

IMAGING

Management

Édition française

Promotion du management
et leadership en imagerie

En collaboration
avec la Société
Française
de Radiologie



RADIOLOGIE • CARDIOLOGIE • INTERVENTION • CHIRURGIE • IT • MANAGEMENT • EUROPE • ÉCONOMIE • TENDANCES • TECHNOLOGIE

IMAGERIE AMBULATOIRE, URGENCES,
PÉDIATRIE, SÉNOLOGIE...

DESIGN ET LOGISTIQUE DANS UN SERVICE D'IMAGERIE

ÉCOCONSTRUCTION

INTELLIGENCE ÉMOTIONNELLE ET LEADERSHIP

LA RADIOLOGIE AU JAPON

Numéro 2 / 2012
€22 / ISSN = 2031-2385

www.imaging-sfr.org



9 772031 238004

10

© For personal and private use only. Reproduction must be permitted by the copyright holder. Email to copyright@mindbyte.eu

Shimadzu Europa GmbH
Albert-Hahn-Str. 6-10
47269 Duisburg, Germany

Phone +49 - 203 - 7687-0
Fax +49 - 203 - 7687680

Customized Flexibility

The fully digital FLEXAVISION F3 covers radiography, fluoroscopy and direct projections. Its portable dynamic flat panel detector (FPD) has a large field of view measuring 35 x 43 cm, offering a multitude of examinations. The numerous sophisticated features make the system patient- and operator friendly. The FLEXAVISION F3 is customizable according to the clinical needs.

Flexible configuration options

enable the system to be converted from a basic R/F table into a multi-functional R/F examination room

Portable and flexible FPD

allows portrait and landscape formats and direct projections on and beside the table

High-speed digital image processing technology

delivers brilliant X-ray images even of small, low-contrast structures

Comprehensive dose management

due to a removable grid and selectable filters for X-ray beam hardening

Applicable for paediatric and gynaecological examinations

through various modes for pulsed fluoroscopy

Multi-functional 3-in-1 system in a compact design

www.shimadzu.eu
medical@shimadzu.eu



FLEXAVISION F3

Fully digital R/F system with portable FPD

 **SHIMADZU**
Solutions for Science
since 1875

© For personal and private use only. Reproduction must be permitted by the copyright holder. Email to: copyright@minidbyte.eu

SH-100020

Design et logistique dans un service d'imagerie

La création ou la rénovation d'un service d'imagerie est une entreprise complexe qui doit associer la meilleure organisation possible pour le service tout en privilégiant le confort et, au centre de la préoccupation des médecins radiologues, le respect du patient.

Un certain nombre de critères relèvent du domaine réglementaire, que ce soit sur le plan de l'accessibilité pour les personnes handicapées ou sur celui de la sécurité incendie et électrique, pour ne citer que celles-ci. Cela ne doit pour autant pas faire oublier la nécessaire confidentialité qui s'impose lors de l'accueil du patient ou de la communication du résultat de ses examens, et plus généralement l'appui à avoir sur le référentiel qualité des sites (cabinets et services) d'imagerie médicale. On doit également tâcher de mettre en place un double, voire triple flux de patients : patients hospitalisés, patients externes et urgences.

Le patient, quant à lui, doit être mis en confiance afin de limiter au maximum le stress qu'il peut ressentir à l'idée de devoir subir des explorations d'Imagerie médicale, ce qui nous amène à soigner la décoration, l'organisation et la création d'une atmosphère calme dans les salles d'attente comme dans les salles d'examen. On voit d'ailleurs de plus en plus souvent des constructeurs de modalité proposer des ambiances lumineuses dites « déstressantes » ou « apaisantes » associées à leur matériel. Ces contraintes importantes doivent être assorties d'une recherche

d'optimisation du parcours du patient dans le service afin de faciliter le travail des secrétaires, des manipulateurs et des médecins radiologues tout en accélérant la prise en charge des patients et l'adaptation aux besoins du service.

Le médecin radiologue, impliqué par son métier dans la radioprotection des patients, est donc très soucieux de l'environnement, ce qui implique une recherche dans l'utilisation des matériaux les plus naturels possibles et d'éclairages à faible consommation d'énergie.

La recherche d'une solution à toutes ces exigences impose donc un travail en commun entre les responsables du service d'imagerie et les architectes, chacun faisant bénéficier l'autre de ses compétences professionnelles et de l'analyse des besoins, tout en veillant à réaliser cette création au coût le plus raisonnable. Les différents dossiers de cette publication vous aideront certainement à trouver des solutions à vos attentes.

La réalisation d'un service d'Imagerie médicale est donc un véritable défi qui doit associer la fonctionnalité et l'esthétique. Je reprendrai, pour finir, la phrase de Philippe Starck, designer mondialement connu : « Le mot « beau » ne veut rien dire. Seule la cohérence compte. Un objet, design ou pas, est avant tout un objet qui réunit tous les paramètres de l'intelligence humaine, qui réconcilie les contraires. »



Dr Jean-Philippe Masson

Secrétaire général de la Fédération nationale des médecins radiologues (FNMR)

et Membre du bureau de la Société Française de Radiologie (SFR)

masson@fnmr.org

Donnez-nous votre avis ! Adressez vos e-mails à : sfr@imagingmanagement.org

Rédactrice en chef
Prof. Elisabeth Schouman-Claeys

Comité de rédaction français

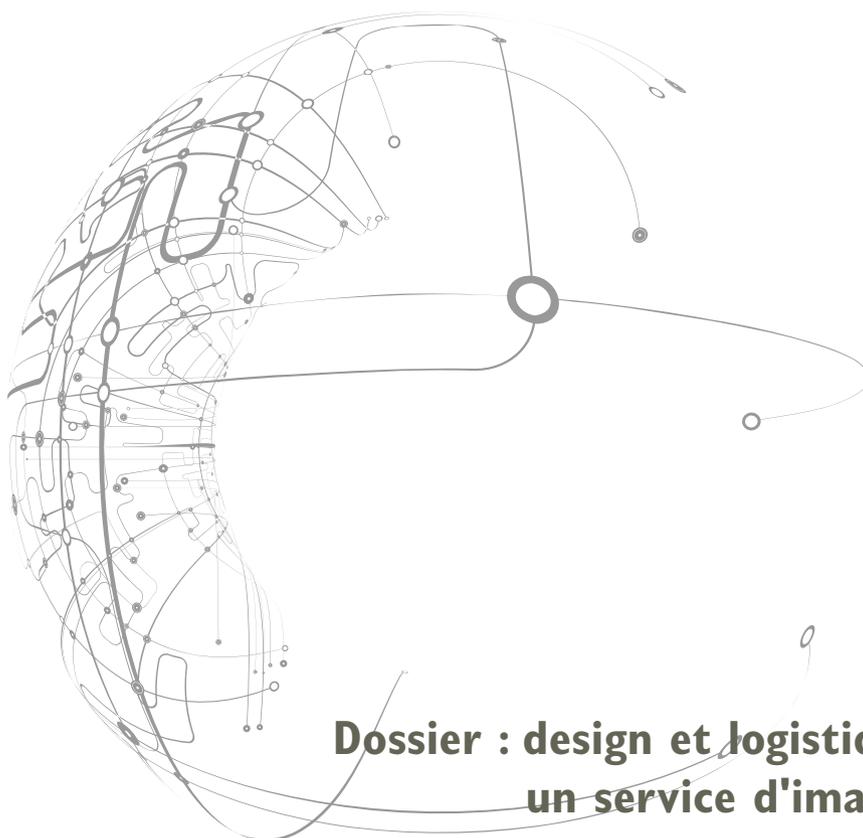
Dr Christian Delgoffe
Dr Sylvia Neuenschwander
Prof. Pierre-Jean Valette
Dr Laurent Verzaux

Comité de rédaction international

Prof. Lluis Donoso Bach (Espagne)
Dr. Stephen R. Baker (États-Unis)
Prof. Hans Blickman (Pays-Bas)
Prof. Georg Bongartz (Suisse)
Prof. Davide Caramella (Italie)
Prof. Michel Claudon (France)
Prof. Albert Cuocolo (Italie)
Prof. Nevra Elmas (Turquie)
Prof. Guy Frija (France)
Prof. Wolfram Knapp (Allemagne)
Prof. David Koff (Canada)
Prof. Lars Lonn (Suède)
Prof. Heinz U. Lemke (Allemagne)
Prof. Jarl A. Jakobsen (Norvège)
Prof. Peter Mildnerberger (Allemagne)
Prof. Mieczyslaw Pasowicz (Pologne)
Prof. Peter Pattynama (Pays-Bas)
Prof. Udo Sechtem (Allemagne)
Prof. Rainer Seibel (Allemagne)
Dr Nicola H. Strickland (Grande-Bretagne)
Prof. Henrik S. Thomsen (Danemark)
Prof. Vlastimil Valek (République tchèque)
Prof. Berthold Wein (Allemagne)

Ont collaboré à ce numéro

Dr René Bokobza
Prof. Olivier Clement
Prof. Alan Dilani
Anne-Marie Ferry
Dorothee Fraleux
Prof. Guy Frija
Hanneke Gerritsen
Nicolas Godefroy
Prof. Philippe Halimi
Catherine Hall
Dr Hiroshi Honda
Dr Franz Immer
Prof. Denis Krausé
Dr Iris Küenzi
Dr Jean-Philippe Masson
Prof. Yves Menu
Pierre Montenot
Dr Eva Safar
Dr Anne Smets



Dossier : design et logistique dans un service d'imagerie

7

Le point de vue des architectes

7 La conception d'un service d'imagerie

Réflexions d'un architecte

Catherine Hall

12 L'influence du design et de l'architecture sur la santé

Adapter l'environnement aux besoins des soignés et des soignants

Prof. Alan Dilani

Ses différents aspects : partage d'expériences

18 Optimisation de la gestion des flux en Imagerie ambulatoire

Faciliter et fluidifier le travail de l'équipe

Dr René Bokobza

21 Une conception de novo : deux services en un

Prof. Denis Krausé, Pierre Montenot

25 Scanner et I.R.M : mariage « homo » ou « hétéro » ?

Prof. Yves Menu

29 Une unité d'imagerie consacrée aux urgences

L'expérience de l'Hôpital européen Georges Pompidou

Prof. Guy Frija, Prof. Olivier Clement, Anne-Marie Ferry, Prof. Philippe Halimi

42

44

01

31 L'imagerie pédiatrique

Le challenge de l'accueil des enfants dans les locaux d'un service de radiologie mixte

Dr Anne Smets

33 Les spécificités de la sénologie

Une installation atypique

Dr Eva Safar

Une autre façon d'aborder le changement

35 L'approche méthode et son application à l'espace de travail

Nicolas Godefroy

39 Écoconstruction

La face immergée de l'iceberg développement durable

Dorothée Fraleux

Nouvelles approches

42 Intelligence émotionnelle et leadership

Dr Franz Immer, Dr Iris Küenzi, M. Hanneke Gerritsen

Gros plan sur un pays : le Japon

44 Le système de santé nippon

Patricia Ryser-Couderc

45 La radiologie au Japon

Dr Hiroshi Honda

01 Éditorial : design et logistique dans un service d'Imagerie

Dr Jean-Philippe Masson

48 Agenda

Le Centre Duroc, connu pour son équipement d'imagerie de pointe, adopte la Tomosynthèse du sein

Montparnasse, Paris

Depuis sa fondation il y a 25 ans, le Centre Duroc a toujours utilisé des équipements d'imagerie innovants et haut de gamme pour le dépistage, le diagnostic et le suivi des maladies du sein. Le centre a récemment implémenté un mammographe agrément de Tomosynthèse.

Le Centre a reconnu les avantages de la mammographie numérique et adopté la technologie bien avant que les résultats de l'essai clinique du dépistage par mammographie numérique (DMIST) soient publiés. Actuellement, le Centre utilise trois systèmes de mammographie numérique dont un nouvel appareil Hologic Selenia Dimensions avec Tomosynthèse. Le Centre effectue environ 20.000 mammographies chaque année et près de 2.000 examens de Tomosynthèse ont été réalisés depuis l'installation du système Selenia Dimensions.

Lorsque l'on considère les avantages de la Tomosynthèse comparée à la mammographie numérique 2D, le Dr Jean-Yves Seror, radiologue du Centre Duroc, déclare "Nous utilisons la Tomosynthèse comme un complément à la mammographie 2D. La Tomosynthèse permet de mieux caractériser les zones douteuses, en particulier pour les images subtiles de masses et de ruptures architecturales. La Tomosynthèse permet également une visualisation plus fine et détaillée des contours et des limites des anomalies, et ainsi de confirmer ou d'infirmer plus facilement l'existence d'une lésion. Grâce à l'analyse coupe par coupe, la Tomosynthèse élimine certaines « fausses images » et confirme l'impression de bénignité. La Tomosynthèse nous permet également de mieux définir l'étendue et la taille des lésions. Cette information, combinée à celle d'une détection plus aisée de lésions multi-focales, représente une contribution essentielle au bilan pré-thérapeutique».

Le Dr Seror explique « Dans notre courte expérience avec la Tomosynthèse, nous avons également trouvé un avantage à la technique dans sa capacité à montrer facilement, et avec précision, la topographie des lésions, information essentielle pour le repérage parfois difficile de certaines anomalies avant la biopsie. Un autre avantage de la Tomosynthèse est sa valeur prédictive négative en cas de distorsion architecturale apparente en 2D, qui permet le plus sou-

vent de stopper les investigations complémentaires et de rassurer la patiente».

Le Dr Seror rapporte que la Tomosynthèse est très utile dans les cas BIRADS 3 et 4, et offre une meilleure caractérisation, évaluation et localisation des lésions. Dans le cas d'une mammographie suspecte, BIRADS 4 et 5, même lorsque les lésions sont visibles en 2D, l'analyse en Tomosynthèse (en particulier avec des seins denses ou difficiles à analyser) a le potentiel de détecter des lésions supplémentaires, de donner une meilleure visibilité des marges et une détermination plus précise de la taille réelle de la lésion. Actuellement, la détection et la caractérisation des microcalcifications en Tomosynthèse restent une limite pour les microcalcifications très fines. Les agrandissements en 2D doivent rester la référence pour l'analyse et la clas-

sification BI-RADS des microcalcifications. La revue en coupes plus épaisses (MIP) depuis la console diagnostic SecurView Hologic peut faciliter la caractérisation des microcalcifications, en donnant un meilleur contraste, une meilleure délimitation et l'évaluation volumétrique d'un groupe de microcalcifications.

Selon l'équipe de radiologie du Centre Duroc, la Tomosynthèse est bien adaptée à l'analyse des seins denses, classés BIRADS 3 ou 4 mais présente quelques limitations pour les seins très denses avec une absence complète de composante grasseuse.

Par ailleurs, le Centre a jugé utile d'examiner en Tomosynthèse les seins moins denses, catégorie pour laquelle l'analyse est considérée comme «plus facile» mais parfois à l'origine de faux négatifs.





Les radiologues du Centre Duroc: De gauche à droite: Dr GHENASSIA-VIDA, Dr SCHEUER-NIRO, Dr SEROR, Dr SCETBON, Dr DUVAL et Dr ZEMMOUR-EL FERSI

Après cette expérience initiale de la Tomosynthèse au Centre Duroc, le Dr Seror note une meilleure détection, caractérisation et détermination de l'étendue des anomalies comme quelques-uns des principaux avantages de la Tomosynthèse. Ces avantages, associés à ces possibilités d'éliminer les fausses images, offrent ainsi un plus haut degré de confiance dans le diagnostic (positif ou négatif) par rapport à la 2D seule.

Depuis l'arrivée de la Tomosynthèse, Le Centre Duroc n'a pas modifié la gestion du flux de ses patients. Le temps de lecture a certes légèrement augmenté, mais cette augmentation est probablement due à la période d'apprentissage inhérente à l'introduction de toute nouvelle technologie.

Le système de Tomosynthèse Hologic propose le mode d'imagerie combo, procédé facile et pratique pour acquérir des données en 2D et en Tomosynthèse pendant une seule et unique compression du sein – ce qui permet de comparer en temps réel une image 2D avec une série de coupes de Tomosynthèse.

L'acquisition très rapide et l'affichage des images sur l'écran haute résolution de la console des manipulatrices ont été considérés comme un progrès par ces dernières. La plus grande difficulté pour le flux de travail a été de définir le moment où la Tomosynthèse ne doit pas être effectuée. « En dehors du fait que nous avons une nouvelle machine, très peu de patientes ont remarqué les différences dans le déroulement de l'examen. Au

début de notre utilisation, certaines patientes ont jugé la compression « plus efficace », d'autres étaient très intéressées par la nouvelle technologie et ont posé des questions pour bien comprendre et apprécier la contribution de la Tomosynthèse » relate le Dr Seror.

« La sémiologie et la détection d'anomalies sur des coupes de Tomosynthèse étant différentes de celle de la mammographie conventionnelle, la participation à des ateliers de formation à la Tomosynthèse est certainement une étape importante afin d'optimiser la performance diagnostique » déclare encore le Dr Seror, « Nous sommes très heureux d'avoir acquis le système Hologic Selenia Dimensions avec Tomosynthèse. Il nous donne une confiance supplémentaire dans notre diagnostic. »

© For personal and private use only. Reproduction must be permitted by the copyright holder. Email to copyright@mindbyte.eu.

REWARDING EXCELLENCE & INNOVATION

GLOBAL HEALTHCARE IT AND MEDICAL TECHNOLOGY COMPETITION

▶ **WINNING PROJECT
GETS PRIZES
WORTH € 20,000**

▶ **14 - 15
MARCH 2013**
Clinique St-Jean
BRUSSELS

▶ **FOR MORE INFORMATION:
www.itandnetworking.org**



LA CONCEPTION D'UN SERVICE D'IMAGERIE

Réflexions d'un architecte

En relation étroite avec les urgences, le bloc opératoire et la réanimation, le service d'imagerie fait partie intégrante du plateau technique de l'hôpital. Il est également en interaction avec de multiples disciplines et accueille d'importants flux de patients.

Plusieurs paramètres guident la conception architecturale d'un service d'imagerie. Parmi les principaux : l'étude des flux devant rester fluides et lisibles malgré la circulation permanente du personnel et des patients, la souplesse d'aménagement des locaux essentielle face à la constante évolution des matériels et enfin le confort visuel, acoustique et thermique.

« La concertation et les échanges entre la maîtrise d'ouvrage, le cabinet d'architecture et les bureaux d'études sont fondamentales. Elles enrichissent le projet et sont la clef de la réussite »

L'étude des flux des patients et du personnel

Espace clair et lisible, l'accueil constitue le point d'entrée du service. Les patients ambulatoires ou alités doivent être accueillis et orientés vers les secteurs d'attente et ceux d'examen. Les secteurs d'attente sont répartis suivant les zones fonctionnelles (radiologie, scanner, IRM, échographie, etc.) en dissociant les patients couchés et les patients valides. Il est également opportun de pouvoir réaliser un lieu d'attente pour

les enfants. Plusieurs types de personnels sont amenés à travailler dans ces locaux : le personnel hospitalier (soignant, technique, d'entretien) et celui des fournisseurs de matériels. La technologie des équipements nécessite des installations spécifiques. Leur maintenance et leur mise à jour doivent pouvoir être effectuées sans perturber l'activité médicale.

Le personnel soignant se situe dans deux approches : d'une part la prise en charge et le traitement du patient, d'autre part l'analyse des images, la réflexion individuelle et collective, la formation, voire l'enseignement. Ainsi, les salles de lecture et d'interprétation accueillent souvent de nombreux professionnels ainsi que des stagiaires et des étudiants. Les espaces créés doivent donc permettre l'indépendance de cette double activité et la facilité de passage de l'une à l'autre (image 1). Pour une fluidité adaptée, pour la manœuvre aisée des lits, brancards et chariots, pour la lisibilité des espaces et le repérage des patients, le soin apporté aux circulations est essentiel : choix des revêtements, des couleurs, des sources lumineuses, etc.



Image 1 : gestion des espaces et des éclairages dans une salle mixte d'interprétation et d'enseignement.

La qualité du service, c'est aussi assurer sa pérennité et sa qualité d'usage dans le temps. Or, un service d'imagerie souffre beaucoup du fait de la forte fréquentation et des nombreuses manipulations de matériels. Des protections murales adaptées et des automatismes de portes pourront faciliter l'usage quotidien.

