

ATELIER 9

Ingénierie biomédicale

Qualité, sûreté et qualification des personnels et plans d'équipement.

INGENIERIE CLINIQUE EN FRANCE : SITUATION ET TENDANCES POUR L'AVENIR

Martine DECOUVELAERE

*Présidente de l'Association Française des Ingénieurs
Biomédicaux (A.F.I.B.).*

*Hôpitaux universitaires de TOULOUSE
FRANCE*

Introduction

Parmi les ingénieurs d'hôpitaux de toutes les sections, environ 550 sont employés à temps partiel ou complet en tant qu'ingénieurs cliniques (CE) dans les hôpitaux français, où ils collaborent en tant que responsables techniques qualifiés avec les professionnels de la santé et les cadres de l'hôpital pour structurer et exécuter la politique d'équipements médicaux de l'hôpital, contribuant ainsi à la sécurité et à l'efficacité des soins.

Ce document décrit l'état actuel de la profession d'ingénieur clinique dans le pays, selon une étude menée par l'A.F.I.B. (Association Française des Ingénieurs Biomédicaux) en 2006 [1], ainsi que quelques-unes des tendances futures pour ces professionnels, y compris les résultats d'une étude récente (octobre 2010) également menée par cette association.

2 L'ingénierie clinique aujourd'hui

Dans un hôpital ou une clinique en France, le rôle du service d'ingénierie clinique (CED) est de gérer les équipements médicaux, de la planification à la mise au rebut :

- de conseiller ou de contribuer au nouveau design hospitalier,
- d'approvisionner les équipements médicaux, y compris la planification, l'achat, la spécification des contraintes d'implémentation, la vérification des équipements nouvellement livrés,
- de gérer la maintenance, le remplacement et la mise au rebut des équipements médicaux.

Le CED, qui fait souvent partie du service technique et/ou logistique et d'achats, est sous la responsabilité du directeur de l'hôpital.

Les résultats essentiels de l'étude réalisée par l'A.F.I.B. en 2006, collectés parmi les 118 réponses obtenues sur plus de 400 ingénieurs cliniques interrogés, se présentent comme suit :

- 95 % disposaient d'un baccalauréat + 5,
- 54 % travaillaient depuis 10 ans ou moins,
- 33 % travaillaient moins de 70 % de leur temps de travail comme ingénieur clinique ; les autres activités incluaient surtout l'assurance qualité de l'hôpital, la construction, les systèmes informatiques et réseaux ou la logistique.

Les ingénieurs cliniques travaillent surtout (plus de 63 %) dans de nombreux domaines, parmi lesquels figurent les soins intensifs et les anesthésies, les salles d'opération, l'imagerie médicale, les explorations fonctionnelles et la laboratoire clinique.

Les ingénieurs cliniques en milieu hospitalier français sont chargés des tâches suivantes :

- pour 93 % des personnes interrogées, la planification et l'achat des équipements, ce qui occupe jusqu'à 40 % de leur temps de travail,
- pour 79 %, la gestion et la direction des équipes, ce qui occupe 13 % de leur temps de travail,
- pour 79 % également, les conseils et la contribution à des projets de bâtiments hospitaliers neufs ou rénovés, ce qui occupe 13 % de leur temps de travail,
- Pour 67 %, la gestion de la maintenance et du contrôle technique, ce qui occupe 11 % de leur temps de travail, y compris la sécurité des équipements médicaux ; 44 % ont déclaré être en charge de la radioprotection dans le cadre des équipements concernés.
- L'assurance qualité (54 % des personnes interrogées - 5 % du temps de travail) et la contribution aux stratégies de l'hôpital (47 % des personnes interrogées - 4 % du temps de travail) sont les autres activités principales citées.

La taille moyenne du CED est de 10,3 personnes, parmi lesquelles figurent deux ingénieurs, 6,7 techniciens et 1,5 personnel administratif. La proportion est de 1 ingénieur pour 3,35 techniciens, légèrement supérieure à celle d'une étude antérieure menée en 2002 en France [2].

