



Chaire de Management des Technologies de Santé (MTS). Institut du Management. EHESP.

Introduction

Compte tenu des problèmes aigus de financement des hôpitaux et des systèmes de santé d'une part, de l'évolution de la proportion des personnes âgées et handicapées, avec de nombreuses poly-pathologies et des maladies chroniques d'autre part, le rôle et la juste utilisation des technologies de santé et des gestes médicaux qui en dépendent apparaissent comme des variables d'ajustement très importantes. Elles ont un impact directement, via les actes médicaux et l'offre de soins sur la santé, au même titre que les médicaments. On entrevoit, aujourd'hui, les nombreuses questions induites par exemple par les nouvelles techniques de la médecine personnalisée ou la médecine prédictive.

De plus, les technologies de santé sont maintenant de plus en plus diffusées dans les lieux publics et au domicile des particuliers, élargissant le périmètre de leur champ d'utilisation au delà des hôpitaux où elles étaient auparavant essentiellement confinées. Les «nuages» de données médicales ubiquitaires, sécurisées et partout disponibles ne sont pas le moindre des paradoxes de cette évolution à plusieurs vitesses. Source de progrès thérapeutiques, mais aussi de dépenses, voire quelquefois d'inhumanité ou d'inégalité médicale quand elles sont mal insérées ou mal réparties, les innovations technologiques ou de service, représentent un enjeu majeur pour l'avenir de la médecine et de la santé.

Par ailleurs, l'évolution des hôpitaux observée au cours des 60 dernières années démontre d'immenses progrès de modernisation, mais aussi une concentration importante : celle-ci résulte d'une part d'opérations immobilières pour l'acquisition de terrains moins chers à l'extérieur des villes et d'autre part, de la recherche d'une meilleure productivité avec des économies d'échelle. Cette transformation a des ressemblances implicites avec l'agriculture ou l'industrie par regroupement des moyens matériels et humains sur des sites centralisés avec des personnels très spécialisés. Pourquoi en effet maintenir des équipes en double lorsque que des investissements communs permettent, à l'issue d'une fusion, de diminuer sensiblement l'effectif salarié global, en améliorant la productivité et l'équilibre financier ? De tels arbitrages sont le lot actuel de nombreux grands établissements de soins et des administrations, mais souvent au détriment de la culture de proximité.

Ainsi, loin d'offrir une solution universelle, cette tendance laisse entrevoir quelques revers : spécialisation du travail dans les grandes structures avec des compétences élevées sur des registres étroits mais cloisonnement des professions, éloignement des villes et problèmes de transport du personnel et des usagers, en particulier âgés, augmentation de la complexité des processus avec une augmentation des coûts de «transaction» et de contrôle, retour lent, asymptotique et quelquefois incertain vers l'équilibre budgétaire au prix d'un retard de modernisation, manque de réponses claires aux questions de prise en charge des pathologies chroniques et des liens entre médical et médico-social, peu de réponses aux hospitalisations évitables, ...

Enjeu pour l'EHESP

Constatant les progrès et les économies d'échelle réalisés, l'accélération des prises en charge médicales, mais constatant aussi la persistance, voire l'augmentation des déserts médicaux, la croissance des pathologies chroniques et des poly-pathologies, les besoins de médecine de proximité et de cohésion avec le médico-social, nous pensons qu'il est nécessaire d'étudier des modèles alternatifs : bien considérer globalement l'ensemble des pratiques de diagnostics et de soins pendant la vie d'un individu, en dressant des synthèses, des vues d'ensemble pour quelques familles de pathologies essentielles et en proposant de nouvelles pistes. Nous pensons ensuite pouvoir tirer des conséquences quant à la juste utilisation des technologies médicales et leur lieu d'utilisation.

En tout état de cause, l'EHESP doit s'enrichir d'une réflexion propre, destinée à assurer une veille dans ce domaine, établir une vision de l'avenir suffisamment claire et anticiper les conséquences de l'usage des technologies sur les organisations de santé et les pratiques professionnelles. C'est pourquoi il était important de créer une Chaire de Technologies de Santé à l'EHESP. Celle-ci a vu le jour en avril 2011.

