les équipements de soutien intégrés au bien et à l'aide des instructions d'utilisation. par exemple :

- Remplacement des ampoules sur éclairage opératoire ;
- Modifications de paramètres sur des moniteurs.

#### b. Niveau (02)

Actions qui nécessitent des procédures simples et/ou des équipements de soutien (intégrés au bien ou extérieurs) d'utilisation ou de mise en œuvre simple. Ce type d'actions de maintenance est effectué par un personnel qualifié avec les procédures détaillées et les équipements de soutien définis dans les instructions de maintenance.

---

<sup>23</sup> . AOUN, Elisabeth. SAMY, Christian. Op. cit. p. 09 et 10.

Un personnel est qualifié lorsqu'il a reçu une formation lui permettant de travailler en sécurité sur un bien présentant certains risques potentiels, et est reconnu apte pour l'exécution des travaux qui lui sont confiés, compte tenu de ses connaissances et de ses aptitudes.

Exemple :

- Remplacement par échange standard (fusibles, courroies...);
- Réglages simples ;
- Lecture de logigrammes ;
- Remplacement de composants individuels d'usure.

### **c. Niveau (03)**

Opérations qui nécessitent des procédures complexes et/ou des équipements de soutien portatifs, d'utilisation ou de mise en œuvre complexes. Ce type d'opération de maintenance peut être effectué par un technicien qualifié, à l'aide de procédures détaillées et des équipements de soutien prévus dans les instructions de maintenance. Exemple

- Remplacement d'organes ou de composants par échange standard avec usage d'équipements (terminaux, portables, interrogation à distance).

### **d. Niveau (04)**

Opérations dont les procédures impliquent la maîtrise d'une technique ou technologie particulière ou la mise en œuvre d'équipements de soutien spécialisés. Ce type d'opération de maintenance est effectué par un technicien ou une équipe spécialisée à l'aide de toutes instructions de maintenance générales ou particulières. Exemple

- Réparation de matériels complexes en atelier avec analyse des pannes ;
- Révision partielle ou générale ;
- Relevé de paramètres techniques.

### **e. Niveau (05)**

Opérations dont les procédures impliquent un savoir-faire, faisant appel à des techniques ou technologies particulières, des processus et/ou des équipements de soutien industriels. Par définition, ce type d'opérations de maintenance (rénovation, reconstruction...) est effectué par le constructeur ou par un service ou société spécialisée avec des équipements de soutien définis par le constructeur et donc proches de la fabrication du bien concerné. Dans ce niveau de maintenance en n'a pas d'acquisition pour les techniciens biomédicaux.

### 2.3. Formules et organisation des prestations de maintenance<sup>24</sup>

La maintenance disposée de plusieurs formules et organisation qui sont les suivants :

#### 2.3.1. Formule des prestations de maintenance

La maintenance disposée de plusieurs formules des prestations, ces formules sont les suivant :

##### A. Intervention à l'attachement

Ces prestations de maintenance sont déclenchées par un bon de commande et facturées sur la base du prix de la main d'œuvre, du déplacement et des pièces détachées ou sur la base d'un montant forfaitaire pour les prestations de contrôle qualité et de maintenance préventive ou curative.

##### B. Contrat forfaitaire

L'exploitant et le mainteneur conviennent d'un prix forfaitaire couvrant, sur une période donnée, des prestations de maintenance. Le montant de ce forfait est versé régulièrement et est relié au nombre d'interventions du mainteneur.

Parmi les contrats forfaitaires les plus couramment proposés, on distingue :

##### 1) Le contrat tout risque

Qui comprend les maintenances préventives et correctives, sans limitation du nombre d'interventions correctives ni du nombre de pièces changées ;

##### 2) Le contrat tout risque « limité »

Dont le nombre d'interventions curatives ou le nombre de pièces est limité. Quand ce nombre est dépassé, toute intervention ou pièce supplémentaire est facturée en sus ;

##### 3) Le contrat tout risque avec assurance

Qui prévoit, en plus, les maintenances correctives pour des pannes faisant partie des exclusions (par exemple casse d'un élément de l'appareil). Ce type de contrat est réservé à des équipements dont les erreurs de manipulation peuvent avoir des conséquences financières importantes ;

##### 4) Le contrat préventif

Qui comprend des maintenances préventives préconisées par le fabricant.

---

<sup>24</sup> . AOUN, Elisabeth. SAMY, Christian. Op. cit. , p. 11 et 19

### 2.3.2. Organisation des prestations

On distingue quatre niveaux de maintenance, qui sont les suivants :

#### A. Prestations forfaitaires

Les équipements couverts par une maintenance forfaitaire font l'objet d'un bon de commande émis en début d'année civile, au plus tard fin février, qui précise le type de forfait retenu pour chaque équipement pour l'année. Dans le cas où l'accord-cadre ne prend pas effet au 1er janvier, le premier bon de commande sera émis après la notification de l'accord-cadre et ne couvrira que l'année civile en cours, pour les mois restants.

#### B. Prestations à l'attachement

Chaque intervention à l'attachement fait l'objet d'un bon de commande émis par l'hôpital.

Dans le cas où l'établissement prévoit pour un même équipement, la réalisation de prestations forfaitaires et de prestations à l'attachement, les deux types de prestation peuvent être traités dans un seul et même accord cadre à bons de commande.

#### C. Fiche d'intervention

Chaque visite donne lieu à l'établissement d'une fiche d'intervention, signée contradictoirement par l'intervenant et le cadre supérieur du service utilisateur (qui conservera un exemplaire de ladite fiche).

Elle comporte tous les renseignements nécessaires à la vérification du service effectué par l'ingénieur biomédical hospitalier ou son représentant.

Cette fiche d'intervention devra notamment et impérativement faire figurer :

- le numéro du bon de commande, si l'intervention a lieu à l'attachement ;
- le nom du technicien ;
- les heures de début et de fin d'intervention ;
- l'objet de l'intervention ;
- le numéro de série et si possible le numéro d'inventaire de l'appareil ;
- la nature et le résultat des contrôles effectués ;
- la liste des pièces détachées remplacées ;
- les contrôles de performances réalisés avant restitution de l'appareil.

Un second exemplaire de la fiche d'intervention doit systématiquement être fourni au service biomédical, sous format électronique. Les adresses électroniques de destination seront définies avec chaque site ou groupe hospitalier.

### D. Devis

Toute intervention susceptible d'entraîner une dépense supérieure de l'acte d'engagement sera soumise à l'acceptation préalable d'un devis par la personne désignée par l'hôpital. Ce devis fera apparaître :

- le coût de la main-d'œuvre HT (tarif horaire, temps passé, déplacement, et le cas échéant, coût des opérations de constat) ;
- la désignation et le coût des pièces détachées à changer le montant de la TVA et le montant TTC ;
- la durée d'immobilisation maximale garantie jusqu'à la remise en service du matériel.

Accepté par l'hôpital, ce devis et la fiche d'intervention correspondante devront être joints à l'original de la facture pour conditionner le paiement.

### 2.4. Systèmes de gestion de la maintenance assistée par ordinateur

Dans la plupart des établissements de soins de santé modernes, le nombre de matériels médicaux et d'interventions est si important que la tenue à jour et l'organisation de ces informations ne peuvent être assurées qu'au moyen d'un système informatisé<sup>25</sup>.

#### 2.4.1. Historique de GMAO

On a connu la notion GMAO dans les années 80 du siècle dernier parallèlement à la GPAO (Gestion de la Production Assistée par Ordinateur).

Les tout premiers logiciels ont des tâches spécifiques aux besoins de l'industrie, les premiers logiciels sont apparus dans 1980, c'était précédemment des progiciels (logiciels standard) qui ont été destinés au milieu industriel, à la fin du 1980 on compte une dizaine de logiciels standard de GMAO.

Au fil du temps les logiciels de GMAO ont été utilisés pour la plupart d'équipements utilisés dans les centres de recherche, les hôpitaux,...

Devant les grands secteurs qui ont utilisé les GMAO, les développeurs ont suivi des méthodes diverses pour la réalisation de leur logiciels, on trouve que certains d'eux ont continué à utiliser des logiciels spécialisés pour chaque domaine ou que d'autres utilisent un logiciel pour plusieurs domaines par contre d'autres se sont adressés à tous les domaines mais avec des versions spécifiques pour chaque domaine en gardant le « noyau »<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> . R, Frank, F, Matthew. Op.cit, p31.

<sup>26</sup> . ELOUISSI Mohammed samer, BOUDJJELAL Mohamed el amine. Op.cit, p 11.

### 2.4.2. Définition et objectifs de GMAO

#### A. Définition de GMAO

La gestion de maintenance assistée par ordinateur (souvent abrégée en GMAO) est une méthode de gestion assistée d'un logiciel destiné aux services de maintenance d'une entreprise afin de l'aider dans ses activités<sup>27</sup>.

À travers de cette définition on peut dire que le GMAO est un système informatique de management de la maintenance, il est organisé autour d'une base de données pour le suivi technique, budgétaire et organisationnel de toutes les activités d'un service de maintenance.

#### B. Objectifs de GMAO

Un système de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO) est un logiciel à caractère professionnel qui contient une base de données informatique sur les opérations de maintenance de service médical. L'objectif de cet outil est :

- La sécurité du patient ;
- La continuité des soins ;
- Normalisation et Identification des procédures et processus ;
- La Gestion des Risques et des évènements Indésirable ;
- La Maintenance Curative, Préventive des dispositifs médical ;
- La mise en application des textes réglementaires ;
- L'inventaire des équipements utilisés ;
- La gestion de vos achats et consommations ;
- Améliorer la gestion générale des équipements médicaux dans les établissements de santé.

### 2.4.3. Les fonctionnalités de GMAO

Dans le cadre de la gestion rationnelle d'un programme bien conçu, un système de GMAO peut offrir les fonctionnalités suivantes<sup>28</sup>:

- Tenue à jour d'un inventaire de tous les dispositifs d'un établissement, comprenant la possibilité de compléter ou modifier facilement les informations relatives au matériel ;

---

<sup>27</sup> . Iyad Mobarek, D'adriana Velazquez-Berumen. *Système de GMAO: Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012, p.09. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 24/10/2018).

<sup>28</sup> . R, Frank, F, Matthew. Op.cit, p31 ET 31.

- Suivi des interventions antérieures (inspection et maintenance préventive, maintenance corrective, rappels, mises à jour logicielles,...) et extraction ou impression de ces données si nécessaire ;
- Stockage des procédures d'inspection et de maintenance préventive et des informations afférentes ;
- Programmation et modification des procédures d'inspection et de la maintenance préventive ;
- Impression de formulaires individuels d'inspection et de maintenance préventive avec la procédure correspondante ;
- Consignation et stockage des résultats des procédures d'inspection et de maintenance préventive, Indiquant notamment les tâches menées à bien et celles ayant échoué, les mesures effectuées et la fourchette acceptable de valeurs mesurées ;
- Consignation de l'activité de maintenance corrective, indiquant notamment le problème constaté sur le dispositif, le temps passé à réparer le dispositif, la description du travail effectué et la liste des pièces utilisées ;
- Production de comptes rendus analytiques.

D'une autre part ; les fonctions les plus usuels de ces progiciels sont les suivants<sup>29</sup> :

**1) Gestion des équipements**

Gestion d'information dédiée par type d'équipement.

**2) Gestion de la maintenance**

Gestion des demandes d'intervention, permettant à toute personne autorisée de signaler une anomalie, gestion des interventions.

**3) Gestion des stocks**

Quantité des pièces disponible, retirer ajouter des pièces, information sur la pièce.

**4) Gestion du personnel et planning**

Gérer les personnes et leurs informations relatives et Charger des employés pour effectuer des tâches.

**5) Indicateurs clés de performance**

Tableau de bord pour le manager pour consulter des statistiques sur les données.

---

<sup>29</sup> . ELOUISSI Mohammed samer, BOUDJJELAL Mohamed el amine. Op.cit, p 11.

### 2.4.4. Les avantages et les inconvénients d'une GMAO

Le système de gestion de la maintenance assistée par ordinateur contient les avantages et les inconvénients suivant :

#### A. Avantage<sup>30</sup>

Qui sont les suivant :

- Le système est adopté aux besoins précis de l'établissement et aucune modification des fonctions ou des procédures du département n'est nécessaire ;
- Le système peut être modifié en permanence au gré des nouveaux besoins opérationnelles ;
- Si le code source est convenablement rédigé et actualisé l'établissement en est pleinement propriétaire ;
- De nouveaux rapports peuvent être conçus aisément conformément aux demandes du département du génie biomédical aux responsables de l'établissement de santé ;
- Le personnel connaît mieux les systèmes car il a participé à sa conception.

#### B. Inconvénient<sup>31</sup>

Qui sont les suivant :

- Il existe des limites concernant la mise à l'essai du système et la collecte des réactions de l'utilisateur. Les systèmes commerciaux en revanche peuvent effectuer des essais professionnels complets avant d'être fournis aux clients. De plus ils ont accès à un important groupe d'utilisateurs et peuvent organiser des conférences pour recueillir les réactions des utilisateurs ;
- Le code source des systèmes de GMAO conçus sur place est parfois mal rédigé, ce qui reluit le système ;
- La conception peut être longue en comparaison des systèmes commerciaux ;
- Le système dépend du personnel et des autres professionnels qui l'on conçu. Ce savoir peut être perdu lorsque ces membres du personnel quittent l'organisation ;
- Le travail de la personne, de l'équipe ou de l'établissement qui conçoit et actualise régulièrement le logiciel occasionne des dépenses de fonctionnement.

