Le rôle du génie clinique en milieu hospitalier









Gestion du cycle de vie des équipements médicaux

Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)

Direction du génie biomédical, de la logistique et de l'approvisionnement

Préparé par Mohcine El Garch, ing.







Direction du génie biomédical, de la logistique, et de l'approvisionnement - DGBLA

Génie biomédical

Logistique et soutien aux opérations

Approvisionnement

Radioprotection

Distribution et réserve ministérielle

Rôle et responsabilités

- Définir les alignements stratégiques pour ses secteurs visés en lien avec les attentes gouvernementales et le plan stratégique ministériel.
- Émettre des orientations et des objectifs de réalisation.
- Définir et concrétiser une structure de communication et d'échange avec les établissements.
- Suivre la performance en lien avec les alignements stratégiques et les orientations émises.



MSSS - Génie biomédical

Introduction nouvelles technologies, Projets de construction

Budget

Surveillance et rapports

Réserve virtuelle en 2024

Planification

Approvisionnement



Recyclage

- Directive du maintien d'actifs
- Plan triennal remplacement équipements médicaux



Logiciel provincial

- Directive pour encourager les achats regroupés
- Superviser les changements technologiques majeurs



Centre d'acquisitions gouvernementales (CAG)

- Inventaire national stratégique
- Liste d'équipements standardisée
- Support aux équipes locales (problématiques systémiques)



Logiciel provincial

- (Nouveau)
 Conservation
 équipements
 stratégiques
- Offert au réseau
- Don international
- Vente, recyclé, disposé adéquatement



Collaboration Santé internationale



Questions? Merci!



Le génie biomédical en milieu hospitalier clinique

Présenté par Yves Amyot, ing.

Directeur des ressources technologiques et immobilières

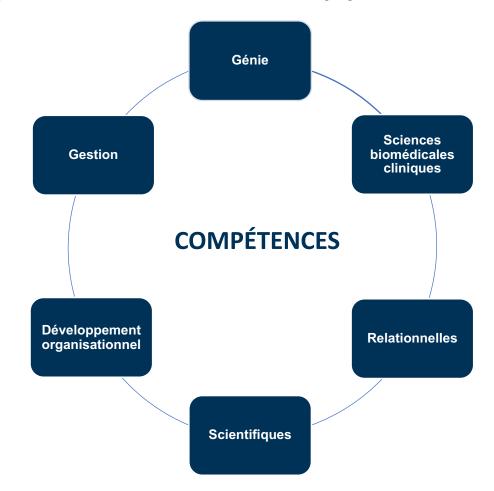




Le génie biomédical en milieu hospitalier clinique

L'ingénieur(e) biomédical(e) est un(e) généraliste spécialisé(e) en santé...







L'ingénieur(e) biomédical(e) est un(e) généraliste spécialisé(e) en santé...

- Compétences transversales en génie
 - Physique, électrique, mécanique, industriel, informatique, etc...
- Compétences en sciences biomédicales cliniques
- Compétences en gestion (Volets projet, administratif, financier, contractuel, légal, etc.)
- Compétences en développement organisationnel
- Compétences scientifiques (recherche clinique et fondamentale)
- Compétences relationnelles (savoir-être, sens politique, etc.)



L'ingénieur(e) biomédical(e) est le pont, l'interface entre le monde clinique et le monde technologique du milieu hospitalier...





L'ingénieur(e) biomédical(e) est le pont, l'interface entre le monde clinique et le monde technologique du milieu hospitalier...

- Approche systémique (compréhension globale) des enjeux du monde de la santé.
 - Milieu complexe avec multiples parties prenantes
- Intégration de ses connaissances permet la convergence des solutions
- La rencontre inévitable des technologies de l'information et du génie
 - Solutions technologiques (genèse ou création de la donnée)
 - Transformation numérique (gestion de la donnée)
- Soutien clinique hospitalier et soutien aux laboratoires de recherche



Le génie biomédical en milieu hospitalier clinique

L'ingénieur(e) biomédical(e) a un large spectre d'interventions, des rôles et responsabilités très variées...