Finalement, on note une moyenne de 1 ingénieur pour 342 lits, bien que ce rapport doit encore faire l'objet d'une étude plus approfondie. Outre une légère augmentation du nombre moyen d'individus par service, ces résultats confirment les missions et la position du CE dans les hôpitaux français, collaborant avec les professionnels de la santé en tant qu'interface entre ceux-ci et les responsables de l'hôpital pour gérer les actifs en équipements médicaux de l'institution.

3 Tendances futures

3.1 Evolution environnementale

Afin de déterminer l'évolution future pour les CE, nous devons considérer les tendances dans le domaine des technologies médicales, les attentes des citoyens en matière de santé et les modes d'administration des soins, et finalement le travail de l'ingénieur proprement dit.

Les ingénieurs sont formés pour faire face à des évolutions technologiques, mais quelques ruptures majeures semblent se profiler, favorisées par les technologies informatiques, la génétique et les diagnostics et thérapies moléculaires, ainsi que par la nanotechnologie. Ils entraîneront de nouveaux modes de diagnostic, de surveillance et de traitement - peut-être à distance - adaptés au patient individuel.

On constate également une tendance à la concentration des technologies médicales dans la conception de nouveaux hôpitaux, à des fins de sécurité ou d'économie, mais dus aussi au manque de personnel médical et soignant qualifié.

De plus, des considérations de sécurité et de sûreté d'une part augmentent les attentes des citoyens, tandis que d'autre part les considérations économiques sont de plus en plus importantes en fonction de l'augmentation des dépenses pour la santé. En France, une réforme récente a amplifié ces considérations :

- Changement dramatique du mode de financement des hôpitaux, d'un budget de fonctionnement global annuel auquel les investissements n'étaient pas directement liés à un financement selon l'activité et une capacité d'investissement qui dépend des marges de fonctionnement,
- La réforme de la gestion des hôpitaux publics par l'association réelle des personnels médicaux et directeurs au Conseil d'administration, et la création de nouvelles structures au sein des hôpitaux, appelées « Pôles d'activités médicales », afin de regrouper et de partager les ressources humaines et techniques et faciliter ainsi un flux de travail focalisé sur le patient.

Finalement, une tendance générale pour les ingénieurs eux-mêmes est le fait qu'ils devront ajouter des compétences humaines à leurs qualifications techniques afin de gérer les équipes d'origines diverses et de les orienter vers un objectif commun. Ceci implique que des compétences d'organisation et de gestion devront s'ajouter aux connaissances techniques.

3.2 L'avenir des ingénieurs cliniques

L'A.F.I.B., avec l'assistance d'un consultant (Renault consulting) a élaboré en 2010 une analyse stratégique de la profession. Elle comprend des entretiens avec des CE et des décideurs externes, des ateliers et une étude rapide menée parmi les CE ; elle a permis de tirer les conclusions suivantes :

Quatre tendances principales ont été identifiées :

(1) L'ingénierie clinique a développé et développera sa position stratégique dans l'environnement hospitalier. En effet, les équipe-

ments médicaux sont une considération majeure pour la stratégie médicale, et les connaissances et compétences de l'ingénieur clinique lui permettent d'assister les responsables des hôpitaux lors de décisions stratégiques ou pratiques telles que :

- Quelles sont les ressources techniques nécessaires et quelles sont les plus efficaces pour atteindre les performances médicales dont notre hôpital a besoin ?
- Quels sont les équipements les plus appropriés en termes de performances et d'utilisation à moindres coûts pour nos besoins médicaux ?
- Quelle est l'étendue, l'organisation optimale et le coût du plan de maintenance nécessaire pour assurer la sécurité et la disponibilité opérationnelle appropriée des équipements médicaux de notre installation ?

De plus, l'ingénieur clinique sert les intérêts de l'hôpital entier et peut ainsi suggérer des modifications organisationnelles afin d'augmenter l'efficacité de l'utilisation des équipements médicaux.

