



**APPROCHE DE MAINTENANCE DES INFRASTRUCTURES ET DES EQUIPEMENTS
DANS LE SECTEUR DE LA SANTE DANS LA DONGA**

Juillet 2016

1. Contexte

Au Bénin, le secteur de la santé est organisé autour de la décentralisation administrative du pays (12 départements et 77 communes). Il comporte trois niveaux complémentaires dont les niveaux périphérique, intermédiaire et central. Chacun de ces niveaux est bien structuré et organisé.

Le niveau périphérique du système de santé est la zone sanitaire qui traduit en actions concrètes des projets et programmes nationaux de développement sanitaire. C'est également le niveau de l'offre de soins de santé de base aux populations. Chaque zone sanitaire est constituée d'un réseau de services de premier contact et d'un hôpital de référence. Les services de premier contact regroupent les dispensaires isolés, les maternités isolées, les centres de santé d'arrondissement (CSA), les centres de santé de commune (CS Com) et des formations sanitaires privées.

Le niveau intermédiaire assure l'adaptation des orientations stratégiques nationales aux spécificités régionales, le contrôle des normes et l'appui technique aux équipes d'encadrement des zones sanitaires. Ce niveau intermédiaire connaît des insuffisances sur le plan organisationnel, en ressources humaines, en équipements et en infrastructures.

Grâce à l'appui de plusieurs partenaires techniques et financiers puis de l'accompagnement du budget national, les départements de l'Atacora et de la Donga ont bénéficié de beaucoup d'infrastructures et d'équipements. Malgré cela, il est noté l'existence d'une disparité dans la répartition spatiale des ouvrages faisant de certaines zones sanitaires des zones suréquipées au détriment des milieux d'accès difficile. A cela s'ajoute l'état de délabrement dans lequel se trouvent certaines infrastructures qui pour la plupart ne sont pas conformes aux normes. Aussi a-t-il été constaté les problèmes de sous-équipement qui constituent un frein à la qualité du diagnostic et du traitement des pathologies.

Face à ces constats, il est important d'améliorer la fonctionnalité et l'efficacité du système d'investissement et de maintenance des équipements et des infrastructures. C'est pour cette raison que le Programme d'Appui au Secteur de la Sanitaire (PASS-Sourou) a choisi, à travers son résultat R4, de contribuer au renforcement de la gestion et de la maintenance des infrastructures et équipements dans une perspective de durabilité.

Ainsi, un état des lieux de l'ensemble des infrastructures et des équipements biomédicaux a été réalisé dans les départements de l'Atacora/Donga. Les données issues de cet état des lieux serviront de Baseline en vue d'élaborer les plans de maintenance et d'investissement pour les infrastructures et les équipements dans le secteur de la santé.

En prélude à cela, les priorités ont été définies en matière de maintenance. La présente étape consacrera la définition de l'approche à retenir pour assurer une maintenance efficace et

efficace des infrastructures et équipements médicaux dans les départements de l'Atacora et de la Donga.

2. Clarification de concepts

Infrastructures de service : Elles comportent l'ensemble des bâtiments érigés sur le domaine des formations sanitaires et utilisés par les agents de santé et assimilés. Elles sont subdivisées en trois catégories : infrastructures de service à usage de soins, de bureaux et de logements.

Infrastructures de service à usage de soins : Ce sont les infrastructures de service qui sont utilisées pour l'administration des soins y compris les salles d'observation et d'hospitalisation.

Infrastructures de service à usage de bureaux : Ce sont les infrastructures de service servant spécifiquement de bureaux pour le personnel.

Infrastructures de service à usage de logements : Ce sont les infrastructures de service servant spécifiquement de logements pour le personnel

Équipements biomédicaux : Ils regroupent les équipements médico-techniques qui nécessitent de la maintenance

Équipements de froid : Ils regroupent les équipements de la chaîne de froid dans les hôpitaux et formations sanitaires

Mobiliers médicaux : Ils prennent en compte l'ensemble des mobiliers disponibles dans les infrastructures de service à usage de soins et qui peuvent faire objet de maintenance.

