

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE : PROCÉDURE DE CONTRÔLE

AVEC MULTIMÈTRE (PRÉCISION μ A)

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.

<h3>SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DES DISPOSITIFS MÉDICAUX EN PREMIER DÉFAUT</h3> <p><i>Attention : En prérequis, assurez-vous d'avoir une installation électrique stable et une bonne mise à la terre. Vous pouvez consulter la procédure de contrôle « Mesure de la terre du bâtiment méthode des 62% »</i></p>	Périodicité de maintenance	... mois
	Classe de criticité
	Classe/Type électrique

Dispositif médical : Marque/Modèle : Numéro de série : Numéro d'inventaire :	Date :
---	--------------









Outils nécessaires : - Multimètre (précision μ A) - Testeur alternatif de sécurité électrique (kit de mesure de courant de fuite) Voir la procédure de fabrication de ce testeur : « Kit de mesure de sécurité électrique des DM »	 
--	---

Tableau récapitulatifs des symboles employés selon la norme CEI 60601 :

	Classe I	L'appareil possède une isolation principale et une isolation supplémentaire, la prise de terre sur laquelle sont connectées les parties métalliques
		Point de référence à la terre
	Classe II	Equipements à « double isolation ». L'appareil possède une isolation double ou renforcée (équivalent à deux fois l'isolation principale) sans partie métallique accessible. Les prises des équipements de classe II ne possèdent pas de broche de terre.
	Partie appliquée de type B	Partie appliquée en contact direct avec le patient qui ne sont généralement pas des conducteurs et qui peuvent être connectés à la terre.
	Partie appliquée de type BF	Partie appliquée flottante par rapport au patient qui sont en contact électrique avec le patient et qui doivent être flottantes et non connectées à la terre.
	Partie appliquée de type CF	Partie appliquée flottante par rapport au cœur du patient qui vont pouvoir être en contact direct avec le cœur du patient (ou connectées avec le cœur du patient). Ces parties connectées doivent être flottantes et non connectées à la terre.

DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE DE TEST	COMPTE-RENDU DE TEST	
1. CONTRÔLE VISUEL	NA	OK Échoué Remarque
Câbles <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le câble d'alimentation n'est pas abîmé. Tirer légèrement sur les deux extrémités du câble d'alimentation afin de s'assurer de sa solidité et de la bonne fixation des fiches à ses extrémités Si possible, vérifier que les câbles des parties appliquées du dispositif ne sont pas abîmés 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Interrupteur <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que l'interrupteur de mise en marche/arrêt est correctement connecté Vérifier qu'il est fonctionnel 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>





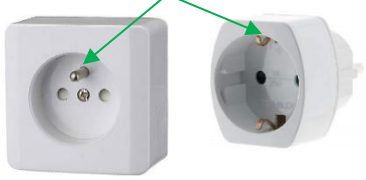







2. MESURES	NA	OK Échoué Remarque
<p>Outils nécessaires : Testeur de sécurité électrique alternatif. Voir la procédure de fabrication de ce testeur : « Kit de mesure de sécurité électrique des DM »</p>		
<p>Test de continuité de mise à la terre</p> <p>Pour les dispositifs de classe électrique I </p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier la continuité du multimètre afin de tester la fiabilité de notre appareil de mesure Mettre l'appareil hors tension Mesurer la résistance avec le multimètre en position ohmmètre entre la borne de masse ou une partie métallique de l'appareil et la borne terre de la fiche de l'appareil <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Borne de masse</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Borne de terre</p> </div> </div> <p><i>Figure 1 : Borne de masse d'un équipement et indication de la borne de terre d'une fiche électrique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que cette valeur est inférieure à $0,2 \Omega$ 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">R = Ω</div> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>Courant de fuite au premier défaut à la terre</p> <p>Pour les dispositifs de classe électrique I </p> <div style="text-align: center;">  <p>Terre</p> </div> <p><i>Figure 2 : Borne de terre d'une prise électrique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Couper la terre de l'appareil à l'aide du kit de mesure de courant de fuite : brancher le dispositif sur le testeur et bancher le testeur sur la prise secteur du bâtiment. Mettre sous tension/allumer le dispositif Mesurer le courant de fuite avec le multimètre en position ampèremètre AC entre la borne de masse du dispositif et la terre de la prise de courant Vérifier que cette valeur est inférieure à 1mA (1000 μA) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">I = mA</div> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>Courant de fuite au premier défaut entre l'enveloppe de l'appareil et la terre du bâtiment</p> <p>Pour les dispositifs de classe électrique I et II  </p> <ul style="list-style-type: none"> Couper la terre de l'appareil à l'aide du kit de mesure de courant de fuite : brancher le dispositif sur le testeur et bancher le testeur sur la prise secteur du bâtiment. Mettre sous tension/allumer le dispositif Mesurer le courant de fuite avec le multimètre en position ampèremètre AC entre le châssis du dispositif et la terre de la prise de courant Vérifier que cette valeur est inférieure à 500μA (0,5mA) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">I = μA</div> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>Courant de fuite au premier défaut entre chaque partie appliquée et la terre du bâtiment</p> <p>Pour les dispositifs de classe électrique I et II  </p> <ul style="list-style-type: none"> Couper la terre de l'appareil à l'aide du kit de mesure de courant de fuite : brancher le dispositif sur le testeur et bancher le testeur sur la prise secteur du bâtiment. Mettre sous tension/allumer le dispositif Mesurer le courant de fuite avec le multimètre en position ampèremètre AC entre la partie appliquée au patient et la terre de la prise de courant 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">I = μA</div> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



Figure 3 : Exemple d'une partie appliquée d'un défibrillateur

- **Partie appliquée de type B et BF**   : Vérifier que cette valeur est inférieure à 500 μ A
- **Partie appliquée de type CF**  : Vérifier que cette valeur est inférieure à 50 μ A
- Réaliser cette mesure pour chaque partie appliquée du dispositif, l'une après l'autre. Vérifier les valeurs selon le type d'équipement.

COMMENTAIRES / RÉPARATIONS EFFECTUÉES / PIÈCES À CHANGER

Nom de l'intervenant.e technique :

Signature