Axes de recherche

Nous travaillons sur trois axes de recherche principaux :

- Le premier consiste à étudier l'**impact des technologies**, médicales et non médicales, sur les **organisations de santé**. Certains nouveaux dispositifs médicaux modifient évidemment en profondeur les stratégies diagnostiques, mais d'autres technologies, issues du génie technique des bâtiments, de la logistique et bien entendu de l'informatique et des réseaux remodelent aussi complètement l'accès aux soins et les pratiques. A partir d'une lecture historique de l'architecture hospitalière, des technologies de santé et de l'informatique, nous cherchons à mieux comprendre les mécanismes sous-jacents et les conséquences prévisibles.

Nous cherchons également à mieux analyser et mesurer comment les mécanismes *d'intégration* assimilent des nouveaux produits : regroupement des offres pour un même service, groupements d'achats, fusion de services ou de spécialités, blocs opératoires ou laboratoires d'analyses intégrés, ...

- Le second objectif est de **cartographier l'offre de soins**, les ressources humaines et matérielles, mais aussi les flux de patients, par pathologie et par établissement, à partir des données disponibles (PMSI, SNIIRAM, ...) dans les limites autorisées par la CNIL. Il s'agit en particulier de mieux comprendre les besoins des personnes âgées en matière d'actes médico-techniques ainsi que les liens entre les pathologies chroniques, leurs co-morbidités et les actes médico-techniques.

- Enfin, le troisième axe de recherche concerne l'équilibre entre les grands centres hospitaliers hyper-spécialisés, de haute technicité, et concentrés, et des petits établissements de soins modernes de proximité, sans lit. Ces « smart hôpitaux », doivent être capables de compléter localement l'activité des gros centres hospitaliers et fluidifier l'offre de soins ambulatoire, d'offrir la possibilité de suivre les patients de manière plus humaine à côté de leur domicile, en associant consultations, explorations fonctionnelles, médico-social.

Pour cela, il est nécessaire de comprendre les limites des économies d'échelle, où ces économies s'appliquent vraiment, et quand il est plutôt nécessaire d'inventer des « projections sanitaires » à proximité de la population qui en a besoin. Il s'agit de mieux étudier et évaluer *l'influence de la taille, de la flexibilité architecturale et de la complexité* des établissements de soins et des plateaux médico-techniques sur la qualité des pratiques. Nous souhaitons déterminer, pour un certain nombre de familles de pathologies et de parcours de soins, les seuils optimaux de mutualisation des ressources ou au contraire à analyser les stratégies d'une plus grande mixité urbaine : déterminants pour optimiser des ressources humaines autour des actes médico-techniques, décloisonnements, nouveaux métiers techniques, liens avec la cité,...

Nous réfléchissons aussi aux *circuits de l'innovation technologique* pour les technologies de santé, aux liens entre les entreprises, les établissements de soins et les différents organismes impliqués dans le financement ou la reconnaissance clinique ou juridique des innovations. Nous voudrions mieux explorer les processus qui président à l'équilibre et à la convergence entre logique industrielle et logique de santé publique pour améliorer la chaîne de soins et étudier les synergies entre établissements de santé et entreprises.

Nous réalisons progressivement une comparaison, un "benchmarking" des expériences qui existent au niveau international dans les secteurs publics et privés, pour construire un certain nombre d'indicateurs ou de repères utilisables par les dirigeants d'établissements ou les autorités nationales ou régionales.

Pour doter l'Institut du Management de l'EHESP d'une vision propre et d'une compétence visible dans ce domaine, il nous fallait avancer à la fois en matière de recherche et d'enseignement, l'un et l'autre en complément : une recherche bien inspirée, reconnue au niveau international mais aussi représentative des questions que se posent les personnes de terrain, et un enseignement pouvant infléchir ou irriguer les structures de santé actuelles : Ingénieurs Hospitaliers, élèves Directeurs d'Hôpital, Cadres Infirmiers, professions médicales, nouvelles professions.

Equipe et avancement des recherches

Nous avons amorcé les travaux de recherche de la Chaire avec 3 thèses de doctorat, commencées en 2013 et 2014, plusieurs contrats, notamment avec l'ARS des Pays de la Loire, le HCAAM et des coopérations et partenariats avec des organismes extérieurs.