- Veille technologique et commerciale (innovation, tendances, évaluation des technologies)
 - Connaissance du marché TI et équipements médicaux
 - Planification stratégique/leadership technologique
- Participation à la définition d'une approche/alignement stratégique basée sur la technologie
 - La stratégie d'affaires clinique est basée sur les technologies
 - Bénéfices cliniques : accessibilité (augmenter le throughput), qualité (réduction des erreurs évitables), efficacité (réduire la pression sur le personnel)
- Acquisition et implantation des technologies (équipements médicaux)
 - Gestion des approvisionnements

- Opérationnalisation des technologies médicales
 - Revue des processus associés
 - Gestion du changement
 - Support aux équipes cliniques et médicales (formation)
 - Support aux équipes techniques



Gestion des risques/qualité

- Plan d'entretien préventif
- Normes et réglementations
- Radioprotection

- Gestion des alertes/rappels et incidents liés aux technologies
- Plans d'amélioration continue (technique ou clinique)



- Projets de construction et de modernisation
 - Intégration des technologies médicales
 - Collaboration équipes de gestion du bâtiment
 - Technologies du bâtiment



- Technologies en soutien à la formation clinique
 - Simulation clinique
 - Technologies audiovisuelles







Transformation numérique

- Collaboration avec les équipes de technologies de l'information et de transformation numérique
- Déploiement de solutions d'informatisation clinique (développement logiciel, interfaces, etc.)
- Sécurité des données (cybersécurité)
- Objets connectés, intégration TI
- Technologies de soins à domicile (Télésanté)



MERCI pour votre attention

Avez-vous des questions?



Le génie biomédical en conseil

Présenté par Dominique Ferron, ing. Vice-président, Ingénierie biomédicale et intégration





Objectif et plan de la présentation

Présenter le rôle de l'ingénieur biomédical

- Plan clinique
- Programmation fonctionnelle
- Conception
- Planification des acquisitions et préparation du déploiement
- Activation et planification du déménagement



Plan clinique

Plan clinique

Déterminer les services cliniques qui seront offerts

Processus long – s'étend sur 10-12-15 ans Influencé par les calendriers politiques et approbations de financement

- Évaluer le profil de la clientèle menant aux spécialités
- Évaluer les volumes d'activité projetés (... dans 10/25 ans)

L'ingénieur biomédical :

- Comprendre de la situation clinique et traduire (rôle d'interprète) en termes TI, administratifs, logistiques
- Projeter la technologie dans le futur, identifier les grandes tendances
- Promouvoir et assumer le leadership technologique
- Clinique, logistique, TI, administratif barrières s'estompent entre les champs d'expertise
- Collaborer avec démographes/cliniciens pour anticiper la volumétrie et traduire en plan d'immobilisation



Programmation fonctionnelle

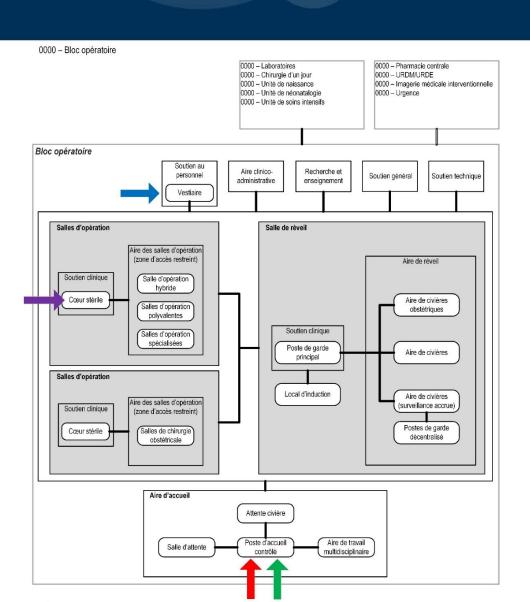
Détailler les liens fonctionnels et les superficies requises

Le programme fonctionnel contient :

- Description et contraintes des différentes «unités fonctionnelles»
- Schéma organisationnel et liens fonctionnels
- Espaces requis Quantité et superficie des locaux + superficie totale du projet immobilier
 - **Le PF ne détaille pas les requis techniques et n'estime aucun coût.

Délimitations et niveaux de sécurité Liens fonctionnels Accès ☐ Unité fonctionnelle Local / équipement Contigu ☐ Secteur / composante Secteur contrôlé Fort ☐ 1 Regroupement schématique de locaux Regroupement schématique de locaux Liens fonctionnels





Programmation fonctionnelle

Listes des équipements structurants

Plus-value de l'ingénieur biomédical

- Indiquer les équipements médicaux qui auront un impact majeur dans la conception (architecture, mécanique, électrique et/ou structurale) afin que ceux-ci soient <u>pris en</u> <u>compte</u> dans la superficie programmée et dans l'élaboration des <u>plans et devis</u> du projet immobilier
- Ex. Modalité d'imagerie médicale, Réseau d'eau pour l'hémodialyse
- * La liste ne contient pas tous les équipements (liste détaillée). La liste ne contient pas d'informations techniques et des coûts. Ceci est pris en compte seulement dans les étapes subséquentes.



Conception et requis techniques

Plusieurs intervenants impliqués

Des besoins différents...