La souplesse d'aménagement des locaux

Un service hospitalier est appelé à être souvent modifié. L'évolution des techniques médicales, normes et recommandations,

Auteur
Catherine Hall

Architecte
Cabinet Hall-Idasiak
Paris, France

catherine.hall@hall-idasiak.fr

et les regroupements organisationnels nécessitent des adaptations architecturales et techniques. Ce besoin existe naturellement dans un service d'imagerie, mais est contradictoire avec les contraintes d'installation des matériels disposant eux-mêmes de caractéristiques très précises : les surcharges structurelles, la radioprotection, les puissances en électricité, en froid, etc. La conception va s'appuyer sur une vision globale de l'établissement et de son site, favorisant par exemple des espaces tampons pouvant être annexés plus tard, ou prévoyant d'emblée des possibilités d'extension pour l'avenir. Des parois fusibles qui peuvent être facilement démontables pour faire passer les équipements volumineux sont prévues dans les aménagements.

Le confort visuel, acoustique et thermique

Traditionnellement, les services d'imagerie ont été situés dans les sous-sols des établissements hospitaliers : la nécessité de locaux borgnes pour les salles d'examen, la facilité d'accès pour les charges lourdes, la situation au cœur du plateau technique expliquent cette implantation. De ce fait, la lumière naturelle, pourtant essentielle à l'ambiance des locaux d'accueil et de soins et à la vie quotidienne pour le personnel, en est trop souvent le parent pauvre. Il nous semble essentiel de faire rentrer la lumière par des patios, une verrière, des façades vitrées pour les espaces d'accueil, d'attente, et les bureaux (image 2).

offre de multiples possibilités : sources lumineuses évitant l'éblouissement des patients couchés, gradation suivant les espaces (image 3). Le personnel travaillant face aux écrans une grande partie de la journée, le confort visuel doit être adapté. La qualité et la quantité de lumière artificielle doivent pouvoir être modulées en fonction du nombre de personnes et des activités, d'où l'utilisation de luminaires gradables, d'allumages dissociés, de détecteurs de présences. Les équipements et les matériels associés apportent des dégagements calorifiques importants qui doivent être compensés par un traitement d'air approprié ainsi que par une correction acoustique efficace.

L'intégration des équipements à l'architecture du service

L'imagerie médicale conjugue la problématique d'un service de soins dédié aux patients et l'aspect « process » des constructeurs industriels. Les patients ne font qu'un bref passage dans ce service. Bref mais souvent lourd de conséquences, il peut être pour lui très anxiogène. En ce sens, l'architecture du service, la qualité des matériaux, l'étude colorimétrique contribuent à la qualité de prise en charge des patients, et à l'apaisement de leurs inquiétudes et de leurs souffrances. L'ergonomie des locaux facilite le quotidien du personnel et permet de se consacrer plus sereinement au traitement et au soin.

Image 2 : puits de lumière dans les circulations et attentes



Image 3 : circulations avec éclairage évitant l'éblouissement des patients couchés



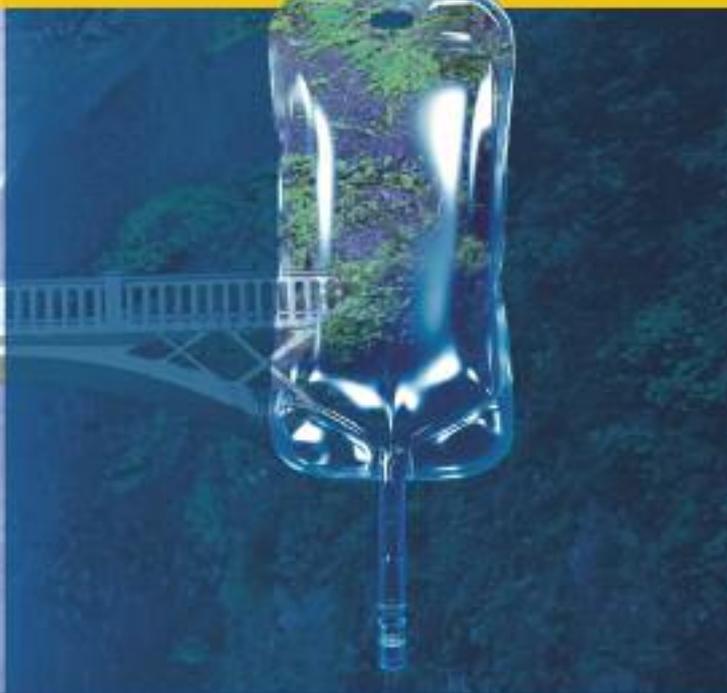
La lumière artificielle participe également à la qualité d'ambiance. La technologie développée par les fabricants de luminaires dans le cadre d'une démarche environnementale

Les cahiers des charges des constructeurs comportent des préconisations et des besoins précis. Toutefois, lorsque le projet architectural commence, les fournisseurs sont rare-

XENETIX® in Scan Bag

Iobitridol

Une combinaison unique



DENOMINATION : Xenetix 350 (350 mg I/ml), solution injectable; Xenetix 300 (300 mg I/ml), solution injectable; Xenetix 250 (250 mg I/ml), solution injectable - **COMPOSITION** pour 100 ml : Xenetix 350 : 76,76 g de iobitridol (correspondant à 35,00 g d'Iodol), Xenetix 300 : 65,81 g de iobitridol (correspondant à 30,00 g d'Iodol), Xenetix 250 : 54,84 g de iobitridol (correspondant à 25,00 g d'Iodol) - **DONNEES CLINIQUES :** **Indications thérapeutiques :** Ce médicament est à usage diagnostique uniquement. Produit de contraste destiné à être utilisé pour : Xenetix 350 : urographie intravasculaire, tomodynamométrie, angiographie numérisée par voie intraveineuse, artériographie, angiocardiographie, cholangiopancréatographie - Xenetix 300 : urographie intravasculaire, tomodynamométrie, angiographie numérisée par voie intraveineuse, artériographie, angiocardiographie, cholangiopancréatographie par endoscopie rétrograde, artériographie, hystérosélingographie - Xenetix 250 : phlébographie, tomodynamométrie, angiographie numérisée par voie intra-artérielle, cholangiopancréatographie par endoscopie rétrograde - **Posologie et mode d'administration :** Les doses doivent être adaptées à l'examen et aux territoires à opacifier ainsi qu'au poids et à la fonction rénale du sujet notamment chez l'enfant [*]. **Contre-indications :** Hypersensibilité au iobitridol ou à l'un des excipients, antécédents de réaction immédiate majeure ou cutanée retardée (voir rubrique Effets indésirables) à l'injection de XENETIX, Thyrotoxicose manifeste, Hystérosélingographie en cas de grossesse (Xenetix 250 et 300) - **Mises en garde spéciales et précautions particulières d'emploi[*] :** Mentions particulières correspondant à l'ensemble des produits iobitridol. **Mises en garde[*] :** En l'absence d'études spécifiques, la myélographie n'est pas une indication de XENETIX. Tous les produits de contraste iodés peuvent être à l'origine de réactions mineures ou majeures, pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Elles peuvent être immédiates (moins de 60 minutes) ou retardées (jusqu'à 7 jours). Elles sont souvent imprévisibles. Le risque de réaction majeure implique d'avoir à disposition immédiate les moyens nécessaires à une réanimation d'urgence[*]. Produits de contraste iodés et thyroïde [*]. **Précautions d'emploi[*] :** Intolérance aux produits de contraste iodés - Insuffisance rénale - Insuffisance hépatique - Asthme - Dysthyroïdie - Maladies cardiovasculaires sévères - Insulte du système nerveux central - Phéochromocytome - Myopathie - Majoration des effets secondaires - Mise en garde et précautions d'emploi propres à certaines voies d'administration avec diffusion systémique notable [*]. **Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions[*] :** Méformine chez le diabétique, Radiopharmaceutiques, Bêta-bloquants, Diurétiques, Interférons 2. **Grossesse et allaitement[*] - Effets indésirables[*] :** Réactions anaphylactoides et d'hypersensibilité [*]. Cutanéo-muqueux (très rares) - Respiratoires (très rares) - Cardiovasculaires (très rares)[*]. Autres effets indésirables[*] : Neurosensoriels (très rares) - Digestifs (très rares) - Respiratoires (très rares) - Rhéaux (ou fréquents) - Thyroïdiens (très rares) - Effets locaux (fréquents) : Douleur et œdème locaux bérina, transitoire peuvent apparaître au point d'injection en l'absence d'extravasation du produit injecté. En administration intra-artérielle, la sensation douloureuse au site d'injection dépend de l'oséolabilité du produit injecté. En cas d'extravasation (> 0,01%), une réaction inflammatoire locale, voire une nécrose tissulaire, peuvent être observées : Douleurs articulaires en cas d'arthrographie ; Douleurs pelviennes en cas d'hystérosélingographie - Non rapporté avec XENETIX : Thrombophlébite. **PROPRIETES PHARMACOLOGIQUES[*] - DONNEES PHARMACEUTIQUES[*] - PRESENTATION ET NUMERO D'IDENTIFICATION ADMINISTRATIVE :** Xenetix 350 : 3400933771072 ; flc 20 ml : 10,41€ - 3400933771135 ; flc 50 ml : 25,21€ - 3400956015436 ; flc 50 ml (bo 25) - 3400933791063 ; flc 60 ml (bo 1) - 3400933771362 ; flc 100 ml : 46,58€ - 3400956015665 ; flc 100 ml (bo 10) - 3400933771423 ; flc 150 ml : 67,72€ - 3400933771591 ; flc 200 ml : 83,53€ - 3400933771881 ; flc 60 ml + nécessaire à perfusion (PP/PVC) : 30,64€ - 3400936915428 ; poche PP 100 ml (bo 1) : 43,92€ - 3400957081490 ; poche PP 100 ml (bo 10) - 3400936914657 ; poche PP 150 ml (bo 1) : 55,73€ - 3400957081751 ; poche PP 150 ml (bo 10) - 3400936915886 ; poche PP 200 ml (bo 1) : 83,53€ - 3400957081812 ; poche PP 200 ml (bo 10) - Xenetix 300 : 3400933776794 ; flc 20 ml : 9,15€ - 3400933776855 ; flc 50 ml : 22,06€ - 3400956015726 ; flc 50 ml (bo 25) - 3400933776916 ; flc 60 ml (bo 1) - 3400933777166 ; flc 100 ml : 41,31€ - 3400956015894 ; flc 100 ml (bo 10) - 3400933777227 ; flc 150 ml : 59,81€ - 3400933770532 ; flc 200 ml : 72,21€ - 3400933770990 ; flc 60 ml + nécessaire à perfusion (PP/PVC) : 27,49€ - 3400936914476 ; poche PP 100 ml (bo 1) : 38,26€ - 3400957082062 ; poche PP 100 ml (bo 10) - 3400936914766 ; poche PP 150 ml (bo 1) : 55,23€ - 3400957082123 ; poche PP 150 ml (bo 10) - 3400936914995 ; poche PP 200 ml (bo 1) : 72,21€ - 3400957082291 ; poche PP 200 ml (bo 10) - Xenetix 250 : 3400933776275 ; flc 100 ml : 25,14€ - 3400956016037 ; flc 100 ml (bo 10) - **CONDITIONS DE DELIVRANCE :** Boîte I - Médicament soumis à prescription médicale - Remb. Sec. Soc à 65% - Agréés aux Collectivités - (ref 01/2012). GUERBET - BP 57400 - F-95943 Roissy CDG cedex - Tél : 01.45.91.50.00 - [*] Pour une information complète, se reporter au RCP disponible sur demande auprès de Guerbet.

PF 12 | 1 - Revue des Médicaments - Février 2012

Guerbet



Contrast for Life

ment connus car les appels d'offres travaux et équipements sont menés en parallèle. Ceci complexifie la conception car les équipements présentent des différences de poids et d'attentes techniques. Des adaptations sont ainsi nécessaires lors du choix définitif des matériels. La radioprotection des locaux d'examen nécessite l'utilisation de matériaux tels que le béton et le plomb. Les éléments encastrés doivent être réalisés suivant une mise en œuvre spécifique pour éviter toute fuite de rayonnement.

L'évolution des pratiques médicales s'oriente vers une fusion de l'examen diagnostique et thérapeutique. De plus en plus de salles doivent permettre de faire de l'interventionnel, avec des classements ISO8 ou ISO7, cumulant ainsi les contraintes de radioprotection avec celles d'hygiène renforcée avec traitement d'air spécifique, cascades de pression, aménagement de sas d'accès. Les locaux techniques occupent ainsi des surfaces importantes et doivent être localisés de façon à ne pas perturber l'activité médicale pendant la maintenance et l'entretien.

Certains aspects de développement durable sont intégrés au projet avec la notion de coût global (investissement travaux, coûts d'exploitation, retour sur investissement).

La méthodologie de la conception du projet architectural

L'architecte conçoit son projet sur la base d'un programme fonctionnel établi par le maître d'ouvrage. Avec les expériences développées sur plusieurs sites, l'architecte aide le personnel hospitalier à se projeter dans de nouveaux espaces mais aussi dans une nouvelle organisation. Il est indispensable d'être à l'écoute des utilisateurs pour la réussite du projet et leur future appropriation du lieu. L'architecte s'appuie sur des documents graphiques pour faire comprendre les ambiances projetées. Même si les dessins techniques peuvent être difficiles à appréhender, il est fondamental que le personnel, futur utilisateur du service, soit partie prenante lors de la validation des différentes étapes de la conception, notamment à l'avant-projet. Si le patient ne peut pas être directement associé à la conception, il reste au cœur des préoccupations et de la réflexion collective afin de lui apporter qualité et efficacité des soins.

Les espaces peuvent être traités différemment suivant leur destination, en allant des lieux pour le public aux locaux privés :

- **le hall d'accueil, les salles d'attente et les circulations**

Lieux publics, ils sont la première image du service. L'alternance de revêtements colorés et neutres donne du relief et participe à la signalétique et à l'orientation des patients.

- **les salles d'examens et de traitements**

Dans ces locaux sans éclairage naturel, les commandes des luminaires permettent des modulations d'éclairage. Des panneaux d'habillage muraux en stratifié bois apportent un aspect chaleureux et cassent leur caractère technique.

- **les postes de commandes et les salles de lecture et d'interprétation**

Au cœur des espaces d'examens, les salles d'interprétation sont réservées au personnel. Comme pour les postes de commandes, les plans de travail sont dimensionnés largement pour accueillir les nombreux écrans et permettre à plusieurs personnes de se tenir autour afin d'échanger.

- **les bureaux des médecins, les salles de réunions**

Certains bureaux dédiés aux consultations disposent d'une banquette d'examen. Elle ne doit pas être visible depuis la circulation pour respecter l'intimité du patient.

- **les locaux logistiques**

La position des réserves et des locaux d'entretien sera centralisée. Les revêtements doivent permettre un entretien aisé.

La conception architecturale développe pour chacun des espaces en fonction de la sensibilité de l'architecte, des attentes exprimées par le maître d'ouvrage et du contexte historique et géographique de l'établissement. Les choix esthétiques participent grandement à la qualité d'usage et d'ambiance du service, ainsi qu'à la signalétique et à l'orientation des patients. Le dessin de tous les matériels destinés à y être accueillis (chariots, étagères, matériels spécifiques, etc.) permet de réaliser une étude de micro-implantation qui aide à dimensionner les pièces. En effet, l'ergonomie porte sur la géométrie des pièces et pas seulement sur leur surface.

Les souhaits exprimés dans le programme fonctionnel sont souvent contradictoires : il y a la nécessité de surveillance des patients et du respect de l'intimité, la dissociation des circuits spécifiques pour les patients de ceux du personnel confrontée au désir de limiter les allées et venues et les pas inutiles. Différentes esquisses permettront de trouver le meilleur compromis pour un fonctionnement optimal.

La conception d'un service d'imagerie intègre ainsi de multiples contraintes, conjugue des besoins et des exigences souvent contradictoires pour offrir des espaces accueillants et conviviaux dédiés au traitement des patients. La concertation et les échanges entre la maîtrise d'ouvrage, le cabinet d'architecture et les bureaux d'études sont fondamentales. Elles enrichissent le projet et sont la clef de la réussite. ■

**Sensation d'être emprisonnés
par votre Technologie actuelle?**



**Libérez-vous grâce à la Nouvelle Solution
Numérique sans fil Konica Minolta !**

Le Capteur Plan Numérique sans fil développé par Konica Minolta

Intelligent, brillant et rapide... L'AeroDR a été spécialement conçu pour s'adapter à tous vos équipements radiologiques.

En utilisant la Technologie Numérique sans fil AeroDR, gagnez en rapidité et flexibilité tout en conservant des images diagnostiques de haute qualité.



KONICA MINOLTA

The essentials of imaging

www.konicaminolta.fr

KONICA MINOLTA MEDICAL & GRAPHIC IMAGING

Parc des Reflets - 165 avenue du Bois de la Pie - Bâtiment J - Z.I. Paris Nord II - BP 51319 - 95940 ROISSY CDG Cedex

JFR 20012 du 19 au 23 octobre 2012 - Palais des Congrès de Paris - Porte Maillot

Niveau 1 - Hall Passy - Stand n°103

L'INFLUENCE DU DESIGN ET DE L'ARCHITECTURE SUR LA SANTÉ

Adapter l'environnement aux besoins des soignés et des soignants



Auteur
Prof. Alan Dilani

Architecte dans le secteur de la santé
Fondateur et directeur de l'« International Academy for Design and Health » (IADH)
Stockholm, Suède

www.designandhealth.com

co-fondateur du journal « World Health Design »
www.worldhealthdesign.com

et
Fondateur et directeur du programme de master international « Design and Health »
Université de Portsmouth
Portsmouth, Grande-Bretagne

dilani@designandhealth.com

Depuis des décennies, l'architecture et le design ont été sous la coupe de sociétés industrielles qui souvent concevaient les hôpitaux, comme tout bâtiment public, pour leur fonction et les faisaient ressembler à des usines. Dans les hôpitaux, la pratique de la médecine a pour objectif principal de traiter des maladies, négligeant souvent les besoins psychologiques, sociaux et spirituels du patient. Nous n'avons jusqu'à présent que trop peu pris conscience de l'influence positive qu'exerce l'environnement sur la dimension psycho-sociale de l'individu.

« Il existe une relation importante entre la santé d'un individu et les caractéristiques qui composent son environnement. »

La qualité de l'environnement serait, selon certaines recherches, essentielle à notre santé et à notre bien-être. Sa prise en compte permettrait de stimuler et de mobiliser les individus sur le plan psychique et social, ce grâce à un processus mental sollicitant l'attention, permettant ainsi de réduire l'anxiété et de développer des émotions positives. Ce design est dit source de salut car il met l'accent sur les facteurs favorables à la santé ; il s'emploie à créer un environnement stimulant pour l'esprit dans le but d'engendrer du plaisir, de la créativité, de la satisfaction et de la joie. Il existe une relation importante entre la santé d'un individu et les caractéristiques de son environnement physique.

Le concept de salut en santé

Si nous envisageons la santé du point de vue holistique, nous prenons en compte ses multiples dimensions, physiques, psychologiques, émotionnelles, spirituelles et sociales (Nordenfelt, 1991). La recherche, quant à elle, considère la santé du point de vue soit de la maladie, soit du salut. Une perspective pathogène examine les facteurs étiologiques de la maladie et leur développement dans l'organisme afin de trouver des traitements adaptés (Antonovsky, 1979). La recherche de salut, quant à elle, s'intéresse aux facteurs de bien-être qui maintiennent et favorisent la santé (Antonovsky, 1991). Ces deux approches sont donc complémentaires pour connaître et comprendre santé et maladie. Pour répondre à la question de salut, Aaron Antonovsky, sociologue médical, a développé le concept d'un « sentiment de cohérence » : une personne qui possède un sentiment élevé de cohérence choisira, dans une situation de stress, la stratégie la plus appropriée – elle peut décider de se battre, de s'enfuir ou de rester calme en fonction du type de stress auquel elle est exposée. Selon certaines études, il est possible de mesurer le sentiment de cohérence d'une personne et de présumer de sa santé future (Suominen, Helenius, Blomberg, Uutela & Koskenvuo, 2001).

Le concept de sentiment de cohérence a trois composantes essentielles : hauteur de vue, capacité de gestion et pertinence (Antonovsky, 1991). Une personne qui possède un important sentiment de cohérence aura des scores élevés sur ces trois composantes. Pour Antonovsky, le terme de hauteur de vue implique que l'individu perçoive le milieu environnant et ce qui se passe dans le monde comme un tout cohérent. Si quelque chose d'inattendu survient, un accident ou un échec personnel, il en comprend la raison – à l'inverse, une personne possédant un faible sentiment de cohérence le percevra comme une fatalité. La capacité de gestion signifie que grâce à ses expériences personnelles, la personne a toutes les ressources nécessaires pour faire face à un défi ou à une demande : elle sent qu'elle peut avoir de l'influence sur ce qui se passe autour d'elle et ne se perçoit pas comme une victime des circons-

tances. Enfin, le sentiment de pertinence, connecté à la perception qu'a l'individu des phénomènes importants et significatifs de la vie, est le moteur du sentiment de cohérence.