L'équipe de la Chaire de Management des Technologies de Santé est maintenant composée des personnes suivantes :



Claire IMBAUD, ingénieur biomédical, ingénieur d'études à l'UTC de 2004 à 2014. Elle travaille pour sa thèse de doctorat sur les besoins en matière d'actes médico-techniques pour les personnes âgées, et cherche à bien cerner les pathologies chroniques et leurs comorbidités. Une étude comparative avec l'Allemagne est menée de manière à bien comprendre les rôles possibles des établissements de proximité dans la fluidification des actes.



Marc Olivier JAFFRE, ingénieur biomédical du Centre Hospitalier Intercommunal de Castres Mazamet, travaille pour sa thèse de doctorat sur différentes approches méthodologiques d'optimisation du fonctionnement des blocs opératoires. Il s'agit d'approches internes dans l'établissement, mais aussi de réflexion sur le rôle et l'utilisation des big data pour comprendre les flux des patients. Il étudie également le rôle des structures de proximité en complément d'autres établissements dans les mécanismes de maillage des territoires.



Fatou Bara NDIONE, ingénieur biomédical du nouveau CHU Dalal Jamm de Dakar, en relation avec l'Université Cheikh Anta Diop. Elle réalise un travail de thèse en co-tutelle sur la cartographie de l'offre de soins médico-technique nationale du Sénégal pour rationaliser les ressources matérielles et humaines et permettre l'accès aux soins dans les régions les plus défavorisées.



Emmanuel PENLOUP est diplômé d'état de l'école d'architecture de Rouen. Il est étudiant en alternance au sein du Mastère Ingénierie et Management des Technologies de Santé (IMTS) à l'EHESP. Il s'intéresse à la prise en compte de la flexibilité hospitalière dans la conception d'un bâtiment de santé, et de l'impact des nouveaux territoires de santé sur la conception des hôpitaux, dans le cadre d'une coopération de la Chaire de Management des Technologies de Santé avec la Fondation AIA (Architectes et Ingénieurs Associés).



Pauline BERGEONNEAU est ingénieur biomédical, diplômée de l'Université de Technologie de Compiègne (UTC). Elle est étudiante en alternance au sein du Mastère Equipements Biomédicaux à l'UTC, et elle travaille sur les questions de répartition et de cartographie de l'offre des soins médico-technique des territoires de santé.



François LANGEVIN, Ingénieur biomédical, Docteur en maths appliquées et Habilité à Diriger les Recherches, est enseignant Chercheur à l'Université de Technologie de Compiègne, détaché à l'EHESP pour animer la Chaire de Management des Technologies de Santé. Sa recherche concerne l'impact des technologies sur les organisations de santé et les modèles de petits établissements de proximité en complément des grands plateaux médico-techniques dans l'offre de soins.

Enseignement

Mastères Spécialisés (MS). Nous nous sommes d'abord intéressés à l'ouverture d'un Mastère Spécialisé, dont le label est décerné par Conférence des Grandes Ecoles (CGE). L'idée de départ était de réunir des ingénieurs de disciplines différentes et structurantes pour la conception d'établissements de santé pour les années à venir. Nous avons préparé ce projet en 2011 et 2012 pour obtenir l'aval des instances de l'EHESP et de l'Université de Technologie de Compiègne, qui est un vivier dans ce domaine, par la CGE et par le Ministère de la Santé. L'obtention du diplôme permet aujourd'hui de postuler à un grade d'ingénieur en chef des hôpitaux. Nous avons ouvert ce nouveau MS « Ingénierie et Management des technologies de Santé » (IMTS) en alternance, de manière à en faciliter l'accès pour les ingénieurs en poste, et mettre le pied à l'étrier des jeunes diplômés avec des contrats de professionnalisation en alternance.

La première promotion a été ouverte en janvier 2013, la seconde en janvier 2014, une troisième a commencé en janvier 2015. Les deux premières promotions ont été diplômées en mai 2014 et mai 2015.

Par ailleurs, un second MS, « Equipements Biomédicaux » existe depuis 41 ans. Nous l'avons modernisé également de manière à le rendre également accessible en alternance et à mettre en commun certains des enseignements haut de gamme avec le MS IMTS.

