

LE



POINT

www.lepointadm.com

EN ADMINISTRATION
DE LA SANTÉ
ET DES SERVICES SOCIAUX

Technologies médicales

Volume 1

Enjeux et responsabilités

Cahier spécial

- Une évolution constante
- Un réseau national
- Le dossier radiologique
- Le service du génie biomédical



Ce cahier spécial est une réalisation de Les éditions du Point

Éditeur
Normand Bouchard

Comité éditorial / Cahier spécial
Raymond Carrier, chef de projet PACS RUIS
McGill et Montréal technocentre

Dre Véronique Déry, directrice générale et scientifique
Agence d'évaluation des technologies et mode d'intervention en santé

Jean-Maurice Douesnard, chef de service
Service de génie biomédical
Hôpital Maisonneuve-Rosemont

Roger Jacob, ing., M.Sc.A., coordonnateur
Immobilisation et équipements médicaux
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

Renald Lemieux, M.ing., Ph.D., M.ETS.
Directeur de l'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé
Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

Hai Pham-Huy, ing., M.ing., Ph.D., D.S.A.
Chef du service de génie biomédical et services techniques
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

Dianne Poirier, inf., M.A.P.
Conseillère à l'évaluation et à la standardisation des produits
Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal

Robert Prud'homme, ing., M.ing., M. Sc.
Cadre-conseil
Service de génie biomédical et services techniques
Immobilisation et équipements médicaux
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

Gnahoua Zoabli, ing., M.ing., Ph.D.
Chef de service de génie biomédical
Hôpital Santa Cabrini

Directrice de production
Diane Charest

Développement et projets spéciaux
Christian Grenier

Coordination et révision linguistique
Ghislain Labelle

Graphisme
Denise DuPaul

Impression
Pierre Dulude

Le Point en administration de la santé et des services sociaux

Les éditions du Point
3275, rue Prieur Est
Montréal (Québec) Canada H1H 2K4
Tél. : (514) 277-4544, poste 228
Télec. : (514) 277-4970
didi@prodtgv.com
www.lepointadm.com

Tous droits réservés.
Le contenu du cahier spécial, en tout ou en partie, ne peut être reproduit sans l'autorisation de l'éditeur.

Photos de la page couverture ainsi que plusieurs autres : Pierre Y. Pelletier, photographe, en collaboration avec le Centre hospitalier Pierre-Le Gardeur.

Le Point en administration de la santé et des services sociaux
Cahier spécial : **Technologies médicales, volume 1**

éditorial



4 Les technologies médicales : enjeux et responsabilités
Roger Jacob

Dans le domaine scientifique, la connaissance et la technologie ont toujours été en symbiose...

évolution technologique



6 Les technologies médicales : une évolution constante
Robert Prud'homme

Des tomodensitomètres (TDM, scanners) qui produisent des images d'une très grande qualité à la vitesse d'une formule 1...

AETMIS



9 L'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé
Dre Véronique Déry

Pour une saine gestion de l'innovation technologique et organisationnelle...

ETMIS



11 Un réseau national en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé : une réalité en devenir
Renald Lemieux

Le Québec évolue rapidement vers la mise en place d'un réseau national en évaluation des technologies...

radiologie



13 Le dossier radiologique se numérise et se partage
Raymond Carrier

Le PACS permet d'informatiser le dossier radiologique...

génie biomédical



14 Le service de génie biomédical : qui sommes-nous ? La gestion des équipements médicaux dans un établissement de santé
Jean-Maurice Douesnard

En 2007, on ne peut imaginer un établissement de santé sans équipements médicaux.

entretien



16 Entretien des équipements médicaux à l'hôpital Santa Cabrini
Gnahoua Zoabli

Le service de génie biomédical de notre établissement...

gestion des fournitures



18 La gestion et l'évaluation des fournitures médicales
Dianne Poirier

Les fournitures médicales et chirurgicales font partie intégrante de la technologie d'un hôpital.

ASSSM



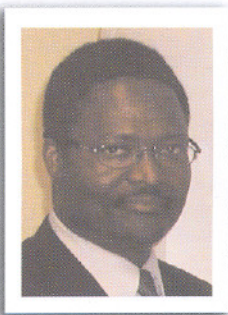
24 Le rôle des agences de la santé et des services sociaux dans la gestion et l'acquisition des équipements médicaux
Hai Pham-Huy

L'expérience de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (ASSSM)...

