



## DESCRIPTION DE TÂCHES DU TECHNOLOGUE EN GÉNIE BIOMÉDICAL

---

### AVIS AU LECTEUR :

**Ce document a été revu et accepté par la majorité des membres de l'ATGBM, lors de l'assemblée générale tenue le samedi 27 avril 2013.**

Cette description de tâches du technologue en génie biomédical rédigée par le conseil de direction de l'Association des technologues en génie biomédical (ATGBM) est inspirée de plusieurs documents parus depuis les vingt dernières années. Voici la liste des documents de références :

***Description de tâches, technicien et technicienne en génie biomédical***, Association des techniciens en génie biomédical (ATGBM), Nov.1990

***Devis de formation professionnelle Technicien/Technicienne en génie biomédical***, Code CCDP : 2165-230, Direction de l'intervention sectorielle, Sept. 1991, Ministère de la Main-d'œuvre, de la Sécurité du revenu et de la Formation professionnelle, ISBN : 2-550-22514-7

***Présentation PowerPoint: Le technologue en génie biomédical***, Association des technologues en génie biomédical (ATGBM), 2000, dernière rév. 2009

***Grade Description standard : Biomedical engineering Technologist 1-2-3-4***, The Ottawa Hospital, Dec. 2000

***Planification de la main d'œuvre dans le secteur du génie biomédical***, Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux, 2003, ISBN : 2-550-41291-5

***Description de tâches du technicien en génie biomédical***, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, Service de génie biomédical, 2005.

***Technicien en génie biomédical - Description de tâches***, Alliance du personnel professionnel et technique de la santé et des services sociaux (APTS), Comité de travail GBM, 2006.

***Description de l'emploi – Technicien(ne) en génie biomédical***, CSSS de Saint-Jérôme, Service des technologies biomédicales, Déc. 2009

---

\* Le contenu est applicable autant pour le technologue en génie biomédical à l'emploi du secteur public que des compagnies privées.

\* Le genre masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

---

## **DESCRIPTION GÉNÉRALE**

1. Le technologue en génie biomédical est un professionnel de la santé qui effectue des tâches telles que l'installation, le dépannage, la vérification, l'étalonnage, l'entretien correctif et préventif, la construction et la modification des équipements médicaux ainsi qu'aux réseaux et systèmes informatiques qui leurs sont rattachés. Le technologue procède aussi à l'assemblage et l'adaptation des équipements médicaux.

Son travail vise au maintien des normes en vigueur, des standards élevés de qualité, des caractéristiques techniques de ces équipements, en vue d'en assurer un fonctionnement fiable et sécuritaire pour les patients et les utilisateurs. Il participe également à l'acquisition, à l'évaluation de la désuétude, à la formation des utilisateurs et à la gestion administrative de l'inventaire et des risques liés à ces équipements.

2. Il exerce sa profession en étroite collaboration avec les ingénieurs biomédicaux, les physiciens, les médecins, les infirmières, les technologues médicaux et autres professionnels de la santé qui sont les utilisateurs d'équipements médicaux et dépendants de la technologie tant pour poser un diagnostic que pour traiter un patient ou surveiller l'évolution de sa condition. Grâce à la justesse de son raisonnement, sa rapidité et son professionnalisme, le travail du technologue en génie biomédical influence directement le résultat des actes posés par les utilisateurs, l'exactitude du diagnostic et l'efficacité du traitement. Le technologue en génie biomédical est une référence très importante quant à l'utilisation optimale des appareils dont il est responsable.

---

## **TÂCHES ET RESPONSABILITÉS**

3. Les champs d'activités du technologue en génie biomédical sont variés et ont un impact majeur dans tous les services offerts par un établissement de santé tels que les services diagnostics d'imagerie médicale et de laboratoires, les services thérapeutiques en clinique externe, les interventions en salle d'opération, les soins aux patients hospitalisés, etc.
4. Il doit traiter les demandes d'assistance et de soutien qu'il reçoit, les évaluer et les gérer en fonction des priorités. Il est autonome dans ses actions et responsable des gestes posés et de la qualité de son travail.
5. En tout temps, il doit agir en se conformant aux normes exigées dans le réseau (Agrément Canada, CSA, Code de sécurité 35, etc.) et en respectant les spécifications des fabricants, afin d'assurer la sécurité de l'utilisateur et de celle des patients.

