

Guide de mise en place de l'activité de maintenance préventive

Afin de s'assurer de son adéquation avec le contexte local et de faciliter son appropriation, cette procédure de maintenance préventive a été élaborée en concertation avec les participants des formations biomédicales organisées dans le cadre du projet Jenga Maarifa II (Nord Kivu et Sud Kivu, RDC, 2020-2022), piloté par l'ONG Humatem en partenariat avec les ONG Médecins Sans Vacances et ULB-Coopération.

PLANIFIER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Outils nécessaires :

- Inventaire du parc d'équipements
- Inventaire des accessoires et pièces détachées (via les fiches de stock)
- Manuels d'utilisation et technique des équipements
- Protocoles de maintenance
- Référentiel de maintenance

Planifier la maintenance préventive des équipements médicaux est une tâche indispensable et nécessaire pour une bonne gestion des technologies médicales de son établissement. Sans cette planification, l'ingénieur ou le technicien biomédical ne sera pas en capacité de réaliser correctement cette activité de maintenance pour notamment s'assurer que tous les équipements ont été bien suivis et soient sans danger pour le patient et le personnel soignant. La mise en place de l'activité de maintenance préventive des équipements biomédicaux nécessite la réalisation de 6 étapes successives qui vont être décrites dans la procédure suivante.

1. Réaliser l'inventaire de son parc d'équipements

Pour assurer une bonne gestion des dispositifs médicaux dans une structure, il s'avère nécessaire de bien répertorier et localiser tous ses dispositifs et en connaître l'état de fonctionnement. L'inventaire est donc la base de tout travail de gestion de parc et d'organisation de la maintenance. Il faut donc répertorier dans un tableur Excel, un logiciel de GMAO, une fiche papier etc.... tous les équipements médicaux disponibles en service ou non, fonctionnels ou non. Voici un exemple de tableau d'inventaire intégrant les principales informations indispensables :

N° interne (ou n° d'inventaire)	Type dispositifs médicaux	Marque/ modèle	Numéro de série	Date d'acquisition	Date mise en service	Liste accessoires	Liste pièces détachées	Etat de fonctionnement	Service d'affectation	Observation

Il est primordial de mettre à jour ce tableau d'inventaire à chaque arrivée de nouveaux équipements, et régulièrement (environ tous les 6 mois) car les équipements peuvent se déplacer de service en service.

3. Répertoire et prendre connaissance de toutes les documentations techniques et utilisateur disponibles

Le technicien biomédical doit rassembler et classer toute la documentation technique des dispositifs médicaux disponibles dans la structure. La lecture des documentations techniques permet au technicien biomédical :

- d'avoir une connaissance plus ou moins avancée du dispositif médical.
- d'avoir connaissance des tâches à réaliser préventivement, de leur occurrence ainsi que des pièces nécessaires pour leur réalisation.



4. Réaliser un référentiel de maintenance

Ensuite, partant des informations contenues dans le paragraphe maintenance de la documentation technique et du manuel utilisateur de chaque équipement, un référentiel est réalisé en reprenant les tâches de maintenance préventive ainsi que leur fréquence de réalisation. Il est intéressant aussi d'ajouter les outils nécessaires à chaque tâche ainsi que les pièces détachées récurrentes. Ce travail doit être fait pour tous les équipements médicaux du parc nécessitant une maintenance.

Exemple de référentiel de maintenance pour deux équipements :

REFERENTIEL DE MAINTENANCE PREVENTIVE							
Désignation de l'équipement	Marque / modèle	Catégorie d'équipement	Outillage et pièces détachées	Fréquence de maintenance et tâches à réaliser			
				Mensuelle	Trimestrielle	Semestrielle	Annuelle
Concentrateur d'oxygène	Airsep Newlife 10LPM	Equipement à vocation thérapeutique	Souffleur, jeu de tournevis, pinces, produit de désinfection, filtres longues durées, filtres feutres, filtres antibactériens, multimètre, analyseur d'oxygène, testeur de sécurité électrique.	Désinfection de l'équipement + Ouverture de l'équipement pour souffler l'intérieur + Tester le taux de concentration d'oxygène, le débit et la pression de l'oxygène avec l'analyseur d'O2	Maintenance mensuelle + Changement du filtre longue durée + Remplacement du filtre feutre		Maintenance trimestrielle + Remplacement du filtre antibactérien
Oxymètre de pouls	Nellcor NPB 40	Equipement de surveillance et de diagnostic	Produit de désinfection, multimètre électrique			Réaliser les contrôles mécaniques + Vérifier la saturation en O2, les BPM, les alarmes, les piles, batterie si applicable, les capteurs IR et rouge.	