Contrat : c'est une convention par laquelle une ou plusieurs personnes s'obligent, envers une ou plusieurs autres, à donner, à faire ou à ne pas faire quelque chose.

Maintenance : Elle est l'ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de gestion apportées durant le cycle de vie d'un ouvrage ou d'un équipement, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise.

Réhabilitation : Elle concerne l'ensemble des mesures assurant la remise en état, voire le changement d'affectation, d'un local ou d'un bâtiment. On parlera de réhabilitation légère lorsque l'on touche essentiellement aux finitions et de réhabilitation lourde lorsque le travail porte également sur la structure du bâtiment.

Maintenance préventive : C'est l'ensemble des actions qui visent à limiter les défaillances avant qu'elles ne surviennent. La maintenance préventive est essentielle car elle permet par un entretien régulier de prolonger la durée de vie des infrastructures. Elle n'est hélas que trop

rarement mise en place pour diverses raisons :

- Elle est peu visible, l'action étant entreprise avant que les troubles n'apparaissent ;
- Elle a un coût peu important mais son amortissement ne peut être estimé que par rapport aux montants hypothétiques des investissements palliatifs évités. De fait, sa pertinence ne peut s'appréhender que sur une gestion de moyen à long terme des installations;
- Elle est souvent invasive, obligeant à restreindre l'utilisation d'un espace durant des travaux qui ne sont pas toujours perçus comme indispensables par les utilisateurs.

Malgré ces contraintes, la maintenance préventive est une action essentielle de la stratégie de maintenance. Elle doit donc être systématisée suivant un programme d'activités bien élaboré dans un manuel de procédures. Elle a trois dimensions que sont la maintenance systématique, la maintenance conditionnelle et la maintenance prévisionnelle.

- **Maintenance systématique** : Elle implique toutes les actions qui doivent être faites de façon systématique sur l'équipement. Généralement ce sont les instructions du manuel d'utilisation définies à l'avance par le constructeur ou le fournisseur. L'utilisateur direct de l'équipement/matériel doit s'approprier ces actions.
- **Maintenance conditionnelle** : Elle intervient suite à un constat fait sur l'équipement ou le matériel qui affecte momentanément son fonctionnement.
- **Maintenance prévisionnelle** : C'est un ensemble d'actions prévues pour être exécutées à un moment T donné prévu dans le manuel d'utilisation. Ces actions sont du ressort du technicien de maintenance.

Maintenance corrective : Elle inclut toute action visant à rectifier un dysfonctionnement dès sa survenance. Elle permet de reprendre l'ensemble des activités à réaliser après la défaillance d'un bien ou la dégradation de sa fonction pour le remettre en état. La maintenance corrective semble plus naturelle à réaliser que la maintenance préventive: soit réparer une panne, ou une défektivité d'un appareil ou encore effectuer des travaux touchants aux finitions, voire la structure du bâtiment. Elle a deux dimensions que sont la maintenance palliative et la maintenance curative

La maintenance corrective comprend une série d'étapes :

- **Le diagnostic**. La première étape consiste à localiser la défaillance et à identifier la cause profonde de la dégradation.
- **L'évaluation du niveau d'urgence**. Elle nécessite une analyse des différentes demandes afin de les hiérarchiser suivant un degré de priorités par une méthode objectivée.