Le concept de salut en santé

Il y a une corrélation directe entre la santé d'une personne et l'environnement physique dans lequel elle évolue. Ces éléments matériels ne sont pas seulement indispensables pour assurer une bonne santé ; ils impactent fortement le stress et le bien-être (Dilani, 2001 ; 2006). Dans le monde occidental, nous vivons essentiellement à l'intérieur de bâtiments mais nous ne connaissons pas l'impact qu'ils ont sur notre santé et notre bien-être. La théorie de l'adaptation est une croyance très répandue qui veut que les humains doivent toujours s'adapter à l'environnement et que plus une personne réside ou travaille dans un milieu donné, moins sa conscience de ce milieu sera développée (Carnvale, 1992). Nous avons tendance à penser que se laisser affecter par son environnement est un signe de faiblesse.

Nous ne pouvons pas créer des environnements stimulants et de meilleures conditions de vie sans comprendre les besoins fondamentaux de l'individu et sans faire pour cela coopérer les différentes disciplines professionnelles (Heerwagen et al 1995; Lawrence, 2002). Avant la construction d'un zoo, les architectes, designers, biologistes, architectes paysagistes, psychologues animaliers et ingénieurs civils se réunissent pour élaborer un environnement qui optimise les conditions de vie des animaux (Heerwagen et al., 1995). Les matériaux, la végétation et l'éclairage sont pris en considération, mais aussi leur besoin d'espace pour manger ou dormir, de sociabilité ou de solitude, comme leur désir de contrôler et de choisir leur environnement, l'objectif étant de créer un environnement favorable à leur bien-être physique, psychologique et social. Curieusement, l'homme ne semble pas avoir les mêmes exigences lors de la conception d'un nouveau lieu de travail.

Heerwagen et al., en définissant les lignes directrices d'un design salubre, prend en considération :

1. la cohésion sociale, par la création de points de rencontre formels et informels ;
2. la possibilité de contrôle individuel de l'éclairage artificiel et naturel, du bruit, de la température, et l'accès à des espaces privés ;
3. la création de lieux de repos et de détente calmes, bénéficiant d'un éclairage doux, d'un accès à la nature et d'une vue agréable. Déjà, au cours du 19ème siècle,

Florence Nightingale avait développé une théorie qui soulignait l'impact vital des supports physiques comme le bruit, l'éclairage et la lumière du jour sur la santé d'un individu, autant d'éléments fondamentaux pouvant affecter l'humeur d'une personne (SHSTF, 1989).

En 1972, Levi a conçu la théorie du stress, qui fut plus tard développée par Kagan et Levi, illustrant comment l'architecture et le design – car c'est sur eux que s'appuient l'organisation, la structure et le fonctionnement de la société – peuvent affecter favorablement ou défavorablement la santé (Levi, 1972; Kagan & Levi, 1975; Dilani, 2001; Dilani 2006b). À partir d'une meilleure compréhension de ce qui se joue entre l'architecture et l'homme (Kalimo, 2005), on peut développer une architecture porteuse de santé et de bien-être.

L'influence de la nature

Le lien avec la nature et le plaisir du contact avec les espaces naturels est important pour la plupart d'entre nous. On s'éloigne de la vie quotidienne pendant quelques jours pour reprendre des forces dans des espaces naturels de loisirs et de détente. Pourquoi ce bonheur ? De quelle manière sommes-nous touchés ? Est-il possible d'en tirer quelques conclusions ?

L'ART

La théorie de la restauration de l'attention postule qu'un effort mental prolongé produit une fatigue mentale nommée « attention dirigée ». Il en résulte plusieurs symptômes tels que l'impatience, l'irritabilité, la distraction et l'incompétence. Cette théorie s'inspire de la distinction établie par le célèbre psychologue William James (1892) entre les concepts de l'attention dirigée et de la fascination. L'attention dirigée exige beaucoup d'efforts menant vite à la fatigue, alors que la fascination exercée par des sujets intéressants ou captivants demande peu d'efforts.

Les environnements réparateurs, restaurant l'attention, possèdent généralement quatre grandes propriétés nommées respectivement : « être ailleurs », « de l'espace », « de la fascination » et « de l'affinité ».

Le facteur « être ailleurs » est défini comme une transformation conceptuelle qui libère de l'activité mentale exigée par l'attention dirigée. Le nouvel environnement doit être différent du milieu stressant et permettre aux individus de ressentir un profond sentiment d'évasion. L'« espace », non nécessairement défini par la grandeur physique – pour certains, un jardin pourrait suffire – est un environnement riche et logique par lequel on est relié à un plus grand monde. C'est surtout la « fascination » qui permet l'attention non dirigée, le renouvellement de l'intérêt et la restauration en profondeur. Enfin, le dernier facteur, la « compatibilité », est un environnement qui incite à réaliser ses intentions profondes et à atteindre ses buts personnels. (n.d.l.r.)

Un environnement revitalisant devrait être attrayant, équilibré et beau pour inciter à la réflexion. La nature offre diverses couleurs, formes et parfums qui aident à oublier la vie quotidienne (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995; Herzog et al 2003), et développent souvent une atmosphère répondant aux besoins d'entente et d'harmonie de chacun. Il est donc très important que l'environnement naturel soit accessible depuis le lieu de travail. L'« attention restoration theory » (ART), théorie de la restauration de l'attention, a été testée avec succès par différents chercheurs (Herzog et al, 2003 ; Tennessen et Cimprich, 1995). En particulier, Herzog a montré que trois de ses quatre composantes (« être ailleurs », « de l'espace » et « de la compatibilité » – voir encadré), sont considérées comme des indicateurs mesurables de la façon de créer un environnement revitalisant. On a aussi établi que nous percevons les milieux naturels comme étant plus réparateurs que les environnements urbains (Van den Berg, Hartig et Staats, 2007). Le contact avec la nature est donc recommandé aux personnes fatiguées physiquement et mentalement, ses bienfaits se faisant sentir ne serait-ce qu'à travers une simple fenêtre (Moore, 1981-1982 ; Ulrich, 1984 ; Leather, Beale et Lawrence, 1998 ; Frumkin, 2001).

L'influence de l'éclairage sur la santé

Les effets positifs de la lumière naturelle sur le bien-être psychologique sont attestés par un grand nombre de recherches (Evans, 2003) : un manque de lumière peut provoquer des perturbations physiologiques et psychologiques (Janssen & Laike, 2006). Dans un établissement pénitentiaire du Michigan, les détenus vivant dans des cellules dont les fenêtres donnaient sur la cour de la prison fréquentaient plus souvent le service de soins que ceux dont la fenêtre donnait sur la forêt et les champs (Moore, 1981-1982). De la même manière, les patients hospitalisés dans des chambres avec vue sur la nature se rétablissent plus rapidement que ceux qui voient un mur de briques. Dans une salle de classe, la lumière du jour est indispensable pour l'équilibre hormonal des élèves (Küller & Lindsten, 1984, 1992).

Les fenêtres permettent aussi de laisser pénétrer l'air frais et la lumière du jour, offrant une vue sur et un lien avec le monde extérieur, et permettant à celui qui est enfermé d'observer les variations saisonnières (Verderber, 1986 ; Lawson, 2001). Sur le lieu de travail, l'exposition directe à la lumière du soleil à travers les fenêtres accroît le bien-être et a un impact positif sur le comportement et la satisfaction au travail (Leather et al., 1998). Une pièce sans fenêtre peut, en revanche, avoir une influence négative sur la santé et le bien-

être de la personne qui l'occupe (Janssen & Laike, 2006; Küller & Lindsten, 1992; Verderber, 1986) : les employés travaillant dans des pièces sans fenêtres connaissent plus de tensions et ont une attitude plus critique à l'égard de leurs conditions de travail (Heerwagen & Orians, 1986) ; les patients séjournant dans des chambres sans fenêtres peuvent développer une privation sensorielle et des réactions dépressives avec exacerbation de la perception, de la cognition et de l'attention (Verderber, 1986).

La lumière naturelle devrait donc être préférée à la lumière artificielle, même si elle semble influencer positivement sur la cortisolémie et peut-être contribuer à réduire le nombre de jours de congés maladie (Küller et Lindsten, 1992). Lack et Wright (1993) ont montré que l'exposition à l'éclairage à certains moments au cours d'une période de 24 heures peut prolonger et améliorer la qualité du sommeil. La possibilité de contrôler son niveau d'éclairage permet de réduire la consommation d'énergie et les coûts, d'où des effets positifs sur les ressources environnementales (Moore, Carter et Slater, 2004) et sur la satisfaction. Alors qu'il est courant actuellement de construire des bâtiments sans fenêtres ni accès à la lumière du jour, Küller suggère de donner dans le futur plus d'importance à l'éclairage (2002).



L'Art, la guérison et le bien-être

Selon les historiens d'art, notre monde est devenu plus esthétique, et l'art, la mode et le design nous procurent de nombreuses expériences esthétiques (Leder, Belke, Oeberst and Augustin, 2004). L'observation et l'appréciation de scènes visuelles, comme un objet d'art, met en route des processus cognitifs et émotionnels complexes (Keith, 2001). On ne peut comprendre le sens d'une peinture qu'en commençant par analyser ses différentes parties ; pendant cette phase d'observation et de compréhension

Image 1 : Couleurs et formes sont des points de repère pour faciliter l'orientation (conception BMJ Architects, Glasgow, Écosse).

une personne peut éprouver de la joie, de l'inconfort ou de l'intérêt. Ces réactions émotionnelles et cognitives sont appelées expériences esthétiques et sont généralement positives, satisfaisantes et enrichissantes pour le spectateur (Leder et al., 2004).

L'Art-thérapie (la thérapie par la musique, la danse, la peinture et le théâtre) a la particularité d'agir sur les patients atteints de maladies psychosomatiques pour lesquels les méthodes thérapeutiques traditionnelles n'ont que peu d'effets (Theorell et Konarski, 1998). Selon Argyle (2003), des personnes identifiées comme étant plus vulnérables au développement d'une maladie mentale ont amélioré leur situation sociale et leur bien-être mental en participant à divers projets artistiques. Elles ont affirmé que le projet avait renforcé leur propre estime et leur avait donné le sentiment d'appartenance à un groupe social. C'est un projet considéré comme rentable pouvant donner à chacun les outils nécessaires à l'expression de ses sentiments et de ses expériences d'une manière non verbale (Gardner 1994).



L'environnement matériel et la productivité

Si la direction d'une entreprise veut augmenter la productivité, elle table souvent sur la compétence et la motivation de ses employés plutôt que sur l'architecture et le design (Heerwagen et al., 1995). L'amélioration des connaissances et une prise de conscience de la relation entre santé et rentabilité pourrait influencer la façon dont les concepteurs, les architectes et les gestionnaires conçoivent, construisent et rénovent les bâtiments (Fisk, 2000). L'amélioration de l'architecture intérieure et en particulier de l'ergonomie peut améliorer la santé des employés, diminuer les congés maladie, réduire les besoins en soins de santé et accroître la productivité, renforçant ainsi le capital humain et le profit.

L'entreprise IBM, par exemple (Helander and Burris, 1995), a investi 186 000 \$ dans une formation en ergonomie et la mise en œuvre de changements ergonomiques au niveau de la conception du lieu de travail et de divers outils de travail (positions de travail, éclairage, niveaux de bruit, soutien de tâches physiquement éprouvantes). Cela a eu pour effet de diminuer le nombre de jours de congés maladie de 19 % (générant un profit annuel de 68 000 \$), d'accroître la productivité et d'améliorer la qualité (d'où un bénéfice annuel de 7,4 millions \$). En d'autres termes, les investissements et les changements de l'environnement matériel ont permis des profits grâce à une amélioration de la santé et de la productivité.



Images 2 et 3 :
Pièces de procédures
d'examen

Pour conclure cette étude

Une perspective salutaire par la mise en œuvre d'un design contribuant au soutien psychologique et social constitue un cadre théorique pour stimuler et améliorer le sentiment d'harmonie d'une personne, ce qui la conduit à renforcer ses stratégies d'adaptation et l'aide à se maintenir en bonne santé. Cela nécessite que la structure dans son ensemble en comprenne le sens. La connaissance des facteurs environnementaux qui contribuent à la santé et au bien-être peut ensuite être à la base de l'élaboration de lignes directrices qui étayeront les futures décisions politiques.

Dans le processus de prise de décisions, il est heureusement de plus en plus courant d'avoir une perspective interdisciplinaire où des individus venant de milieux différents et ayant des formations et des connaissances différentes travaillent ensemble : psychologues, architectes, paysagistes, médecins, psychologues comportementalistes et promoteurs de la santé (Barry, 2007). Par exemple, le secteur Internet recrute des sociologues, des anthropologues et des psychologues qui étudient et

Image 4 : Entrée
« labyrinthe » de la salle de
radiothérapie du Thunder
Bay Regional Health
Sciences Centre, en Ontario

expliquent comment un produit va être utilisé dans différents contextes culturels. L'application d'une approche interdisciplinaire de travail permet de contester les modes existants de pensée et donne au plus grand nombre l'accès à la recherche et à l'innovation.

Plusieurs facteurs sont à prendre en considération durant le processus de construction d'un hôpital : un bon éclairage, des éléments de décoration intérieure engageants, l'accès à la lumière du jour, à la nature, à l'art ou à des objets symboliques et spirituels. Il faut tenir compte du besoin de contrôler l'éclairage, le bruit, la température intérieure et rendre possible le choix entre contact et solitude – donc être attentif à créer d'une part des espaces attractifs et accueillants qui favorisent l'interaction et le soutien social et, de l'autre, des espaces de repos et de retrait. On peut inciter une personne à changer son mode de vie en lui proposant des activités qui renforcent l'estime de soi et le sentiment d'efficacité personnelle.

En résumé, cette étude a mis en lumière les facteurs de l'environnement matériel qui peuvent promouvoir la santé et le bien-être tout en augmentant la productivité et la rentabilité. Nous encourageons donc les décideurs à développer une conception de leur établissement porteuse de salut, pour favoriser santé et bien-être.

Des lieux d'inspiration pour les soins et la recherche en Ontario

1. Le centre régional anticancéreux Carlo Fidani Peel

Lorsque le centre régional anticancéreux Carlo Fidani Peel (plus de 35 000 m²) a ouvert au Credit Valley Hospital, au Canada, en 2005, il s'est engagé à « être le meilleur hôpital canadien dans les cœurs et les esprits des personnes que nous assistons ». Transformer ces mots en une réalité exigeait une profonde réflexion sur les besoins physiques, émotionnels et spirituels de chacun.

Le Credit Valley Hospital se voulait un lieu exceptionnel et les concepteurs du projet sont restés intransigeants quant à l'apparence de l'établissement et à l'atmosphère qui devait y régner. Résultat : ce projet a remporté plusieurs prix internationaux. Des figures semblables à des arbres formant abri se combinent à des matériaux naturels et à la lumière du jour pour donner une dimension spirituelle à l'espace constitué par le hall principal et les zones d'attente. Sa fonction va bien au-delà de l'exigence standard d'un lieu de circulation et d'attente, l'hôpital



devient un lieu qui favorise l'apprentissage et la compréhension mutuelle. Il présente un tel attrait que les patients, le personnel et les visiteurs s'y rassemblent pour échanger leurs pensées et leurs émotions. Un hall présentant une suite rectiligne de colonnes d'acier n'aurait offert ni la sensation d'un espoir ancré dans la vie, ni la vitalité qui l'imprègnent.



Image 5 : La salle d'attente
de la radiothérapie



Image 6 : La lumière du jour et la nature sont présents dans la salle de radiothérapie du Thunder Bay Regional Health Sciences Centre au Canada (conception Farrow Partnership Architects).

Ce centre régional de cancérologie possède six accélérateurs linéaires pour les traitements de radiothérapie. Son entrée a été conçue en forme de labyrinthe afin d'occulter les lourdes portes blindées des salles de traitement : une approche plus humaine dans un espace plus serein et plus doux pour le patient (image 4). Trois puits de lumière situés au-dessus des aires d'attente pour la radiothérapie assurent une pénétration maximale de la lumière du jour. Les éléments naturels – eau, poissons tropicaux, feuillage naturel – sont pris en compte et la conception de lieux de refuge calmes autour de cheminées qui forment de confortables recoins « comme à la maison » apportent un réconfort familial rappelant la vie quotidienne. À l'extérieur, le premier parc des survivants du cancer du Canada.

2. Le Centre régional de cancérologie du Nord-Ouest de l'Ontario

Le Thunder Bay Regional Health Sciences Centre (Centre hospitalier régional de Thunder Bay, en Ontario) est le centre de référence pour 13 hôpitaux généraux du nord-ouest de l'Ontario. C'est un site d'enseignement pour les étudiants en médecine, en radiothérapie, en physique médicale, en soins infirmiers, en pharmacie et en oncologie. Avec plus de 6 000 m², le Northwestern Ontario Regional Cancer Centre est également le plus important centre anticancéreux de la région.

En remettant en question les normes courantes en matière de design dans des sites de santé, le centre répondait à la réalité émotionnelle de ce lieu. Conçu comme un chemin à travers une forêt, la structure en bois du couloir principal est enracinée dans l'histoire et la culture de la région (image 5). Sous une accueillante galerie en verre, un espace a été aménagé pour la circulation centrale, ainsi qu'un lieu de rencontre et un café animé. La superbe utilisation du bois dans cet espace intérieur de trois étages baigné de lumière naturelle est une ode à la dimension spirituelle de la vie humaine. Le motif au sol composé de poissons et autres formes naturelles traverse l'espace sur le thème « cours d'eau et saisons ».

Thunder Bay est le premier centre de cancérologie au Canada à intégrer les puits de lumière directe dans les salles de radiothérapie, procurant aux patients et au personnel la perception d'une dimension spirituelle (image 6). Il est également le premier hôpital canadien à avoir obtenu l'autorisation pour l'utilisation du bois comme élément structurel principal. Au-delà des aspects fonctionnels du projet, le centre promeut une architecture tournée à la fois vers le corps et l'esprit. Ron Saddington, président et directeur du Thunder Bay Regional Health Sciences Centre rapporte : « Mon chef de cabinet me dit que c'est un plaisir de venir travailler le matin. Cet hôpital apporte une dimension spirituelle à notre travail ». ■

OPTIMISATION DE LA GESTION DES FLUX EN IMAGERIE AMBULATOIRE

Faciliter et fluidifier le travail de l'équipe

Auteur
Dr René Bokobza

Radiologue
Torcy, France

selcimg@yahoo.fr

Même s'il est indispensable de garder un maillage suffisant de cabinets de radiologie sur le territoire, la tendance lourde est aux regroupements de plateaux d'Imagerie médicale sur des sites moins nombreux mais plus performants et capables de répondre à la demande : c'est la conséquence de l'importance des investissements nécessaires et de la crise démographique médicale. Il faut aussi pouvoir regrouper en un seul lieu la totalité de la chaîne d'imagerie afin de respecter au plus près le guide des bonnes pratiques qui demande de supprimer les redondances et les examens inutiles.

Il s'en suit une augmentation importante du flux journalier de patients qui doit pouvoir être géré dans les meilleures conditions possibles. Les cabinets de radiologie ne doivent donc plus seulement être équipés des meilleurs appareils et posséder un PACS et un RIS performants, ils doivent aussi être organisés avec le plus grand soin afin de faciliter et de fluidifier le travail de l'équipe radiologue-manipulatrice-secrétaire.

Les objectifs :

1. rendre possible le travail de plusieurs radiologues, dans les meilleures conditions, sur des plateaux techniques complets ;
2. créer une organisation spatiale permettant une bonne fluidité du travail et une bonne concentration de chaque radiologue ;
3. pouvoir absorber des flux de patients importants dans de bonnes conditions de confort et de confidentialité.

Nous allons balayer toutes les étapes de la création d'un centre depuis la conception. On peut ne pas pouvoir réaliser la totalité d'un projet et ne s'inspirer que de quelques-unes des notions. Ces réflexions semblent aller de soi ou paraître évidentes, il n'en reste pas moins que la réalisation pratique d'un tel projet est très difficile à mettre en œuvre. Nous avons eu la chance à Montévrain de pouvoir mettre en pratique ce que trente ans d'expérience nous avaient appris.

L'emplacement et la surface disponible

Si le choix géographique est possible, il faut combiner des facilités d'accès par voies routières, autoroutières, transports en commun avec des facilités de parkings. Donc choisir un

emplacement plutôt à l'entrée d'une ville qu'au centre.

La signalétique doit être parfaite et les parkings suffisants. L'environnement médical doit aussi être pris en compte (Hôpital, Clinique, Cabinet de groupe etc.).