---

<sup>30</sup> .Iyad Mobarek, D'adriana Velazquez-Berumen. Op.cit, p.19.

<sup>31</sup> .Iyad Mobarek, D'adriana Velazquez-Berumen. Op.cit, p.19.

### 2.4.5. Bénéfices attendus<sup>32</sup>

La mise en place d'une GMAO nous assure un ensemble de bénéfices, on peut citer :

- Meilleure gestion et réduction des coûts ;
- Amélioration de la fiabilité et de la disponibilité des équipements ;
- Amélioration de retour d'expérience grâce à l'historique des travaux de maintenance ;
- Amélioration de la planification des interventions : Toute les interventions sont enregistrer et planifier ;
- Meilleur contrôle de l'activité des intervenants ;
- Amélioration de la gestion des stocks : Offre un meilleur contrôle des entrées et sorties des pièces ;
- Traçabilité des équipements : Grace à l'historique des équipements et des interventions ;
- Aide à la décision : Grâce aux statiques existantes dans l'application on peut prendre des décisions.

### 2.4.6. Le GMAO dans le CHU de Tizi-Ouzou

La plus part des établissements de santé Algériens utilisent le papier pour faire une gestion de ces équipements or que la puissance informatique est la seule qui permet de faire ses exploits, alors l'utilisation d'un système gestion de maintenance assisté par un ordinateur (GMAO) est très nécessaire, afin de sortir avec un bon résultat.

La mise en place d'un système de gestion de la maintenance assistée par ordinateur au CHU de Tizi-Ouzou prendre la forme d'un système mixte. L'inventaire initial est dressé sur ordinateur mais aussi sur papier, de façon à constituer une sauvegarde, et le personnel est ainsi assuré de disposer d'une forme de consignation des données avec laquelle il se sent à l'aise.

L'élaboration active d'un inventaire peut également s'effectuer à titre de période de formation prolongée.

Une fois que l'inventaire initial est dressé et que le personnel est plus à l'aise avec l'informatique et le système d'inventaire, les archives au format papier peuvent être abandonnées progressivement.

---

<sup>32</sup> . ELOUISSI Mohammed samer, BOUDJJELAL Mohamed el amine. Op.cit, p 13.

## CHAPITRE (III) : LA MAINTENANCE BIOMEDICALE

---

GMAO est une source d'information utile lorsqu'on s'apprête à mettre en place ce type de système, car il fournit des détails sur les principaux éléments d'un système efficace de gestion de la maintenance.

Dans les cas où la mise en place d'un tel système n'est pas possible ou n'est pas nécessaire, par exemple : petit hôpital, ce dernier utilise le papier pour faire la gestion de ces équipements.

### **Section (03) : La gestion de maintenance au niveau de CHU de Tizi-Ouzou**

#### **3.1. Présentation de service maintenance de CHU de Tizi-Ouzou**

Le service de la maintenance des équipements du CHU de Tizi-Ouzou composé de un ingénieur biomédicaux (chef de service) et quatre techniciens spécialisés. Cette équipe répondre aux demandes d'intervention des différent services de manière continue et fiable.

L'atelier biomédical se trouve dans un local comprenant deux salles ; la plus petite sert de bureau de chef de service et l'autre beaucoup plus grande servant aux activités de maintenance (réparation, entretien des équipements...).

Le service de la maintenance des équipements biomédicaux met en œuvre les moyens humains et matériels pour assurer la disponibilité des équipements biomédicaux dans des conditions de fonctionnement optimales. Il participe à la sécurité et à la qualité d'utilisation des équipements.

Le service maintenance gère :

- Réaliser la maintenance des dispositifs médicaux en assurant leur disponibilité et leur sécurité d'utilisation. Ce qui participe à la sécurité et à la qualité des soins délivrés aux patients ;
- Les contrats de maintenance ;
- Le parc d'équipements biomédicaux en assurant leur traçabilité depuis le programme d'investissement jusqu'à la réforme des équipements ;
- Les prestations de maintenance interne et externe (il met en œuvre les prestations de maintenance et vérifie la réalisation des interventions réalisées par les sociétés extérieures).

#### **3.1.1. Le rôle de service maintenance au CHU de Tizi-Ouzou**

Le service de la maintenance des équipements biomédicaux joue un rôle d'assistance et d'expertise technique auprès des directions de CHU de Tizi-Ouzou, cette assistance technique prend en compte l'environnement règlementaire, les contraintes et les conditions d'installation.

Elle participe aux activités des audits et des expertises au niveau du fonctionnement et la conformité des équipements biomédicaux.

### **A. Livraison, installation et mise en service**

A la livraison des équipements, le personnel biomédical en présence du livreur de la société extérieure, vérifie si le nombre de colis correspond à celui inscrit sur le bon de transport, et contrôle le bon état des colis reçus.

Si cette vérification et ce contrôle sont conformes, le technicien signe le bon de livraison et garde un exemplaire. Sinon, tous les colis sont retournés au fournisseur ou au fabricant.

Suite à la livraison, l'appareil est installé dans le service ainsi que ses accessoires et ses consommables. L'installation est assurée par le fournisseur de l'équipement en présence des techniciens biomédicaux.

La mise en service d'un équipement biomédical correspond à sa mise en fonctionnement. L'ingénieur d'application du fournisseur règle l'appareil en fonction du besoin médical.

### **B. La formation à l'utilisation et à la maintenance des équipements**

Pour la sécurité du patient et de l'utilisateur, il est essentiel que l'utilisateur et le personnel technique reçoivent une formation adéquate.

#### **1) La formation à l'utilisation des équipements**

Cette formation doit être réalisée avant le démarrage de l'exploitation de l'équipement, elle est organisée par le fournisseur, ce dernier fixe le contenu de cette formation et le nombre de personnes à former.

La liste des personnes à former est faite en collaboration avec le cadre de service, suite à cela, les personnes concernées sont convoquées pour une formation en interne avec le fournisseur.

Ainsi la formation est essentielle : une mauvaise utilisation peut-être à l'origine d'une panne sur un équipement et parfois du risque sur le patient ou utilisateur.

#### **2) La formation à la maintenance des équipements**

Il s'agit d'une formation technique adressée aux techniciens biomédicaux (entretien et réparation des équipements biomédicaux). Elle est généralement effectuée en fin de garantie.

Cette formation sert à réaliser les opérations de la réparation et de la maintenance en interne, ce qui permet à l'établissement de réduire les coûts associés à la maintenance externe.

Le technicien biomédical peut se former à l'utilisation de l'équipement pour assurer la formation dans le futur, mais ceci n'est pas obligatoire.

### **C. Réception et mise en inventaire**

L'ingénieur et les techniciens biomédicaux procèdent à une vérification du bon état de fonctionnement des équipements médicaux et à la conformité qualitative et quantitative du bon de commande.

En suit ils vérifient la présence des documents d'exploitation (notice d'utilisation, documentation technique, manuels d'entretien, liste des pièces de rechanges, marquage CE...), l'adéquation entre le bon de commande et le bon de livraison et la conformité des équipements aux closes des cahiers des charges.

La conformité de ceci permettra de réaliser le procès-verbal de réception des équipements. Ce document clôture la mise en service d'un dispositif médical.

Le (PV) de réception des équipements sera ensuite utilisé pour valider le paiement du produit acheté.

Suite à la validation du PV de réception des équipements, l'appareil est saisi sur la base informatique (logiciel 3COH, GMAO) et identifié par un numéro biomédical (mise en inventaire).

L'ingénieur et les techniciennes biomédicales mises à jour l'inventaire pour refléter la situation réelle du parc biomédicaux à chaque moment.

### **D. Gérer les contrats de maintenance**

Pour assuré la maintenance et les réparations des équipements hautement spécialisé ou bien les équipements qui sont sous garantie, le service maintenance de CHU de Tizi-Ouzou gérer les contrats de ces dernier à travers de :

- La surveillance de toutes les activités des prestataires de services extérieurs, par exemple : l'ingénieur et les techniciennes de CHU de Tizi-Ouzou assistent à la réparation de scanner de radiologie qui ce réalise par technicienne extérieur ;
- Exigera aux prestataires de services extérieurs des rapports détaillés sur tous les travaux exécutés et les pièces remplacées.

### **E. Planifier l'approvisionnement en pièces et consommables**

Le service maintenance recenser les pièces de rechange et les consommables nécessaires pour assurer le fonctionnement des équipements. Cette opération cherche à éviter la rupture des stocks.

Les principales fonctions consistent à déterminer les taux d'utilisation (nombre de pièces de rechange) et de fixer un niveau de réapprovisionnement qui suffira à maintenir les services pendant le temps nécessaire pour commander et obtenir les nouvelles pièces.

### 3.1.2. La sécurité de personnel

La sécurité du personnel de maintenance est essentielle. Par conséquent, il est important de prévoir une procédure de verrouillage/affichage pour protéger le personnel en cas d'activation accidentelle du matériel et de libération de l'énergie stockée.

Cette procédure garantit que lorsqu'un technicien travaille sur un matériel électrique, celui-ci est débranché de son alimentation. Un ou plusieurs verrous physiques peuvent être utilisés pour assurer la déconnexion du matériel et garantir que celui-ci ne soit pas accidentellement reconnecté à son alimentation avant la fin de la réparation.

Lorsqu'il est impossible de verrouiller physiquement l'alimentation, une signalisation doit être apposée bien en vue (étiquetage hors service).

De plus, avant d'effectuer les travaux de maintenance, le personnel doit savoir quelles technologies médicales sont susceptibles de présenter des risques particuliers (par exemple, risques chimiques liés aux agents chimio-thérapeutiques ou provenant d'autres sources, risques d'irradiation liés au matériel générant des rayonnements, risques magnétiques liés au matériel d'imagerie par résonance magnétique (IRM),...).

Pour les opérations de maintenance à risque, il est préférable d'avoir des équipements de protection individuelle immédiatement mobilisables au sein du département de génie biomédical.

Après la maintenance, et notamment après les procédures qui pourraient avoir affecté la sécurité d'un dispositif médical, le personnel technique doit vérifier que celui-ci peut être utilisé en toute sécurité, du point de vue mécanique et électrique.

Les médecins hospitaliers sont incités à contrôler les paramètres du dispositif et à effectuer des contrôles de fonctionnement basiques avant d'utiliser le dispositif sur des patients.

Lorsqu'une communication directe avec eux est impossible, une note doit être apposée bien en évidence sur le dispositif pour éviter que celui-ci ne soit utilisé sans avoir été au préalable contrôlé par le médecin<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> . R, Frank, F, Matthew. Op.cit, p 41 et 42.

### 3.2. Démarche qualité : « enquête de bon fonctionnement de maintenance »

#### 3.2.1. Présentation des questions posées lors de cette enquête

Dans le cadre de l'amélioration de la démarche qualité dans les établissements publique de santé, on veut représenter un questionnaire de bon fonctionnement de maintenance au niveau de CHU de Tizi-Ouzou.

Ce questionnaire comporte des questions importantes posée d'une manier simple. Ces questions sont divisées en quatre axes, qui sont les suivants :

- Les informations personnel : (sexe, le niveau de formation, ancienneté) ;
- Les informations sur le service maintenance : (les heurs de fonctionnement, signification de maintenance, nombre de personnel emploie, les conditions de sécurité) ;
- Les informations sur les équipements : (les guides et catalogues des équipements, la garantie, le SAV, les pièces de rechange, les informations claire sur les panne, les obstacles de la réparation) ;
- Evolution global de service maintenance : (évolution de l'activité de maintenance dont les trois dernières années).

Cette enquête à proposer pour les fonctionnaires de la direction des moyens matériels qui subdivise en Cinq (05) services principale sous la responsabilité de la directrice par intérim, qui sont les suivants :

- Service équipement (trois personne) ;
- Service maintenance (Cinq personne) ;
- Service infrastructure (trois personne) ;
- Service engagement (trois personne) ;
- Service finance et comptabilité (trois personne).

## CHAPITRE (III) : LA MAINTENANCE BIOMEDICALE

### 3.2.2. Résultat de l'enquête

Les résultats de l'enquête qualité concernant le bon fonctionnement au sujet de la maintenance sont présentés ci-dessous :

❖ **Tableau 03** : Information personnel des employés de la direction des moyens matériels

Axes Services	Information personnel						
	sexe		Niveau de formation		Nombre d'années d'ancienneté		
	Masculin	Féminin	Sans Bac	Bac et plus	Moins de 4 ans	Moins de 10 ans	Plus de 10 ans
Service équipement	1	2	-	3	1	1	1
Service maintenance	5	-	3	2	3	1	1
Service infrastructure	1	2	-	3	-	2	1
Service engagement	-	3	-	3	1	1	1
Service finance et comptable	-	3	-	3	-	2	1
Total	7	10	3	14	5	7	5
Taux %	41,18	58,82	17,65	82,35	29,41	41,18	29,41

Sources : réaliser par nous même à partir de résultat de questionnaire.