- Cliniciens (Fonctionnement)
- Architecte (Dimensions, encombrement, positionnement, finis, etc.)
- Ingénieur en structure (Poids, dépression, planéité)
- Ingénieur électrique (Voltage, ampérage, type d'alimentation [normale, urgence, UPS])
- Ingénieur mécanique (Dégagement chaleur, drainage, alimentation eau)
- Logistique (Optimisation de l'entreposage, des routes de livraison, etc.)
- Ingénieur biomédical (Équipements «avec un grand E»)





Conception et requis techniques

Rôle de l'ingénieur biomédical

- Rôle pivot!!
- Participe à l'ensemble des ateliers.
- Source d'expertise pour assister les professionnels dans la conception.





Planification des acquisitions et préparation du déploiement

Collaboration entre les équipes cliniques et techniques



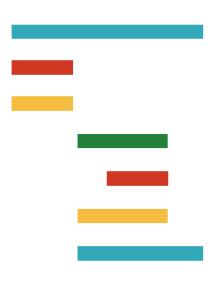


Planification des acquisitions et préparation du déploiement

Planifier les achats, la livraison et le déploiement des équipements

Planification

Projet s'échelonne sur plusieurs années Stratégie d'acquisition P0, P1, P2, etc.





Planification des acquisitions et préparation du déploiement

Déploiement

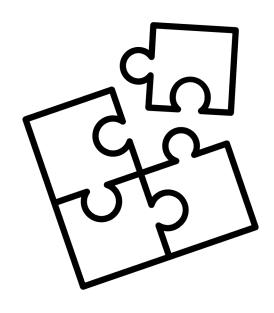
Acheminement, déballage, assemblage et mise en service des équipements.

Gestion des déficiences importantes (manque un accessoire, dessus de bureau abîmé, tissu de chaise déchiré).

Lits au CHUM

325 lits neufs, 14 lits par camion de 53 pieds et 6 heures par camion

= 24 camions de 53 pieds et 144 heures (18 jours)





Activation et planification du déménagement

Activation

L'activation correspond à toutes les tâches de support, clinique et technique permettant de passer d'une unité de soins, d'un plateau technique flambant neuf à une unité de soins ou à un plateau technique prêt à recevoir des patients.

- Positionnement final des équipements dans les chambres, corridors, etc.
- Remplissage des supports à EPI (gants, chapeau, etc.).
- Remplissage et configuration des armoires à médicaments.
- Configuration des armoires à fournitures et remplissage.
- Test de tous les systèmes cliniques et technique (appel de garde, carte d'accès, code bleu, etc.).

Une fois l'activation complétée et les déficiences corrigées, les équipes sont prêtes pour le déménagement.



Activation et planification du déménagement

Planification du déménagement

Déménager une unité clinique n'est pas simple...

L'hôpital roule 24 h/7 jours et les patients n'attendront pas parce qu'on déménage.

- Coordination clinique majeure : stabilité du patient, congé, hospitalisation, report d'opération, COVID, etc.
- Entente de service avec les hôpitaux avoisinants pour rediriger les patients urgents.
- Identification de tous les équipements qui déménagent.
- planification de la désinstallation des équipements et de la réinstallation en minimisant les impacts sur les activités et les patients (avec les équipes techniques).
- Préparation de la séquence du déménagement.
- etc.



Déploiement, activation et déménagement

Équipes techniques

Les équipes techniques sont extrêmement sollicitées pour les déploiements et l'installation et l'ingénieur biomédical joue le rôle du chef d'orchestre.

- Coordination de la séquence (je ne peux pas déployer un équipement de table si la table n'est pas arrivée).
- Je ne peux pas mettre en service mon équipement si l'eau n'est pas en service.
- Déficiences de construction en cours.
- Déficiences d'installation soulevée par les équipes cliniques.
- Changement d'idée des équipes cliniques! (Les plans ont été réalisés il y a 2-3 ans.)
- Roulement de personnel Perte de l'historique des décisions.



Déploiement, activation et déménagement

Équipes techniques

- Résoudre et prioriser les enjeux soulevés par les équipes cliniques lors de l'activation.
- Gérer les déficiences d'installation des équipements, les retards de livraisons, les livraisons partielles, les retours d'équipements défectueux, etc.
- Perte et vol d'équipements possible, il faut trouver le point d'équilibre entre le déploiement trop tôt et en avoir trop à faire à la dernière minute.
- Installation murale, raccords MEP, fond de clouage, etc. = Toujours des zones grises avec l'entrepreneur.
- Préparation des équipements pour le déménagement (immobilisation des rotors de centrifugeuse, arrêt des équipements, emballage, etc.).
- Une fois les équipements déménagés il faut les tester (ont-ils été abîmés pendant le déménagement?) - Impact sur le patient ++



Questions? Merci!