La surface disponible conditionne évidemment le projet. Dans notre cas, nous disposons de 1 000 m², ce qui nous a permis de disposer de cinq salles d'échographie, de deux salles de mammographie, de deux salles de radiographie standard, d'une salle dentaire, d'une salle d'ostéodensitométrie, de deux salles d'interventionnel, d'un scanner et d'une IRM, soit quinze salles d'examen plus l'administratif et le stock. Si la surface est moindre, on peut jouer sur le nombre et sur la surface des salles d'examens.

La construction et le classement

Seul un plateau libre et de plain-pied permet d'imaginer des concepts idéaux d'organisation. Dans les autres configurations, il existe forcément des contraintes qui empêcheront leur réalisation concrète (étages, murs porteurs). Le mode de construction choisi a donc été le système « poteau-poutre » avec de grandes portées car cela permet de dégager de grands volumes d'un seul tenant sans obstacles.

Il est important de savoir que la classification d'un tel centre est U₅ – moins de cent patients en même temps – et non U₄. Cela a une grande incidence car la classe U₄ est beaucoup plus contraignante et onéreuse. Evidemment, l'accès aux handicapés doit être garanti dès l'origine, c'est maintenant une obligation. Cependant, ces normes ne s'appliquent qu'aux espaces publics, c'est-à-dire pratiquement à la salle d'attente. À l'intérieur de la zone professionnelle, le radiologue doit respecter le code du travail et définir le mode de prise en charge des handicapés.

Quelques principes simples d'aménagement

1er principe : un circuit professionnel fermé

La notion la plus importante est l'existence d'un circuit fermé au centre du noyau technique afin que le personnel médical

et paramédical puisse circuler par le plus court chemin d'un bout à l'autre du cabinet sans croiser de patient. Il faut donc concevoir une structure refermée (U, carré, cercle) pour rapprocher les extrémités. Les développements linéaires sont donc à éviter. Si la surface disponible est trop petite, une salle centrale claire desservant toutes les modalités aura la même fonction.

2ème principe :

Des circulations séparées et bien proportionnées

On pourra les différencier suivant leur destination :

- une circulation patient externe avec une salle d'attente périphérique comprenant les différents accueils spécialisés aura l'avantage de procurer un maximum d'ouverture sur l'extérieur pour la clarté de l'accueil. Il nous semble en revanche inutile d'avoir des fenêtres dans les salles d'examen ou d'interprétation ;
- une circulation professionnelle interne avec un noyau central pour le corps médical et paramédical, y compris pour l'administratif ;
- les cabines de déshabillage, les salles d'examens ainsi que les zones de confidentialité serviront d'interface entre ces deux circulations.

Médecins et manipulatrices pouvant ainsi exercer en toute tranquillité sans avoir à croiser les patients, les problèmes éventuels seront traités plus sereinement et plus efficacement. La largeur des circulations internes doit permettre des croisements confortables : 1,5 unité de passage, soit 130 cm minimum. Il y a donc une conception concentrique du cabinet avec, de l'extérieur vers l'intérieur : la salle d'attente, les salles d'examen avec leurs cabines, et enfin le noyau technique (figure 1).

3ème principe :

Pouvoir gérer les flux importants

La concentration du travail sur un site augmente naturellement le flux journalier de patients. Quand dans ces centres, chaque jour, plusieurs centaines de patients sont appelés à être explorés, cela entraîne des contraintes organisationnelles. Il faut prévoir :

- des postes de secrétariat en nombre suffisant et spécialisés afin d'éviter une trop longue file à un seul endroit (radiologie, échographie, mammographie, IRM, Scanner) ;
- une signalétique irréprochable, claire et univoque (les cabines sont numérotées de 1 à 28 et les accueils de A à M) ;
- des modes de gestion informatique des files d'attente qui permettent de les supprimer : chaque patient prend un ticket et va s'asseoir, cela marche très bien ;
- un nombre suffisant de cabines, chaque salle devant

bénéficier d'un maximum de cabines suivant l'activité prévisionnelle de chacune (de une en ostéodensitométrie à trois en mammographie par exemple) afin de pouvoir absorber un flux important de patients dans les meilleures conditions. Elles doivent communiquer entre elles si nécessaire; il est en effet préférable que chaque cabine d'une salle de mammographie donne accès à une salle d'échographie.

« Les chicanes ont deux avantages : l'économie de portes (plombées ou non) et une circulation rapide sans entrave. »

4ème principe :

Des zones cohérentes à la fois autonomes et reliées entre elles

Le noyau technique doit être organisé de telle façon que les médecins ne se gênent pas entre eux tout en ayant la possibilité de se consulter facilement si nécessaire. Il faut créer des zones cohérentes d'activité afin de limiter les déplacements du patient pour une même pathologie (par exemple, la mammographie suivie d'une échographie suivie d'une biopsie). Une telle zone aura donc son propre secrétariat, ses salles d'examens et son espace d'interprétation tout en communiquant avec les autres afin de faciliter les transmissions et les consultations entre médecins (figure 3).

5ème principe :

La suppression maximale des obstacles

Il est évidemment plus facile de se déplacer dans une circulation à « claire voie » plutôt que d'ouvrir et fermer une multitude de portes. Les remplacer par des chicanes (visuelles plombées, comme barrière de vision ou de radio-protection) permet de ne pas ralentir les flux. Il s'agit simplement de dévier le parcours en baïonnette de telle façon que l'on masque la vue ou le tube sans obstacle. Ces chicanes ont deux avantages : l'économie de portes (plombées ou non) et une circulation rapide sans entrave (figure 2).

Le seul inconvénient serait de type acoustique dans la zone professionnelle car les sons sont moins bien stoppés mais cette relative continuité acoustique oblige justement tout le monde

Figure 1 :
Vue d'ensemble avec les
différentes circulations

En jaune, la salle d'attente

En vert, les salles d'examen
et l'administratif

En bleu, la zone profession-
nelle avec circuit fermé

à faire attention à l'ambiance sonore et le calme règne finalement plus que lorsque des portes sont fermées ! Les zones d'interprétation, greffées sur la circulation interne, sont ouvertes mais décalées ce qui permet de ne pas gêner les déplacements.

6ème principe : le respect de la confidentialité

Le cloisonnement au maximum des postes de secrétariat et la gestion informatique de la file d'attente contribuent à cette confidentialité – personne n'est appelé bruyamment par son nom, tout se passe sur écran. Il faut créer de petits espaces de confidentialité afin de rendre les résultats là où le contact avec le patient n'est pas facile : en salle de radiographie par exemple alors qu'en échographie cela n'est pas nécessaire. Il faut savoir étudier sur plan les angles de vue et l'acoustique afin de préserver partout au maximum cette confidentialité.

Les autres notions indispensables

L'évolution des techniques et les normes font qu'un centre se doit d'être modulaire, d'où l'utilisation d'un cloisonnement « léger » et facile à déplacer : bois ou placoplatre plombés plutôt que parpaings donnent en plus l'avantage de pouvoir rajouter des prises facilement dans le doublage. Un local technique climatisé bien proportionné est indispensable pour héberger toutes les baies de brassage, les serveurs et assurer une maintenance facile. La climatisation doit se faire obligatoirement par zones bien étudiées : il est tout aussi important de garder une température stable pour les capteurs plans (fragiles) que de réguler normalement une salle d'échographie tout en ayant une température agréable pour la salle d'attente. L'éclairage doit être soigné, avec de nombreux variateurs permettant une bonne lecture des écrans de consoles. Tout doit concourir à faciliter le travail et limiter les déplacements inutiles (téléphonie, interphonie, éclairage, informatique en nombre suffisant et au bon endroit, vidéo surveillance).

En conclusion

Aujourd'hui, l'étape la plus importante pour un centre d'Imagerie se situe au niveau de sa conception. Il est clair que seule une réflexion approfondie sur plan permettra la pleine réussite du projet. À Montévrain, après deux ans de fonctionnement, on peut affirmer que tous les concepts ont été pleinement validés. Tous les professionnels y exerçant sont satisfaits et trouvent le travail agréable, même en cas de forte activité. Les patients aussi, à travers les questionnaires d'audit, nous font part de leur satisfaction.

L'organisation spatiale du travail est devenue incontournable pour qu'un centre d'Imagerie puisse remplir sa mission dans les meilleures conditions. ■



Figure 2

Figure 3

Figure 2 :
Les chicanes plombées

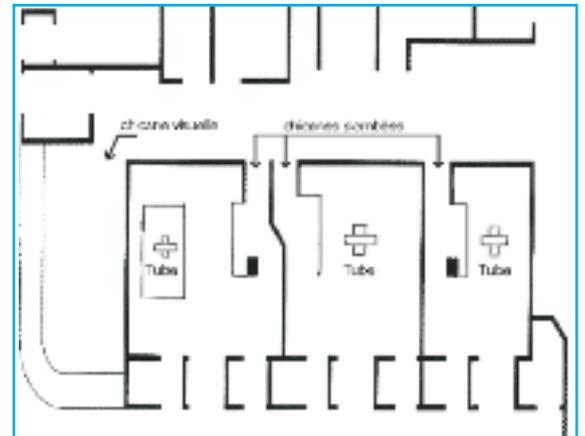
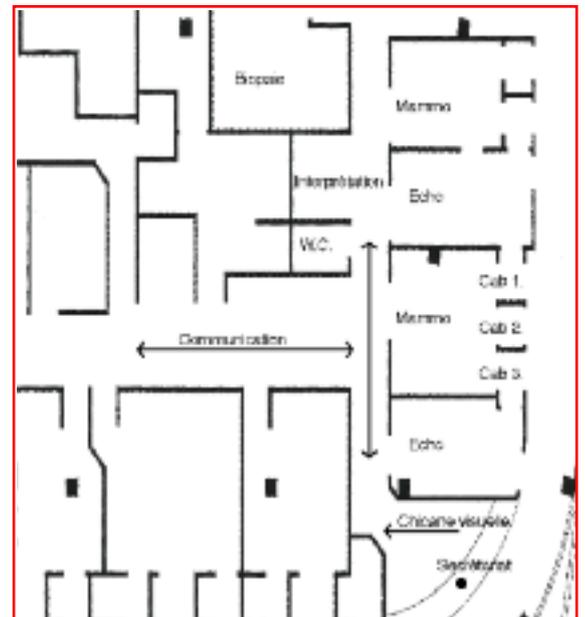


Figure 3 :
Zone cohérente
de mammographie avec
accueil, salles d'examen
et interprétation



© For personal and private use only. Reproduction must be permitted by the copyright holder. Email to copyright@mindbyte.eu.

UNE CONCEPTION DE NOVO : DEUX SERVICES EN UN

Si l'idée de regrouper sur un même site les deux hôpitaux de Dijon existait déjà depuis de nombreuses années, le projet s'est précisé dans les années 1995 à 2000 et a été baptisé Bocage Central. Ce n'est qu'en 2004 qu'instances locales et tutelles nationales ont entériné ce projet ambitieux : le déplacement des services de l'Hôpital Général, site historique du centre ville de Dijon, sur le plateau de l'Hôpital du Bocage, en périphérie proche, qui présentait plusieurs possibilités immobilières en termes de surface et de volume.

Le projet retenu fut de construire un site de novo, nommé Bocage Central, entre deux bâtiments édifiés au cours des années 60 et 70, Bocage 62 et l'Hôpital d'Enfants, ces deux bâtiments étant séparés par une route et des espaces verts (parcs et jardins) menant à un troisième site (cardiologie). Les surfaces disponibles autorisaient l'édification de 65 000 m² sur six niveaux. La construction menée sur sept ans (de 2006 à 2013) a obtenu l'adhésion des chefs de pôle et des chefs de services d'alors, autour d'un projet rassembleur qui offrait un outil rationnel, performant et générateur d'économies très importantes (notamment sur les transferts intersites) pour l'ensemble des patients (1 770 lits actifs) et des personnels (1 751 médecins, internes et externes, 5 250 membres du personnel non médical).

La construction, de très grande ampleur, se termine (dernière phase en 2013) ; elle regroupe la majorité des pôles « lourds » du CHU de Dijon : accueil des Urgences, blocs opératoires, réanimations chirurgicales et médicales, pôles chirurgicaux, pôles médicaux, neurosciences et radiologie-imagerie. Au cours des années 2000-2004, tous les services de biologie, hématologie et cytologie, anatomo-pathologie, bactériologie, virologie et parasitologie avaient été regroupés avec l'Établissement français du Sang (EFS) sur un site spécifique, le Plateau Technique de Biologie, en face du nouveau Bocage Central. Le pôle Mère-enfants a également fait l'objet de travaux significatifs de rénovation et d'extension avant le début de Bocage Central.

Dans les schémas proposés concernant la réunion historique des deux sites et pour la radiologie-imagerie, le consensus a été très rapide pour entériner une plateforme importante de 5 500 m² environ sur deux étages : le niveau -2 avec l'essentiel des équipements et le niveau -1 dédié spécifiquement à l'urgence. La surface totale affectée à l'Imagerie est légèrement supérieure à celle des sites initiaux.

Les nouveaux locaux

1. Le cœur de l'Imagerie dans Bocage Central

Les architectes, à l'écoute de radiologues et de l'administration, ont construit ce qui était suggéré :

- **Un plateau technique unique** (niveau -2) en forme de rectangle (120 m de long sur 45 m de large) où sont regroupés les IRM, les scanners, le bloc technique interventionnel et, dans la dernière partie en fin de construction actuellement, les zones dédiées à la radiographie standard (salles numérisées à capteurs plans), les salles d'échographie et les salles équipées d'appareils particuliers (Cone-Beam, panoramique dentaire, etc.). Cet ensemble est desservi par un important couloir central pour la circulation des patients ambulatoires et par un large couloir latéral conçu pour le passage (et le croisement) des lits et des brancards. Bien que situé au niveau -2, il est bordé par des cours anglaises et d'importants puits de lumière.
- **Le site Urgences** (niveau -1) plus petit, est équipé d'un scanner, de deux salles de radiologie à capteurs plans (dont une télécommandée) et d'un échographe : ouvert 24 h sur 24 et 7 jours sur 7, il reçoit 1 50 patients par jour. Il est relié à l'étage sous-jacent par des ascenseurs et surtout par des escaliers (dont l'un est privatif, propre à la radiologie, et deux autres publics), permettant des liaisons très rapides entre les deux zones d'activité d'imagerie pour le personnel du pôle.

Notre structure est située à la base même du bâtiment comprenant les services les plus « actifs » en terme de besoins d'Imagerie ; elle est très bien desservie par une batterie d'ascenseurs capables de générer des flux de patients importants (300 par jour), sans phénomènes « d'embouteillage ».

2. Les « architectures » au niveau -2

- **L'accueil** : pour des raisons d'efficacité et de facilité pour les consultants, il est organisé en un guichet unique permettant dans un seul et même temps la gestion administrative (dont la facturation) et celle du dossier imagerie.
- **Le secrétariat** : central et situé à l'arrière de la zone d'accueil, il est composé de trois zones de quatre postes de travail dédiées chacune à un domaine d'activité.
- **Les bureaux médicaux** : de dimension modérée (12 m²), ils sont distribués sur le côté externe du « rectangle », et ont tous une fenêtre extérieure. Ils sont tous assez proches des secréta-

Auteurs
Prof. Denis Krause

Chef de service
Coordonnateur du pôle
Imagerie 2002-2010

Pierre Montenot

Cadre supérieur de santé
Responsable du pôle Imagerie

Département de Radiologie
et Imagerie Diagnostique
et Interventionnelle
Bocage Central
Dijon, France

denis.krause@chu-dijon.fr

riats. Plusieurs salles de staff et de réunions ont été prévues pour le personnel et les médecins.

- **Le brancardage, les lits** : autrefois, la radiologie disposait de ses propres brancardiers pour transporter tous les patients alités. Actuellement, un service central de transport des patients dessert tous les services de Bocage Central. C'est la radiologie qui gère totalement la commande de ses transports internes. Après un démarrage difficile à l'ouverture en janvier 2011, les transferts ont gagné en efficacité sans d'insupportables temps morts et/ou retards, avec en particulier un démarrage tôt le matin, comme pour les blocs opératoires.

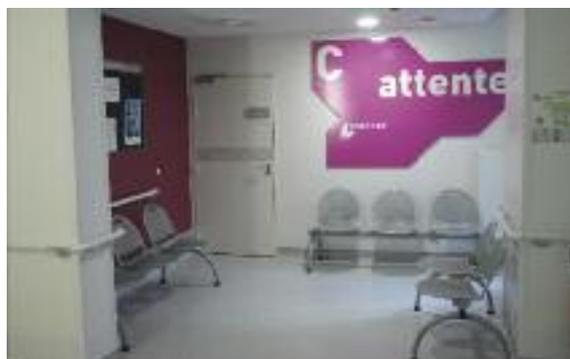


Image 1 :

Salle d'attente spécifique des patients ambulatoires pour le scanner

3. Les unités et les équipements lourds

- **L'espace scanner** : au niveau -2, les deux scanners, positionnés l'un en face de l'autre, sont desservis chacun par une salle d'attente donnant dans le couloir de circulation « externes » et par une zone commune d'attente côté couloir « hospitalisés » (image 1). Ils disposent d'un espace mutualisé composé de six box de préparation et d'une zone réservée (image 2) aux patients alités proche des salles de commandes pour surveillance. Pour les radiologues, une salle d'interprétation pour chaque appareil se trouve à proximité immédiate permettant dialogues et échanges entre tous les intervenants : ces salles sont équipées de consoles spécifiques et surtout de consoles PACS, générant un apport considérable dans les interprétations en particulier en cancérologie (affichage immédiat des examens antérieurs).
- **L'espace IRM** : cet espace est conçu sur le même modèle que l'espace scanner avec deux IRM, bientôt trois, et la même distribution des salles d'attente, de préparation, de surveillance et d'interprétation.
- **L'interprétation** : en dehors des salles d'interprétation à proximité immédiate des modalités, d'autres salles de visualisation sont également disponibles, légèrement plus à distance ; elles permettent d'échanger avec les cliniciens pour des discussions de dossiers, de conduite à tenir dans les cas particuliers ou difficiles, et d'y tenir des interprétations en temps différé.
- **Le plateau technique interventionnel** : développé et positionné au sein même du Bocage Central (niveau -2) en face des scanners et IRM, séparé par le couloir central, il fonctionne en quasi autonomie. Il est composé de trois salles d'an-

giographie modernes à capteur plan – dont une bi-plan pour la neuroradiologie – très fonctionnelles et disposées dans des locaux adéquats. Dans ce site spécifique, les accès sont gérés à l'identique des blocs opératoires, avec badge personnel et obligation de s'habiller sur place en tenue de bloc. Le fonctionnement est organisé par vacations de seniors et d'internes sur des demi-journées avec des équipes de manipulateurs rodés à l'activité vasculaire interventionnelle.

Toutes ces salles ultramodernes de grande taille (scanner, IRM, bloc interventionnel) ainsi que les salles d'interprétation sont climatisées. Les appareils sont protégés des coupures électriques inopinées ou résultant des essais de groupe électrogène par un onduleur.

- **Les salles d'échographie et de radiologie dite « standard »** : ce dernier secteur n'étant pas encore ouvert, ces salles sont disposées actuellement, de façon transitoire, dans des locaux non spécifiques, sur le site de l'Hôpital d'Enfants, en étant toutefois en jonction directe avec Bocage Central. Elles seront réintégrées sur le nouveau site dans les mois à venir. Sur l'ancien site Hôpital d'Enfants ne resteront alors plus que deux salles de radiologie – une salle « os » capteur plan et une salle télécommandée capteur plan – et deux salles d'échographie pour assurer la radiopédiatrie au quotidien, c'est à dire les urgences et consultations pédiatriques, les examens contrastés et l'échographie, sur place et dans les étages.

4. Les équipes

Elles se sont constituées grâce au regroupement de tous les personnels des trois sites initiaux (Bocage 62, Hôpital d'Enfants, Hôpital Général) :

- Les médecins radiologues : 2 chefs de service, 10 praticiens hospitaliers, 2 chefs de clinique, 17 internes, 4 attachés vacataires
- Les techniciens en Imagerie (manipulateurs) : 80
- Les secrétaires : 14
- Les aides-soignants : 6
- Le personnel d'entretien : 10

5. Notre activité en 2012 (sur 8 mois)

Nombre de patients sur 8 mois (ratio journalier)	Niveau		Hôpital d'enfants	Hôpital général*	Lits et blocs	Total
	-1	-2				
Radio	21631 (89)	4693 (19)	17809 (73)	5311 (22)	18400 (75)	49 444 (203)
TDM	8904 (36)	4972 (20)	0	2353 (10)	0	16 229 (67)
IRM	0	4296 (18)	3261 (13)	0	0	7 557 (31)
Échographie	1359 (6)	4762 (20)	2264 (9)	0	0	8 385 (34)
Interventionnel	0	2149 (9)	0	0	0	2 149 (9)
Total	31894 (131)	20872 (86)	23334 (96)	7664 (31)	18400 (75)	102164 (419)

* site d'activité transitoire

Tableau 1 : Nombre total de patients et ratio journalier sur 8 mois (du 1/01/12 au 31/8/12)

Deux services sur un même site

Cette opération a regroupé deux services sur un même site, d'une part le département de radiologie et Imagerie médicale diagnostique et thérapeutique et d'autre part celui qui comprend la neuroradiologie diagnostique et thérapeutique et les urgences.