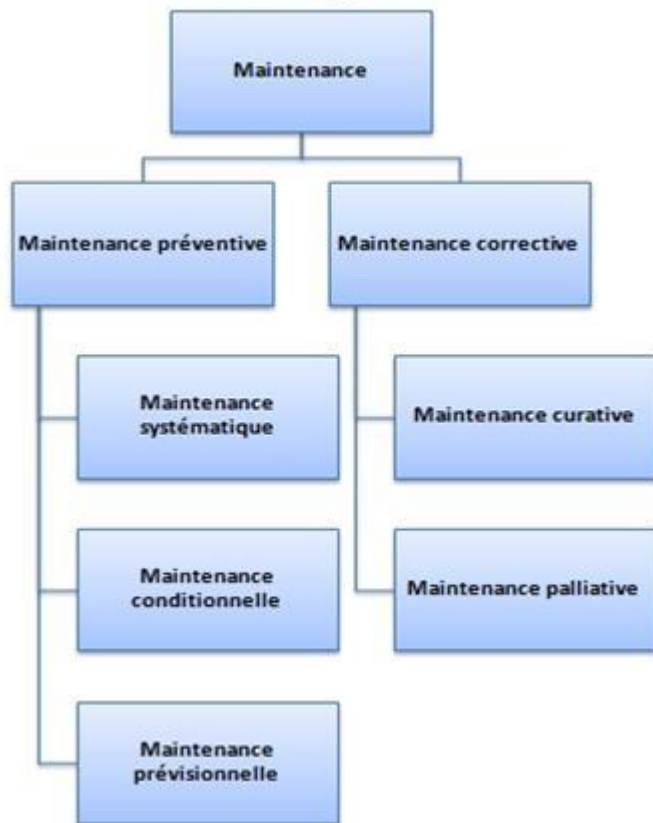
- **L'élaboration technique de la solution.** La cause du désordre identifiée, il convient de définir la meilleure solution technique pour résoudre les problèmes tout en veillant à limiter les effets collatéraux aussi bien en termes de démontage, de délais que de coût.
- **L'information.** une fois la décision prise, il importe d'informer les usagers à chaque étape du processus, afin qu'ils puissent prendre leurs dispositions.
- **Le suivi des travaux.** il est indispensable qu'une autorité technique puisse suivre les travaux de façon rapprochée, qu'ils soient effectués en interne ou en externe, afin de vérifier leur qualité et valider tout paiement éventuel.
- **Le contrôle final.** Cette étape permet de vérifier si la défaillance et sa (ses) causes sont résolue(s) et que tout fonctionne correctement. Lors d'une maintenance lourde et de l'emploi d'un prestataire externe, cette étape inclura une réception provisoire, puis définitive.

Il est indispensable que la répartition de ces tâches soit clairement définie entre les différents acteurs. Le suivi journalier des travaux de réfection pourra ainsi être pris en charge par l'unité technique du centre de santé concerné alors que cette dernière sera épaulée par son niveau hiérarchique supérieur durant les phases de réception provisoire et définitive, voire les réunions de suivi mensuel pour les travaux les plus complexes.

Compte tenu de l'importance de l'équipement et sa sensibilité, on peut observer deux grandes phases.

- **Maintenance corrective palliative :** Ce type de maintenance reprend les activités destinées à permettre à un bien d'accomplir provisoirement tout ou partie de la fonction requise. Appelée couramment "dépannage", la maintenance palliative est principalement constituée d'actions à caractère provisoire qui devront être suivies d'actions curatives. Dans ce cas, la rapidité de l'intervention prime sur la qualité. Cette action doit répondre, le plus rapidement possible, à l'arrêt du système en amenant des solutions de marche même temporaires. L'action de dépannage peut être faite par le personnel technique habilité ou, si le problème est grave, par une équipe technique rapide. Le but de cette action n'est pas de réparer l'équipement mais de lui permettre de fournir une partie du service pour lequel il a été mis en place.
- **Maintenance corrective curative :** Elle vise à rétablir un bien dans un état spécifié ou de lui permettre d'accomplir la fonction requise. Le résultat des activités réalisées doit présenter un caractère permanent. Elle est encore désignée sous le vocable de réparation. Contrairement au dépannage, la réparation est préparée et généralement planifiée. Dans ce cas, la qualité de l'intervention prime sur la rapidité.