## **ACTIVITÉS RELIÉES AU DOMAINE TECHNOLOGIQUE**

### **6. ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS MÉDICAUX**

- 6.1. Dans le cadre de son travail, le technologue en génie biomédical procède à diverses tâches comme l'installation, le dépannage, la réparation, la vérification, l'étalonnage, la construction et la modification des équipements médicaux dont il a la responsabilité. Le technologue procède aussi à l'assemblage et l'adaptation des équipements médicaux. Ces tâches sont principalement effectuées lors d'entretiens correctifs et préventifs.
- 6.2. Peut intervenir à son poste de travail ou à l'endroit où se trouve l'équipement médical lorsque celui-ci ne peut être déplacé. Il doit s'assurer de réduire au minimum l'impact de sa présence dans l'aire clinique s'il doit s'y installer pour travailler.
- 6.3. En tout temps, à la suite d'une intervention, le technologue en génie biomédical doit effectuer un contrôle de qualité pour assurer un fonctionnement optimal et sécuritaire des équipements médicaux avant leur remise en service. Il doit documenter les actes posés, informer les utilisateurs au sujet de l'intervention effectuée et faire un suivi s'il y a lieu.
- 6.4. Participe à des comités qui élaborent des procédés en liens avec les entretiens préventifs et correctifs des équipements.
- 6.5. Entretien correctif (intervention lors d'une panne ou d'une situation d'urgence impliquant un équipement médical)
  - 6.5.1. Doit réagir rapidement et peut avoir à intervenir en présence de patients et de professionnels cliniques. Il prend les décisions qui s'imposent lors de situations d'urgence et en informe son supérieur immédiat.
  - 6.5.2. Gère les problèmes qu'il reçoit, priorise et planifie ses actions en fonction du degré d'urgence de chacun. Il doit entre autres, considérer le temps nécessaire pour effectuer la réparation, la disponibilité d'équipements médicaux de remplacement et l'impact clinique de la panne.
  - 6.5.3. Identifie la source du problème, établit un diagnostic et procède à la réparation de l'équipement médical avec diligence en utilisant les ressources dont il dispose. Il peut faire appel à ses collègues ou à une ressource externe.
  - 6.5.4. Recherche et utilise les pièces de remplacement adéquates et procède à la commande s'il y a lieu.
  - 6.5.5. Vérifie les modalités de garantie ou des contrats d'entretien sur l'équipement médical avant d'intervenir.
  - 6.5.6. Supervise les interventions effectuées par un représentant de service externe et peut travailler en collaboration avec lui, selon la situation.
  - 6.5.7. Il s'assure que les rapports de service des fournisseurs externes représentent le travail effectué et gère de façon efficace tous ces documents pour consultations et références futures.

- 6.5.8. Informe les utilisateurs du délai de réparation d'une panne. Il suggère des pistes de solutions et collabore à l'élaboration d'un plan de relève pour maintenir autant que possible la prestation de soins et services aux patients.
- 6.5.9. Observe au besoin l'utilisation d'un équipement médical par un professionnel en milieu clinique afin de détecter une anomalie de fonctionnement ou un problème intermittent.
- 6.6. Entretien préventif (intervention planifiée afin de réduire le risque de panne d'un équipement médical)
  - 6.6.1. Vérifie les performances des équipements médicaux, leur conformité aux normes en vigueur ainsi que leur état général.
  - 6.6.2. Établit ou participe à l'élaboration d'un calendrier des entretiens préventifs à effectuer sur une période définie. Cette planification doit tenir compte de critères prédéterminés tels que le type d'équipement médical, la classe de risque et les recommandations du fabricant.
  - 6.6.3. Établit la procédure à effectuer pour chacun des équipements médicaux ciblés par le programme global d'entretien préventif en fonction des recommandations du fabricant ou toute autre indication approuvée par le supérieur immédiat.
  - 6.6.4. Contacte les utilisateurs afin de planifier le moment où sera effectué l'entretien préventif.
  - 6.6.5. S'assure d'avoir en stock les pièces requises pour l'entretien prévu.
  - 6.6.6. Effectue l'entretien préventif en respectant les procédures établies et en utilisant les documents et formulaires prévus à cet effet.
  - 6.6.7. Supervise l'exécution des entretiens préventifs effectués par des représentants de service externe pour les équipements sous sa responsabilité.
  - 6.6.8. Il s'assure que les rapports de service des fournisseurs externes représentent le travail effectué et gère de façon efficace tous ces documents pour toutes consultations et références futures.

## **7. ÉVALUATION DE LA DÉSUÉTUDE DES ÉQUIPEMENTS MÉDICAUX**

- 7.1. Participe à l'évaluation de la désuétude clinique et technique des équipements médicaux en utilisation. Il formule des rapports et recommandations sur l'état de ces équipements quant à l'usure générale, la sécurité, la fréquence des pannes, la difficulté d'approvisionnement en pièce de remplacement, etc.
- 7.2. Contribue à déterminer les priorités de remplacement des équipements médicaux et à en planifier le renouvellement.