Le déménagement

Il a été réalisé en décembre 2010 et janvier 2011 par une entreprise privée dans les délais prévus et sans incident particulier. Une phase d'acclimatation a été nécessaire pour que chacune et chacun trouve ses marques dans ces nouveaux locaux très étendus et d'un seul tenant. Les couloirs immenses sont sources de déplacements importants pour tout le personnel.

Les difficultés transitoires

Compte tenu de ce que le dernier « quart » de locaux neufs n'était pas disponible, l'organisation des activités de radiographie standard s'est déportée sur l'Hôpital d'Enfants qui connaît actuellement un surcroît d'activité (patients externes et consultations). L'activité d'échographie se déroule également dans des locaux transitoires peu adaptés. Ces problèmes devraient être résolus dans les six mois à venir.

l'aise a été accentué par les notions de « back office » et de « front office » actuellement séparés, obligeant nos secrétaires à se déplacer d'un site à l'autre (Front office au -2, Back office au -2, Urgences au -1, Hôpital d'Enfants et même Hôpital Général où subsiste une activité jusqu'à sa fermeture).

Actuellement, la situation s'est plutôt apaisée, les tâches étant dissociées et distinguant :

- les rendez-vous, couvrant trois secteurs : scanner et IRM, échographie et vasculaire interventionnel, radiologie standard et contrastée ;
- la gestion des consultations en amont des gestes interventionnels réglés (chimio-embolisation, embolisation de fibromes, etc.), de plus en plus nombreuses ;
- le traitement des appels téléphoniques internes et externes, ininterrompu de 8h à 18h, qui constitue une tâche importante et très complexe ;
- la frappe, considérablement accélérée, les comptes rendus étant mis à disposition l'après-midi même ou le lendemain des vacances pour la plupart des explorations.

Les manipulateurs ont plutôt bien vécu les phases de changement car les locaux sont agréables, tous de couleur blanche ou



Image 2 : Salle de préparation répondant au besoin d'espaces suffisamment vastes pour répondre à des débits élevés de passage de patients en machine, ainsi que de segmentation entre des zones dédiées aux patients alités et d'autres réservées aux patients ambulatoires, tout en respectant au mieux leur intimité (box individuels).

Le secrétariat a été installé provisoirement dans la future salle de réunion du pôle située à l'extrémité Est du service alors que l'accueil des patients se fait à l'opposé, côté Ouest. Le regroupement des secrétariats a été une source de problèmes délicats pour des personnes habituées à des unités beaucoup plus petites : elles avaient désormais l'impression désagréable d'appartenir à un immense ensemble sans identité propre. Ce ma-

blanc cassé, et dotés d'éclairages de qualité, naturels (par les puits de lumière) ou artificiels (rampes électriques). À noter cependant que le secteur des urgences (-1) se situant au centre du bâtiment, il ne bénéficie pas d'éclairage naturel. Les jeunes manipulateurs qui débutent leur activité professionnelle sont extrêmement séduits par la qualité des appareils et la variété des activités sur les différents sites qui leur permet

des rotations sur des vacations dédiées. La grosse difficulté non résolue dans cet hôpital moderne reste le nombre important de demandes de radiographies au lit (de l'ordre de 80 par jour) qui mobilise quotidiennement deux équipes de deux manipulateurs (ce qui est donc chronophage en personnel et de plus n'a qu'un intérêt limité).

Réflexions et analyse

L'intérêt d'un site unique sur deux niveaux regroupant les personnels et les équipements lourds n'est plus à démontrer :

- fonctionnement très cohérent en unités par salles regroupées et dédiées (Scanner, IRM, échographie, radiologie standard), avec mutualisation et potentialisation des équipes ;
- liens privilégiés avec l'urgence (qui a son plateau spécifique et ses personnels) permettant de très rapidement mettre au courant les seniors concernés lorsqu'il y a des gestes à réaliser comme des embolisations d'hémorragie (polytraumatisme, hémorragie digestive, accidents sous anticoagulants, etc.), ou encore d'assurer une prise en charge rapide en cas d'indication de drainage d'une collection, d'une fistule interne, etc. ;
- circulation plus simple des personnels, avec la sensation d'appartenir à un pôle d'Imagerie qui respecte les compétences et les spécificités de chacune et de chacun ;
- activités autonomes et intégrées des trois salles de radiologie interventionnelle avec échanges privilégiés entre tous les acteurs ; la notion de bloc interventionnel a permis, par le regroupement, un développement considérable des activités (+ 20 % en un an !). Le pôle Interventionnel est référent sur toute la Bourgogne pour les actes « lourds » :
 - embolisations des anévrismes intracrâniens et des malformations artérioveineuses ;
 - chimio-embolisations hépatiques, angioplastie-stenting des sténoses artérielles et veineuses ;
 - embolisations du post-partum, des hémorragies digestives, des anévrismes viscéraux, etc. ;
 - vertébroplasties, kyphoplasties.

Ce regroupement des deux services importants a par ailleurs littéralement « cristallisé » de nombreux gestes interventionnels de réalisation quotidienne :

- biopsies thoraco-médiastinales et abdomino-pelviennes ;
- drainage de collections ;
- gestes antidouleur : infiltrations rachidiennes sous scanner pour sciatique et névralgie cervico-brachiale (NCB) ;
- mise en place de cathéters (Picc-Lines) et de chambres implantables percutanées (CIP), en croissance explosive.

Une dynamique nouvelle a été créée, chacune et chacun étant concerné afin d'améliorer l'accueil, la réception et la prise en

charge de tous les patients. Cela s'est vérifié car on constate que le recrutement de patients augmente nettement par rapport aux structures et locaux antérieurs. Le circuit des patients, extrêmement soigné au sein de l'architecture du site, est remarquable : les patients alités et ambulatoires disposent d'accès, de salles d'attentes et de salles de préparation totalement séparés. Les cadres ont redéfini leurs domaines de responsabilité en renforçant leur vision de pôle, et en assumant de nouvelles responsabilités vis-à-vis des personnels et des matériaux propres au pôle Imagerie (entretiens d'évaluation réguliers, gestion des produits de contraste, des dispositifs médicaux implantables, etc.). Les internes bénéficient d'un accueil et d'une formation améliorée, ponctuée de staff réguliers sur un site unique, assurés par tous les seniors.

En conclusion

Les opérations de déménagement et de regroupement de services représentent des actes complexes et difficiles qui nécessitent prévision et anticipation pour éviter les gênes et les critiques liées au changement et au gigantisme. Dans notre cas particulier, l'ouverture de Bocage Central a été couplée à l'arrivée concomitante d'équipements lourds haut de gamme qui ont été vécus comme une récompense de l'administration pour le pôle :

- deux nouveaux scanners, dont le dernier modèle bi-tube, apte à réaliser les coroscanners de très grande qualité ;
- une nouvelle IRM 1,5T très performante venant compléter la 3T déjà en activité ;
- deux nouvelles salles d'angiographie dédiées à l'activité interventionnelle venant compléter la salle bi-plan transférée de l'Hôpital Général ;
- trois nouvelles salles télécommandées à capteurs plans ;
- trois nouvelles salles de radiologie générale à capteurs plans.

Travailler dans un cadre agréable avec les techniques d'imagerie les plus modernes permet d'optimiser et de rentabiliser au mieux les vacations dédiées tout en améliorant les notions de sécurité des procédures en termes d'irradiation, et cela avec un impact médico-économique positif.

L'imagerie diagnostique et interventionnelle est notre cœur de métier, elle apporte les informations incomparables pour de très nombreuses pathologies et permet au radiologue un guidage idéal pour s'assurer de l'efficacité thérapeutique et du suivi à court et plus long terme d'une pathologie traitée.

Les notions d'organisation des soins, de recherche, l'éthique en imagerie représentent pour nos jeunes collaborateurs et élèves un challenge passionnant qu'il est impératif de réussir pour positionner définitivement la radiologie - imagerie dans les champs des disciplines d'aujourd'hui et de demain. ■

SCANNER ET I.R.M. : MARIAGE « HOMO » OU « HÉTÉRO » ?

Même si la France reste un pays sous-développé en matière d'équipement IRM, il arrive de plus en plus souvent, soit parce que la situation s'améliore néanmoins petit à petit, soit parce que des structures se regroupent, que l'on se pose la question de l'installation de deux machines IRM dans la même structure. En scanner, l'équipement est aujourd'hui d'un niveau global plus correct, même s'il subsiste des zones un peu difficiles. La pratique montre qu'avec l'évolution des indications, il est assez fréquent qu'une structure souhaite s'équiper du même nombre de scanners et d'IRM. Alors se pose la question de la disposition de ses ressources. Quatre machines au total est une configuration plutôt rationnelle aujourd'hui dans un hôpital de taille moyenne, multidisciplinaire et qui gère aussi des urgences.

Il est très rare de pouvoir concevoir une installation de novo, dans un nouveau bâtiment, où on aurait le projet d'installer quatre machines. La réalité est souvent différente : les contraintes d'équipement, de budget, et l'évolution des indications ont fait en sorte que la plupart des services de radiologie sont construits de pièces et de morceaux, et que la question de l'installation de chaque machine s'est posée de façon chronologiquement indépendante. Dans certains services, on est arrivé à la solution, peut-être inévitable, d'avoir des structures indépendantes, éloignées les unes des autres, pour lesquelles le partage des ressources est de toute façon impossible – même pour les fonctions support comme le secrétariat et certainement pour l'accueil des patients.

Souvent, on bénéficie tout de même d'un certain degré de liberté, par exemple en jouant sur le redéploiement de locaux et notamment de salles de radiologie conventionnelle. Dans ces conditions, si nous avons le projet d'installer quatre machines, deux scanners et deux I.R.M., faudra-t-il mieux privilégier le couple « hétéro », c'est-à-dire deux fois un scanner et une IRM, ou le couple « homo », c'est-à-dire la réunion des deux scanners d'un côté et des deux IRM de l'autre ?

Les avantages de réunir un scanner et une IRM

Il y a probablement deux avantages principaux à réunir scanner et IRM :

- **L'augmentation des indications d'examens combinés**
Par exemple, en cancérologie, l'IRM abdominale prend une

place de plus en plus importante, et se substitue en partie au scanner thoraco-abdomino-pelvien. En partie seulement car l'IRM n'est pas capable d'examiner correctement le thorax comme le scanner, et on perdrait probablement du temps à demander à une IRM d'examiner en même temps l'abdomen supérieur et le pelvis. C'est pourquoi la pratique actuelle, dans les protocoles de cancérologie, s'oriente de plus en plus vers la réalisation, chez le même patient et le même jour, d'un scanner thoracique, voire aussi abdomino-pelvien sans injection de produit de contraste, et d'une IRM ciblée sur l'abdomen supérieur, avec injection. Cette stratégie est probablement bénéfique sur le plan de la détection et de la caractérisation des lésions hépatiques, et le scanner sans injection est l'examen de choix pour la détection des lésions pulmonaires. Elle présente également le grand avantage de ne pas nécessiter d'injection de produit de contraste iodé, ce qui est préférable chez des patients qui ont souvent une fonction rénale fragile. La communication directe entre les deux pilotes accélère certainement le passage d'une machine à l'autre, et raccourcit d'autant le parcours du patient à l'intérieur de la structure.

De façon un peu plus marginale, il arrive de temps en temps qu'un patient qui vient de passer un scanner, ou plus rarement une IRM, ait besoin de l'autre examen au vu des premiers résultats. Dans certains cas, il est efficace que le radiologue prenne l'initiative de réaliser l'examen immédiatement, après l'avoir expliqué au patient. Là encore, il est possible d'évaluer instantanément le caractère réaliste ou non de cette opération.

• Le partage des ressources de préparation du patient

La plupart des patients requièrent la pose d'un abord intra-veineux, surtout en scanner, et certains une préparation plus lourde, par exemple digestive. Dans ce cas, au rythme de réalisation des examens scanographiques, le même manipulateur ne pourrait pas s'acquitter en même temps d'une part de l'acquisition et du traitement des données, et d'autre part de la préparation des patients. C'est pourquoi, selon le rythme de travail, on trouve souvent deux voire trois manipulateurs pour piloter un scanner. En IRM, il est éventuellement possible pour un manipulateur seul de s'en acquitter, mais cela retentit inévitablement sur le rythme d'acquisition, et ne laisse au manipulateur qu'un créneau assez court pour effectuer la préparation du patient. C'est pourquoi deux manipulateurs sont souvent présents pour gérer l'IRM



Auteur
Prof. Yves Menu

Hôpital Saint Antoine
Paris, France

yves.menu@sat.aphp.fr

Une solution efficace est probablement que le patient soit pris en charge en salle de préparation par un manipulateur, de façon identique, qu'il s'agisse d'un scanner ou d'une IRM. Au total, il est probable qu'on aboutit à une meilleure utilisation du personnel. Bien entendu, cela dépend du rythme et du type des examens, ainsi que de la lourdeur des patients. Ce sera beaucoup plus facile pour un scanner ayant une activité moyenne (plutôt que s'il est débordé par un flux important de rendez-vous et de nombreuses urgences comprenant des patients lourds nécessitant une surveillance proche) et sur une IRM pour, par exemple, les examens ostéoarticulaires, moins souvent injectés. En revanche, le couplage d'un scanner et d'une IRM ne modifie pas sensiblement le besoin en personnel médical : le rythme du scanner est si élevé que cela ne laisse pas véritablement de temps pour gérer en même temps une activité d'IRM sur le plan médical. Tout au plus peut-on concevoir, en milieu universitaire, qu'un médecin senior puisse superviser les deux machines, si des médecins juniors suffisamment formés peuvent prendre en charge l'activité en première ligne. Sur le plan médical toujours, on se heurte à un autre inconvénient : la spécialisation des médecins fait qu'ils ne sont pas forcément compétents pour interpréter tous les types d'examen.

Au total, l'avantage de réunir un scanner et une IRM est bien réel et s'impose lorsque la structure est dotée d'une seule machine de chaque type. Dans ce cas, la parenté qui existe entre les besoins logistiques des deux machines donne du sens à leur réunion.

Les avantages de réunir les machines en couple homogène

Les avantages sont ici beaucoup plus importants :

- Le rythme élevé du travail au scanner, les urgences fréquentes, la désorganisation induite par le système de transport des patients hospitalisés rendent la gestion de la file d'attente difficile. La possibilité d'examiner les patients de façon indifférente sur deux machines est certainement un gain de temps. Cela permet à l'évidence de mieux résoudre le problème de l'urgence, ou plus généralement celui de l'activité non programmée. Pour piloter en commun une même salle d'attente, il est absolument indispensable que les équipes qui font fonctionner les deux machines soient réunies au même endroit et aient la possibilité de communiquer simplement par la voix. Par exemple, l'information concernant la présence des patients et les demandes urgentes doit être partagée.
- Sur le plan médical, la réunion de deux machines identiques présente également des avantages. En effet, pour des raisons de sous spécialisation, deux médecins présents dans le même espace et ayant éventuellement des orientations différentes deviennent complémentaires. En ce qui concerne le scanner,

ces considérations doivent être modulées car l'activité et le degré de spécialisation des vacations sont très variables d'un centre à l'autre. On sait aussi que, dans certains plateaux techniques, le médecin est plus éloigné du lieu d'acquisition et qu'il interprète des examens dans une autre salle. Dans ce cas, l'organisation sera complètement différente.

Lorsqu'on configure une unité de deux scanners, on peut également prévoir les ressources architecturales spécialement dédiées au scanner et non pas à l'IRM. En effet, les lieux de préparation en scanner doivent être plus nombreux et plus complets, à cause du rythme d'acquisition et de la proportion plus importante de malades lourds – en particulier les examens des patients hospitalisés et des urgences. La salle de préparation du scanner présente des caractères proches de celle d'une salle de réveil, tandis que celle de l'IRM est souvent moins exigeante.

En ce qui concerne l'IRM, l'avantage sur la gestion des flux est probablement encore plus marqué :

- Le fait qu'un patient ne se présente pas signifie généralement une période d'inoccupation relativement prolongée de la machine I.R.M. – il n'est pas possible de se retourner suffisamment vite pour insérer un autre patient par exemple une urgence, en quelques minutes. Le fait d'avoir deux IRM côte à côte permettrait certainement de lisser ces difficultés en prenant sur une machine l'examen qui était prévu pour l'autre machine – la plupart des patients sont convoqués 15 à 30 minutes en avance.
- Pour gagner du temps, il est appréciable en I.R.M. de pouvoir faire en séquentiel des examens similaires pour ne pas avoir à changer d'installation d'antennes entre chaque. Mais c'est un exercice difficile pour la programmation. La possibilité pour les manipulateurs de reconfigurer l'ordre et le lieu des examens est un facteur d'efficacité.
- Certains plateaux techniques associent une I.R.M. 1.5 T et une 3 T, mais on rencontre plus souvent encore deux machines de même champ, une ancienne et une beaucoup plus récente. Une partie des examens peut être réalisée indifféremment sur les deux machines, mais certains patients bénéficient plus spécifiquement de l'une des deux. Ces situations peuvent être trop complexes pour être totalement gérables au moment de la prise de rendez-vous et la flexibilité permet d'orienter le patient vers la ressource la plus adaptée.
- Enfin, un seul manipulateur peut certainement gérer la préparation des patients pour deux I.R.M. dévolus principalement aux malades ambulatoires, ce qui aboutit à une meilleure efficacité des ressources humaines. Cela n'est pas réalisable dans une structure où les patients hospitalisés sont plus nombreux, plus lourds (réanimation) ou demandent à être plus entourés (enfants, personnes âgées ou désorientées).

Réunis, proches, voisins ou distants ? L'expérience de l'hôpital Saint-Antoine

L'hôpital Saint-Antoine comprend aujourd'hui deux scanners et deux IRM. Comme beaucoup d'hôpitaux, il a construit son plateau d'imagerie en coupes en posant des briques successives. D'abord un scanner, puis quelques années après une IRM qui a naturellement été installée en couple avec le scanner. Les deux postes de commandes étant situés dans un même espace, à quelques mètres l'un de l'autre, la communication par la vue et par la voix entre les deux équipes de manipulateurs s'y était établie parfaitement.

Puis la question s'est posée d'installer un deuxième scanner et une deuxième IRM. La deuxième IRM a été installée en 2008 et le deuxième scanner en 2010. Évidemment, compte tenu de l'antériorité, il était difficile de déplacer les structures déjà existantes, et l'hôpital s'est tout naturellement orienté vers la création de deux couples « hétéro » comprenant un scanner et une IRM chacun. Toutefois, en utilisant la restructuration interne du service de radiologie, les deux couples ont pu néanmoins être assez proches : une distance de huit mètres seulement les sépare mais il n'y a pas de

contact visuel et/ou vocal. L'option a été prise de privilégier les patients hospitalisés sur l'un des couples, les patients ambulatoires sur l'autre.

Cette construction qui paraissait logique se heurte toutefois à la grande asymétrie qui existe entre les deux modalités :

- les patients hospitalisés, du moins dans une structure d'assez grande taille, pèsent lourd dans l'activité du scanner. Beaucoup d'hôpitaux constatent que plus de 50 % des patients examinés au scanner sont hospitalisés – même parfois beaucoup plus, certains scanners fonctionnant d'ailleurs presque exclusivement pour la demande intérieure ;
- inversement, l'IRM est plutôt orientée vers l'ambulatoire : on considère généralement que 25 % seulement en moyenne des patients examinés en IRM sont des patients hospitalisés. Cette moyenne recouvre des réalités bien différentes d'un établissement à l'autre. Ce chiffre monte couramment à 40 % pour les structures hospitalières lourdes, comme c'est le cas à Saint-Antoine, et même parfois jusqu'à 70 %. Il est plus bas dans d'autres qui ont une activité presque exclusivement externe. On sait par ailleurs que le poids de l'urgence en IRM, si l'on exclut les

NEWTOM 5G

JFR 2012
STAND 115



Plus qu'une évolution,
UNE REVOLUTION.



www.sitech.fr

accidents vasculaires cérébraux et la compression médullaire, est plus faible qu'en scanner.