Le schéma ci-après résume les différents types de maintenance :



3. Principaux constats de l'état des lieux en matière de gestion de la maintenance

L'état des lieux effectué dans les deux départements (Atacora et Donga) a mis en exergue certains problèmes en termes de gestion, d'exploitation et de maintenance des infrastructures et équipements. Au nombre de ceux-ci, on peut citer :

- ***non équité dans la mise en place des infrastructures et des équipements ;***
- ***mauvais entretien ou absence d'entretien préventif des infrastructures et des équipements ;***
- ***équipements fonctionnels mais entreposés au magasin ;***
- ***beaucoup d'équipements non fonctionnels car nécessitant de la maintenance ;***
- ***des infrastructures dégradées par manque de maintenance ;***
- ***etc.***

En somme, beaucoup de zones sanitaires ont fondé leur politique de maintenance sur leur expérience personnelle et leur « bon sens ». Ces constats témoignent d'un dysfonctionnement du système sanitaire dans le domaine de la gestion, de l'exploitation et de la maintenance des infrastructures et des équipements. Un bon plateau technique étant fait de ressources humaines qualifiées, de matériels, d'équipements et de locaux fonctionnels, lorsqu'un maillon de cette chaîne faiblit alors il y a problème.

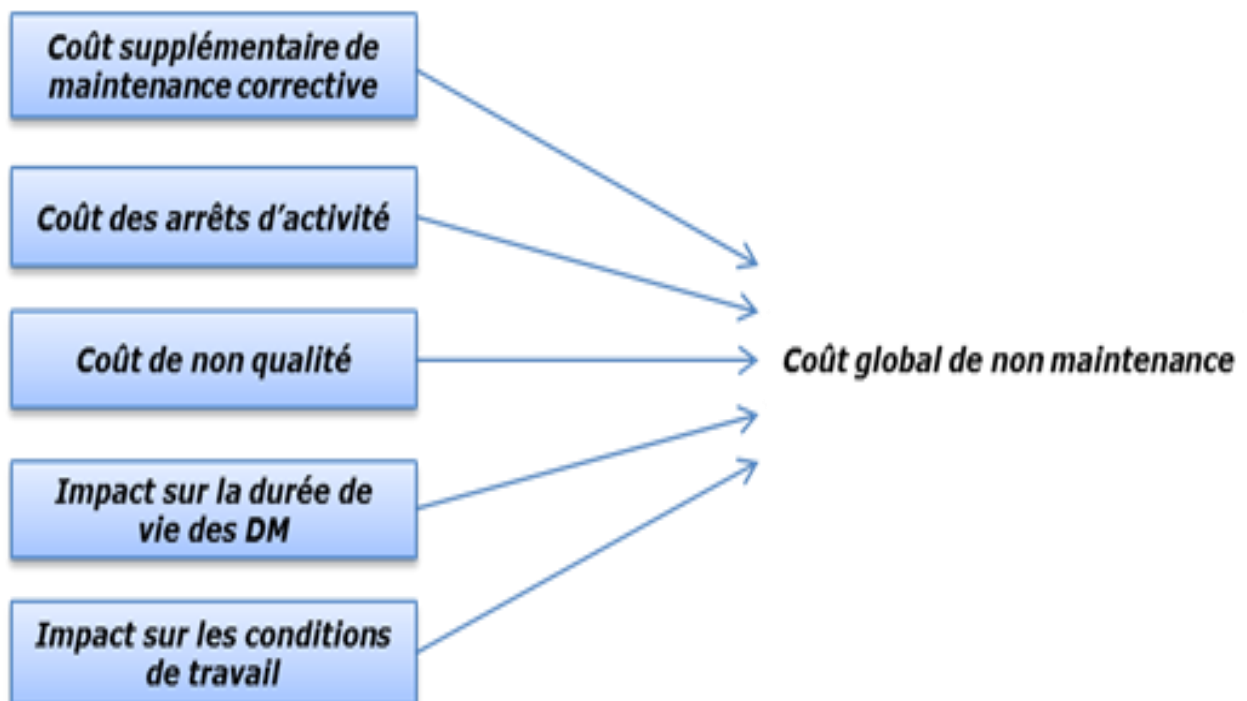
4. Enjeux liés à la maintenance des infrastructures et équipements dans le secteur de la santé

Bien que n'apparaissant pas directement dans la valeur ajoutée des équipements médicaux des hôpitaux et formations sanitaires, la maintenance est pourtant très indispensable. Même si elle ne constitue pas l'activité première d'un établissement de santé, elle y joue un rôle important. En effet, la maintenance permet de :

- avoir des infrastructures en bon état de fonctionnement ;
- avoir des équipements en bon état de fonctionnement ;
- garantir les fonctions intrinsèques des équipements médicaux ;
- augmenter leur durée de vie ;
- contribuer de façon indirecte à la qualité des soins ;
- et garantir la confiance des acteurs de l'établissement de santé.