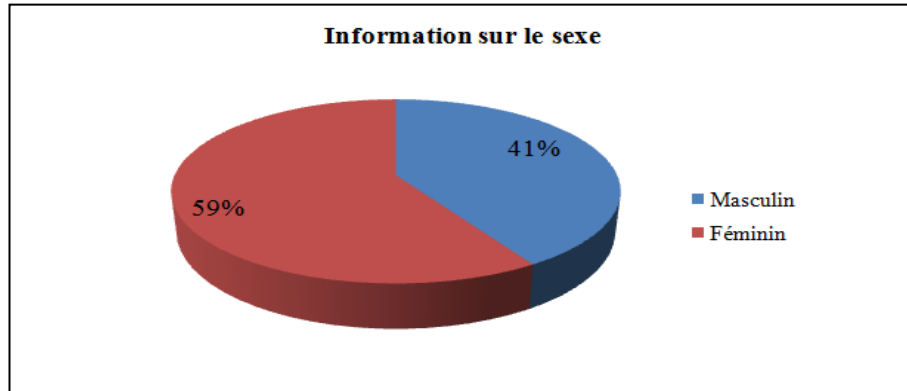
Ce tableau représente : les informations personnelles des employés de la direction des moyens matériels (sexe, niveau de formation, l'ancienneté).

La direction des moyenne matériel comporte dix (10) femmes et sept (07) hommes représentant respectivement (58.82%) et (41.18 %) ; la plupart des employés sont instruit [quatorze (14) personne avec BAC et trois (03) personne sans BAC) ce qui représente (82.35%) avec BAC et (17.65%) sans BAC] ;

Chaque service contient d'un fonctionnaire qui dépasse 10 ans d'ancienneté, mais la majorité de personnel tiennent une expérience de plus de quatre ans [cinq (05) employés ils ont moins de quatre ans (29.41%), le reste ils ont plus de quatre ans (70.59%)].

On peut résumer le résultat de ce tableaux ce forme des schémas suivant :

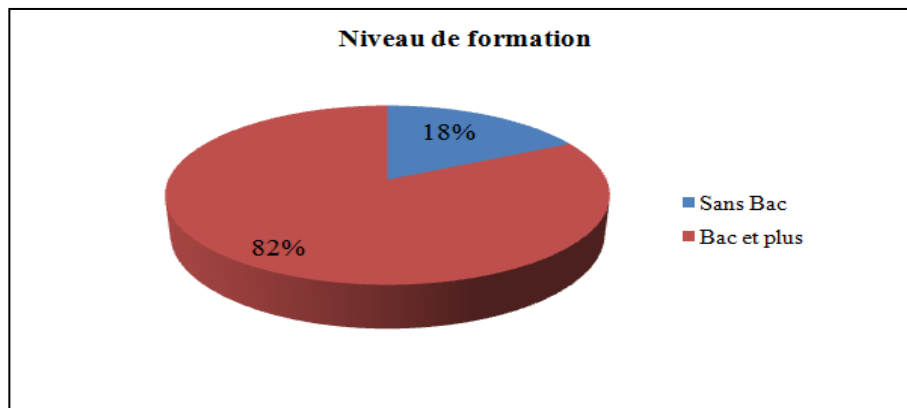
**Figure 10** : Information sur le sexe



**Sources** : réaliser par nous même à partir de résultat de questionnaire.

Ce schéma indique que la majorité des employés de la direction des moyens matériels sont des femmes.

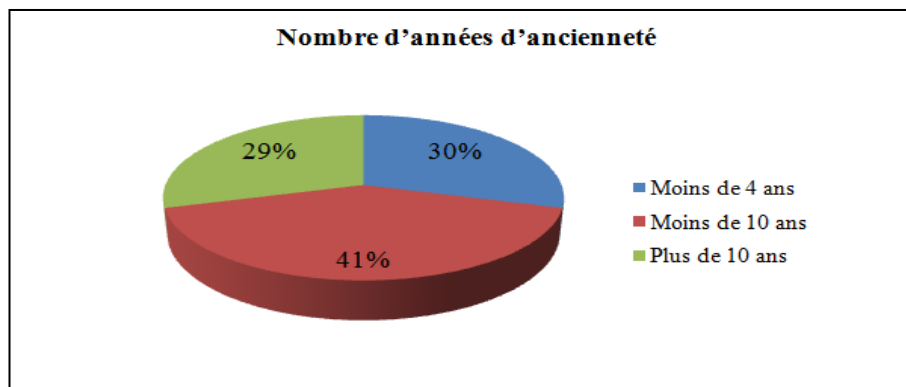
**Figure 11** : Niveau de formation



**Sources** : réaliser par nous même à partir de résultat de questionnaire.

Ce schéma désigne que la majorité des employés de la direction des moyens matériels sont instruit [(82%) avec BAC et (18%) sans BAC].

**Figure 12 :** Nombre d'années d'ancienneté



**Sources :** réaliser par nous même à partir de résultat de questionnaire.

Ce schéma montre que la majorité des employés de la direction des moyens matériels sont des anciens [(29%) plus de 10ans, (41%) moins de 10ans, (30%,) moins de 4 ans].

❖ **Tableau 04 :** Renseignement sur le service maintenance

Axes	Information sur la maintenance											
	Heurs de fonctionnement			Signification de maintenance			Nombre des employeurs			Condition de sécurité		
	<sup>24h</sup> / <sub>24h</sub>	Jr	Nt	Pr	Ob	En	In	Tech	P.E	Parfois	oui	non
Service maintenance	5	-	-	1	2	2	1	1	3	2	3	-

**Sources :** réaliser par nous même à partir de résultat de questionnaire.

Ce tableau représente : les informations sur le service maintenance.

Le service maintenance fonctionne 24h/24h sous la responsabilité de l'ingénieur biomédical. Il contient plusieurs significations (protection ; obligation ; entretien), il répond aux demandes d'intervention des différents services d'une manière continue et fiable.

Ce service prend en considération les conditions de sécurité (les gants, lunettes et masque...), pour protégé les techniciens contre les risques liés à la réparation des équipements.

## CHAPITRE (III) : LA MAINTENANCE BIOMEDICALE

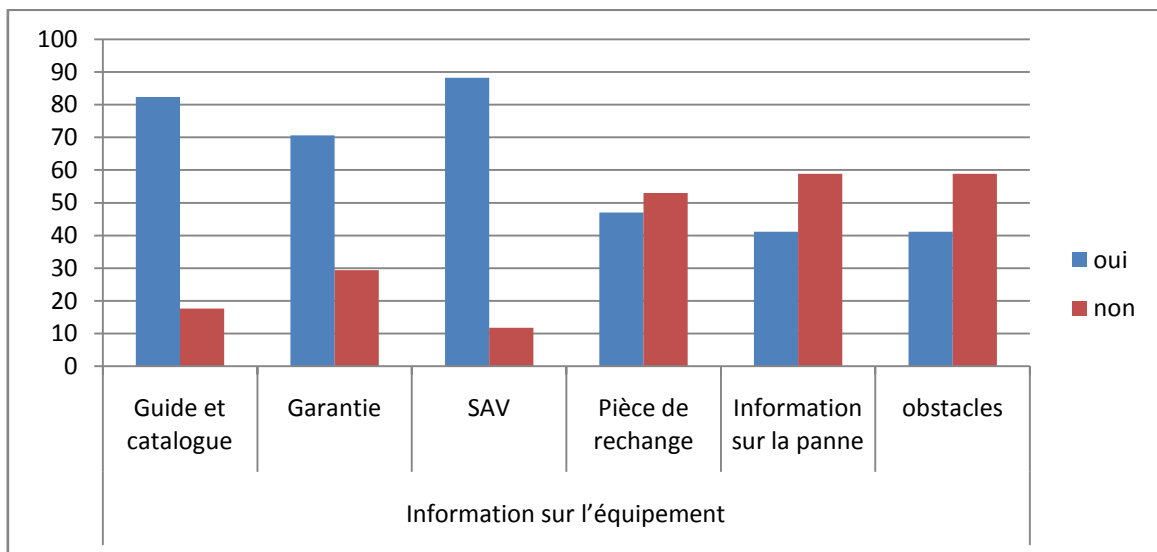
❖ **Tableau 05** : Renseignement sur les équipements

Axes  Services	Information sur l'équipement											
	Guide et catalogue		Garantie		SAV		Pièce de rechange		Information sur la panne		obstacles	
	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	Oui	no n
Service équipement	3	-	3	-	3	-	1	2	3	-	2	1
Service maintenance	4	1	2	3	3	2	2	3	1	4	3	2
Service infrastructure	3	-	3	-	3	-	2	1	1	2	1	2
Service engagement	1	2	3	-	3	-	2	1	1	2	-	3
Service finance et comptable	3	-	1	2	3	-	1	2	1	2	1	2
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>10</b>
<b>Taux %</b>	<b>82,35</b>	<b>17,65</b>	<b>70,59</b>	<b>29,41</b>	<b>88,24</b>	<b>11,76</b>	<b>47,06</b>	<b>52,94</b>	<b>41,18</b>	<b>58,82</b>	<b>41,18</b>	<b>58,82</b>

**Sources** : réaliser par nous même à partir de résultat de questionnaire.

On peut résumer le résultat de ce tableaux ce forme de schéma suivant :

**Figure 13** : Information sur l'équipement



**Sources** : réaliser par nous même à partir de résultat de questionnaire.

## CHAPITRE (III) : LA MAINTENANCE BIOMEDICALE

Ce schéma montre que la majorité des équipements ils tiennent un guide et catalogue de maintenance à suivre, il montre aussi que tous les équipements neuf disposent d'une garantie et de SAV. Mais y'a toujours un manque des pièces de rechange et les informations sur les pannes des équipements.

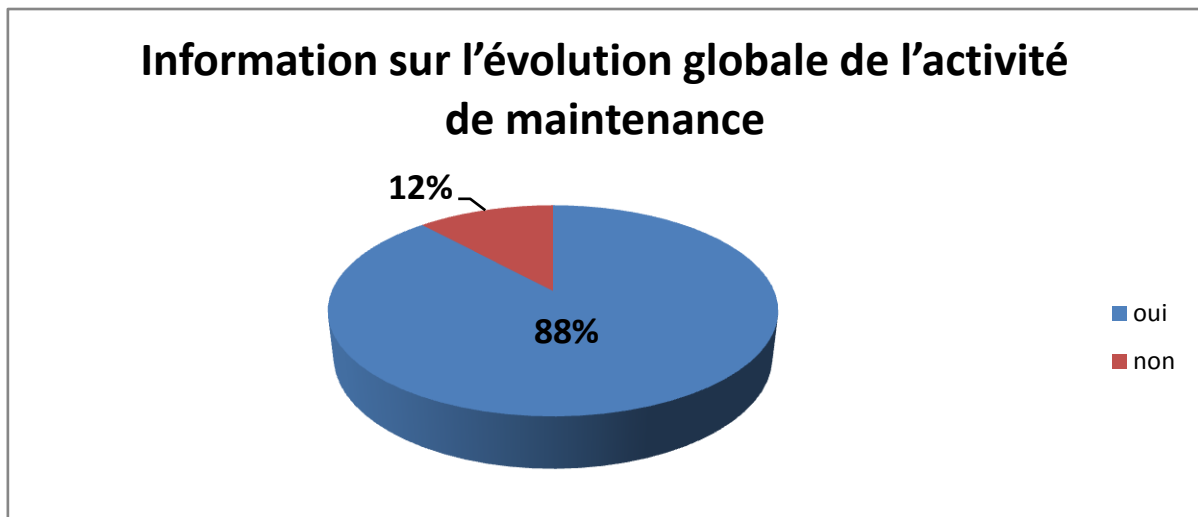
❖ **Tableau 06** : Renseignement sur l'évolution globale de l'activité de maintenance durant les trois dernières années

Axes Services	Information sur l'évolution globale de l'activité de maintenance	
	oui	non
Service équipement	2	1
Service maintenance	4	1
Service infrastructure	3	-
Service engagement	3	-
Service finance et comptable	3	-
Total	15	2
Taux %	88,24	11,76

**Sources** : réaliser par nous même à partir de résultat de questionnaire.

On peut résumer le résultat de ce tableaux ce forme de schéma suivant :

**Figure 14** : Information sur l'évolution globale de l'activité de maintenance



**Sources** : réaliser par nous même à partir de résultat de questionnaire.

Durant les trois dernières années, le service maintenance à connu une évolution de (88%) à travers l'utilisation des nouvelles techniques de maintenance, ce qui indique que il ya une amélioration de la qualité de la maintenance.

### Observations

A partir de cette enquête on a observé les points suivant :

- Touts les fonctionnaires de service maintenance ce sont les hommes, ils ont un niveau d'étude important ;
- Manque d'information et de communication entre le service maintenance et les autres services de l'établissement ;
- Manque d'information sur le suivi des travaux, commande de pièces et on ne sait pas combien de temps cela va prendre ;
- Manque de formation sur les délais de réalisation des prestations demandés et sur le suivi après la réalisation ;
- Manque de quelque condition de sécurité ;
- Manque de quelque pièce de rechange ;
- Pannes trop longues parfois deux (02) à trois (03) mois d'attente pour un appareil de radiologie ;
- Pas de suivi sur l'envoi du matériel en réparation, elle ne sait pas qui fait quoi ? il faut travailler ensemble pour que cela fonctionne.