## **8. ACQUISITION, RÉCEPTION ET MISE EN SERVICE D'ÉQUIPEMENTS MÉDICAUX**

- 8.1. Participe à la définition des besoins, des spécifications techniques requises.
- 8.2. Collabore à l'élaboration du devis en vue d'acquiescer un équipement médical.
- 8.3. Participe à l'évaluation avant achat des nouveaux équipements médicaux proposés.
- 8.4. Évalue les performances techniques des équipements médicaux et la possibilité d'en faire l'entretien, et participe à l'évaluation de l'ergonomie et de la facilité d'utilisation lors d'un processus d'acquisition.
- 8.5. Collabore à la planification de l'installation des équipements médicaux qui nécessitent des travaux de réaménagement ou de raccordement à d'autres systèmes tels que les réseaux informatiques, électriques, à la plomberie.
- 8.6. S'assure que les équipements médicaux reçus correspondent au libellé du bon de commande et avise qui de droit de toute erreur ou omission.
- 8.7. Procède à une inspection visuelle des équipements médicaux reçus et s'assure qu'ils sont certifiés selon les normes en vigueur.
- 8.8. S'assure que l'équipement médical est livré avec les manuels de service et d'opération et procède à son identification et à sa mise en inventaire.
- 8.9. Procède à l'assemblage, aux tests de fonctionnalités et de sécurité électrique avant la mise en service, selon le cas.
- 8.10. Fournit une assistance technique au personnel utilisateur lors de la mise en service des nouveaux équipements médicaux.

## **9. UTILISATION D'ÉQUIPEMENTS DE CONTRÔLE, DE MESURE ET D'ÉTALONNAGE (ECME) ET D'OUTILS SPÉCIALISÉS**

- 9.1. S'assure que les ECME et outils spécialisés dont il dispose sont fonctionnels et disponibles en prévision des entretiens préventifs à effectuer.
- 9.2. S'assure que les ECME dont il dispose respectent les normes d'étalonnage et de vérification du fabricant. Il conserve les certificats de traçabilité au dossier de l'ECME qui peuvent être exigés lors de visite d'inspection d'Agrément Canada ou de toute autre instance redevable.
- 9.3. Propose l'achat ou le remplacement d'outils, de logiciels, de systèmes informatiques et d'ECME nécessaires à l'exécution de ses tâches.

## **10. RECHERCHE FONDAMENTALE ET CLINIQUE**

- 10.1. Peut apporter sa collaboration à des projets de recherche fondamentale et clinique en fournissant son expertise et des outils spécialisés.
- 10.2. Peut élaborer des processus d'entretien et de vérification spécifiques aux équipements utilisés dans le cadre de la recherche.
- 10.3. Peut certifier son travail auprès de l'organisme impliqué.
- 10.4. Sur demande, il apporte sa collaboration et son soutien aux projets de recherche en effectuant des montages, des modifications, des adaptations d'équipements et d'accessoires, dans un cadre sécuritaire.

---

## **ACTIVITÉS RELIÉES AU DOMAINE DE LA GESTION ET DU SUIVI DU PARC D'ÉQUIPEMENTS MÉDICAUX**

### **11. GESTION DES ÉQUIPEMENTS MÉDICAUX ET DE L'INVENTAIRE**

- 11.1. Utilise de manière optimale le système de gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) mis à sa disponibilité.
- 11.2. Participe à la mise en inventaire des équipements médicaux en fournissant toutes les informations requises et s'assure du maintien à jour des dossiers (informatiques ou papiers selon le cas) en documentant de façon précise et détaillée l'ensemble de ses interventions.
- 11.3. Participe à la gestion et au suivi des clauses reliées à l'acquisition des équipements médicaux tels que les acceptations avant paiement, les garanties, les contrats de service, etc.
- 11.4. Participe à l'analyse des propositions de contrats de services et peut:
  - recommander la signature d'un tel contrat et le choix parmi plusieurs forfaits de service
  - recommander la formation offerte par le fabricant
- 11.5. Participe à la mise en inventaire des nouvelles pièces d'entretien et au maintien à jour de ce stock de pièces.
- 11.6. Participe au processus d'approvisionnement lors des requêtes d'achat de pièces ou d'appels de service à des compagnies externes.
- 11.7. Participe à la gestion des équipements médicaux quant à leurs statuts :
  - en service
  - ciblé pour remplacement
  - hors service
  - déclassé
  - rebut

- 11.8. Applique la politique de l'établissement pour le retrait ou la disposition de l'équipement médical à la fin de sa vie utile.
- 11.9. S'assure que les équipements médicaux nécessitant un entretien préventif soient programmés dans le système de gestion de la maintenance assisté par ordinateur (GMAO).
- 11.10. Participe à des comités qui élaborent des procédés en liens à la gestion du parc d'équipements.