Un équipement médical non entretenu tombera en panne, ne pourra plus assurer ses fonctions en temps et en heure et entraînera un arrêt ou un ralentissement de l'activité. C'est pour cela qu'il ne faut pas s'arrêter au rôle stricte d'entretien du matériel de la part des services de maintenance, mais également à ces coûts indirects qui, dans un monde de plus en plus exigeant en terme de réactivité et de qualité, pénalisent les établissements de santé.

La non maintenance des équipements médicaux peut entraîner des dépenses supplémentaires pour l'établissement de santé comme en témoigne le schéma ci-après :



Afin d'optimiser la maintenance, il s'agit avant tout d'en réduire le coût global qui entre dans les charges financières de l'exploitant. Il y a donc deux enjeux bien distincts dans la maintenance :

- assurer la satisfaction des usagers ;
- réduire les dépenses totales d'entretien des équipements médicaux et les charges de l'établissement de soins.

5. Stratégie de maintenance des infrastructures et équipements

5.1. Infrastructures

Les infrastructures font partis du plateau technique des centres de santé. Ce sont elles qui accueillent les ressources humaines et matérielles. Leur état compte donc beaucoup dans la qualité des soins fournis aux usagers. Il y a donc nécessité de définir une stratégie de maintenance pour l'ensemble des infrastructures quelle que soit leur classe.

Les infrastructures du patrimoine sanitaire devant faire objet de maintenance sont :

- les infrastructures sanitaires : les pathologies récurrentes notées sur les bâtiments dans les centres de santé sont souvent des problèmes de construction et de défaut d'entretien courant ;
- les incinérateurs : les pathologies ici sont liées à la fissure des briques réfractaires, la rouille de la cheminée, la dégradation de la porte frontale et de chargement et au défaut d'entretien courant ;
- les latrines et douches dont les principales pathologies sont le défaut d'entretien courant, le manque de vidange des fosses, la dégradation de la superstructure, la dégradation des cheminées et des portes des latrines

Par défaut d'un programme de maintenance préventive ou d'entretien courant, ces infrastructures sombrent dans un délabrement avancé très souvent. En effet, les actions correctives qui se font sur les infrastructures sont sporadiques et font suite aux interpellations du service des infrastructures de la DDS qui procède aux constats, évaluent le coût des travaux et procède à leur programmation l'année suivante ou plus tard. Ce faisant, les défauts ont le temps de s'aggraver. Pour pallier cela, un programme de maintenance préventive ou d'entretien courant des infrastructures doit être élaboré. Un tel programme doit aborder les aspects ci-après :

- ressources humaines : chaque établissement ou centre de santé doit disposer de ressources humaines affectées spécialement aux activités d'entretien courant des infrastructures ;
- ressources financières : les travaux d'entretien courant doivent être évalués financièrement et inscrits au budget du centre ;
- suivi de la mise en œuvre du programme de maintenance des infrastructures : les activités dudit programme doivent être suivies par l'EEZS et un point fait à la DDS à travers le SIEM.

Une telle stratégie permettra d'améliorer et de garantir un bon état de fonctionnement des infrastructures.

5.2. Equipements

Au sein des établissements de santé, le service biomédical doit représenter une entité à part entière. Il remplit une fonction importante car les répercussions de ses actions jouent sur l'économie financière de l'établissement et surtout sur la qualité des soins délivrés aux patients. Ces missions sont nombreuses et diverses. Entre autres, il assure la gestion des équipements biomédicaux, le conseil à l'achat et l'organisation de la maintenance.