### Conclusion

La responsabilité de la gestion de maintenance incombe souvent au département du génie biomédical ou de l'équipement médical, qui teste, répare et entretient le matériel médical pour garantir qu'il peut être utilisé efficacement et en toute sécurité. Les systèmes de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO) ont été conçus pour aider les responsables de la gestion des technologies de la santé à entretenir l'équipement et à suivre les dépenses connexes automatiquement.

La Direction des Moyens Matériels (**DMM**) met en œuvre les moyens humains et matériels pour assurer la disponibilité des équipements biomédicaux dans des conditions de fonctionnement optimales.

Il participe à la sécurité et à la qualité d'utilisation des dispositifs médicaux mis à disposition des différents utilisateurs.

Il gère aussi le parc d'équipements biomédicaux en assurant leur traçabilité et en mettant à jour son inventaire depuis le programme d'investissement jusqu'à la réforme des équipements.

La **DMM** gère aussi les prestations de maintenance interne et externe. Elle met en œuvre et contrôle les prestations de maintenance, réalise ou sous-traite les interventions....

## CONCLUSION GENERALE

---

Ce mémoire de fin de cycle à pour objectif d'analyser la gestion des équipements biomédicaux dans les établissements de santé. Et pour cela, nous avons étudié toutes les stratégies de cette gestion allant de la planification et évaluation des besoins jusqu'à la mise hors services ou élimination.

Dans le premier chapitre ; cette analyse nous a permis d'établir une vue d'ensemble des pratiques courantes dans la gestion des équipements biomédicaux et la relation qui existe entre ces différentes fonctions. Ensuite, on a présenté l'utilisation des équipements biomédicaux dans les différents pays du monde et plus particulièrement en Algérie. Enfin, on a terminé cette partie avec la présentation générale du CHU de Tizi-Ouzou.

Dans le deuxième chapitre ; nous avons étudié l'opération d'achat des équipements biomédicaux qui s'appuient sur l'acquisition, ce dernier suit les procédures bien précises, qui garantissent la sécurité et l'efficacité des équipements. En suite, on a présenté les divers opérations du stockage et de l'inventaire qui se réalise au niveau de CHU de Tizi-Ouzou. En fin, on a cité les différents outils de gestion qu'ils sont considérés comme des supports de réussite de cette gestion et leurs simplifications.

Dans le troisième chapitre ; nous avons étudié la maintenance biomédicale. Pour ce faire, on a cité les différents aspects qui sont considéré comme des éléments essentiels dans le cadre de fonctionnement des services. En suite on a étudié la gestion de maintenance des équipements biomédicaux, qui occupe une place très importante dans le budget de fonctionnement de l'établissement de santé, donc il est essentiel de tracer une bonne gestion qui permet de prolonger la durée de vie des équipements et de réduire les coûts de l'intervention. En fin, on termine cette partie avec une présentation générale de service maintenance de CHU de Tizi-Ouzou, et ceci en se basant sur le rôle principal de ce service, qui nous a permis de faire une enquête sur le bon fonctionnement de service maintenance.

Dans l'ensemble, on peut dire que la gestion des équipements biomédicaux est un ensemble des techniques et méthodes qui permet de simplifier cette gestion et cherche à avoir un accès équitable aux soins et elle favorise la sécurité et la qualité.

Pour arriver à ce dernier ; les établissements publics de santé ont tracé un ensemble de procédures (procédures d'acquisition), qui fixe les conditions les plus avantageuses au plan économique, des conditions de livraison, d'installation, de mise en service, de service après ventes et maintenance..., ces conditions exigent une large

## CONCLUSION GENERALE

---

prudence à cause d'utilisation des équipements biomédicaux par le personnel de l'établissement de santé afin de satisfaire les besoins des patients d'une part, et minimiser les coûts d'une autre part, pour obtenir ces conditions, les établissements publics de santé à suivi un ensemble des outils de gestion qui permet de simplifier ces pratiques et gagner de temps.

Enfin, la mise en œuvre adéquate du programme de maintenance est essentielle pour garantir le bon fonctionnement optimal des équipements. Ce programme doit comprendre une planification, une gestion et une mise en œuvre appropriées. La planification se rapporte aux ressources financières, matérielles et humaines nécessaires à une mise en œuvre adéquate des activités de maintenance. Une fois que ce programme a été défini, les aspects financiers, humains et opérationnels font l'objet d'un suivi et d'une gestion constants pour garantir la continuité du programme et, si nécessaire, son amélioration.

### ❖ **Recommandation**

Au regard de l'enquête de bon fonctionnement de maintenance, nous propose les recommandations suivantes :

- Transmettre aux utilisateurs des guides et catalogues d'équipements pour chaque service ;
- Explique le contenu des guides et catalogues aux cadres concernés ;
- Répondre aux utilisateurs : donner la raison pour laquelle la demande de certain guides et catalogue n'a pas été effectuée.
- Améliorer le système d'information et de communication des délégués services de CHU de Tizi-Ouzou ;
- Fixé le délai de réalisation des prestations demandés et sur le suivi après la réalisation ;
- Améliorer les conditions de sécurité ;
- Suivi le matériels envoyer à la réparation.
- Former l'équipe de service maintenance à chaque période de temps

## CONCLUSION GENERALE

---

### ❖ Les limites de la recherche

Durant notre travail de recherche on a rencontré un ensemble d'obstacles et problèmes qui sont les suivants :

- Manque de documentation, de référence et des travaux de recherche traitant la gestion des équipements biomédicaux aux milieux hospitaliers ;
- L'accès limité à certaines données considérées comme étant confidentielles.

# BIBLIOGRAPHIE

---

## Ouvrages

- AFRIQUE VERT Bourkina Faso. *Module de formation sur les techniques de stockage et de conservation*[en ligne].1<sup>er</sup> édition Afrique Vert, décembre 2004.Format PDF. Disponible sur <http://www.afriqueverte.org> consulté le (25/09/2018).
- Agence nationale de sécurité du médicament et de produit de santé. *Recommandations relatives à la recette des dispositifs médicaux utilisés pour les procédures interventionnelles radioguidées* [en ligne]. ansm, Avril 2018. Format PDF. Disponible sur : <http://www.ansm.sante.fr> consulté le (19/09/2018).
- AKOUM Sizar, *médecine et technologie : la gestion des technologies médicales*. Human and health/N°23; Avril 2013.
- BENAMIROUCHE, Rachid. *La modelisation de la performance des équipements médicaux via l'integration des indicateurs de fiabilité* [en ligne]. Alger : Ecole nationale supérieure de statistique et économie appliquée. Forma PDF. Disponible sur Email : [benamirouche@hotmail.com](mailto:benamirouche@hotmail.com) (consulté le 13/02/2018).
- CARRON, Cécilia. *Des appareils médicaux conçus pour les pays en développement*. [en ligne]. Médiacom, le 20 juin 2011.Format PDF. Disponible sur : <http://actu.epfl.ch/news/des-appareils-medicaux-concus-pour-les-pays> (consulté le 21/05/2018).
- DAHAK, Abdennour. KARA, Rabah. *Le mémoire de master : du choix du sujet à la soutenance. Méthodologie de recherche appliquée au domaine des sciences économiques, de gestion et des sciences commerciales*. Alger : les éditions EL-AMEL, 2015.
- Direction de l'évaluation des Dispositifs Médicaux, Département Surveillance du Marché. *Guide général pour la mise sur le marché des dispositifs médicaux sur mesure : exigence de livre II titre 1<sup>er</sup> du code de santé publique*[en ligne].ansm : agence nationale de sécurité du médicament et de produit de santé, Mai 2012.format PDF (consulté le 19/09/2018).
- GAIGA, Marc. *Procédure d'inventaire et valorisation des stocks* [en ligne].CANEGE, 2003. Format PDF. Consulté le (03/10/2018).
- GAMMIE Andrew, CONSULTING Fishtail. *Processus d'acquisition : guide pratique, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux* [en ligne]. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 13/05/2018).

## BIBLIOGRAPHIE

---

- HEMMERTER Guillaume. *Mise en place d'un contrat de maintenance sur un site hospitalier avec une GMAO : rapport de PFE [en ligne]*. COSTIC. Format PDF. Disponible sur : <http://www.corim-solutions.com> consulté le (10/02/2018).
- HUMATEM, et groupe URD. *Méthode de diagnostic: Pour les projets d'appui à l'équipement médical des structures de santé des pays en développement. [en ligne]*. HUMATEM. Format PDF. Disponible sur : [www.humaten.org](http://www.humaten.org) (consulté le 19/02/2018).
- HUMATEM avec le groupe de travail « Le matériel médical dans les actions de coopération internationale », *Le Matériel Médical dans les Actions de Solidarité Internationale, équiper une structure de santé : 5 étapes pour réussir [en ligne]*. Humatem 65, place de la mairie : Tous droits réservés – 2005 (Réédition 2012) – Humatem – Mise en page et impression : agence Explorations - Illustrations : Na! Format PDF. Disponible sur : <http://www.humatem.org> (consulté le 01/02/2018).
- Iyad Mobarek, D'adriana Velazquez-Berumen. *Système de GMAO: Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 24/10/2018).
- LAHAYE, Muriel. *Améliorer la stratégie d'achat dans les établissements de santé : l'apport d'une cartographie des achats au centre hospitalier de Bretagne sud [en ligne]*. EHESP, décembre 2009. Format PDF consulté le (13/02/2018).
- Pharmaciens sans frontières comité. *Gestion de médicaments [en ligne]*. International unité pharmaceutique ; avril 2004. Format PDF .consulté le (06/10/2018).
- RAZIK, Mohamed. OKAR, Chafik. RADI, Bouchaib. *Proposition d'un référentiel des bonnes pratiques d'entreposage des produits de santé [en ligne]*. Université Hassan I, Avril 2017. P 07. PDF. Disponible sur : <http://med.razik@gmail.com> . Consulté le (26/09/2018).
- R, Frank. F, Matthew. *Programme de maintenance des équipements médicaux : présentation générale, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) consulté le (01/02/2018).

## BIBLIOGRAPHIE

---

- RONALD Bauer, SANIPLAN GmbH. *Évaluation des besoins en dispositifs médicaux : Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 06/06/2018).
- Salon international de l'équipement hospitalier et médical. *Sous l'égide de monsieur, le ministre de la santé, de la population et de la réforme hospitalière [en ligne]*. Comevent Exhibition Alegria : palais des expositions, pins maritimes Alger, Algérie, 2018. format PDF disponible sur <http://www.dzevent.com> (consulté le 04/06/2018).
- SOUEI, Abderazek. *Inventaire physique des stocks : les instructions inventaire permanent, inventaire intermittent [en ligne]*. IMAC : International Management and Auditing Company. Format PDF. Disponible sur : <http://www.imacaudit.net> consulter le : (06/10/2018).
- TANIA O'connor, *Introduction à la gestion du parc des équipements médicaux, Série technique de l'OMS sur les dispositifs médicaux [en ligne]*. Suisse : Département des Technologies sanitaires essentielles, février 2012. Format PDF. Disponible sur : [http://www.who.int/medical\\_devices/fr](http://www.who.int/medical_devices/fr) (consulté le 01/02/2018).
- YAHYAOUÏ, Manel. *Création d'une société de service spécialisé dans la vente et maintenance d'équipement et de système de surveillance [en ligne]*. Stratège sécurité « L'excellence à votre service », 2012/2013. Format PDF. Disponible sur : <http://www.businessnews.con.tn>. (Consulté le 02/07/2018).
- ZERMATI, Pierre. *La pratique de la gestion des stocks*. 3<sup>ème</sup> édition. DUNOD, 1985.

### Colloque et séminaire

- ZITTOUNI.F-DIAL. F-TOUDEFT, S-MAHMOUDI. *Coût de la prise en charge de la pathologie cancéreuse dans le monde et en Algérie : « 1<sup>ère</sup> colloque internationale de l'économie de la santé : [système de santé face à l'évaluation à l'A une de transition plurielle : Regards croisés]*. UMMTO le 21/11/2018 ».

# BIBLIOGRAPHIE

---

## Travaux universitaire

- ELOUISSI Mohammed samer, BOUDJJELAL Mohamed el amine. GMAO des dispositifs médicaux dans une administration de santé **[en ligne]**. Mémoire de Master Académique, informatique biomédicale ; Tlemcen : Université de Abou Baker Belkaid, FTDGB, 2015. Format PDF. Disponible sur : [http : www.uabbt.dz](http://www.uabbt.dz) consulté le (13/05/2018).
- KONKOBO, Tinsakré. *Evaluation des projets/programmes dans les pays en voie de développement cas de quatre projets ou Burkina Faso*. **[en ligne]**.Thèse doctorat. Sciences de l'éducation, Université de Toulouse. Le 24 juin 2013.Format PDF. Disponible sur : <http://tel.archives-ouvertes.fr> (consulté le21/05/2018).
- OUEDRAOGO, Yacouba. *Gestion de la maintenance biomédicale-Hôpital Raymond Poincaré***[en ligne]**. Rapport de stage : assistant biomédical en ingénierie hospitalière, paris : université de technologie Compiègne, 2016. Format PDF. Disponible sur : <http://www.utc.fr> . Consulter le (01/02/2018).
- SALMI, Madjid. *Système de santé en Algérie à l'heure de la transition plurielle : éléments pour une évaluation de la qualité des soins***[en ligne]**. Thèse de doctorat en science économie UMMTO. 2002. Format PDF. Consulté le (18/09/2018).