Ce référentiel permet de guider la maintenance utilisateur ainsi que la maintenance préventive qui est sous la charge du technicien biomédical de la structure hospitalière.

5. Rédaction des protocoles de maintenance et d'entretien utilisateur pour chaque dispositif médical

Lors de la lecture de la documentation technique, il s'avère nécessaire d'identifier les activités clés à réaliser pour une bonne prise en charge du dispositif médical concerné.

Certaines de ces activités sont à réaliser par l'utilisateur et d'autre à réaliser par le technicien biomédical. D'où la nécessité d'élaborer deux protocoles dont un pour utilisateur et un autre pour technicien biomédical.

a. Exemple de procédure d'entretien utilisateur

Nom du dispositif médical :

S/N :

Périodicité de la maintenance :

<i>Date</i>	<i>Activité à réaliser</i>	<i>Pourquoi ?</i>	<i>Par qui ?</i>	<i>Outils ou produits utilisés</i>	<i>Signature</i>

b. Exemple de procédure de maintenance préventive → voir annexe 1

6. Réalisation du planning de maintenance préventive

Pour finir, sur la base des informations répertoriées sur le référentiel de maintenance (étape 4 : tâches à effectuées et fréquence de réalisation pour chaque équipement) et les procédures de maintenance préventive (étape 5 : annexe 1), un planning de maintenance préventive peut être réalisé.

Ce planning reprend les informations (pour chaque équipement) de désignation, marque modèle, numéro d'inventaire, numéro de série, localisation et date de mise en service. Dans les colonnes « semaines » pour chaque mois de l'année, sont reportées les différents types de maintenance à réaliser (mensuelle, trimestrielle, semestrielle et annuelle) de tel sorte à avoir semaine par semaine, une colonne indiquant toutes les maintenances à réaliser sur la semaine en cours.

ANNEXE 1

PROCÉDURE DE MAINTENANCE PRÉVENTIVE

NOM DE L'ÉQUIPEMENT	Périodicité de maintenance ... mois	
	Classe de criticité	
	Classe/Type électrique	
Marque/Modèle : Numéro de série : Numéro Inventaire :	Date :	
Outils nécessaires : - -		
DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE DE TEST		COMPTE-RENDU DE TEST
1. CONTRÔLE VISUEL	NA	OK Échoué Remarque
Propreté de l'équipement et présence de tous les câbles et accessoires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Inscriptions visibles Vérifier l'existence et la lisibilité des étiquettes d'avertissement, des consignes d'utilisation et autres inscriptions externes (marque/modèle, numéro d'inventaire, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. CONTRÔLE MÉCANIQUE	NA	OK Échoué Remarque
<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier • • 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3. CONTRÔLE A L'ALLUMAGE	NA	OK Échoué Remarque
Autotest Contrôler l'allumage de tous les voyants + bruit du moteur-pompe au moment de l'allumage de l'appareil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Fonctionnement des boutons Marche/arrêt, réglage de l'intensité des paramètres, changement de mode.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Écrans Écran tactile, voyant secteur...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. TEST DE LA BATTERIE	NA	OK Échoué Remarque	
Fonctionnement sur batterie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. TEST DES PARAMETRES	NA	OK Échoué Remarque	
En fonction des équipements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. TEST DE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE Voir procédure «Sécurité électrique des DM - Procédure de test»	NA	OK Échoué Remarque	
Continuité à la terre (pour les appareils de classe électrique I)  <ul style="list-style-type: none"> Mesurer la résistance de terre et vérifier que cette valeur est inférieure à 0,2 Ω 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Courants de fuite (pour les appareils de classe I et II)   <ul style="list-style-type: none"> Mesurer le courant de fuite au châssis au premier défaut : I_c Mesurer le courant de fuite à la partie appliquée (tubulure) : I_p Vérifier que ces 2 valeurs sont inférieures à 500μA 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMMENTAIRES / RÉPARATIONS EFFECTUÉES / PIÈCES A CHANGER			
Nom de l'intervenant.e technique :		Signature	