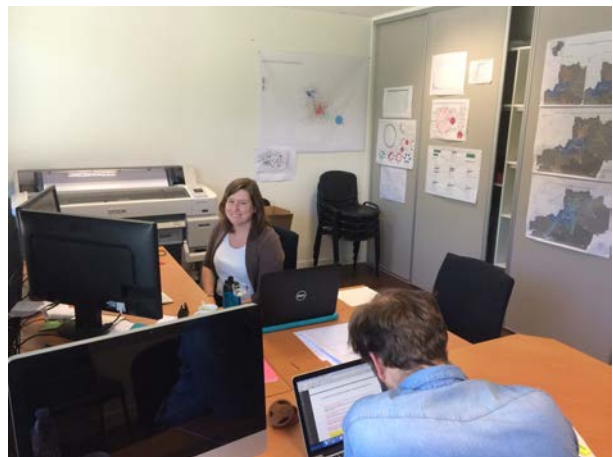
Une synergie s'est établie ainsi entre enseignement et recherche et la production intellectuelle des étudiants recrutés s'étend d'applications assez concrètes à des réflexions beaucoup plus théoriques.



Autres enseignements. La Chaire MTS s'est impliquée dans un nombre de formations très variées pour faire comprendre les enjeux des nouvelles technologies à des publics très différents : élèves directeurs d'hôpital, cadre de santé, médecins, ..., français et étrangers. Des travaux pratiques sont également organisés régulièrement dans le laboratoire pour maîtriser la cartographie de données d'information médicale et de statistiques.

Groupe de réflexion et d'orientation

Un groupe de réflexion et d'orientation, composé d'une vingtaine de personnalités, directeurs d'hôpitaux, cliniciens, représentants de l'industrie, ingénieurs hospitaliers a été constitué. Il se réunit toutes les 2 années pour donner un certain nombre d'avis et de suggestions.



Partenaires

Université de Technologie de Compiègne (Ecole doctorale, et école d'ingénieurs)



ARKEA Banque : filiale du Crédit Mutuel ARKEA (Mécénat)



SHAM : principal assureur hospitalier (Mécénat)



Fondation AIA (Architecte Ingénieurs Associés) (Coopération)



HEVA (Health Evaluation) : PME lyonnaise de cartographie de données de santé (Coopération)



CATEL : Association d'acteurs multidisciplinaires de la télé-santé (Coopération)



Mutualité Française des Côtes d'Armor (Coopération)

HCAAM : Haut Conseil pour l'Avenir de l'Assurance Maladie (Contrat de recherches)

Agence Régionale de Santé des Pays de la Loire (Contrat de recherches)

Publications

François LANGEVIN

Le management des technologies de santé, un enjeu de « taille »
Leçon inaugurale, EHESP, 4 novembre 2011

C IMBAUD, F LANGEVIN

Les « Medizinische Versorgung Zentren » (MVZ) en Allemagne : Quel est leur apport dans l'organisation des activités ambulatoires ?
Quel est le rôle des technologies ?
Note n°1 au HCAAM.. 13 avril 2015

F LANGEVIN, C IMBAUD

Réflexions sur l'offre en matière d'actes médico-techniques : Perspective historique de l'architecture, productivité et établissements de proximité. Vers des « smart hôpitaux » ?
Note n°2 au HCAAM. 11 mai 2015

Marc Olivier JAFFRE, C IMBAUD, F LANGEVIN

Réflexions sur l'offre en matière d'actes médico-techniques.
Note n°3 au HCAAM. 5 juillet 2015

F LANGEVIN

L'hôpital du futur se rapproche de la ville
in Le grand âge : une vie à construire. Edition AIA 2015

F LANGEVIN, C IMBAUD, Marc Olivier JAFFRE, Emmanuel PENLOUP

Vers des « Smart Hôpitaux » ?
Les cahiers de la Fonction Publique, 2015

Marc Olivier JAFFRE, F LANGEVIN

Le Centre Hospitalier Intercommunal Castres Mazamet : de la fusion à l'ouverture
Les cahiers de la Fonction Publique, 2015

C IMBAUD, F LANGEVIN

Emergence des structures de santé de proximité : les MVZ en Allemagne, un nouveau nœud dans le réseau de prise charge
Les cahiers de la Fonction Publique, 2015

Claire IMBAUD, Jean-Marie ANDRE, Paul GARASSUS, François LANGEVIN

Emergence de structures de santé de proximité. Les MVZ en Allemagne.
Revue de Santé Publique, 2015

C IMBAUD, F LANGEVIN

Care pathway related groups : a method to visualize and identify pathway groups of patients.
Soumis.