## Norme

- Norme NF-EN-13360 : Définition des types de maintenance.
- Norme X 60-010 relatif à la terminologie de la maintenance. AFNOR

## Textes réglementaires

- AOUN Élisabeth (dir.), *Guide de l'achat public, Maintenance des équipements biomédicaux* **[en ligne]**. République française : Ministère de l'économie et des finances, Version 1.0 mars 2017. Format PDF. Disponible sur : [christian.samy@finances.gouv.fr](mailto:christian.samy@finances.gouv.fr) (consulté le23/04/2018).
- Code de consommation de l'union européenne. Disponible sur : <http://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/shopping/guarantees-returns/index.fr>
- OULD-KADA, Mohamed. *Recueil de textes réglementaire relatifs à la gestion des établissements de santé* **[en ligne]**. Alger, décembre 2010. Format PDF. Disponible sur : <http://mohamed.ouldKada@gmail.com> . (consulté le 19/09/2018).

## BIBLIOGRAPHIE

---

- SAMY (dir) Christian. *Guide de l'achat public : Maintenance des équipements biomédicaux [en ligne]*. République française : Ministère de l'économie et des finances, mars 2017. Format PDF. Disponible sur : [Christian.samy@finances.gouv.fr](mailto:Christian.samy@finances.gouv.fr) (consulté le 23/04/2018).

### Rapports et documents administratifs

- Cahier des charges de CHU de Tizi-Ouzou 2018.
- Circulaire N°7 DU 22/11/2005.
- La convention relative à l'acquisition au profit de CHU de Tizi-Ouzou.2018.
- Le Bureau des équipements de CHU de Tizi-Ouzou. Disponible sur : [www.CHU.Tizi.dz](http://www.CHU.Tizi.dz)
- Rapport de présentation de CHU de Tizi-Ouzou 2018.

### Sites internet

- [www.CHU.Tizi.dz](http://www.CHU.Tizi.dz) (consulté le 11/06/2018).
- [www.sndl.cerist.dz](http://www.sndl.cerist.dz) (consulté le 23/05/2018).
- [www.doc-étudiant.fr](http://www.doc-étudiant.fr) (consulté le 23/04/2018).

❖ **ANNEXE : 01**

**CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DE TIZI OUZOU**

**DIRECTION GENERALE**

**SOUS DIRECTION DES INFRASTRUCTURES,  
DES EQUIPEMENTS ET DE MAINTENANCE**

**DG/DMM/S/DIEM/ N°...../2017**

**Monsieur le Gérant de.....**

**FAX : .....**

***Avis de consultation***

***N°... /2018***

Conformément aux dispositions réglementaires prévues à l'article N° 13 et 21 du décret présidentiel N° 15-247 du 16 septembre 2015 portant la réglementation des marchés publics, le centre Hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou, lance un avis de consultation ayant pour objet :.....

Les soumissionnaires intéressés sont appelés à retirer le devis des charges et déposer leur offres à la direction du centre Hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou (**bureau des équipements**) accompagnées des pièces réglementaires demandées ainsi que les propositions selon les caractéristiques mentionnées ci-dessous.

La date limite de dépôt des offres est fixée a .....**jours** à compter du.....  
suivante.les soumissionnaires sont invités à assister à la réunion d'ouverture des plis qui aura le dernier jour correspondant à la date limite de dépôts des offres à 12 heure au niveau de la Direction Général de CHU /TO, les propositions doivent être présentées sous plis fermé, anonyme et ne porte que la mention:

**A M<sup>r</sup> LE DIRECTEUR DU CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DE  
TIZI-OUZOU  
AVIS DE CONSULTATION N° ... /2018  
.....AU PROFIT DU CHU DE TIZI-OUZOU  
SOUSSION A NE PAS OUVRIR**

Le dossier technique et administratif justifiant l'activité du soumissionnaire doit être joint. Il comporte les pièces suivantes :

- Copie conforme à l'originale du registre de commerce dument.
- Extrait de rôle des trois dernies mois
- Attestation de la mise à jour (CNAS/CASNOS).
- Extrait casier judiciaire du soumissionnaire en cours de validité.
- Copie de la carte d'immatriculation fiscale + N.I.F.

**Copies des pièces sus énumérées doivent être en cours de validité.**

- ✓ L'offre financière doit comporter les devis quantitatifs et estimatif selon les besoins mentionnés dans le cahier des charges
- ✓ Le soumissionnaire demeure engage par son offre pendant toute la durée de préparation des offres augmenté de trois ( 03) mois à compter de la date de dépôt des offres.
- ✓ Le présent avis de consultation fera l'objet d'un affichage au niveau du siège du centre hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou et sera notifiée par fax au trois(03) operateurs dans le domaine minimum.

**TIZI-OUZOU, Le.....**  
**LE DIRECTEUR GENERAL**

❖ ANNEXE : 02

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
WILAYA DE TIZI-OUZOU  
CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE NEDIR MOHAMMED**

**~BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES~**

**ACQUISITION ..... AU PROFIT DU CHU TIZI-OUZOU**

<b>N°</b>	<b>DESIGNATION ARTICLE</b>	<b>U</b>	<b>PU EN CHIFFRE</b>	<b>PU EN LETTRE</b>
<b>01</b>				
<b>02</b>				
<b>03</b>				
<b>04</b>				
<b>05</b>				
<b>06</b>				
<b>07</b>				
<b>08</b>				

Fait à ....., le.....

**LE SOUMISSIONNAIRE**

❖ ANNEXE : 03

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**WILAYA DE TIZI-OUZOU**  
**CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE NEDIR MOHAMMED**

**~DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF~**

ACQUISITION .....AU PROFIT DU CHU TIZI-OUZOU

N°	DESIGNATION ARTICLE	QT	PU EN CHIFFRE	MONTANT EN CHIFFRE
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				

DELAI DE LIVRAISON	MONTANT EN HT	
	TVA %	
DUREE GARANTIE	MONTANT GLOBAL TTC	

**ARRETE LE PRESENT DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATION A LA SOMME  
DE :**

.....  
.....

Fait à....., le.....

**LE SOUMISSIONNAIRE**

❖ ANNEXE : 04

**République Algérienne Démocratique et Populaire**

**Ministère de la santé, de la population**

**Et de la Réforme hospitalière**

**Centre Hôpital Universitaire**

**De Tizi-Ouzou**

**Bureau Equipement**

**DMM/SDIEM/N° ...../2018**

**PROCES VERBAL DE LA REUNION D'OUVERTURE DES PLIS ET D'EVALUATION  
DES OFFRES CONCERNANT LA CONSULTATION (N°.../2018) RELATIVE A  
L'ACQUISITION DE .....AU PROFIT DU CHU DE TIZI-OUZOU**

Ce jour, .....s'est tenue à 12 heures,  
à la Sous direction des infrastructures des équipements et de la maintenance (S/DIEM) du  
CHU de Tizi-Ouzou la commission d'ouverture des plis et d'évaluation des offres  
conformément à la consultation N°.. /2018 lancée le.../.../.... pourtant **l'acquisition du  
.....au profit du CHU de Tizi-Ouzou ».**

**Etaient présents :**

Mme ..... (SG) présidente

M<sup>me</sup> ..... (DFC) : membre

M<sup>me</sup> ..... (Attache d'administration) : membre

M<sup>r</sup> ..... (Ingénieur en informatique) : membre

M<sup>r</sup> ..... (Technicien en équipements) : membre

M<sup>r</sup> ..... (Attaché principal d'administration) : membre

M<sup>me</sup> ..... Pharmacienne : membre

**Ordre du jour :**

Ouverture des plis et évaluation des offres techniques et financières portant :  
**ACQUISITION DU .....AU PROFIT DU CHU DE TIZI-OUZOU.**

Après ouverture de la séance, le président annonce l'ordre du jour de la réunion qui consiste en l'ouverture des plis et évaluation des offres techniques et financières relative à la consultation lancée par la Sous direction des Infrastructures, des Equipements et de Maintenance et commence à procéder à l'ouverture **de... plis** reçus, annonçant le nom des soumissionnaires et le montant de l'offre, dont le détail est comme suit :

N° D'ORDRE	DESIGNATION	FOURNISSEURS	DELAIS DE LIVRAISON/ Jour	MONTANT TOTAL EN TTC	MONTANT TOTAL CORRIGE EN TTC	OBS
01	<b>Acquisition.....</b>		01	<b>4 877 691.00</b>	/	Toutes les pièces sont jointes
02			01	<b>4 210 821.20</b>	<b>4 210 821.19</b>	Toutes les pièces sont jointes
03			01	<b>5 781 615.00</b>	/	Toutes les pièces sont jointes
04			02	<b>6 760 369.27</b>	<b>5 464 876.27</b>	Toutes les pièces sont jointes
05			30	<b>6 451 501.70</b>	/	Toutes les pièces sont jointes
06			01	<b>4 306 370.50</b>	/	Toutes les pièces sont jointes

Après l'ouverture des plis la commission d'ouverture et d'évaluation des offres a procédé a l'évaluation technique et financière des offres reçus , l'analyse des offres proposées est présentée dans le tableau si dessous

### Tableau comparatif des offres techniques

fournisseur	Délai de livraison/ 20 pts		Garantie/20pts		Note technique/40pts	OBS
	jour	pts	mois	pts		
	<b>01</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	Pré-qualifiée
	<b>01</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>13.33</b>	<b>33.33</b>	Pré-qualifiée
	<b>01</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	Pré-qualifiée
	<b>02</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>6.66</b>	<b>16.66</b>	Pré-qualifiée
	<b>30</b>	<b>0.66</b>	<b>12</b>	<b>6.66</b>	<b>7.32</b>	Pré-qualifiée
	<b>01</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>6.66</b>	<b>26.66</b>	Pré-qualifiée

**NB** : toutes les entreprises sont pré-qualifiées techniquement

**Evaluation des offres financières** : cette consultation est basée sur l'offre la moins disant.

N°	ENTREPRISE	MONTANT DE L'OFFRE EN TTC	MONTANT CORRIGE DE L'OFFRE EN TTC	OBS
01		<b>4 877 691.00</b>	/	
02		<b>4 210 821.20</b>	<b>4 210 821.19</b>	<b>Moins disant</b>
03		<b>6 760 369.27</b>	<b>5 464 876.27</b>	
04		<b>5 781 615.00</b>	/	
05		<b>4 306 370.50</b>	/	

De ce qui précède, la commission a retenue provisoirement «.....» pour son offre (Moins disant).

**La Présidente**

❖ ANNEXE : 05

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**MINISTERE DE LA SANTE, DE LA POPULATION**

**ET DE LA REFORME HOSPITALIERE**

**CENTRE –HOSPITALO – UNIVERSITAIRE DE TIZI-OUZOU**

**DG/DMM/S/DIEM / N°...../2018**

***Rapport de présentation***

***Objet :***

**ACQUISITION DE .....AU  
PROFIT DU CHU DE TIZI-OUZOU**

***Année : 2018***

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**MINISTERE DE LA SANTE, DE LA POPULATION**

**ET DE LA REFORME HOSPITALIERE**

**CENTRE –HOSPITALO - UNIVERSITAIRE DE TIZI-OUZOU**

**DG/DMM/S/DIEM / N°...../2018**

**Rapport de présentation**

**PROCEDURES ADAPTEES**

**Objet de la consultation**

L'économie générale de la consultation : En vue d'assurer l'efficacité de la commande publique et la bonne utilisation des fonds publics, le service contractant a assuré le principe de liberté d'accès à la commande à satisfaire. Le traitement des candidats en toute égalité et une transparence des procédures.

**Service contractant :**  
Le CENTRE –HOSPITALO  
- UNIVERSITAIRE DE TIZI-OUZOU

le présent rapport de présentations est préparé conformément aux Dispositions notamment de l'article 19 du décret président n° 15-247 du 16 septembre 2015 portant réglementation des marchés Publics et des délégations de service public.

Date :

Accompagnant l'engagement de la dépense, le présent rapport de Présentation a pour objet de justifier d'une part la consultation Effectuée en exécution des dispositions notamment des articles 13 à 21 du décret présidentiel suscité et d'autre part le choix du décret présidentiel suscité et d'autre part le choix du partenaire Retenu.

**PRESENTATION GENERALE :**

- **Nature de prestation :** acquisition
- **Objet de la commande :** acquisition .....au profit du CHU de Tizi-Ouzou
- **Délai de livraison :** 01 jour.
- **Montant global de la commande en hors taxes :** .....
- **Montant global de la commande en toutes taxes comprises :** .....
- **Montant global de la commande HT en lettre :**.....
- **Montant global de la commande TTC en lettre :** .....
- **PROCEDURE ADAPTEES : DE CONSULTATION ET CRITERES DE CHOIX.**



## 5- Evaluation des offres :

Une réunion de la commission d'ouverture des plis et d'évaluation des offres s'est tenu le ..././.... et a procédé à l'évaluation des offres reçus en se basant particulièrement sur l'offre moins disant.