Le souhait de définir une stratégie de maintenance commune à l'ensemble des équipements/dispositifs médicaux quelque soit leur classe, est apparu au regard d'une part, de la forte pression économique s'exerçant sur les budgets de maintenance biomédicale, et d'autre part, du nombre croissant de déclarations de matériovigilance sur les équipements/dispositifs médicaux de classe I, et plus particulièrement, sur le lit médicalisé qui constitue l'un des équipements médicaux actifs les plus dangereux. Par ailleurs, il n'est pas rare, voire fréquent, de constater que pour deux équipements médicaux à priori équivalents, les fabricants proposent des classes différentes.

La définition d'une stratégie de maintenance doit donc s'inscrire dans un processus de maîtrise des risques vers lequel tout établissement de santé est appelé à s'orienter à travers son service biomédical.

Pour ce faire, l'analyse de risques doit être primordiale dans la définition de toute stratégie de maintenance applicable à l'ensemble des équipements médicaux disponibles au niveau des établissements de santé d'une zone sanitaire.

Sur cette base, une catégorisation des équipements doit être faite par type de formation sanitaire (CHD, HZ, CSC et CS) selon l'impact de leur état de fonctionnalité sur la délivrance des soins (y compris leur qualité) et les recettes de l'établissement de soins. Après cette catégorisation un classement doit être fait selon le niveau de risque.

6. Gestion de la maintenance des infrastructures et équipements

6.1. Encrage institutionnel indispensable

Pour assurer une bonne gestion de la maintenance des infrastructures et des équipements, il faudra mettre en place une organisation qui tienne compte de la pyramide sanitaire. A l'étape actuelle, quatre niveaux de maintenance peuvent être organisés :

- le niveau zone sanitaire ;
- le niveau hôpital de zone ;
- le niveau CHD ;
- le niveau DDS

La DDS fera le suivi des autres niveaux. Les niveaux CHD et hôpital de zone seront autonomes et indépendantes du niveau zone sanitaire qui lui prendra en compte l'ensemble des formations sanitaires de la zone sanitaire.

6.2. Ressources humaines indispensables

Par niveau, les ressources humaines indispensables pour animer un service ou une section de maintenance se présentent ainsi qu'il suit :

Direction Départementale de la Santé :

C/SIEM, Ingénieur en maintenance hospitalière (coordonne les activités liées à la maintenance, donne des formations continues, maintient les équipements) et Technicien supérieur en maintenance hospitalière (Exécute les tâches de maintenance à lui attribuées par l'ingénieur)

Bureau de Zone :

- Technicien Supérieur en Maintenance (coordonne les activités liées à la maintenance, donne des formations continues, maintient les équipements)
- Electricien (S'occupe de la section d'électricité)
- Plombier (S'occupe de la section plomberie)
- Agent d'hygiène (S'occupe de l'hygiène hospitalière)
- Frigoriste (S'occupe du froid et climatisation)
- Les acteurs soulignés sont sous contrat

Hôpital de Zone :

- Technicien Supérieur en Maintenance (coordonne les activités liées à la maintenance, donne des formations continues, maintient les équipements)
- Electricien (S'occupe de la section d'électricité)
- Plombier (S'occupe de la section plomberie)
- Mécanicien (S'occupe du parc automobile et d'autres engins)
- Agent d'hygiène (S'occupe de l'hygiène hospitalière)
- Frigoriste (S'occupe du froid et climatisation)

Centre Hospitalier Départemental :

- Ingénieur en maintenance hospitalière (coordonne les activités liées à la maintenance, donne des formations continues, maintient les équipements)
- Technicien supérieur en maintenance hospitalière (Exécute les tâches de maintenance à lui attribuer par l'ingénieur)
- Electricien (S'occupe de la section d'électricité)
- Plombier (S'occupe de la section plomberie)
- Mécanicien (S'occupe du parc automobile et d'autres engins)
- Administration (S'occupe des RH et RF)
- Agent d'hygiène (S'occupe de l'hygiène hospitalière)
- Frigoriste (S'occupe du froid et climatisation)

N.B : L'administration du centre, quel que soit le niveau, s'occupera de la mise en place des ressources.