Entretien des équipements médicaux à l'hôpital Santa Cabrini

Le service de génie biomédical de notre établissement est composé d'un ingénieur biomédical et deux techniciens d'expérience. Notre défi est de contribuer à assurer des soins de qualité à la population en mettant à la disposition de la clientèle des équipements médicaux de très haut niveau.

Gnahoua Zoabli, ing., M.ing., Pb.D.
 Chef du service de génie biomédical
 Hôpital Santa Cabrini



L'hôpital Santa Cabrini (www.santacabrini.qc.ca) est un établissement de première instance du CSSS St-Léonard - St-Michel. Le service de génie biomédical (GBM) fait partie de la direction des ressources financières et des services technologiques. Le GBM est responsable de la gestion des équipements médicaux spécialisés (EMS) dont la valeur de remplacement au 31 mars 2006 était de 20 000 000 de dollars. Le budget alloué à l'entretien des EMS est d'environ 1 100 000 \$ (5.5 %). Les contrats de services totalisent 79 % de ce budget.

Pour mener à bien l'entretien et le contrôle de qualité des EMS, nous disposons d'un centre de documentation, un inventaire de pièces de remplacement, un ensemble d'équipements de contrôle, de mesure et d'essai, un ensemble de sous-traitants spécialisés et, finalement, un système informatisé de gestion de l'entretien développé à l'interne.

Le processus d'entretien préventif décrit les étapes permettant au GBM d'assurer les activités d'entretien périodique en priorisant les dispositifs médicaux directement reliés au soutien vital du patient et ceux dont la fiabilité et la continuité d'opération sont critiques vis-à-vis des processus de soins.

L'entretien correctif est le processus qui englobe toutes les activités liées à la remise en fonction d'un dispositif médical en défaillance. Il comprend la localisation de la défaillance et son diagnostic, la remise en état et le contrôle du bon fonctionnement avant la remise en service.

Le processus de contrôle de qualité définit comment le service de GBM conçoit et planifie les opérations de contrôle de qualité interne ou externe, en concertation avec le service utilisateur et les fournisseurs.

Le développement d'expertise à l'interne provient de la présence, au sein de l'équipe, d'employés dont les connaissances dans un domaine spécifique (laboratoires, imagerie médicale, (télé)informatique notamment) permettent avec efficacité et efficience d'assurer la maintenance préventive/corrective ou le contrôle de qualité des équipements concernés. Cette expertise locale peut aussi servir à valider la qualité du service offert par les compagnies vu la prépondérance des contrats au budget.

Suite à la définition des concepts de maintenance préventive et curative selon le Guide des bonnes pratiques en établissement de santé de l'Association des physiciens et ingénieurs biomédicaux du Québec (www.APIBQ.org, juin

2005), nous allons développer, dans les prochains paragraphes, la méthodologie utilisée par notre équipe pour assurer la fonctionnalité optimale des EMS.

Budgétisation des dépenses d'entretien des EMS

Le budget des dépenses d'entretien est préparé par le service de GBM pour l'ensemble de l'établissement, incluant les équipements biomédicaux couverts par les installations matérielles (centrifugeuses, lits électriques, stérilisateur, lève-patients, réfrigérateurs, etc.). Le budget est calculé en tenant compte de l'historique des réparations. Le type de couverture contractuelle est choisi en fonction du rapport entre le coût réel des entretiens et la qualité du service reçu.

Suivi budgétaire des dépenses d'entretien

Avec l'autorisation de la Direction des finances, une feuille de dépenses (Tableau 1) est réservée à l'entretien des EMS depuis 2005. Les services concernés sont facturés dans ces natures, mais ces comptes sont annexés aux rapports financiers périodiques dans le centre d'activités GBM.