L'intéressante histoire de ce double couple scanner-IRM

Après un an, un scanner avait examiné 18 000 patients, principalement hospitalisés et l'autre seulement 6 500, tous consultants externes. Inversement, l'IRM dédiée préférentiellement aux patients hospitalisés avait à peine dépassé 3 000 examens tandis que celle dédiée aux patients ambulatoires arrivait très vite à plus de 4 000 examens. Les deux couples ne communiquaient pas entre eux. On pouvait quotidiennement constater que l'une des deux machines de même modalité était vide ou sous employée tandis que l'autre croulait sous une liste d'attente ingérable.

Pire encore, comme le scanner et l'IRM « anciens » sont d'une marque et le scanner et l'IRM « nouveaux » d'une autre marque, des groupes vivant de façon relativement séparée se sont créés : en résumé, on pourrait presque dire que le manipulateur formé sur le scanner d'une marque était plus à l'aise sur l'IRM de la même marque que sur le scanner de l'autre marque. In fine, presque aucun manipulateur ne travaillait des deux côtés, en partie pour des raisons de formation ou d'organisation, mais aussi en raison d'affinités.

Au total, on aboutit à une perte de cohérence et d'efficacité de l'ensemble. Une distance de 8 mètres s'est révélée être en réalité un océan ! Si on voulait en déduire une définition de la réunion ou de l'éloignement, on pourrait dire que la « réunion » se caractérise par l'existence d'un contact visuel et vocal direct. En son absence, même si seulement 8 mètres les séparent, les structures restent distantes. Le téléphone et les outils informatiques ne sont pas suffisants pour créer le lien.

Que faire ?

Il a été nécessaire de mettre en place une stratégie pour lutter contre cette entropie naturelle :

- **réaffirmer l'utilité des outils informatiques**, car ils ont la possibilité de donner une information importante sur la présence des patients dans la salle d'attente. Toutefois, cette information doit être recherchée et n'arrive pas naturellement. Leur utilisation doit être encouragée et la formation du personnel assurée ;
- **clarifier les priorités de la structure en présence de tous les acteurs** : l'optimisation du plateau technique en est une, la réduction du temps d'attente des patients en est une autre. Même si cela paraît évident, l'équipe managériale doit l'explicitier. La flexibilité, c'est-à-dire par exemple prendre un patient qui était prévu sur une machine sur l'autre quand elle est disponible, doit être

acceptée dans son principe et non discutée patient par patient ;

- **définir un objectif d'activité par modalité** et non par machine ;
- **établir un plan de formation** : avoir des techniciens particulièrement bien formés sur une machine est évidemment un bénéfice pour la qualité des examens, mais n'avoir que cela est un inconvénient pour la communication entre les différentes machines. Il est donc nécessaire d'envisager un plan de formation croisée de façon à ce que les manipulateurs soient capables de réaliser les examens les plus courants sur les machines des deux marques. Ceci est particulièrement important pour pallier les problèmes de pannes. Il n'est pas rare d'apprendre qu'un hôpital ne peut plus faire de scanner ou d'IRM, même s'il a une autre ressource disponible, car le personnel présent à ce moment-là n'est pas formé pour faire fonctionner cette autre machine. La formation ne s'improvise pas, elle se prépare longtemps à l'avance, et c'est un projet majeur pour l'encadrement d'un service.

Nos résultats

Aujourd'hui, on peut dire que cette stratégie a porté ses fruits, puisque :

- l'activité des deux scanners de l'hôpital Saint-Antoine a été en partie rééquilibrée et quand le scanner « d'urgence » est en panne, l'activité peut migrer sur l'autre machine quels que soient l'heure et le jour ;
- l'activité des deux IRM atteint ou dépasse 5 000 examens par an sur chaque machine ;
- le personnel d'accueil, lorsqu'il est confronté à des demandes urgentes, sait qu'il peut s'adresser indifféremment à l'une ou l'autre équipe de scanner ou d'IRM qui recherchera la meilleure disponibilité sur la machine qu'il pilote ou sur l'autre. Il n'y a plus de délai de prise en charge des patients urgents et/ou hospitalisés ;
- les manipulateurs qui constatent qu'un patient ne s'est pas présenté regardent en priorité l'état de la salle d'attente de l'autre machine homologue pour savoir s'ils peuvent, avec l'accord des autres manipulateurs, prendre un de leurs patients. Ceci se passe sans l'intervention du médecin responsable de la vacation, ni de l'encadrement.

Aucun de ces résultats n'est acquis définitivement. Le fonctionnement quotidien est examiné de façon régulière par l'équipe managériale et une grande attention est portée à l'intégration des nouveaux médecins et manipulateurs.

En conclusion

Si l'on part d'une feuille blanche, il me semble aujourd'hui bien préférable, dans l'environnement contraint sur le plan matériel et financier, de concevoir des unités homogènes, IRM avec IRM, scanner avec scanner. Si cela n'est pas possible, et même s'il y a

quelques bénéfices organisationnels à regrouper un scanner avec une IRM, il faudra s'attendre à devoir mettre en place des règles de fonctionnement et une stratégie volontariste de formation du personnel, puis d'en surveiller attentivement l'application.

A posteriori, au lieu de construire un deuxième pôle hétérogène à l'hôpital Saint-Antoine, il aurait probablement été plus

avisé de déplacer le premier scanner vers l'une des nouvelles salles et d'installer la deuxième IRM à sa place. On peut parfaitement comprendre qu'on ait reculé devant l'investissement (travaux, interruption totale de l'activité du scanner pendant quelques jours) mais à terme, il y aurait eu un bénéfice organisationnel supérieur. On ne m'y reprendra plus... jusqu'à la prochaine fois ! ■

UNE UNITÉ D'IMAGERIE CONSACRÉE AUX URGENCES

L'expérience de l'Hôpital Européen Georges Pompidou

Depuis son ouverture en août 2000, le secteur des Urgences (SAU) de l'Hôpital européen Georges Pompidou (H.E.G.P.) comporte une unité d'imagerie composée d'un scanner, d'un échographe et de deux salles de radiologie conventionnelle, située à proximité immédiate du SAU. Cette unité fonctionne 24 h/24 et repose sur un sénior et un interne, répartis sur trois tranches horaires : de 8 h à 13 h, de 13 h à 18 h et de 18 h à 8 h le jour suivant. Une équipe de manipulateurs dédiée contribue également au fonctionnement de cette unité. Soulignons que l'H.E.G.P. est équipé d'un PACS, avec diffusion électronique des images dans l'ensemble de l'établissement.

L'objet de cet article est de détailler l'activité de cette unité d'imagerie destinée à assurer les urgences provenant du SAU, ainsi que celles émanant des secteurs d'hospitalisation. Mentionnons qu'une plage matinale de deux heures est réservée à des patients programmés pour des examens de scanner.

Analyse de l'activité

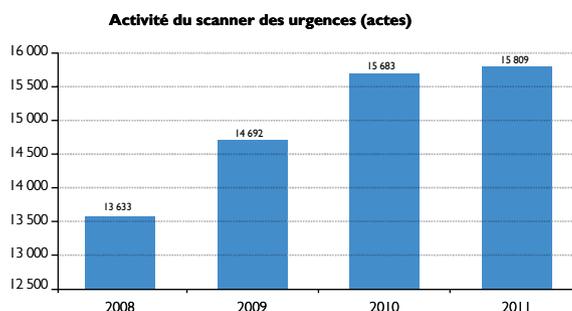
• Répartition de l'activité par tranche horaire

Près de 46 % de l'activité, en nombre d'actes, est réalisée dans la tranche 18 h-7 h. Une grande partie de cette activité est liée à de la radiologie conventionnelle (56 % des radiographies étaient réalisées sur cette tranche horaire) mais 24 % des scanners et 29 % des échographies y sont aussi réalisés.

• Activité par modalité

C'est la radiologie conventionnelle qui reste largement la plus représentée (69 % des actes vs 27 % pour les scanners et 5 % pour l'échographie). Il y a une croissance forte sur quatre ans de l'activité en actes du scanner (+ 16 %, de 13 633 à 15 809 actes), alors qu'il y a une quasi stabilisation des actes d'échographie et de

radiologie conventionnelle (de l'ordre de 3 200 actes en échographie et 40 000 en radiologie conventionnelle). Les actes interventionnels réalisés sur le scanner correspondent pour l'essentiel à des drainages de collections abdominales.



- **Partage de l'activité en fonction de l'origine des patients**
Sur le scanner, l'activité générée par le SAU représente environ 20 % de l'activité globale, celle consacrée aux patients hospitalisés 70 %, le reste étant de l'activité programmée.

Discussion

L'unité d'imagerie située aux Urgences est le lieu d'une activité annuelle importante, quelle que soit la tranche horaire ou la modalité concernée. Ainsi, l'activité du scanner des urgences est notablement plus élevée (15 800 actes en 2011) que la moyenne de l'activité des scanners de l'AP-HP (environ 11 000 actes par an).

Ouverte en priorité aux patients provenant du SAU et aux polytraumatisés, cette unité concentre également une très forte activité liée aux urgences internes. En effet, tout secteur d'hospitalisation génère par essence des urgences, notamment les réanimations, mais aussi tous les secteurs d'actes médico-chirurgicaux lourds fortement représentés à l'H.E.G.P.



Auteurs
Prof. Guy Frija
Prof. Olivier Clement
Prof. Philippe Halimi

Service de radiologie
Hôpital européen Georges Pompidou
Paris, France

Anne-Marie Ferry

Coordinatrice paramédicale
du Pôle Imagerie
Informatique Explorations
Recherche
Hôpital Européen Georges Pompidou
Paris, France

guy.frija@egp.aphp.fr

Fig. 1 :
Évolution sur quatre ans
de l'activité du scanner
des urgences, en nombre
d'actes.

L'organisation d'une plage d'activité programmée sur le scanner le matin (d'une durée de deux heures) a été déployée, car l'expérience a montré que le flux des patients provenant du SAU présentait une baisse importante pendant cette période.

Cependant, une remarque s'impose : le SAU de l'H.E.G.P relativement actif (plus de 50 000 passages par an) ne permet pas à lui seul d'occuper les ressources de cette unité d'imagerie ; ainsi la flexibilité organisationnelle qui en résulte en termes d'activité non programmée s'est avérée extrêmement utile dans le fonctionnement quotidien pour absorber non seulement les urgences internes mais aussi les urgences dites pudiquement « organisationnelles ». Nous n'avons pas de données pour évaluer la pertinence de l'urgence des examens pour cette population de patients hospitalisés. Il faut cependant reconnaître que dans de nombreux cas, l'accès facile à un examen d'imagerie dans cette unité d'urgence, ouverte 24 h/24, a permis de résoudre des problèmes d'accès en activité programmée, toutes modalités confondues.

De même, nous n'avons pas de données suffisantes pour mesurer le degré de pertinence des examens demandés par le SAU. Un registre des patients suspects d'embolie pulmonaire avait montré en 2009 que la prévalence de l'embolie pulmonaire était de 30 % lorsque les demandes provenaient d'une unité clinique spécialisée dans la prise en charge de l'embolie pulmonaire, contre moins de 10 % pour celles provenant du SAU. Les autres sources de provenance montraient une prévalence encore plus faible : notre expérience rejoint les conclusions d'autres centres (1).

L'éventail important des conditions cliniques conduisant à un examen d'imagerie crée parfois des situations difficiles pour le senior de radiologie assumant le fonctionnement des urgences car son expertise est généralement centrée sur un organe. Le fait de pouvoir disposer d'un PACS permet de recourir facilement à un deuxième avis spécialisé dans le service. Pour les examens de la nuit ou du week-end, une relecture des cas considérés comme difficiles est facilement réalisable. L'interprétation des examens en coupes est faite en quasi temps réel et rendue disponible sur le web. L'interprétation des examens de radiologie conventionnelle n'est que très partiellement assumée en temps réel et fait en principe l'objet d'une lecture différée.

Pour pouvoir durer dans le temps, une telle organisation forcément lourde en ressources humaines doit nécessairement s'appuyer sur une étroite collaboration avec les demandeurs. Nous avons constaté que la prescription électronique des examens, comme c'est le cas depuis

l'ouverture, est insuffisante en soi, car elle ne s'accompagne que très rarement d'une préoccupation de pertinence. Quelques expériences ont montré que l'adjonction à la prescription électronique d'un système d'aide à la décision augmentait le niveau de pertinence des demandes d'examen, et c'est ce but qu'il faut chercher à atteindre pour les unités d'imagerie consacrées aux urgences (2).

« Notre flexibilité organisationnelle en termes d'activité non programmée s'est avérée extrêmement utile dans le fonctionnement quotidien pour absorber non seulement les urgences internes mais aussi les urgences dites pudiquement organisationnelles. »

Nous n'avons pu, faute de ressources, avoir une démarche d'assurance qualité plus globale ; en particulier, le délai d'attente d'un examen d'imagerie par le SAU n'a pu être spécifiquement évalué. Soulignons cependant que les urgences vraies font l'objet d'une priorisation entre elles en fonction de leur gravité, et sont également priorisées par rapport à une éventuelle activité programmée concurrente.

Malgré quelques réserves, cette expérience d'une unité d'imagerie dédiée aux urgences est globalement très positive pour la prise en charge des urgences vraies, et s'est avérée très utile pour des situations demandant des solutions rapides, ne pouvant être assurées par le biais de l'activité programmée. Le temps médical consacré y est cependant très important, et pose parfois de réels problèmes de management en raison de la fréquence des vacations et de l'intensité du travail à réaliser, notamment la nuit. ■

Références :

1. A. Van Velle, HR, Büller, MV, Huisman, et al. Effectiveness of managing suspected pulmonary embolism using an algorithm combining clinical probability, D-dimer testing, and computed tomography. JAMA 2006; 295: 172-9;

2. AS. Raja, IK, Ip, LM, Prevedello, AD, Sodickson, et al. Effect of computerized clinical decision support on the use and yield of CT pulmonary angiography in the emergency department. Radiology 2012 (262): 468-474.

L'IMAGERIE PÉDIATRIQUE

Le challenge de l'accueil des enfants dans les locaux d'un service de radiologie mixte

La radiologie pédiatrique concerne des enfants de tous âges, en général de 0 à 18 ans, blessés ou malades et accompagnés de parents ou de proches angoissés. Même si leur passage dans le service de radiologie est de courte durée, il faudra récolter un maximum d'informations diagnostiques au prix d'un minimum de préjudices et en préservant la qualité de vie du patient, des accompagnants et du personnel médical.



Pour créer un environnement où ces enfants et leurs accompagnants puissent se sentir sécurisés et où le stress est réduit le plus possible, le paramètre le plus important est humain : il faut tout d'abord doter le service d'un personnel aimant les enfants, patient, imaginaire et calme, que ce soit la personne à l'accueil, les techniciennes ou les médecins. Sans une telle équipe, l'architecture, la décoration et la logistique n'ont pas beaucoup d'intérêt. En présence d'une telle équipe par contre, tout élément susceptible d'aider à maintenir une bonne qualité de vie de ces petits patients et de leur entourage est bienvenu.

La structure

Dans les hôpitaux généraux à activité pédiatrique, comme le nôtre, le plus grand défi est de rendre la totalité de l'environnement agréable et apaisant pour des personnes de tous âges. Ceci n'est pas facilité par les règlements d'hygiène qui deviennent de plus en plus contraignants : tout objet décoratif doit être lavable et régulièrement lavé et les animaux en peluche par exemple, qui pouvaient jadis égayer temporairement les salles d'examen lors du passage d'un enfant, ne sont plus autorisés maintenant. De plus, les contraintes financières actuelles ne permettent pas de faire

des transformations majeures dans des lieux existants.

Dans notre hôpital, nous avons un service de radiologie pédiatrique réservé aux enfants au sein du service de radiologie. Il a son propre accueil, sa salle d'attente, ses salles pour les radiographies standard et l'échographie. Cependant, les locaux de scanner, IRM, radiologie interventionnelle et examens de contraste sont partagés avec l'imagerie adulte.

La salle d'attente et l'accueil

Dans l'hôpital, tous les endroits où des enfants sont examinés ou traités sont décorés par un thème en relation avec la nature. Inspirés par nos appareillages qui ressemblent à des fusées ou des vaisseaux spatiaux, nous avons choisi comme thème « l'espace ». C'est un thème qui intéresse des enfants de tous âges. Les murs sont décorés de planètes, le plafond porte des petites lampes imitant des étoiles. Les chaises se trouvent autour d'un ovni et sur une fusée type Tintin (photo 1). Dans le but de créer un environnement où la personne accompagnant l'enfant puisse s'adresser à l'accueil en toute tranquillité, nous avons opté pour un local fermé. Les petits enfants ne peuvent pas s'échapper, ce qui évite du stress pour les parents. Une partie du comptoir est basse, pour que le petit enfant puisse voir la personne qui se trouve de l'autre côté (photo 2).



Faire oublier l'hôpital ne fût-ce qu'un instant est un but important. Dans la salle d'attente sont installés des éléments distrayants : des jouets lavables de type duplo et des petites voitures ; sur un écran inséré dans un des murs, les petits peuvent regarder des dessins animés ; dans l'ovni se trouvent une petite table, du papier et des crayons. Les adolescents



Auteur
Dr Anne MJB Smets

Radiologue
Département de radiologie
Academic Medical Center
(AMC)
Université d'Amsterdam
Amsterdam, Pays-Bas

a.m.smets@amc.uva.nl

Images 1 et 2 :
La salle d'attente et l'accueil
ont pour thème « l'espace »

ne se sentent pas mal à l'aise dans cet endroit et en général ils apportent leurs propres moyens de divertissement. Nous accueillons aussi des enfants très malades qui n'ont pas nécessairement envie ni besoin d'être distraits : nous avons prévu un coin tranquille que l'on peut isoler du reste de la salle d'attente avec un rideau, où l'on peut s'asseoir et où un ou deux lits peuvent être positionnés.

La salle d'échographie

Là encore, nous avons continué le thème de l'espace en décorant un mur avec des lampes rondes représentant les phases de la lune en lumière tamisée, ce qui ne gêne pas la lecture de l'écran par le radiologue. Les nourrissons sont attirés par les jolies lumières, les enfants plus grands sont distraits par le phénomène naturel et la lumière en général illumine le local de façon agréable (image 3). Ceci permet au radiologue de faire son examen en toute tranquillité pendant le temps requis. Nous avons choisi d'avoir un lit plutôt qu'un brancard. Un lit de largeur normale et ajustable en hauteur peut permettre à l'un des parents de s'allonger à côté de son enfant ou de s'asseoir près du radiologue en tenant son enfant dans les bras.



Image 3 : Lampes rondes représentant les phases de la lune en lumière tamisée dans la salle d'échographie

Les locaux utilisés en commun avec la radiologie adulte

L'IRM

Un autre défi concerne les enfants devant passer une IRM sans anesthésie générale ni sédation. Contrairement aux adultes, les enfants souffrent rarement de claustrophobie mais sont parfois impressionnés par l'appareil et se plaignent souvent de s'ennuyer pendant les examens qui durent au moins 30 minutes.

Pour trouver des solutions, nous avons récemment pris un engagement avec l'école des Arts d'Utrecht. Cette école est constamment à la recherche de projets reliant l'art à la vie quotidienne, qu'ils soumettent à leurs étudiants de dernière

année. Notre projet avait pour but de trouver des moyens pour rendre le processus IRM plus agréable et plaisant pour les enfants de 6 à 11 ans, afin de les motiver pour passer cet examen et qu'ils acceptent de rester tranquilles durant le temps requis. Deux équipes de six étudiants (de différentes spécialités : animation, management, couture, dessin, informatique, etc.) ont choisi ce projet.

L'enthousiasme, la créativité et la fraîcheur d'esprit de ces jeunes étudiants ont abouti à des prototypes que nous sommes en train de mettre en place dans notre service : la demande d'examen envoyée au domicile de l'enfant est accompagnée d'un dépliant adressé à l'enfant et sur lequel figure un personnage sympathique, nommé Ben, qui explique ce qui va se passer lors de l'examen. Ben sera présent aussi dans la salle d'attente (porte-manteaux en forme de Ben) et la salle d'examen, créant ainsi un sujet rassurant. Son empreinte est visible sur le matelas dans l'aimant comme si Ben avait été le patient précédent. Ce matelas n'est utilisé que pour les enfants et peut être facilement remplacé par un matelas normal pour les patients adultes. Pendant l'examen, des mini-films dans lesquels figurera aussi le personnage Ben seront projetés et visibles par les enfants au moyen d'un système de miroirs. Ces films ne sont pas encore réalisés, mais leur contenu sera simplement distrayant. Un médaillon en forme de Ben pourra être offert en récompense après l'examen.

La salle d'examens de contraste

Cette salle est depuis peu de temps partagée avec les patients adultes. C'est une salle de grande taille où l'appareillage imposant peut être effrayant pour des enfants. Actuellement, la couleur de la lumière qui peut être adaptée aux désirs du patient est le seul élément qui peut rendre la salle plus agréable. Nous avons invité un étudiant de cette même école des arts à faire un projet de dessins muraux attirants et distrayants pour enfants et adultes afin de rendre la salle moins vaste et intimidante.