## 12. **GESTION DES RISQUES**

- 12.1. Collabore à l'implantation de bonnes pratiques biomédicales.
- 12.2. Collabore au programme d'entretien préventif.
- 12.3. S'assure du fonctionnement optimal des équipements médicaux sous sa responsabilité. Il surveille, conseille et informe les utilisateurs quant aux risques reliés à l'utilisation des équipements médicaux.
- 12.4. Effectue les investigations qui lui sont demandées relativement à la gestion des risques lors d'alertes médicales, d'accidents et d'incidents impliquant un équipement médical.
- 12.5. Propose des mesures préventives, correctives ou des solutions pour réduire le risque d'incident possible lors de l'utilisation des équipements médicaux.
- 12.6. Peut collaborer avec le service de santé et sécurité au travail à l'élaboration de processus en lien avec l'utilisation et l'entretien des équipements médicaux.
- 12.7. Peut siéger sur des comités visant des problématiques particulières en matière de gestion des risques et de sécurité concernant les utilisateurs et les patients.
- 12.8. Effectue et documente les résultats des tests de sécurité électrique avant la mise en service d'un équipement médical neuf ou à la suite d'un entretien correctif ou préventif.
- 12.9. Procède au retrait d'équipements médicaux jugés désuets ou dangereux pour les utilisateurs ou les patients.
- 12.10. Effectue les interventions requises sur les équipements médicaux lors d'alertes médicales ou de rappels techniques provenant du fabricant.
- 12.11. Documente, partage et met en disponibilité toute information concernant la gestion des risques. Consulte ou informe son supérieur immédiat des problématiques vécues.

## **ACTIVITÉS RELIÉES À LA COMMUNICATION ET À LA FORMATION**

### **13. COMMUNICATION EFFICACE**

- 13.1. Dans le cadre de son travail, le technologue en génie biomédical doit être en mesure de bien communiquer autant oralement que par écrit.
- 13.2. Doit documenter clairement son travail dans le système de gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) pour avoir des références techniques, des productions de rapport d'intervention et des suivis de l'historique des équipements médicaux.
- 13.3. Communique avec les médecins, les infirmières, les technologues médicaux et tous les autres professionnels de la santé qui utilisent les équipements médicaux. Communique aussi avec les gestionnaires concernés par ces appareils. Tous ces intervenants influencent l'exécution de ses tâches.
- 13.4. Peut être appelé à siéger à des comités de travail pour l'élaboration de projets liés aux technologies biomédicales.
- 13.5. Doit être en mesure d'expliquer les tâches reliées à son travail et son contenu technologique.
- 13.6. Communique avec les fournisseurs et les représentants de service de compagnies externes dans le cadre d'appels de service ou de contrats d'entretien octroyés sur des équipements médicaux spécifiques.
- 13.7. Travaille en équipe avec ses collègues et les utilisateurs des équipements médicaux.
- 13.8. Doit utiliser les outils de communication mis à sa disposition tels que téléphone et courriel de façon professionnelle.

### **14. FORMATION ET SOUTIEN AUX UTILISATEURS**

- 14.1. Participe à la formation des utilisateurs lors de la mise en service des équipements médicaux et tout au long de leurs vies utiles dans l'établissement en fonction des besoins.
- 14.2. Apporte son soutien constant en vue d'assurer une utilisation adéquate et sécuritaire de l'équipement médical. Il suggère aux utilisateurs des solutions en cas de problèmes, lui donne des explications sur le fonctionnement ainsi que sur les spécifications et les besoins d'entretien des équipements médicaux.