COMPTÉ DE DÉPENSE - GÉNIE BIONÉDICAL 4820-044XY		Commentaire
04400	Contrat de service des équipements médicaux	Réservé à l'ingénieur
04420	Entretien et réparation des équipements médicaux	EMS
04425	Entretien et réparation des instruments médicaux	Optique rigide - bloc opératoire
04430	Rép. et échange des eq. et instruments médicaux	Optique flexible - endoscopes
04440	Fournitures et pièces de rechange	Pièces

Tableau 1 : Comptes réservés à l'entretien des EMS

Lorsqu'un service présente des difficultés (bris multiples d'un EMS), il est possible de lui fournir les tendances des dépenses concernant son département en vue de planifier une formation continue du personnel, s'il y a lieu, ou d'entamer le processus de remplacement de l'équipement devenu non réparable économiquement.

Centre de documentation

Lors de la commande de tout équipement médical, le service des approvisionnements annexe un document de demande de conformité produit par le service de GBM. Cette documentation peut nous parvenir sous un format électronique ou sur papier. Notre centre de documentation permet d'identifier les pièces de remplacement selon les catalogues des fournisseurs. Nous

disposons aussi d'une documentation web qui nous donne accès à diverses informations sur les équipements et leurs fournisseurs.

Entretien préventif

L'inclusion à un entretien préventif dépend du niveau de risque, relié notamment à l'importance de l'effraction que l'équipement causerait, les dangers liés à la transmission d'énergie électrique, et les conséquences potentielles pour le patient en cas de défaillance. Le nombre d'entretiens préventifs dépend des prévisions inscrites aux contrats de service ou selon les recommandations du fabricant. Quoique des délais puissent survenir entre la planification des entretiens préventifs et leur réalisation effective, le GBM tient un registre qui lui permet d'anticiper d'éventuels retards et de relancer les compagnies concernées.

Formation continue

La bonne connaissance d'une technologie médicale contribue à son utilisation optimale. Des bris majeurs peuvent être évités si la formation du personnel est constamment mise à jour. Cela peut se faire par la visite ponctuelle d'un(e) clinicien(ne) pour adresser une problématique particulière ou à travers une (demi) journée scientifique autorisée par la Direction générale de l'hôpital. La formation continue constitue, pour le service de GBM, une alliée majeure pour l'utilisation sécuritaire de la technologie par les utilisateurs cliniques. En plus de celle reçue lors de l'introduction de toute nouvelle technologie, les projets majeurs sont en général accompagnés d'un programme d'amélioration continue des connaissances.

Entretien correctif

Tout équipement brisé fait l'objet d'une réparation. Tandis que les entretiens préventifs externes sont codés avec 04400, toute dépense non couverte par un contrat de service sera réalisée selon les quatre autres codes (Tableau 1). L'entretien correctif est priorisé selon le niveau de risque de l'équipement et son efficacité dépend de la disponibilité des pièces de rechange. L'ampleur des dépenses non couvertes par un contrat de service sera déterminante lors de son renouvellement.

Évolution des dépenses d'entretien

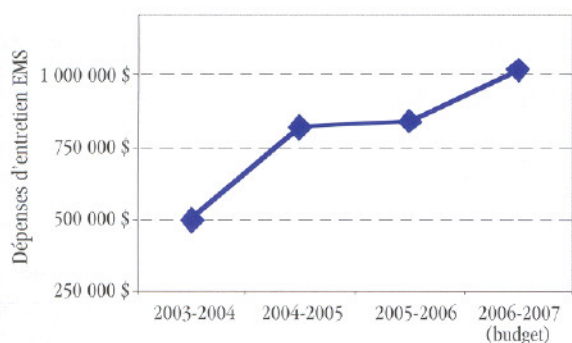


Figure 1 : Dépenses réelles d'entretien des équipements

L'achat de nouvelles technologies a un impact direct en terme de coûts récurrents sur le budget d'opération du GBM : une fois la garantie échu, les dépenses d'entretien sont inévitables quoique n'étant pas toujours disponibles au budget. Il s'ensuit une croissance des dépenses réelles du GBM d'une année à l'autre (Fig. 1). Ce surcoût connu d'avance n'est pas toujours ajusté au budget. Avant l'informatisation massive des EMS, on prévoyait environ 5 % du coût de l'équipement. Aujourd'hui, un système informatisé exige des coûts récurrents pouvant atteindre 15 % (incluant les licences d'exploitation).