(2) Les ingénieurs cliniques développeront leur expertise non seulement en matière de technologies médicales, mais aussi au sujet de son intégration dans l'environnement technique et humain, de l'optimisation de son utilisation et des considérations de gestion des risques.

(3) Ils devront faire face à des considérations économiques et de retours sur investissements et les prendre en compte lors de la gestion des achats, de l'exploitation et de la maintenance des équipements médicaux.

(4) En tant que groupe professionnel, ils doivent développer la surveillance du développement technologique, le partage des expériences et le networking sur un plan régional, national et international.

Des thèmes à haute priorité en matière de développement des connaissances et du savoir-faire sont les compétences informatiques et de réseau, les pratiques économiques et financières, l'organisation du personnel et la communication afin de promouvoir l'évolution de la profession.

Une enquête d'opinion menée lors de la conférence d'ingénierie bioclinique française en septembre 2010, avec 90 personnes interrogées parmi les 180 participants, confirme ces tendances.

En effet, 93 % des personnes interrogées confirment la nécessité d'évolution pour la profession :

- pour contribuer à la prise de décision technologique à l'hôpital ou au sein du système de santé lui-même
- pour offrir de nouvelles perspectives et évolutions professionnelles
- pour répondre à l'évolution de son environnement
- parce que les compétences de l'activité évoluent.

Les évolutions majeures et les plus intéressantes de l'activité sont :

- la gestion de projets (85 %)
- la gestion d'équipes (73 %)
- la spécialisation et l'expertise technique (57 %)

Les compétences nécessaires sont (> 72 %) :

- la gestion de projets,
- la stratégie d'approvisionnement,
- la gestion économique,
- les ordinateurs et les réseaux.

Pour terminer, 77 % des personnes interrogées consentiraient à déménager dans un « Pôle d'activités médico-techniques » (service d'imagerie, laboratoire,...), notamment parmi les ingénieurs les plus jeunes.

91 % consentiraient à déménager en dehors de l'environnement hospitalier (agences gouvernementales, organisations de santé privées, consultants techniques, ...) et 58 % vers des entreprises de production. En effet, le développement et le déploiement des technologies médicales offrent aux ingénieurs cliniques des opportunités pour évoluer vers d'autres positions : expert technique, responsable de maintenance, responsable de projet,...

D'autres opportunités qui se sont réalisées pour certains de nos collègues conduisent à prendre des responsabilités de direction dans les services d'imagerie et/ou de laboratoires. Nous pouvons également percevoir des opportunités telles que la gestion des salles d'opération.

D'autre part, d'autres CE seront probablement nécessaires pour piloter des équipements médicaux sophistiqués, puisque la technologie dépasse les compétences spécifiques des professionnels de la santé dans les services d'imagerie et de laboratoires. Et il est très probable que les équipes de recherche auront besoin de plus d'ingénieurs pour faire face à l'augmentation constante du niveau technologique.

Nous pouvons donc définir des opportunités pour le développement de l'ingénierie clinique en France, mais ces évolutions doivent être promues par la communauté de la santé et soutenues par les associations professionnelles pour développer le réseau professionnel, assister les ingénieurs dans l'acquisition des compétences requises et promouvoir la valeur ajoutée de l'ingénierie clinique pour les hôpitaux et le système de santé.

Les ingénieurs eux-mêmes devront faire preuve d'intelligence humaine et de capacité de gestion pour contribuer au moyen des technologies aux soins efficaces aux patients.

Références

[1] M. Decouvelaere, P. Macquet, A. Vogt, « Clinical Engineering in France : state and trends for the future » ; IEEE Engineering in

Medicine and Biology Conference, 23 - 26 août 2007, LYON - FRANCE

[2] M. Decouvelaere et C. Legrand, « Ingénieur Biomédical en 2002, Gestions Hospitalières », n° 426, pp. 37