<b>Prestataires consultés ayant présentés une offre</b>	<b>OBS</b>
	<b>Toutes les pièces demandées sont jointes.</b>
	<b>Toutes les pièces demandées sont jointes.</b>
	<b>Toutes les pièces demandées sont jointes.</b>
	<b>Toutes les pièces demandées sont jointes.</b>
	<b>Toutes les pièces demandées sont jointes.</b>
	<b>Toutes les pièces demandées sont jointes.</b>

**Tableau comparatif des offres techniques et financières**

fournisseur	Evaluation technique/40						Note technique/40pts	OBS
	notoriété/ 00pts		Délai de livraison/ 20pts		Garantie/20pts			
	nbr	pts	jour	pts	mois	pts		
	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>01</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	Pré-qualifiée
	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>01</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>13.33</b>	<b>33.33</b>	Pré-qualifiée
	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>01</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	Pré-qualifiée
	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>02</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>6.66</b>	<b>16.66</b>	Pré-qualifiée
	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>30</b>	<b>0.66</b>	<b>12</b>	<b>6.66</b>	<b>7.32</b>	ELIMINE
	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>01</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>6.66</b>	<b>26.66</b>	Pré-qualifiée

**Evaluation des offres financières :** Evaluation des offres financières relative a la consultation N° .../ CHU/TO/2018, ayant pour objet : **acquisition .....** au profit du CHU Tizi-Ouzou pour l'année 2018.

N°	ENTREPRISE	MONTANT DE L'OFFRE EN TTC	MONTANT CORRIGE DE L'OFFRE EN TTC	OBS
01		<b>4 877 691.00</b>	/	
02		<b>4 210 821.20</b>	<b>4 210 821.19</b>	<b>Moins disant</b>
03		<b>6 760 369.27</b>	<b>5 464 876.27</b>	
04		<b>5 781 615.00</b>	/	
05		<b>4 306 370.50</b>	/	

#### 6- Classement des offres

N° de classement	Prestataires consultés	Commentaire
<b>01</b>		<b>Soumissionnaire retenu</b>
<b>02</b>		
<b>03</b>		
<b>04</b>		
<b>05</b>		

De ce qui précède, la commission a retenue provisoirement « .....»  
Pour son offre (moins disant).

#### 7- Négociation avec le ou les prestataires :

Aucune négociation n'a été effectuée avec le prestataire retenu.

#### 8- Informations diverses :

Service après vente : le fournisseur assure le service après vente pour une durée de **02 Ans.**

La formation est assurée par le fournisseur.

**II-FINANCEMENT ET IMPUTAION BUDGETAIRE :**

**-La présente dépense est financée par le budget : budget de fonctionnement**

**-La dépense est financée par le budget du CHU Tizi-Ouzou exercice 2018**

**-Le montant de l'apport BP : .....DA**

**- Imputation budgétaire :**

.....  
.....  
.....

**III- Elément constitutif du dossier d'engagement pour le visa du contrôleur financier :**

1 : la fiche d'engagement.

2 : le bon de commande ou, le cas échéant, le contrat.

3 : le présent rapport de présentation.

Fait à Tizi-Ouzou le .../.../....

**LE DIRECTEUR GENERAL**

❖ ANNEXE : 06

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**Ministère des finances**

**Déclaration de probité**

**1/Identification du service contractant :**

Désignation du service contractant : **Centre Hospitalo-universitaire Nedir Mohamed  
De Tizi-Ouzou**

**2/Objet de la convention: acquisition de .....au profit du CHU de  
Tizi-Ouzou**

**3/Présentation du candidat ou soumissionnaire :**

-Nom, Prénom, nationalité, date et lieu de naissance du signataire, ayant qualité pour engager la société à l'occasion du marché public :..... **Algérienne, né le .../.../... à TIZI-OUZOU.**

En son nom et pour son compte.

Au nom et pour le compte de la société qu'il représente.

Dénomination de la société : **ETS** .....

Adresse de la société : .....

Forme juridique de la société : **personne physique**

Montant du capital social :

Numéro et date d'inscription au registre du commerce, au registre de l'artisanat et des métiers ou autre (à préciser) (barrer la mention inutile) : N° .../.....

**4/Déclaration du candidat ou soumissionnaire:**

Je déclare que ni moi, ni l'un de mes employés ou représentants, n'avons fait l'objet de poursuites judiciaires pour corruption ou tentative de corruption d'agents publics.

Oui

non

Dans l'affirmative : (préciser la nature de ces poursuites, la décision rendue et joindre une copie du jugement).

M'engage à ne recourir à aucun acte ou manœuvre dans le but de faciliter ou de privilégier le traitement de mon offre au détriment de la concurrence loyale.

M'engage à ne pas m'adonner à des actes ou à des manœuvres tendant à promettre d'offrir ou d'accorder à un agent public, directement ou indirectement, soit pour lui-même ou pour une autre entité, une rémunération ou un avantage de quelque nature que ce soit, à l'occasion de la préparation, de la négociation, de la passation, de l'exécution ou de contrôle d'un marché public ou d'un avenant.

Déclare avoir pris connaissance que la découverte d'indices concordants de partialité ou de corruption avant, pendant ou après la procédure de passation d'un marché public ou d'un avenant, sans préjudice des poursuites judiciaires, constituerait un motif suffisant pour prendre toute mesure coercitive, notamment de résilier ou d'annuler le marché public ou l'avenant concerné et d'inscrire l'entreprise sur la liste des opérateurs économiques interdits de participer aux marchés publics.

Certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n° 66-156 du 18 Safar 1386 correspondant au 8 juin 1966 portant code pénal que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

**Fait à ....., le .....**

**Signature du candidat ou soumissionnaire**

**(Nom, qualité du signataire et cachet du candidat ou soumissionnaire)**

❖ ANNEXE : 07

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**Déclaration à souscrire**

**1/Identification du service contractant :**

Désignation du service contractant : **Centre Hospitalo-universitaire Nedir Mohamed De Tizi-Ouzou**

Nom, prénom, qualité du signataire de convention public:..... **Algérienne, né le.../../.... TIZI-OUZOU.**

**2/Présentation du soumissionnaire et désignation du mandataire, dans le cas d'un groupement:**

Désignation du soumissionnaire (repandre la dénomination de la société telle que figurant dans la déclaration de candidature):

Soumissionnaire seul.

-Désignation du mandataire :

**3/Objet de la déclaration à souscrire :**

Objet de la convention : **acquisition de ..... au profit CHU de Tizi-Ouzou**

Wilaya(s) où seront exécutées les prestations, objet du marché public : **Tizi-Ouzou.**

.....  
La présente déclaration à souscrire est présentée dans le cadre de convention alloti :

Non ou  Oui

Dans l'affirmative :

Préciser les numéros des lots ainsi que leurs intitulés : ...../.....

Offre de base

Variante(s) suivante(s) (décrire les variantes sans mentionner leurs montants) :

Prix en option(s) suivant(s) (décrire les prestations, objet des prix en options, sans mentionner leurs montants) .....

.....  
**/Engagement du soumissionnaire :**

Après avoir pris connaissance des pièces constitutives du marché public prévues dans le cahier des charges, et conformément à leurs clauses et stipulations,

Le signataire

Numéro et date d'inscription au registre du commerce, au registre de l'artisanat et des métiers ou autre (à préciser) (barrer la mention inutile) :.....  
.....

Nom, Prénom, nationalité, date et lieu de naissance du signataire, ayant qualité pour engager la société à l'occasion du marché public:.....  
.....

Engage la société, sur la base de son offre ;

Dénomination de la société : **ETS**.....

Adresse de la société : **lot** .....

Forme juridique de la société : **personne physique**

Montant du capital social : .....

Numéro et date d'inscription au registre du commerce, au registre de l'artisanat et des métiers ou autre (à préciser) (barrer la mention inutile) : N°.../.....

Nom, Prénom, nationalité, date et lieu de naissance du signataire, ayant qualité pour engager la société à l'occasion du marché public :.....**Algérienne, né le .../../. à TIZI-OUZOU.**

1/Dénomination de la société:

Adresse du siège social : .....

Forme juridique de la société : .....

Montant du capital social : .....

Numéro et date d'inscription au registre du commerce, au registre de l'artisanat et des métiers ou autre (à préciser) (barrer la mention inutile) :.....  
.....

Nom, Prénom, nationalité, date et lieu de naissance du signataire, ayant qualité pour engager la société à l'occasion du marché public :.....  
.....  
.....

Dans le cas d'un groupement conjoint préciser les prestations exécutées par chaque membre du groupement, en précisant le numéro du lot ou des lots concerné(s), le cas échéant:

Désignation des membres	Nature des prestations
.....	.....
.....	.....
.....	.....

à livrer les fournitures demandées ou à exécuter les prestations demandées aux prix cités à la lettre de soumission prévue à l'annexe IV du présent arrêté, et dans un délai de (en chiffres et en lettres) **24 Heures vingt quatre heures**, à compter de la date d'entrée en vigueur du marché public, dans les conditions fixées dans le cahier des charges.

Le présent engagement me lie pour le délai de validité des offres.

**5/Signature de l'offre par le soumissionnaire :**

J'affirme, sous peine de résiliation de plein droit du marché public ou de sa mise en régie aux torts exclusifs de la société, que ladite société ne tombe pas sous le coup des interdictions édictées par la législation et la réglementation en vigueur.

Certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n° 66-156 du 18 Safar 1386 correspondant au 8 juin 1966 portant code pénal que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

Nom, prénom et qualité du signataire	Lieu et date de signature	Signature

**6/décision du service contractant :**

La présente offre est **4 210 821.19 DA (Quatre million deux cent dix mille huit cent vingt et un dinars et dix neuf centimes).**

A Tizi-Ouzou, le .....

**Signature du représentant du service contractant :**

❖ ANNEXE : 08

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**Lettre de soumission**

**1/Identification du service contractant : Centre Hospitalo-Universitaire Nedir Mohamed De Tizi-Ouzou**

Désignation du service cocontractant : **ETS** .....

Nom, prénom, qualité du signataire de la convention : .....**Algérienne, né le 01/01/1961 à TIZI-OUZOU.**

**2/Présentation du soumissionnaire:**

Désignation du soumissionnaire (reprendre la dénomination de la société telle que figurant dans la déclaration de candidature):

Soumissionnaire seul.

Dénomination de la société : **ETS** .....

Soumissionnaire groupement momentané d'entreprises :

Conjoint ou  Solidaire

Dénomination de chaque société :

1/.....

2/.....

3/.....

Dénomination du groupement :.....

**3/Objet de la lettre de soumission :**

Objet de la convention : **acquisition de consommable informatique au profit CHU de Tizi-Ouzou**

Wilaya(s) où seront exécutées les prestations, objet de convention : ...**Tizi-Ouzou** .....

La présente lettre de soumission est présentée dans le cadre d'un marché public alloti :

Non ou  Oui

Dans l'affirmative :

Préciser les numéros des lots ainsi que leurs intitulés : ...../.....

**4/Engagement du soumissionnaire :**

Le signataire

S'engage, sur la base de son offre et pour son propre compte ;

Dénomination de la société:.....  
Adresse du siège social : .....  
Forme juridique de la société : .....  
Montant du capital social : .....  
Numéro et date d'inscription au registre du commerce, au registre de l'artisanat et des métiers  
ou autre (à préciser) (barrer la mention inutile) :.....  
Nom, Prénom, nationalité, date et lieu de naissance du signataire, ayant qualité pour engager  
la société à l'occasion du marché public:.....

Engage la société, sur la base de son offre ;

Adresse de la société : **lot.....**

Forme juridique de la société : **personnel**

Montant du capital social : .....**DA**

Numéro et date d'inscription au registre du commerce, au registre de l'artisanat et des métiers  
ou autre (à préciser) (barrer la mention inutile) : N°.../.....

Nom, Prénom, nationalité, date et lieu de naissance du signataire, ayant qualité pour engager  
la société à l'occasion de convention :.....**Algérienne, né le... /... /.... à .....**

L'ensemble des membres du groupement s'engagent, sur la base de l'offre du  
groupement

Présentation des membres du groupement (chaque membre du groupement doit renseigner  
cette rubrique. Les autres membres du groupement doivent remplir cette rubrique dans  
une feuille jointe en annexe, en donnant un numéro d'ordre à chaque membre) :

1/Dénomination de la société:.....

Adresse du siège social : .....

Forme juridique de la société : .....

Montant du capital social : .....

Numéro et date d'inscription au registre du commerce, au registre de l'artisanat et des métiers  
ou autre (à préciser) (barrer la mention inutile) :.....

Nom, Prénom, nationalité, date et lieu de naissance du signataire, ayant qualité pour engager  
la société à l'occasion du marché public:.....

Après avoir pris connaissance des pièces du projet de marché public et après avoir apprécié, à  
mon point de vue et sous ma responsabilité, la nature et la difficulté des prestations à  
exécuter :

-remets, revêtus de ma signature, un bordereau des prix et un détail estimatif, établis conformément aux cadres figurant au dossier du projet de marche.

-me soumetts et m'engage envers le **Centre Hospitalo- Universitaire Nedir Mohamed de Tizi-Ouzou**

En Hors taxes : ..... **DA/HT**

En Toutes Taxes : ..... **DA/TTC**

**Imputation budgétaire :**

-TITRE (..) : .....

-chapitre (..) : .....

-article (..) : .....

Le service contractant se libère des sommes dues, par lui, en faisant donner crédit au compte bancaire n° .....auprès : **BDL Agence.....Adresse : .....**

**5/Signature de l'offre par le soumissionnaire:**

Affirme, sous peine de résiliation de plein droit du marché public ou de sa mise en régie aux torts exclusifs de la société, que ladite société ne tombe pas sous le coup des interdictions édictées par la législation et la réglementation en vigueur.

Certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n° 66-156 du 18 Safar 1386 correspondant au 8 juin 1966 portant code pénal que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

<b>Nom, prénom et qualité du signataire</b>	<b>Lieu et date de signature</b>	<b>Signature</b>

**6/Décision du service contractant :**

La présente offre est de ..... **DA**  
(.....).

A Tizi-Ouzou le .....

**Signature du représentant du service contractant :**

❖ **ANNEXE : 09**

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**WILAYA DE TIZI-OUZOU**

**CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE NEDIR MOHAMMED**

**DECLARATION DE CANDIDATURE**

**1/ Identification du service contractant :**

Désignation du service contractant : **Centre Hospitalo-universitaire Nedir Mohamed de Tizi-Ouzou**

**2/ Objet de la Convention : Acquisition de ..... au profit CHU de Tizi-Ouzou.**

**3/ Objet de la candidature :**

La présente déclaration de candidature est présentée dans le cadre d'une convention allot

Non  ou Oui

Dans l'affirmative :

Préciser les numéros des lots ainsi que leurs intitulés :

**4/ Présentation du candidat ou soumissionnaire :**

Nom, prénom, nationalité, date et lieu de naissance du signataire, ayant qualité pour engager la société à l'occasion de convention :

Agissant .... **Algérienne, né le ..././.... à.....**

En son nom et pour son compte.

Au nom et pour le compte de la société qu'il représente.

**4-1/ candidat ou soumissionnaire seul :**

Dénomination de la société : .....

Adresse de la société : .....

Forme juridique de la société : **personnel**

Montant du capital social : .....**DA**

Numéro et date d'inscription au registre du commerce, au registre de l'artisanat et des métiers ou autre (à préciser) (barrer la mention inutile) : N°.....**du ..././....**

**4-2/  candidat ou soumissionnaire groupement momentané d'entreprises :**

Le groupement est  Conjoint ou  solidaire

Nombre de membres dans le groupement (en chiffres et en lettre) : .....

Nom du groupement : .....

Présentation des membres du groupement (chaque membre du groupement doit renseigner cette rubrique. Les autres membres du groupement doivent remplir cette rubrique dans une feuille jointe en annexe, en donnant un numéro d'ordre à chaque membre) :

1-dénomination de la société :

Adresse du siège social : .....

Forme juridique de la société : .....

Montant du capital social : .....

Numéro et date d'inscription au registre du commerce, au registre de l'artisanat et des métiers ou autre (à préciser) (barrer la mention inutile) : .....

La société est mandataire du groupement  Non ou  Oui

Les membres du groupement :

Singent individuellement l'offre du groupement et toutes modifications du

Marché public qui pourrait intervenir ultérieurement.

Donnent mandat à un membre du groupement, désigné en qualité de

Mandataire, conformément à la convention de groupement qui accompagne

L'offre, pour signer, en leur nom et pour leur compte, l'offre de groupement

et toutes modifications du marché public qui pourraient intervenir

Ultérieurement ;

Dans le cas d'un groupement conjoint préciser les prestations exécutées par chaque membre du groupement, en précisant le numéro du lot ou des lots concerné(s), le cas échéant :

.....  
.....  
.....

**5/ déclaration du candidat ou soumissionnaire :**

Le candidat ou soumissionnaire déclare qu'il n'est pas exclu ou interdit de participer aux marchés publics :

-pour avoir refusé de compéter son offre ou du fait qu'il s'est désisté de l'exécution d'un marché public ;

-du fait qu'il soit en état de faillite, de liquidation de cessation d'activité ou qu'il fait l'objet d'une procédure relative à l'une de ces situations ;

- pour avoir fait l'objet d'un jugement ayant autorité de la chose jugée constatant un délit affectant sa probité professionnelle ;
- pour avoir fait une fausse déclaration ;
- du fait qu'il soit inscrit sur la liste des entreprises défaillantes ;
- du fait qu'il soit inscrit sur la liste des opérateurs économiques interdits de participer aux marchés publics ;
- du fait qu'il soit inscrit au fichier national des fraudeurs, auteurs d'infractions graves aux législations et réglementations fiscales, douanière et commerciales ;
- pour avoir fait l'objet d'une condamnation par la justice pour infraction grave à la législation du travail ;
- du fait qu'il n'a pas honoré son engagement d'investir ;
- du fait qu'il ne soit pas en règle avec ses obligations fiscales, parafiscales et envers l'organisme en charge des congés payés et du chômage intempéries des secteurs du bâtiment, des travaux publics et de l'hydraulique, le cas échéant, pour les entreprises de droit algérien et les entreprises étrangères ayant déjà exercé en Algérie ;
- pour n'avoir pas effectué le dépôt légal des comptes sociaux, pour les sociétés de droit algérien ;

Non ou  Oui

Dans la négative (à préciser) : .....

.....

Le candidat ou soumissionnaire déclare qu'il :

-n'est pas en règlement judiciaire et que son casier judiciaire datant de moins de trois mois porte la mention «néant». Dans le cas contraire, il doit joindre le jugement et le casier judiciaire. Dans le cas où l'entreprise fait l'objet d'un règlement judiciaire ou de concordat le candidat ou soumissionnaire déclare qu'il est autorisé à poursuivre son activité. Est inscrit au registre de commerce ou au registre de l'artisanat et des métiers, pour les artisans d'art ou détenir la carte professionnelle d'artisan, en relation avec l'objet de convention Public, sous le n° : N°.....du.../.../.....

-détient le numéro d'identification fiscale suivant : ....., délivré par **direction des impôts 2008**, pour les entreprises de droit algérien et les entreprises étrangères ayant déjà exercé en Algérie.

Le candidat ou soumissionnaire déclare qu'il n'existe pas des privilèges, des nantissements, des gages et /ou des hypothèque inscrits à l'encontre de l'entreprises.

Non ou  Oui

Dans l'affirmative :(préciser la nature de ces privilèges, nantissements, gages et/ou hypothèques et joindre à la présente déclaration copié de leurs états, délivrés par une autorité compétente).

Le candidat ou soumissionnaire déclare que la société na pas été condamnée en application de l'ordonnance n° 03-03 du 19 Joumada 1424 correspondant au 19 juillet 2003, modifiée et complétée, relative à la concurrence ou en application de tout autre dispositif équivalent :

Non ou  Oui

Dans l'affirmative :(préciser la cause de la condamnation, la sanction et la date de la décision).....

Le candidat ou soumissionnaire seul ou en groupement déclare avoir les capacités Nécessaires

à l'exécution du marché public et produit à cet effet, les documents demandés par le service Contractant dans le cahier des charges (lister ci-après les documents joints) :

-..... ;  
-..... ;  
-..... ;

Le candidat ou soumissionnaire déclare que :

-la société est qualifiée et /ou agréée par une administration publique ou un organisme spécialisé à cet effet, lorsque cela est prévu par un texte réglementaire :

Non ou  Oui

Dans l'affirmative : (indique l'administration publique ou l'organisme qui a délivré le document, son numéro, sa date de délivrance et sa date d'expiration)

.....  
.....

-la société a réalisé pendant les trois dernières années (2013-2014-2015) (indiquer la période considérée) un chiffre d'affaires annuel moyen de (indiquer le montant du chiffre d'affaires en chiffres, en lettre et en hors taxes) :.....

Dont.....% sont en relation avec l'objet du marché public ou du lot (barrer la mention inutile).

-le candidat ou soumissionnaire compte présenter dans son offre un sous-traitant :

Non ou  Oui

Dans l'affirmative remplir le formulaire joint en annexe V du présent arrêté.

**6/signature du candidat ou soumissionnaire seul ou de chaque membre du groupement**

J'affirme, sous peine de résiliation de plein droit du marché public ou de sa mise en régie aux torts exclusifs de la société, que ladite société ne tombe pas sous le coup des interdictions édictées par la législation et la réglementation en vigueur.

Certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n° 66-156 du 18 safar 1386 correspondant au 8 juin 1966 portant code pénal que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

<b>Nom, prénom et qualité du signataire</b>	<b>Lieu et date de signature</b>	<b>Signature</b>

❖ ANNEXE : 10

République Algérienne Démocratique et Populaire

Espace réservé au service du contrôle financier.

A .....  
Le .....

BON DE COMMANDE	
N° : .....	Date : .....

Identification du service contractant	
-Dénomination :	
-Code Gestionnaire (Ordonnateur) :	
-Adresse :	
-Téléphone et Fax :	
Identification du prestataire	
-Nom et prénom :	
-Ou raison sociale (mentionner la forme juridique) :	
-Agissant pour le compte de :	
-Adresse :	
-Téléphone et Fax :	
N°R.C :	N.I.F :
N°d'agrément :	N.I.S :
RIB (ou RIP) :	

Caractéristiques de la commande		
<input type="checkbox"/> Travaux	<input type="checkbox"/> Dépenses de fonctionnement	Objet de la commande (détaille) : .....
<input type="checkbox"/> Fournitures	<input type="checkbox"/> Dépenses d'équipement	
<input type="checkbox"/> Services	<input type="checkbox"/> Autre	

N°	Désignation	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire	Montant
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
				<b>Montant en HT</b>	
				<b>Montant de la TVA (...%)</b>	
				<b>Montant en TTC</b>	

Arrêté de le présent bon de commande à la somme de (en lettres) :  
.....  
.....  
.....

- Le prestataire s'engage à exécuter la présente commande selon les conditions arrêtées.
- La source de financement : .....
- Le délai de livraison ou d'exécution est estimé à (.....) ..... Mois, à compter de la date de signature du présent bon de commande.

A ....., le.....

**Le service contractant**

❖ **ANNEXE : 11**

Ets : .....

.....

RC : .....

I.FISC : .....

N° ARTICLE : .....

N° COMPTE : .....

TELEPHON : .....

FAX : .....

Mail : .....

**Bon de Livraison N° : .....**

Tizi-Ouzou Le : .....

Client : \_\_\_\_\_

Code : .....

Raison sociale : CHU TO

Adresse : Tizi-Ouzou

N° de produit	Désignation	NBR

**LE : .....**



❖ ANNEXE : 13

**République Algérienne Démocratique et populaire**  
**Ministère de la santé, de la population et de la Réforme**  
**Hospitalier**  
**Centre hospitalo- universitaire**  
**De Tizi-Ouzou**  
**PROCES VERBAL DE RECEPTION DEFINITIF**

L'an .....du mois de ....., je soussigné .....,  
certifie avoir procéder a la réception définitive de :

- 
- 
- 
- 
- 

Ces derniers déclarent que les équipements sont conformes aux closes des cahiers des charges et sans aucune réserve.

**Le fournisseur**

**Médecin chef**

**Le Directeur Général**

❖ ANNEXE 14:

Date d'entrée	N° de réception du registre	Nom de FRS	N° du bordereau de livraison	Désignation des produits	Unité de mesure	quantités livrées	Prix unitaire	N° du facteur



Centre hospilo- universitaire de Tizi-Ouzou  
 Sous Direction des Moyens matériels

ANNEE : .....

SERVICE INVENTAIRE

FICHE INVENTAIRE

SERVICE : .....

NB : E : entrée

S : sortie

R : restant

Désignation des articles	JAN			FEV			MAR			AVR			MAI			JUN			JUL			AOUT			SEPT			OCT			NOV			DECE			OBS
	E	S	R	E	S	R	E	S	R	E	S	R	E	S	R	E	S	R	E	S	R	E	S	R	E	S	R	E	S	R	E	S	R				

Surveillant médical,

Le responsable des inventaires,

**DMM**

❖ ANNEXE 16:

❖ **ANNEXE 17 :**

**CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE**

**DE TIZI-OUZOU**

Le : .....

**Direction Infrastructure et Equipement**

**DEMANDE D'INTERVENTION**

**Sous direction de la Maintenance**

N° : .....

**Biomédicale**

Service maintenance		à : .....
Désignation : .....	Réponse (Délai si nécessaire)	
Numéro Série : .....	.....	
Numéro Inventaire : .....	.....	
Service d'implantation : .....	.....	
.....	.....	
Observation : .....	.....	
.....	.....	

Visa du service de la maintenance,

Visa du chef de service,

❖ **ANNEXE 18:**

**CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DE TIZI OUZOU**  
**Questionnaire de bon fonctionnement de maintenance – Année 2018**  
**Direction des moyens matériels**  
**Service : maintenance des équipements médicaux**

Quel est votre sexe ?

Masculin                       Féminin

Quel est votre niveau de formation ?

Sans BAC                       BAC et plus

Quel est votre nombre d'années d'ancienneté ?

Moins de 4 ans                       Mois de 10 ans                       plus de 10 ans

Ce service fonctionne-t-il ?

24 /24H                       Jour                       Nuit

Que représente pour vous la maintenance ?

Une protection                       Une obligation                       Un entretien

Combien votre service emploie-t-il de personne ?

Ingénieur                       Technicien                       Pré emplois

Disposez-vous des conditions de sécurité ?

Oui                       parfois                       Non

Avez-vous des guides et catalogue de maintenance à suivre ?

Oui                       Non

Avez-vous la garantie de tous les équipements neufs ?

Oui                       Non

Disposez-vous de service après vente ?

Oui  Non

Disposez-vous des pièces de rechange ?

Oui  Non

Avez-vous reçus des informations claires sur la panne de l'équipement ?