Télemaintenance des EMS informatisés

La nouvelle génération d'EMS fonctionne dans un environnement informatique avec des ordinateurs affectés à des fonctions de diagnostic ou de monitoring. Il est très pratique pour le GBM d'accéder à distance aux EMS. Cette façon d'intervenir en cas de panne est très pratique dans des unités à restriction comme une salle d'opération ou une salle en isolation. Aussi, pour l'imagerie

médicale, le système d'information en endoscopie et le monitoring en télémétrie, un accès direct aux serveurs et aux applications permet d'intervenir tout en parlant avec le professionnel en difficulté. Ceci est réalisé avec la collaboration du service informatique qui a la responsabilité de faire réparer la quincaillerie informatique et le système d'exploitation si l'application biomédicale n'est pas en cause. Pour prioriser le transport des données biomédicales sur le reste des systèmes de notre établissement, un réseau informatique dit « rouge » ou GBM, est déployé. Il est composé des sous-réseaux de monitoring (urgence, télémétrie, salle de réveil, soins intensifs) et d'imagerie médicale.

Contrôle de la qualité et gestion des risques

Notre base de données contient toute l'information nécessaire pour apprécier la qualité de l'entretien des EMS. Elle est configurée pour être ultérieurement accessible par les autres services qui pourront électroniquement envoyer leurs requêtes et en faire le suivi. Plus de 60% des interventions sont faites par nos deux techniciens biomédicaux, ce qui représente un fort taux d'occupation si l'on considère en plus le suivi de la mise en œuvre des multiples contrats de service. Des programmes spécifiques de contrôle de la qualité existent. D'autres, reliés à la gestion des risques, sont en développement. Le GBM siège en tant que membre du comité multidisciplinaire de gestion des risques de l'établissement.

Analyse de la désuétude

Durant la vie utile de l'équipement, on s'intéresse aux trois facettes de la désuétude : matérielle (appareil ne fonctionnant plus comme il faut), technologique (technologie dépassée) et économique (coût d'entretien trop élevé), en tenant compte des budgets d'entretien et d'opération. Les résultats de cette étude permettront de planifier le remplacement de l'équipement selon un plan triennal d'acquisition/remplacement.

Il n'est pas toujours facile d'estimer la durée de vie d'un EMS, car elle dépend essentiellement de son utilisation. C'est un travail de longue haleine nécessitant la communication constante entre le GBM et les utilisateurs. Cette communication est primordiale car elle permettra aux deux parties d'avoir des jugements convergents sur l'équipement en question. Le cas particulier d'équipements requis d'extrême urgence est traité en marge du plan triennal, et généralement à très court terme. Un équipement désuet peut être un danger latent pour le patient. Il faut donc planifier son remplacement. Un module de notre base de données gère la désuétude des EMS en proposant une date de remplacement et le niveau courant de fonctionnalité.

Gestion des alertes

La gestion des alertes fait partie intégrante de l'entretien des EMS, considérant que la (re)mise en conformité, à travers une mise à niveau ou un ajustement, garantit leur bon fonctionnement. Les chefs des services, dont les fournisseurs/instruments/équipements médicaux sont affectés par une alerte, sont avisés et impliqués dans ce processus de gestion.

Contrôle des infections

Le contrôle des infections est devenu avec le temps un facteur prédominant dans le processus d'entretien et réparation des équipements. Ce paramètre influence de plus en plus les décisions lors de l'acquisition des équipements. Des processus explicites sont graduellement mis en place pour connaître la nature souillée ou propre d'un équipement/instrument avant son acheminement dans le processus de maintenance. L'infirmière en prévention des infections est sollicitée lorsqu'une intervention nécessitera des mesures particulières pour éviter des infections.

Conclusion

Notre politique d'entretiens préventif et correctif des équipements médicaux spécialisés s'améliore constamment. Le GBM est très impliqué dans la préparation des visites du Conseil canadien d'agrément des services de santé et collabore à la mise sur pied du processus ISO des laboratoires. Pour maintenir optimale la qualité des EMS de notre établissement, nous avons adopté le Guide des bonnes pratiques en établissement de santé de l'Association des physiciens et ingénieurs biomédicaux du Québec (APIBQ, 2005), qui est notre outil de référence pour assurer la qualité des processus en cours.