En conclusion

Créer un environnement où des enfants de tous âges et des adultes puissent se sentir à l'aise est faisable, même avec des petits moyens. Calme, sécurité, réassurance et distraction sont les maîtres mots pour l'imaginer et le mettre en place. ■

Remerciements à Jan van den Nieuwenhuijzen pour les photographies.

LES SPÉCIFICITÉS DE LA SÉNOLOGIE

Une installation atypique

La sénologie est une spécialité à part dans le monde de l'imagerie médicale. D'une part, elle ne concerne essentiellement que des femmes (même si quelques hommes sont amenés à passer une mammographie). D'autre part, elle entre dans l'intimité du patient qui se retrouve face à une impressionnante machine, guidée par une manipulatrice en radiologie en général inconnue. Cela peut générer chez certaines personnes une appréhension, voire un sentiment de panique avant la réalisation de l'examen. Le résultat peut également représenter un moment anxiogène.



Au cours de mes différentes expériences professionnelles, aussi bien dans des structures publiques que privées, dans des services à taille humaine ou très étendus, j'ai pu observer combien les patientes se sentent perdues ou totalement anonymes, dans un environnement aux couleurs parfois passées et au mobilier utilitaire, et j'ai décidé de me lancer dans l'aventure de l'installation en libéral avec une idée très précise du type d'atmosphère que je voulais restituer dans mon cabinet. J'ai

donc essayé de créer un ensemble de conditions humaines et matérielles destinées à créer un environnement positif pour mes patientes, ce qui impliquait, bien sûr, de pouvoir travailler à ma façon et dans un environnement « hors norme ».

La création et l'organisation de cet univers particulier

La première étape fut de trouver un lieu atypique se prêtant à mon objectif : je l'ai trouvé dans un hôtel particulier de type Haussmannien organisé en centre médical et qui accueillait déjà plusieurs spécialistes. L'imposante façade de l'immeuble et sa décoration intérieure différent déjà singulièrement des structures médicales traditionnelles : le blanc est remplacé par des tons chaleureux – la couleur taupe en particulier – est présente au niveau de l'espace d'accueil et dans chaque salle d'attente.

L'accueil au niveau du centre médical est donc plutôt coloré, avec un imposant lustre. Les couleurs choisies dans la salle d'attente sont neutres, ce qui la fait ressembler à un petit salon. Mon cabinet de radiologie est organisé en trois salles lumineuses qui communiquent toutes entre elles : une salle d'échographie avec écran déporté, une salle de mammographie centrale et une salle d'ostéo-densitométrie et de radiologie standard.

Au moment de cette installation, c'est un architecte qui a réalisé les plans des salles en particulier afin de respecter les normes (superficie, positionnement des machines, épaisseur de plomb sur les murs, etc.), et je me suis chargée de l'harmonie des couleurs et du choix des matériaux et des matières entrant dans la décoration : une couleur rose pour la salle de mammographie et du parquet au sol pour rester dans l'esprit du lieu. Quand au choix des machines, en dehors des évidents critères de qualité stricts sur lesquels je n'ai pas transigé, j'ai privilégié des appareils compacts et esthétiques afin de limiter leur caractère imposant.

La seconde étape était de transformer cet examen et le temps passés au sein de mon cabinet en une véritable « consultation » de radiologie, à la façon d'une visite chez son médecin traitant, ce qui est une conception différente des autres



Auteur
Dr Eva Assayag-Safar

Praticienne attachée
à l'Institut Curie
Paris, France

et
Radiologue libéral
Espace santé européen
Paris, France

www.espacesanteuropeen.com

evasafar@yahoo.fr

Image 1 :
Hall d'entrée et accueil

structures de radiologie où j'ai eu l'occasion d'exercer et où les médecins sont souvent plus en retrait.

Le parcours de la patiente

La patiente est accueillie au rez de chaussée par la secrétaire qui lui remet un questionnaire à remplir concernant ses antécédents, ses facteurs de risque, etc. La mammographie est ensuite réalisée, par moi-même ou par une manipulatrice mais toujours en ma présence. Depuis l'accueil de la patiente jusqu'à la fin de son examen, tout est fait pour établir une atmosphère favorable à l'échange : la patiente se sent libre de poser des questions sur l'examen réalisé et sur la pathologie et sent qu'elle

En conclusion

Créer un environnement accueillant permet de diminuer l'anxiété de ces femmes qui vont être amenées à passer un examen en moyenne tous les deux ans. Créer un contact et démarrer une véritable relation médecin-patient, à l'image d'une consultation médicale dans d'autres spécialités, est ma conception de l'exercice de cette profession et la raison de l'installation de ce cabinet de radiologie.

La pratique de ma spécialité est totalement orientée vers la précision et la rigueur diagnostiques, pour les-

Image 2 :
Salle d'attente



peut obtenir les informations. Si une échographie doit être réalisée en complément, elle se fait dans le même temps et immédiatement après la mammographie, la salle d'échographie communiquant directement avec celle de mammographie.

Le seul temps d'attente est celui des résultats écrits, mais à ce stade de l'examen un résultat oral partiel est déjà communiqué à la patiente. Au cours de la réalisation de l'examen, il n'y a pas d'intermédiaire entre elle et moi, et je reçois ainsi des informations parfois fondamentales à l'interprétation des résultats.

quelles mon activité de praticienne attachée à l'Institut Curie est un atout qui me permet de faire évoluer au quotidien mes compétences au sein d'un centre mondialement réputé. Mais cette seule compétence n'est à mon sens pas suffisante et je mets donc au cœur de mon activité de spécialiste la relation avec mes patients, que je veux la plus directe et humaine possible et dans un environnement positif, ce qui nous permet d'accéder à plus d'humanité dans les moments difficiles et à plus de bien-être et un ressenti positif dans les moments heureux. ■

L'APPROCHE MÉTHODE : SON APPLICATION À L'ESPACE DE TRAVAIL

Que vous soyez radiologue, manipulateur en radiologie, secrétaire ou cadre de santé, combien de fois vous êtes vous fait la remarque que votre espace de travail pourrait être plus approprié en y apportant tel ou tel aménagement ? Réorganisation de la salle d'attente, rapprochement des bureaux des secrétaires, mise en service d'une imprimante par poste pour améliorer l'ergonomie et éviter les déplacements inutiles, préservation d'un espace de dialogue en privé pour le radiologue avec son patient, autant de bonnes idées qui ne sont pas mises en œuvre au motif que tous les membres de l'équipe n'arrivent pas à se mettre d'accord, ou que les décideurs sont difficiles à convaincre ou encore que l'on a peur de faire une erreur ou le mauvais choix. C'est une réelle perte d'opportunité de faire fructifier ces idées et de faire progresser la performance du service alors qu'il existe un certain nombre de méthodes simples à mettre en œuvre qui permettent d'accompagner ces changements pour limiter les écueils et réaliser des gains économiques, de temps ou de qualité pour le service.

Pour cela, il est nécessaire que les dirigeants aient conscience que le fait d'encourager l'initiative et d'entretenir la culture du changement est d'une part un levier très puissant de productivité, et d'autre part un bon moyen de procurer de la reconnaissance et de la motivation aux équipes qui s'approprient ainsi mieux leur outil de travail. Des outils et méthodes sont très répandus dans l'industrie en quête d'excellence et de productivité – ils font appel à des techniques d'analyse et de recherches de solutions telle que le QQQCP ou le brainstorming, dont nous détaillerons également le principe – et à des démarches participatives. Comme ils reposent sur le bon sens et la logique, il n'y a pas de réelle difficulté à les mettre en œuvre mais cela nécessite un réel engagement et une volonté de l'équipe dirigeante.

- La méthode 5S permet par exemple d'organiser un poste de travail commun à plusieurs personnes afin qu'il soit ordonné et ergonomique.
- Le lean management permet de réduire les opérations sans valeurs ajoutées dans un processus et de supprimer les gaspillages en repensant les flux physiques et d'informations.
- L'analyse fonctionnelle est une méthode de conception de produit qui peut être appliquée à la refonte de l'architecture d'un service pour satisfaire de nouvelles contraintes organisationnelles.

Le lean management

Ensemble de techniques visant à l'élimination de toutes les activités à non valeur ajoutée – Lean signifie moindre en français – le lean management est une technique de gestion essentiellement concentrée vers la réduction des pertes générées à l'intérieur d'une organisation, pour améliorer la production et le rendement. Au delà d'être un ensemble de méthodes, il repose sur le facteur humain et suggère que le personnel travaille dans un état d'esprit orienté vers la diminution du gaspillage et des pertes (de temps, de matières, d'argent, etc.). La motivation et l'adhésion des hommes sont nécessaires pour une application efficace.

Dans un processus d'approvisionnement, de production et de distribution, on distingue sept formes de gaspillages très courants :

1. La surproduction
2. Les délais d'attente
3. Les activités de manutention et les déplacements
4. Les traitements inadéquats
5. Les stocks inutiles
6. Les mouvements inutiles
7. Les défauts de fabrication (correction des erreurs).

Dans la gestion des flux logistiques d'approvisionnement et de distribution, le lean management s'applique aux processus documentaires, administratifs et électroniques. Toute son utilité débute lors de la planification, notamment pour la gestion du temps et de l'ordonnancement des activités. Une analyse minutieuse de la chaîne des valeurs permet alors de déceler les activités non productives ou sans aucune valeur ajoutée réelle.

C'est une philosophie, un mode de gestion qui base son succès sur le développement du facteur humain.

Il s'agit de :

- reconnaître les capacités d'analyse des personnels et les faire participer aux processus décisionnels ;
- former les opérateurs au maniement des différents outils de réduction des gaspillages (méthode 5S – méthodes de résolution de problèmes, etc.) ;
- capitaliser dans le temps les acquis, cultiver et entretenir un bon état d'esprit (Kaizen) et promouvoir les bonnes pratiques et l'amélioration continue des processus.



Auteur
Nicolas Godefroy

Ingénieur
Méthodes/Maintenance
Yvetot, France

nicolasgodefroy@hotmail.com

Pour une intégration réussie, le Lean management ne doit pas être considéré comme une solution ponctuelle ou une réponse pratique et immédiate à une crise. Il doit au contraire être conçu comme un projet de moyen terme qui prendra en compte l'évolution des compétences, la formation, l'organisation du travail collaboratif et la valorisation de l'individu.

La méthode 5S : description

Elle fait partie des outils de gestion de la qualité dont le but intégral est d'optimiser les conditions et le temps de travail. Elle ne s'applique pas à un processus, mais à un milieu physique (magasin, bureau, poste de travail, etc.). La démarche 5S constitue régulièrement la première étape de toute démarche qualité. Elle vise à garantir la propreté et la bonne organisation du poste de travail : éviter son encombrement, garantir une bonne gestion des emplacements et une localisation claire du matériel de travail, prévenir le désordre dans les locaux de travail et éviter les commandes inutiles de matériel, prévenir les accidents de travail en évitant de laisser traîner des obstacles, et optimiser les conditions et les temps de travail. Un milieu bien rangé est plus agréable à vivre et évite de nombreuses pertes de temps (temps perdu à chercher des objets, outils, etc.).

5S tire son origine de la première lettre de chacun des cinq mots japonais et opérations qui composent cette méthode.

Seiri = Trier et Débarrasser

Le sens de « débarrasser » signifie de faire un tri entre ce qui est utile et ce qui ne l'est pas, de marquer tout ce dont on doit se débarrasser et de proposer une solution alternative pour ce qui ne sert pas actuellement mais qui peut soit servir plus tard, soit servir ailleurs. Il faut donc faire attention de ne pas se débarrasser des objets saisonniers.

Seiton = Ranger

Deuxième étape des 5S, elle consiste à mettre le matériel utile dans un ordre de manière à :

- le tenir à portée de main ;
- réduire les temps perdus pour les recherches (en fonction de la fréquence d'utilisation, de la facilité de manutention, de la dimension, le matériel sera rangé le plus proche possible du poste de travail) ;
- réduire la distance entre le lieu de rangement et celui d'utilisation (cela évite par exemple le transport de charges lourdes sur de longues distances, réduit la fatigue des usagers, etc.) ;
- permettre le repérage facile des objets manquants.

À la suite de cette opération, il est indispensable que les zones de rangement et celles de circulation soient clairement délimitées, les zones à risque identifiées par un marquage de sécurité approprié, et les emplacements nommés ou codifiés en un langage simple et compréhensible par tous.

Les conditions d'un bon rangement sont les suivantes :

- Efficacité : optimiser les temps de recherche, réduire la pénibilité, la fatigue ;
- Sécurité : protéger les usagers contre les chutes et les heurts, protéger les objets fragiles ;
- Qualité : ne pas faire ranger ensemble des objets ou produits incompatibles, faciliter le repérage de ces derniers dans les aires de rangement.

Seiso = Nettoyer et inspecter

Une fois que l'on s'est débarrassé de tout objet inutile, et que les objets utiles ont été tous bien rangés, il faut éliminer sur ces derniers les déchets, les saletés, les corps étrangers afin que le lieu de l'intervention ainsi que son environnement restent propre et sans danger. Il faut rendre net et propre tout ce qui est terni par la saleté, les intempéries ou autre agent extérieur. On profite donc de la même occasion pour inspecter chaque objet, le nettoyer – le nettoyage permet de mettre en évidence les conditions anormales, de réaliser du préventif, et garantit au matériel et à l'environnement de travail une durée de vie plus longue.

Seiketsu = Conserver en ordre et propre

Seiketsu permet de maintenir les 3 premiers "S" par une culture des bonnes pratiques et habitudes :

- définir des règles de travail simples, écrites et accessibles afin d'inciter tout le monde à faire un effort pour que tout reste constamment en ordre. Dire très clairement ce qu'il ne faut pas faire ;
- apprendre à se débarrasser régulièrement des objets inutiles, à ranger et nettoyer tous les jours son environnement de travail ;
- Identifier toutes les erreurs possibles dans le rangement et mettre en place des solutions adéquates pour les empêcher (par exemple, la mise en place systématique de détrompeurs permettant de constater instantanément qu'un outil n'a pas été rangé à sa place) ;
- dénombrer les points à surveiller en priorité et rendre visibles toutes les sources potentielles d'anomalies afin d'en faciliter le contrôle ;
- définir les standards ou états de maintien et effectuer la vérification de ces points (ex : peindre dans des couleurs permettant un repérage immédiat des salissures).

Shitsuke = Formaliser, faire respecter, progresser

Le but de cette étape est la mise en place d'un système favorisant continuellement le progrès. Il serait dommage de revenir en arrière après avoir consacré autant d'efforts sur les 4 premiers S. Shitsuke consiste à :

- veiller à l'application quotidienne des règles de travail définies ;
- faire scrupuleusement respecter les procédures écrites ;
- expliquer autant que nécessaire l'importance des 5S afin de maintenir l'adhésion de tous ;
- ne pas hésiter à améliorer les règles et à adapter les standards au contexte.

Optimiser les conditions et le temps de travail par la méthode 5S

La méthode 5S est une démarche participative, un travail d'équipe qui nécessite l'adhésion de tous et surtout le respect strict des objectifs de départ fixés. Son déploiement dans un environnement passe par les étapes suivantes :

- la création d'une ou de plusieurs équipes d'animation 5S par site d'intervention. Pour garantir l'implication effective de tout le personnel dans une entreprise, l'organisation des équipes 5S doit épouser la structure hiérarchique. Au sommet sera constituée une équipe d'encadrement de la direction générale, ensuite une équipe par département, par division, par section, par site, etc. ;
- la définition claire des objectifs et des règles de priorité, la délimitation de la durée de la campagne et l'évaluation des moyens matériels, humains et financiers à mettre en œuvre. Des indicateurs d'évaluation dont le but sera d'évaluer le travail effectué avant, pendant et après chaque étape 5S doivent en même temps être constitués et communiqués aux différentes équipes d'animation ;
- la définition d'un plan d'action détaillé qui précise les lieux d'intervention, les dates de début et de fin, de chaque étape ou opération 5S. Ce planning doit prévoir des jalons matérialisant les moments de contrôle, de concertation et de mesure des objectifs réalisés.

Les conditions nécessaires à sa réussite

La démarche 5S doit être pilotée par une équipe de personnes ouvertes au changement, à l'innovation et ayant une bonne connaissance des activités de chaque poste de travail. Ces dernières ont la responsabilité de déterminer ce qu'il faut garder ou jeter et de proposer la réorganisation la plus rationnelle de chaque lieu visité : l'adhésion collective des personnes est primordiale pour sa réussite.

Sur le terrain, il faut absolument appliquer ce qui a été décidé et respecter scrupuleusement le planning et la politique hygiène et sécurité. Lorsqu'elle est appliquée avec méthode et rigueur, chaque campagne 5S permet de dégager des résultats visibles et chiffrables sur la propreté et la clarté de l'environnement de travail, la sécurité (réduction du nombre d'accident), l'espace (libéré suite au nettoyage), le facteur humain (productivité, efficacité, communication), l'image de marque de l'entreprise et la confiance des clients.

Il faut toujours prendre les photos avant et après afin de montrer à tous l'importance de cette méthode. Cela constitue un argument assez convainquant pour maintenir une adhésion continue aux prochaines campagnes. En cas de difficultés, il faut remonter sans délai l'information afin de mobiliser les compétences nécessaires pour les surmonter.

La méthode 5S constitue aussi une démarche d'amélioration continue quand elle est déployée par campagnes d'une durée déterminée et à intervalles répétitifs. Le plus difficile n'est pas de la démarrer, mais de faire respecter jour après jour les bonnes pratiques en intégrant la culture de l'ordre dans les habitudes de travail de chacun.

Les outils de recherche de solution**1. La méthode QQQCCP**

Dans la plupart des expériences courantes, et ceci quel que soit le domaine, la recherche de solutions au problème nécessite très souvent de répondre aux mêmes questions :

- Quoi ? (objets, action, phase, opération) ;
- Qui ? (est concerné, acteur, responsable) ;
- Où ? (lieu, distance, étape) ;
- Quand ? (moment, planning, durée, fréquence) ;
- Combien ? (matériel, équipement, moyens nécessaires) ;
- Comment ? (manières, modalités, procédures, etc.) ;
- Pourquoi ? (réaliser telle action, respecter telle procédure).

Ce questionnement d'un problème a été formalisé et a donné naissance à une méthode, la méthode QQQCCP. Elle tire son origine du latin « Quis, Quid, Ubi, Quibus auxiliis, Cur, Quomodo, Quando » qui peut être interprété par « la personne, le fait, le lieu, les moyens, les motifs, la manière, le temps ».

C'est une méthode d'analyse formelle, critique et constructive basée sur le questionnement :

- elle facilite la collecte quasi exhaustive et rigoureuse d'informations pour une situation donnée ;
- elle aide à rassembler le plus ou moins grand nombre de réponses ;
- elle permet de présenter l'exposé des faits et de leurs causes

de façon structurée ;

- elle aide à mesurer rapidement le niveau de connaissance dont on dispose sur la situation.

2. Le brainstorming

C'est une technique de recherche qui consiste à recenser le maximum d'idées, d'informations ou de solutions sur un thème ou problème donné et en un laps de temps réduit. Cette recherche d'idée est faite dans le cadre d'un groupe de travail hétérogène, pluridisciplinaire et suffisamment représentatif de la population concernée par le projet. Les termes « remueméninges », « tempête d'idées » et « créativité » sont quelquefois utilisés pour désigner cette méthode.

Le principe du brainstorming est finalement assez simple : à une série de questions posées, les participants sont appelés à creuser leurs méninges et à fournir toute réponse sensée qui leur vient à l'esprit. Le brainstorming se déroule en trois phases principales : une phase de présentation du thème et des objectifs de la séance, une phase de production et de collecte des idées, et enfin une phase de discernement et de choix des idées pertinentes.

La phase de présentation est l'étape primaire. Elle rassemble :

- la présentation du contexte et du thème (le lieu, ses caractéristiques et les problèmes rencontrés);
- la formulation du sujet (exposition du problème à résoudre);
- le rappel des objectifs recherchés au cours de la séance de travail ;
- la définition des règles de fonctionnement (prise de parole, humilité, exemption des critiques...).

La phase de production des idées est la phase de réflexion collective durant laquelle sont produites les idées. Attention tout de même, l'important n'est pas de savoir qui a eu telle ou telle autre idée, mais de mesurer la plus-value de chacune des propositions faites par rapport aux objectifs recherchés. En respectant une certaine discipline, les participants expriment librement leurs idées, l'un après l'autre. Sans aucune censure ni critique, l'animateur relève toutes les idées sur un support visible par tous les participants. Chaque question posée est ainsi maintenue jusqu'au manque d'idées nouvelles.