## **15. FORMATION PROFESSIONNELLE EN COURS D'EMPLOI**

- 15.1. Collabore à l'orientation et à la formation du nouveau personnel technique au sein de son service.
  - 15.2. Collabore à la formation d'étudiants ou de stagiaires et participe à leurs évaluations.
  - 15.3. En raison de l'évolution constante des technologies biomédicales, électroniques et informatiques, il maintient ses connaissances à jour par des lectures appropriées et participe aux formations techniques, colloques et congrès reliés à ses spécialités. Il est à noter que les formations techniques spécialisées sont à durées variables (jours, semaines) et majoritairement à l'extérieur du Québec.
- 

## **RISQUES, CONDITIONS PHYSIQUES ET PSYCHOLOGIQUES**

### **16. RISQUES PHYSIQUES**

- 16.1. Exposition à des risques d'infection par des contacts à des liquides biologiques ou des risques d'infection par du matériel contaminé.
- 16.2. Exposition à une atmosphère contenant des gaz, des vapeurs toxiques, de la fumée, des poussières, et des odeurs désagréables.
- 16.3. Exposition aux rayons ionisants (rayon X, gamma, bêta) et des champs magnétiques élevés générés en imagerie médicale.
- 16.4. Manipulation d'équipements médicaux qui génèrent de hautes fréquences et de hauts voltages.
- 16.5. Risque de blessures d'origine mécanique, de décharges électriques et de brûlures.
- 16.6. Manipulation d'instruments, d'équipements médicaux et de pièces ayant un poids élevé.
- 16.7. Manipulation de nettoyants, de produits chimiques et de solvants toxiques.
- 16.8. Positions de travail variées et parfois inconfortables.

## **17. RISQUES PSYCHOLOGIQUES**

- 17.1. Contexte de travail stressant et souvent urgent.
  - 17.2. Gestion autonome des priorités.
  - 17.3. Souvent confronté à des problèmes nouveaux et inconnus.
  - 17.4. Interaction avec beaucoup d'intervenants, dont les médecins, les infirmières, les technologues médicaux, d'autres professionnels de la santé et de maintenance ainsi que les gestionnaires.
  - 17.5. Est imputable du bon fonctionnement des équipements médicaux sous sa responsabilité.
- 

## **EXIGENCES DU POSTE**

### **18. FORMATION GÉNÉRALE**

- 18.1. Détenir un diplôme d'études collégiales (DEC) du secteur de l'électrotechnique d'une spécialité décrite dans les programmes 243.xx et 244.xx du Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) du Québec.
- 18.2. Détenir le Certificat en « Technologies Biomédicales : Instrumentation électronique » de l'École Polytechnique de Montréal est conseillé.

### **19. ASSOCIATION ET ORDRE**

- 19.1. Être membre de l'Association des technologues en génie biomédical (ATGBM) qui représente les technologues et techniciens en génie biomédical du réseau public et privé au Québec.
  - 19.2. Être membre de l'Ordre des technologues professionnels du Québec (OTPQ) est suggéré.
-

## **CONNAISSANCES, QUALITÉS ET COMPÉTENCES**

### **20. CONNAISSANCES REQUISES**

- 20.1. Maîtriser l'utilisation d'un ordinateur ainsi que les logiciels de bureautique.
- 20.2. Comprendre l'importance et l'utilité d'une utilisation optimale d'un logiciel de GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur).
- 20.3. Maîtriser le français parlé et écrit.
- 20.4. Capable de lire et de comprendre facilement tout manuel technique rédigé en anglais.
- 20.5. Communiquer de manière fonctionnelle en anglais parlé et écrit.

### **21. QUALITÉS PERSONNELLES ET COMPÉTENCES RECHERCHÉES**

- 21.1. Attitude orientée vers le service à la clientèle.
- 21.2. Attitude aidante envers ses collègues et les utilisateurs des équipements médicaux, capacité de communiquer et d'entretenir de bonnes relations interpersonnelles dans une équipe multidisciplinaire.
- 21.3. Qualités telles que l'autonomie, la débrouillardise, l'initiative, l'efficacité et la rapidité d'intervention.
- 21.4. Attitudes démontrant la maîtrise de soi, le jugement, la maturité, la souplesse, l'esprit ouvert et l'éthique professionnelle.
- 21.5. Sens des responsabilités et d'organisation, capacité à planifier et à coordonner les activités reliées à son travail. Démontrer un leadership professionnel auprès de ses collègues et de la clientèle.
- 21.6. Pouvoir travailler sous pression, réagir et décider rapidement, agir en situation d'urgence ou imprévue.
- 21.7. Avoir un esprit d'analyse, de synthèse, de créativité et une motivation professionnelle à se perfectionner et à acquérir des connaissances.
- 21.8. Polyvalence dans les divers aspects de la technologie tels que : mécanique, hydraulique, pneumatique, physique, chimique, optique, informatique, robotique, etc.
- 21.9. Grande dextérité et habileté manuelle.
- 21.10. Être à l'aise dans un environnement clinique tel que le bloc opératoire, l'unité des soins intensifs, l'urgence, la néonatalogie, la dialyse, l'imagerie médicale, etc.
- 21.11. Respect de la confidentialité.