Oui  Non

Avez-vous trouvez des obstacles pour la réparation des équipements ?

Oui  Non

Depuis trois (03) ans, les activités de votre service ont-elles évolué ?

Oui  Non

**Observation :**.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

# TABLE DES MATIERES

---

**REMERCIEMENTS**

**DEDICACES**

**RESUME**

**LISTE DES TABLEAUX**

**LISTE DES FIGURES**

**LISTE DES ABRIVIATIONS**

**SOMMAIRE**

**INTRODUCTION GENERALE..... 1**

**CHAPITRE INTRODUCTIF**

**Section (01) : Aperçu sur la gestion des équipements biomédicaux dans les établissements publics de santé..... 6**

1.1. Concepts de bases et typologie d'équipements biomédicaux ..... 6

1.1.1. Concepts de base..... 6

- Accessoire ..... 6

- Consommable ..... 6

- Dispositif médical ..... 6

- Équipement médical..... 6

- Équipement biomédical ..... 7

- Ingénieur biomédical ..... 7

- Technicien biomédical ..... 7

- Service biomédical..... 7

- La durée de vie d'un équipement..... 7

- La panne..... 8

- Entretien..... 8

- La garantie ..... 8

- Services après vente..... 8

- L'inventaire..... 9

# TABLE DES MATIERES

---

1.1.2. Typologie d'équipements biomédicaux .....	9
A. Selon le service hospitalier .....	9
B. Selon le fonctionnement .....	9
1) Un équipement biomédical fonctionnel.....	9
2) Un équipement biomédical non fonctionnel.....	9
1.2. La mise sur le marché des équipements biomédicaux .....	9
1.2.1. Les conditions de mise sur le marché .....	10
1.2.2. Procédure de mise sur le marché .....	10
A. Les caractéristiques du produit .....	10
B. Les modalités de production .....	10
1.3. Gestion des équipements médicaux .....	11
1.3.1. Nomenclature des équipements médicaux.....	11
1.3.2. La stratégie de gestion des équipements biomédicaux .....	12
- La planification .....	13
- Evaluation des besoins .....	13
- L'acquisition .....	14
- L'installation .....	14
- Mise en service .....	14
- La maintenance .....	14
- Services après vente.....	15
- Mise hors service et élimination .....	15
1.3.3. Les différentes étapes de gestion des équipements biomédicaux .....	15
A. L'achat .....	15
B. La réception et le contrôle des équipements .....	16
C. Le stockage des équipements.....	17
D. Formation des utilisateurs des équipements .....	18
E. Maintenance des équipements biomédicaux.....	18

# TABLE DES MATIERES

---

<b>Section (02) : Utilisation des équipements biomédicaux dans les différents pays et leur impacte sur la sante .....</b>	<b>20</b>
2.1. Utilisation des équipements biomédicaux dans les différents pays .....	20
2.1.1. Utilisation des équipements biomédicaux dans les pays en voie de développement .....	20
2.1.2. Utilisation des équipements biomédicaux dans les pays développés .....	21
2.1.3. La comparaison entre l'utilisation des équipements biomédicaux dans les pays développés et les pays en voie de développement .....	22
2.1.4. Utilisation des équipements biomédicaux en Algérie .....	23
2.2. Impacte des équipements biomédicaux sur la santé .....	25
<b>Section (03) : Présentation générale du C.H.U de Tizi-Ouzou .....</b>	<b>26</b>
3.1. Historique du C.H.U de Tizi-Ouzou .....	26
3.2. Les missions et les objectifs du C.H.U de Tizi-Ouzou .....	27
3.2.1. Les missions du C.H.U de Tizi-Ouzou .....	27
3.2.2. Les objectifs du C.H.U Tizi-Ouzou .....	27
3.3. Représentation et description de la structure globale du C.H.U de Tizi-Ouzou .....	28
3.3.1. Description globale du C.H.U de Tizi-Ouzou .....	29
A. Conseil d'administration .....	29
B. Conseil scientifique .....	29
C. Comité consultatif .....	30
D. La direction générale .....	30
3.3.2. L'organisation administrative du C.H.U de Tizi-Ouzou .....	30
A. La direction des ressources humaines (DRH) .....	30
B. La direction des finances et du contrôle .....	30
C. La direction des moyens matériels .....	31
D. La direction des activités médicales et paramédicales .....	31
3.4. Organisation de CHU de Tizi-Ouzou par service .....	32
3.4.1. Services d'hospitalisation .....	32

# TABLE DES MATIERES

---

A. Services chirurgicaux.....	32
B. Services médicaux .....	32
3.4.2. Service des urgences .....	32
3.4.3. Services médico-techniques.....	32
3.5. Délimitation du domaine d'étude.....	33
3.6. Les différents équipements qui existent au niveau de CHU de Tizi-Ouzou .....	34
<b>CHAPITRE (II) : ACHATS DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX</b>	
<b>Introduction.....</b>	<b>36</b>
<b>Section (01) : Acquisition des équipements biomédicaux où CHU du Tizi-Ouzou.....</b>	<b>37</b>
1.1. Informations générales sur acquisition.....	37
a. Le bon produit ou service .....	37
b. La bonne qualité .....	38
c. Le bon prix.....	38
d. La bonne quantité .....	38
e. Le bon moment et le bon endroit.....	38
1.2. Les procédures d'acquisition.....	39
1.2.1. L'appel d'offres et la consultation .....	39
A. Avis d'appel d'offre.....	39
B. Avis de consultation.....	39
1.2.2. Le cahier des charges .....	40
1.2.3. Ouverture des plis et évaluation des offres .....	40
A. Ouverture des Plis.....	40
B. Conformité des offres .....	42
C. Correction des erreurs .....	42
D. Méthodologie d'évaluation.....	43
1) Délai de livraison.....	44
2) Garantie .....	44

## TABLE DES MATIERES

---

3) Service après vente .....	44
E. Droit D'annulation .....	45
1.2.4. La convention .....	47
A. Dispositions générales .....	47
B. Dispositions techniques .....	48
C. Dispositions financières .....	48
D. Dispositions particulières .....	48
<b>Section (02) : La fonction du stockage et l'inventaire des équipements .....</b>	<b>49</b>
2.1. Le stockage des équipements .....	49
2.1.1. Le rangement des équipements .....	49
2.1.2. Les différents niveaux de stock .....	50
- Stock de sécurité ou stock de protection .....	50
- Stock maximum .....	50
- Stock moyen.....	51
- Stock minimum.....	51
2.1.3. Les avantages et les inconvénients des stocks .....	51
A. Les avantages de stock.....	51
B. Les inconvénients de stock .....	51
2.2. L'inventaire des équipements.....	52
2.2.1. L'importance de l'inventaire .....	53
2.2.2. Les objectifs et les conditions des inventaires .....	53
A. Objectifs d'inventaires.....	53
B. Conditions d'inventaires .....	54
2.2.3. Types d'inventaires.....	54
A. Inventaire permanent .....	55
B. Inventaire intermittent.....	55
C. Un inventaire des pièces de rechange pour le matériel.....	55

## TABLE DES MATIERES

---

D. Inventaire des outils d'atelier et du matériel d'essai .....	56
E. Inventaire d'équipement industriel et hospitalier.....	56
F. Inventaire de matériel de sécurité.....	56
G. Inventaire matériels et déchets radioactifs et dangereux .....	56
2.2.4. Les modalités de contrôle d'inventaire .....	56
A. Le planning d'inventaire.....	56
B. Les techniques de recensement.....	56
1) Le comptage simple et le comptage double.....	57
2) Le comptage sur état et le comptage libre .....	57
C. Déroulement de l'inventaire .....	57
1) Le comptage .....	57
2) Résultat de comptage.....	58
D. Précautions est utile à prendre dans les opérations d'inventaire .....	58
<b>Section (03) : Les outils de gestion des équipements biomédicaux où CHU du Tizi- Ouzou .....</b>	<b>59</b>
3.1. Les outils de gestion.....	60
3.1.1. Le bon de commande .....	60
3.1.2. Le bon de livraison .....	61
3.1.3. Facteur d'achat.....	62
3.1.4. Procès verbal de réception définitif .....	63
3.1.5. Le registre des entrées.....	64
3.1.6. La fiche de stock .....	65
3.1.7. Fiche d'inventaire .....	66
3.1.8. Le registre d'acquisition d'inventaire(le sous-registre d'inventaire).....	67
3.1.9. La demande d'intervention .....	69
3.2. Le logiciel 3COH .....	70
<b>Conclusion .....</b>	<b>71</b>

# TABLE DES MATIERES

---

## CHAPITRE (III) : LA MAINTENANCE BIOMEDICALE

<b>Introduction.....</b>	<b>72</b>
<b>Section (01) : Les différents aspects de maintenance.....</b>	<b>73</b>
1.1. Information sur maintenance.....	73
1.1.1. Objectifs de la maintenance .....	73
1.1.2. Planification du programme de maintenance.....	74
A. Inventaire .....	74
B. Méthodologie .....	75
C. Ressource .....	75
1) Ressources financières.....	76
Les coûts initiaux .....	76
Les coûts d'exploitation .....	76
2) Ressources matérielle .....	76
3) Ressources humaines .....	76
Le personnel technique.....	77
Le personnel de gestion technique .....	77
1.1.3. Typologie de la maintenance .....	77
- Maintenance préventive .....	78
A. Typologie de la maintenance préventive .....	78
1) Maintenance systématique.....	78
2) Maintenance Conditionnelle.....	78
3) Maintenance prévisionnelle.....	78
B. Objectifs de la maintenance préventive .....	79
- Maintenance corrective .....	79
A. Typologie de la maintenance corrective .....	79
1) Maintenance palliative.....	79
2) Maintenance curative.....	80

# TABLE DES MATIERES

---

- Formes de la maintenance préventive et maintenance corrective.....	80
A. Maintenance externalisée .....	80
B. Maintenance internalisée .....	80
C. Maintenance partagée .....	80
1.2. Opérations de la maintenance préventive et de la maintenance corrective.....	81
1.2.1. Les opérations de maintenance préventive .....	81
- Les inspections.....	81
- Les visites.....	81
- Les contrôles .....	82
1.2.2. Opérations de la maintenance corrective .....	82
1.3. Règles générales sur la maintenance préventive et curative .....	82
a. Pour un appareil déplaçable .....	82
b. Pour un appareil non déplaçable.....	82
c. Pour un appareil sous contrat tous risques (laboratoires, imagerie essentiellement).82	
<b>Section (02) : La gestion de maintenance des équipements biomédicaux.....</b>	<b>83</b>
2.1. Les documents et les registres maintenance concernant l'équipement biomédicaux	83
a. Les documents .....	83
b. Enregistrement des informations de maintenance .....	83
2.2. Les différents niveaux de maintenance .....	84
a. Niveau (01) .....	84
b. Niveau (02).....	84
c. Niveau (03) .....	85
d. Niveau (04).....	85
e. Niveau (05) .....	85
2.3. Formules et organisation des prestations de maintenance .....	86
2.3.1. Formule des prestations de maintenance .....	86
A. Intervention à l'attachement .....	86

## TABLE DES MATIERES

---

B. Contrat forfaitaire.....	86
1) Le contrat tout risque .....	86
2) Le contrat tout risque « limité ».....	86
3) Le contrat tout risque avec assurance .....	86
4) Le contrat préventif .....	86
2.3.2. Organisation des prestations .....	87
A. Prestations forfaitaires .....	87
B. Prestations à l'attachement .....	87
C. Fiche d'intervention .....	87
D. Devis .....	88
2.4. Systèmes de gestion de la maintenance assistée par ordinateur.....	88
2.4.1. Historique de GMAO.....	88
2.4.2. Définition et objectifs de GMAO .....	89
A. Définition de GMAO .....	89
B. Objectifs de GMAO .....	89
2.4.3. Les fonctionnalités de GMAO .....	89
1) Gestion des équipements .....	90
2) Gestion de la maintenance .....	90
3) Gestion des stocks .....	90
4) Gestion du personnel et planning .....	90
5) Indicateurs clés de performance .....	90
2.4.4. Les avantages et les inconvénients d'une GMAO .....	91
A. Avantage .....	91
B. Inconvénient.....	91
2.4.5. Bénéfices attendus .....	92
2.4.6. Le GMAO dans le CHU de Tizi-Ouzou .....	92

# TABLE DES MATIERES

---

<b>Section (03) : La gestion de maintenance au niveau de CHU de Tizi-Ouzou.....</b>	<b>94</b>
3.1. Présentation de service maintenance de CHU de Tizi-Ouzou .....	94
3.1.1. Le rôle de service maintenance au CHU de Tizi-Ouzou .....	94
A. Livraison, installation et mise en service.....	95
B. La formation à l'utilisation et à la maintenance des équipements .....	95
1) La formation à l'utilisation des équipements .....	95
2) La formation à la maintenance des équipements.....	95
C. Réception et mise en inventaire .....	96
D. Gérer les contrats de maintenance .....	96
E. Planifier l'approvisionnement en pièces et consommables .....	96
3.1.2. La sécurité de personnel.....	97
3.2. Démarche qualité : « enquête de bon fonctionnement de maintenance » .....	98
3.2.1. Présentation des questions posées lors de cette enquête.....	98
3.2.2. Résultat de l'enquête.....	99
<b>Conclusion .....</b>	<b>105</b>
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>106</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	
<b>ANNEXE</b>	