Manifestations

Séminaires de la Chaire

09.12.2011	Etablissements de santé dans différents pays européens. IMI. Paris
19.01.2012	Management des technologies de santé et fusion des établissements
23.05.2012	Mécanismes d'innovation en matière de technologies de santé. Hôpital Expo. Paris
19.04.2012	Modélisation des process à l'hôpital. IMI. Paris
22.06.2012	Architecture hospitalière et urbanisme. Rennes
25.01.2013	La prise en charge de l'accident vasculaire cérébral. Epidémiologie, phases critique et chronique. EHESP. Rennes
15.02.2013	Représentation de la complexité et cartographie. Application au système de santé. EHESP. Rennes
15.03.2013	Ingénierie, Management et organisations de santé. EHESP. Rennes
19.04.2013	L'imagerie médicale en 2013, état des lieux et perspectives. UTC. Compiègne
24.05.2013	L'optimisation du fonctionnement des blocs opératoires. Hôpital St Joseph. Paris
14.06.2013	Le parcours de soins des insuffisants rénaux chroniques. UTC. Compiègne
12.07.2013	Système de santé et constructions hospitalières. EHESP Broussais. Paris
23.08.2013	Les parcours de soins en cancérologie. EHESP. Rennes
20.09.2013	La conception du CHU Estaing. Enseignements 3 ans après l'ouverture. CHU. Clermont Ferrand
18.10.2013	Organisation des systèmes d'information. HUS. Strasbourg
15.11.2013	Différentes perspectives des supports d'information médicale. EHESP. Rennes
07.02.2014	Le BMT de la Timone: conception, réalisation et perspectives. AP de Marseille
21.03.2014	L'innovation et la gestion des flux à l'hôpital. HUV. Lausanne
11.04.2014	Les évolutions prévisibles du système de santé français. EHESP. Rennes
23.05.2014	Présentation publique des thèses professionnelles de la première promotion du Mastère Spécialisé IMTS. FHF. Paris
20.06.2014	Perspectives en radiologie médicale. UTC. Compiègne
11.07.2014	Construction et patrimoine hospitalier : quelle adaptabilité ?
22.08.2014	Eléments de réflexion sur l'optimisation de l'offre de soins: télémedecine et mutualisation des achats. EHESP. Rennes
19.09.2014	Eléments de réflexion sur l'optimisation de l'offre de soins: MVZ, eSanté et rôle des CHU sur les territoires de santé.
07.10.2014	Eléments de comparaison entre systèmes de santé allemand et français. Histoire, points de repères. HUS. Strasbourg
07.11.2014	Le financement des investissements hospitaliers aujourd'hui. EHESP. Rennes
12.12.2014	Enjeux, conception et ouverture d'un grand hôpital aujourd'hui. Hôpital St Joseph. Paris.
27.02.2015	Perspectives en imagerie interventionnelle. CHU. Clermont Ferrand
27.03.2015	Accéder aux technologies avancées dans le système hospitalier. HUV. Lausanne
10.04.2015	Construire ou rénover des bâtiments hospitaliers, un changement de cap et de méthode. AP de Marseille
20.05.2015	Les enjeux de la e-Santé avec CATEL. Salon Santé Autonomie. Paris
21.05.2015	L'organisation des territoires de santé. EHESP Broussais. Paris
22.05.2015	Présentation publique des thèses professionnelles de la seconde promotion du Mastère Spécialisé IMTS. FHF. Paris
10.07.2015	Concevoir et construire un grand hôpital : comment marier concentration de compétences et capacité d'évolution ?
28.08.2015	Territoires de santé et approches de management hospitalier. EHESP. Rennes
18.09.2015	Etat des lieux et perspectives industrielles en imagerie médicale

Conférences invitées

09.2013	Les Rencontres de l'Unions Régionales des Professionnels de Santé médecins libéraux (URPS). La Baule
09.2014	Les Rencontres de l'Unions Régionales des Professionnels de Santé médecins libéraux (URPS). La Baule
09.2015	Congrès du Syndicat National des Pharmaciens hospitaliers (SNPHPU). Tours
10.2015	Ateliers de Giens
01 à 06.2015	Organisation du Concours des Technologies Médicales Innovantes avec l'AGBM. Paris