6.3. Organisation de la maintenance au niveau d'un CS, de l'HZ, du BZ, du CHD et de la DDS

Chaque zone sanitaire doit disposer d'un plan de maintenance qui prend en compte toutes les formations sanitaires de la zone. Un tel plan doit être élaboré après avoir identifié les priorités de maintenance par formation sanitaire selon son niveau dans la pyramide sanitaire. Une fois la priorisation faite, leur mise en œuvre doit être planifiée et le coût des actions aussi évalué qu'il s'agisse des infrastructures sanitaires ou des équipements médicaux.

Au niveau des hôpitaux de zone et du CHD, le travail de priorisation doit se faire aussi ; mais par service et faisant suite à une analyse des risques et de la sensibilité des équipements.

Quant aux infrastructures sanitaires et les ouvrages d'assainissement, chaque structure doit élaborer un programme de maintenance préventive et d'entretien courant.

6.4. Gestion des contrats de maintenance

Par définition, « le contrat est une convention par laquelle une ou plusieurs personnes s'obligent, envers une ou plusieurs autres, à donner, à faire ou à ne pas faire quelque chose ».

Plusieurs types de contrats de maintenance existent et le choix peut être fait selon la vision de l'établissement hospitalier ou de la zone sanitaire. Chaque type de contrat présente ses avantages et inconvénients.

- **le contrat préventif** : Il s'agit d'une maintenance qui s'exécute à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits et destinés à réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation du fonctionnement d'un bien.

Avantages : Interventions préventives planifiées et maîtrisées

Inconvénients : Surcoût associé à la maintenance corrective

- **Le contrat tous risques ou maintenance forfaitaire** : Dans ce contrat la maintenance peut être partielle et/ou plafonnée et/ou en dépenses contrôlées. Il comprend l'ensemble des interventions préventives, curatives et contrôle qualité qui seront effectuées sur l'équipement indépendamment du nombre et de l'importance des incidents qui pourront survenir sur l'année.

Avantages : Le coût est déterminé par avance pour une prestation définie en quantité et en qualité. Les imprévus sont supportés par le prestataire de maintenance. Une clause de disponibilité de l'équipement peut être introduite, obligeant le prestataire à réduire au minimum la disponibilité de l'équipement sous peine de dédommagement financier.

Inconvénients : Le coût du contrat très élevé, souvent comparé à une assurance car depuis quelques années des prestataires introduisent des clauses bonus/malus dans leur contrat tous risques.

- **Le contrat partenariat** : La stratégie des constructeurs face à la tierce maintenance est de favoriser le partenariat avec le service biomédical interne : maintenance préventive et curative partagée pour moitié entre le constructeur et le service biomédical. Ils proposent également de plus en plus un « package » complet à l'achat (matériel + maintenance), ce qu'on appelle la maintenance partagée.

Avantages :

- *délai d'intervention réduit.*
- *assistance du support technique du fournisseur pour le diagnostic de la panne.*
- *fourniture des pièces détachées à des conditions préférentielles.*
- *si le déplacement du service après vente fournisseur est nécessaire, l'intervention est plus efficace car le pré diagnostic de la panne par les techniciens locaux lui permet de connaître les pièces de rechange.*
- *moins coûteux qu'une maintenance fournisseur.*
- *permet la formation continue des techniciens.*

Inconvénients :

- *transfert de risques non maîtrisé*
- *évaluation difficile*

- **Contrat à bons de commande ou dit « à l'attachement »** : L'établissement (utilisateur, service biomédical...) prend l'initiative d'appeler les prestataires qui lui proposent (devis) un service (délai d'intervention, travail effectué, coût).

Avantages :

- *gratuité du devis dans la plupart des tierces maintenances*
- *permet d'avoir une idée du coût de l'intervention*
- *le client peut faire appel à la concurrence, et chercher le meilleur rapport qualité/prix.*

Inconvénients :

- *augmentation du délai d'intervention donc l'indisponibilité du dispositif.*

D'une manière générale, quel que soit le type de contrat retenu par un établissement hospitalier, de la gestion faite de ce contrat dépendra l'état de fonctionnement des équipements médicaux.