La phase de discernement, où les idées collectées sont dans un premier temps regroupées par similitude. Vient ensuite un tri durant lequel les moins pertinentes sont supprimées et les meilleures retenues et hiérarchisées selon leur ordre de priorité. Ces dernières peuvent être reformulées pour pro-

duire des idées finales. Les informations finales ainsi collectées sont ensuite rapprochées et comparées au thème pour mesurer leur efficacité. Un accent particulier est alors mis sur les seules solutions réalisables.

3. L'analyse fonctionnelle

C'est une démarche qui « consiste à rechercher et à caractériser les fonctions offertes par un produit pour satisfaire les besoins de son utilisateur ». La démarche est généralement conduite en mode projet et peut être utilisée pour créer (conception) ou améliorer (reconception) un produit.

- l'objet visé par la démarche peut être un objet, un matériel, un processus matériel ou vivant, une organisation, un logiciel, etc. ;
- les besoins sont de toute nature et sont exprimés de façon individuelle ou collective, objective ou subjective, avec des degrés de justification disparates ;
- la ou les fonctions étudiées sont également diverses : fonctions de service, fonctions d'évaluation, fonctions de traitement ;
- le cadre de l'étude doit être aussi pris en compte : contraintes ou variables déduites de l'environnement, de la réglementation, des usages, etc.

Cette méthode peut trouver son intérêt dans la conception d'un service ou cabinet d'imagerie à partir des fonctions que l'on souhaite voir satisfaites en prenant en compte l'identification des contraintes de réalisation.

En conclusion

L'approche qualité des services d'imagerie en quête de satisfaction des patients et d'efficacité amène à de nouvelles réflexions pour repenser l'architecture et la logistique des flux. L'analyse fonctionnelle et l'utilisation des outils méthodes de l'industrie comme le lean management sont des techniques qui présentent de réelles sources de progrès dans ces démarches. ■

ÉCOCONSTRUCTION

La face immergée de l'iceberg développement durable

L'impact de la construction sur l'environnement est majeur. À lui seul, le secteur du bâtiment représente près de la moitié (47 %) de la consommation d'énergie en France ainsi que 23 % de l'ensemble des émissions de CO₂. Le secteur hospitalier ne fait pas exception à la règle. En France, on compte 100 millions de m² de locaux hospitaliers.

La conception et la construction d'un nouveau bâtiment sont les moments où les établissements disposent du plus grand nombre de leviers pour devenir durables : gestion verte du chantier, politique énergétique, réduction des émissions de gaz à effet de serre, éclairage jour et nuit, optimisation des flux de patients, réflexion sur le bruit, utilisation de nouveaux matériaux... autant de leviers d'action nécessaires à une politique durable. « Quand le bâtiment va, tout va. » Ce principe d'économie est une première motivation pour se pencher sur l'écoconstruction, même s'il n'est pas suffisant pour en garantir un développement vraiment durable.

En France, sur les 40 mesures du Grenelle II* impactant le secteur hospitalier, plusieurs concernent le bâtiment. Rappelons que les émissions de CO₂ liées au secteur du bâtiment ont augmenté de 24 % dans le monde ces vingt dernières années, avec des conséquences dramatiques sur le réchauffement climatique. La marge d'amélioration des bâtiments est extrêmement prometteuse : certains cabinets d'architecture internationaux ne s'y sont pas trompés et rivalisent de créativité, d'astuce et d'efficacité pour proposer des solutions durables. Le bâtiment hospitalier de demain sera responsable !

En amont de l'écoconstruction, la prise de décision

Mieux isolés, plus fonctionnels, plus agréables à vivre et plus sains, les bâtiments durables sont rentables. L'investissement initial, en revanche, est souvent plus élevé. Entre un investissement à court terme et un bénéfice à moyen voire long terme, il faut parfois déployer des trésors de persuasion pour lever les dernières réticences financières et faire prendre en compte la notion de coût global. C'est pourquoi, avant d'écoconstruire, la phase de la prise de décision est un moment décisif.

Dépenser plus pour dépenser moins, c'est tout le para-

doxe et la dynamique de l'écoconstruction hospitalière. Dans un contexte de restrictions budgétaires, écoconstruire ou écorénover peut passer pour superflu, voire impossible. Si on prend en compte la notion de coût global apparue à la fin des années 1990, c'est pourtant le seul choix rationnel pour des économies à moyen ou long terme. Elle repose sur la prise de conscience de l'importance des coûts différés dans une construction. Plusieurs études américaines et européennes rendent compte de l'ensemble des coûts générés par un bâtiment sur tout son cycle de vie. Sur une période de 30 ans, l'investissement initial représente seulement 25 % de la totalité des dépenses générées par le bâtiment. 75 % des dépenses sont liées à son fonctionnement : entretien, maintenance, réparations, consommation d'eau et d'énergie, assurances, prêts, modifications, etc.

La notion de coût global permet de mettre ainsi en balance des choix d'investissement en regard des économies qu'ils peuvent générer ensuite. Les bâtiments haute qualité environnementale, dits bâtiments HQE, passifs ou à basse consommation, peuvent être plus chers à construire, ils sont en principe beaucoup plus sobres et économiques en coût global. Le changement de culture est de taille : passer de la logique du constructeur – de prix au m² – à celle du gestionnaire et de l'utilisateur – le coût global. À la Clinique Pasteur à Toulouse, Olivier Collet reconnaît que les investissements initiaux sont supérieurs de 20 à 30 % « mais sur dix ans, ils peuvent nous faire réaliser 80 % d'économies ». Pour faire pencher la balance du côté de l'écoconstruction, la délibération de l'ensemble des parties prenantes dans le temps est donc un moment essentiel.

Nous pensons que l'intention de la ministre de la Santé Marisol Touraine en août 2012 de faire appel à hauteur de six milliards d'euros aux ressources du Grand emprunt français pour le financement de projets d'investissement immobiliers est une occasion inespérée pour créer un Fonds pour la rénovation énergétique des établissements sanitaires et médico-sociaux français, le FREH (Fonds de Rénovation Énergétique Hospitalière).

Dans le cadre du Grenelle II, la RT 2012 – Règlementation Thermique – impose une consommation énergétique de 50 kWh/m² pour l'obtention du permis d'une nouvelle construction.

Auteur
Dorothee Fraleux

Chargée de communication et des relations internationales
C2DS, Comité pour le développement durable en santé
Paris, France
www.c2ds.eu

dorotheefraleux@yahoo.fr

* La loi « Grenelle II » est la loi française n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Elle complète, applique et territorialise une loi votée l'année précédente, dite « Loi Grenelle I ».

Actuellement, les bâtiments hospitaliers consomment en moyenne 450 kwh/m². Les directions techniques hospitalières et leurs parties prenantes sont bel et bien confrontées à une nouvelle manière de concevoir et de construire pour laquelle sensibilisation et formation seront urgentes et nécessaires.

Par ailleurs, la RT 2012 impose une réduction de 38 % des consommations énergétiques des bâtiments actuels d'ici 2020. Cette réglementation applicable à tous les bâtiments accueillant du public exclut pour le moment le secteur hospitalier. C'est une bonne chose car cette réduction est inopérable pour les hôpitaux disposant d'un plateau technique (bloc opératoire, stérilisation...) très énergivore. Il est pourtant primordial que les hôpitaux français s'engagent immédiatement dans une transition énergétique. L'enjeu est de taille : le prix de l'énergie explose – le coût a été multiplié par quatre environ dans les six dernières années. Ne pas agir aujourd'hui, c'est s'engager à payer une lourde facture demain. Nous pensons qu'une adaptation de la réglementation est souhaitable, à savoir de soumettre le parc hospitalier hors plateau technique à cette mesure.

La rénovation énergétique se répartit autour de trois principaux chapitres : les modes de production et de distribution du chaud et du froid, l'utilisation d'énergies renouvelables et l'isolation intérieure et extérieure. Nous évaluons à 300 € le ratio d'investissement nécessaire par m², ce qui équivaut à une facture de 30 milliards d'euros dont il faudra s'acquitter ! Les établissements hospitaliers ne disposant pas de budget pluri-annuel, ils sont dans l'incapacité de bâtir un plan d'investissement visant une réduction de leur consommation énergétique sur les années qui viennent.

Des exemples probants

Le tout nouveau bâtiment de l'Hôpital d'Alès, dans le Sud de la France, entièrement écoconstruit, a généré un surcoût de 5 %, « cette différence n'étant due qu'au nombre des patios qui ont augmenté l'assise du bâtiment », précise François Mourgues, directeur de l'hôpital, pour qui la réflexion sur l'écoconstruction a commencé en 2002, pour un bâtiment qui a ouvert ses portes en 2010.

Au quotidien, la construction ex-nihilo d'un hôpital est rare. Il s'agit plutôt de rénovation et d'aménagements. Ailes obsolettes datant des années 1960, voraces en énergie, bâtiments de grande hauteur avec des coûts de consommation qui s'envoient, c'est au moment de la rénovation qu'il faut prendre le train écologique à bras-le-corps. Souvent, les directeurs d'établissement ont l'impression d'hériter de problèmes quasiment historiques : ces trente dernières années, alors que le pétrole cou-

lait à flot, personne ne se préoccupait de la performance énergétique d'un bâtiment.

La labellisation

Une fois prise la décision de l'écoconstruction, se pose la question du référentiel : Leed, Breeam, HQE, ISO 14001 ou, plus centré sur la consommation énergétique, Passiv Haus, Bund Gütesiegel ou Net-Zéro. Comment s'y retrouver dans une jungle de sigles et de types de certification ? Si la plupart des labels écologiques prennent en compte le système de management environnemental dans son ensemble (ISO 14001, ISO 26000, EMAS), certains tiennent exclusivement compte de leurs performances énergétiques (Passiv Haus, Net-Zéro, Bund Gütesiegel).

En France, la référence en matière de construction est la démarche HQE (Haute qualité environnementale). Créé en 1996 par l'association qui lui a donné son nom, le référentiel HQE a deux objectifs principaux : la maîtrise de l'impact sur l'environnement et la garantie d'un environnement intérieur satisfaisant. L'hôpital d'Alès, 40 000 m² de bâti, est un très bon exemple en la matière. Le texte du Grenelle de l'environnement est aujourd'hui clair : « Tous les bâtiments neufs devront intégrer des critères HQE, tendre vers des objectifs de Bâtiment basse consommation ou de Très haute performance énergétique pour les bâtiments concernés par des activités tertiaires, tout en respectant les spécificités liées aux activités de soin. »

Et les pionniers ont lancé la machine : Le Centre hospitalier de Dieppe est en train de finaliser la construction d'un bâtiment de psychiatrie de 5 000 m² qui atteint les normes Bâtiment basse consommation (BBC) et d'un bâtiment de médecine de 171 lits, avec de la dialyse et des consultations, également BBC, dans une démarche HQE. De même, le nouvel hôpital d'Orléans, qui ouvrira ses portes en 2015, sera lui aussi écoconstruit. L'édifice s'étendra sur 205 000 m², et respectera les préceptes de l'architecture bioclimatique, écologique et économique.

Pour son directeur, Jean-Pierre Gusching, c'est l'aboutissement de sept années de travail et de plusieurs centaines de réunions. Il a fixé ses priorités : la relation harmonieuse avec les riverains et l'environnement immédiat, la gestion de l'énergie (objectif : -20 % par rapport à 2005), l'entretien et la maintenance. Et il remplit les quatorze cibles proposées par le HQE, c'est assez rare pour le noter ! Car c'est bien le problème du référentiel HQE : si la démarche HQE a été retenue par l'ANAP, Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux pour servir de référentiel environnemental pour la construction des futurs hôpitaux, elle n'en est pas moins

jugée « dépassée » par de nombreux protagonistes des secteurs concernés. Les labels américain LEED et britannique BREEAM sont beaucoup plus exigeants.

L'écoconstruction est le grand chantier de demain. La construction est à la croisée des trois piliers du développement durable : l'écologie, l'économie et le sociétal. Minimiser l'impact écologique d'un établissement permet de ne pas hypothéquer les

ressources naturelles des générations à venir ; maîtriser ses dépenses d'énergie permet d'assurer la viabilité économique du projet ; et enfin, l'amélioration de son confort de fonctionnement permet de remplir les critères sociétaux. D'après Philippe Pelletier, président du Comité stratégique du plan bâtiment Grenelle en France, « L'étape suivante, c'est 2021, où nous avons décidé que les bâtiments seront à énergie positive, c'est-à-dire qu'ils produiront plus d'énergie qu'ils n'en dépenseront. » ■

Le C2DS, Comité de Développement Durable en Santé, est une association à but non lucratif créée en 2006 et composée de professionnels de santé mobilisés par le développement durable. L'association est administrée par un bureau, un conseil d'administration, et pilotée par une direction opérationnelle. Son objectif est de sensibiliser les acteurs de la santé aux avantages des bonnes pratiques du développement durable afin de mieux maîtriser l'impact humain, environnemental et économique de leur activité. Pour lui, l'univers du soin doit être exemplaire sur ces trois points, en relation directe avec le principe d'Hippocrate : « D'abord ne pas nuire, ensuite soigner ».

Il fonctionne comme « tête chercheuse » indépendante, force de proposition et d'idées et crée pour les membres de son réseau de professionnels de santé porteurs d'un projet de développement durable des méthodes, des outils et des formations pour les accompagner dans leurs actions. Il agit sous le haut patronage du ministère de la Santé et du ministère de l'Environnement.

Pour aller plus loin :

- L'écoconstruction des établissements de santé, film documentaire, 62 mns, C2DS, 2011
- Le Guide des pratiques vertueuses du développement durable en santé, C2DS, 2012.

© For personal and private use only. Reproduction must be permitted by the copyright holder. Email to copyright@mindbyte.eu.

IMAGING MANAGEMENT

ALSO IN ENGLISH

Title:

First Name:

Surname:

Job Title:

Institution:

Address:

Postcode:

City:

Country:

Telephone:

Email:

How to subscribe to IMAGING Management:

- Send an email with name and address to subs@imagingmanagement.org;
- Complete this form and post it to: 116, Agias Phylaxeos, Sofia Tower, CY-3083 Limassol
- Complete this form and fax it to +32 2 286 8508.



SUBSCRIPTIONS FOR SFR MEMBERS FREE

1 Year SFR Member - Free
 Europe 85 Euros

2 Years Europe 150 Euros
 Overseas 180 Euros

FAX BACK TO
+32 2 286 8508

INTELLIGENCE ÉMOTIONNELLE ET LEADERSHIP

Auteurs
Dr Franz Immer

Service de chirurgie
cardiovasculaire
Inselspital de Berne
Berne, Suisse

Et
Directeur de Swisstransplant
Fondation nationale suisse
pour le don et
la transplantation d'organes
Berne, Suisse

Dr Iris Küenzi

Consultant et Formateur
Agility Communications
Thun, Suisse

M. Hanneke Gerritsen

Mercury Urval AG
Berne, Suisse

franzimmer@yahoo.de

C'est habituellement grâce à ses efforts, ses résultats ou ses performances que l'on obtient un poste à responsabilité au sein d'une équipe. C'est alors que l'on prend conscience d'une réalité : il ne s'agit pas seulement d'atteindre des objectifs ou de faire preuve de bonnes intentions, mais également de motiver une équipe, ce qui demande une capacité à influencer le comportement humain, en gardant toujours à l'esprit ce que l'on souhaite accomplir.

L'exercice de la médecine requiert une approche analytique et une acceptation de la responsabilité comme partie inhérente de cette fonction. Pour diriger un service, la compétence dans son rôle clinique initial ne suffit pas : il faut développer des compétences plus complexes touchant autant la gestion que la communication. Un chef de service doit savoir utiliser l'expertise de chaque membre de l'équipe. Dans cet article, je vais aborder les éléments de base nécessaires à la gestion d'une équipe et à un coaching efficaces.

L'approche analytique

Les professionnels de santé ont la capacité de se concentrer sur des problèmes et sur des tâches bien spécifiques. Ils effectuent d'abord une analyse en profondeur du cas qui leur est présenté et choisissent ensuite de s'attacher à ce qui leur a paru le plus important ou le plus urgent. Au cours de l'examen, leur attention aux détails sous-jacents est primordiale. L'approche rationnelle et analytique qu'ils adoptent les empêche d'être débordés par leur environnement émotionnel. Effectivement, se concentrer sur soi-même et être à l'écoute de ce que l'on ressent, plutôt que sur les problèmes des autres personnes impliquées nous expose à la confusion, aux conflits et au risque de laisser trop de place à notre ego.

Assumer ses responsabilités

Il est naturel pour un médecin de porter de très lourdes responsabilités et de prendre rapidement des décisions, la plupart du temps sans planification préalable et sans solliciter l'opinion d'un tiers. Dans certaines spécialisations médicales, une grande hiérarchisation rend les interactions au sein de l'équipe pratiquement impossibles. Une trop grande concurrence a les mêmes effets et nous observons dans des équipes et des institutions très différentes que le développement professionnel et personnel des membres de l'équipe s'en trouve alors contraint et que cela nuit à la bonne marche des structures.

L'intelligence émotionnelle

Un bon chef d'équipe se doit de développer une perception aigüe

des besoins et des compétences des individus. C'est en cela que le développement de l'intelligence émotionnelle est nécessaire, c'est-à-dire la capacité de traiter des informations de nature émotionnelle et de relier le traitement des émotions à une expérience plus générale.

On décrit quatre types de capacités :

- La perception des émotions, c'est à dire la capacité de détecter et de décoder les émotions dans les visages, les images, les voix et les mouvements, ainsi que d'identifier ses propres émotions ;
- L'utilisation des émotions, qui est la capacité d'exploiter les émotions afin de faciliter diverses activités cognitives, comme réfléchir sur les problèmes et les résoudre, ou de pleinement tirer parti des changements d'humeur afin de mieux s'adapter à la tâche à accomplir ;
- La compréhension des émotions, c'est la capacité de comprendre le langage émotionnel et de pouvoir évaluer la complexité des relations au-delà des émotions. Être sensible à de légères variations émotionnelles et être capable de reconnaître et de retracer comment les émotions évoluent au fil du temps ;
- La gestion des émotions, qui est la capacité de réguler ses propres émotions et celles des autres. Par conséquent, une personne émotionnellement intelligente peut tirer profit des émotions, même les plus négatives, et s'en servir pour atteindre les objectifs visés au sein d'une équipe.

Acquérir une meilleure compréhension de nos propres comportements et de ceux des autres permet de se mobiliser soi-même comme de mobiliser les autres. D'où l'importance de développer la conscience du contrôle de ses émotions, l'empathie envers les autres et de savoir particulièrement bien interpréter et comprendre le comportement des autres. C'est ce discernement qui permet aux responsables et à leur équipe d'accroître leur motivation pour accomplir leur mission. Dans le monde de la santé, le personnel est le bien le plus précieux. Il est possible de demander l'aide d'un coach : il vous permettra d'aller plus rapidement de l'avant et de libérer des potentiels utiles quand vous serez confronté à des difficultés.

On peut apprendre à définir des objectifs, à les négocier avec l'équipe pour réaliser une mission, et à mettre en œuvre un système de contrôle axé sur les processus. Une étape très importante est l'encadrement du personnel et la délégation des responsabilités : il ne s'agit pas de décider les attributions

de chacun mais d'envisager comment les choses peuvent être négociées au sein même de l'équipe. Apprendre à communiquer de manière constructive, non conflictuelle, confortera vos compétences de chef d'équipe. De nos jours, on considère qu'il est plus important de procurer de l'aide aux employés sous-performants afin d'augmenter leur propre efficacité et de leur permettre d'atteindre leur plein potentiel que de les mettre à l'index.

Comment améliorer l'intelligence émotionnelle

Comment pouvons-nous améliorer notre intelligence émotionnelle et quels sont les aspects importants à considérer en tant que chef d'équipe ? Voici quelques pistes.

L'inconscient

C'est l'inconscient qui régit principalement la capacité d'exploiter ses propres émotions, même négatives, et de les gérer. L'inconscient emmagasine les souvenirs, rend possible les associations et l'apprentissage rapide et organise tous les souvenirs – y compris ceux qui ont été refoulés en émotions négatives non résolues – afin de rendre plus faciles les prochaines résolutions. Il contrôle et maintient toutes les perceptions. Les événements externes sont ainsi supprimés, déformés ou généralisés par des filtres pour finalement constituer une représentation interne qui, en tenant compte de notre personnalité et des circonstances, génère un certain comportement. C'est une constante que l'on retrouve chez tous les êtres humains.

La conscience de ce phénomène permet de développer un profond respect de la perception que l'autre a du monde. La résistance d'un membre de l'équipe est le signe d'un manque de compréhension et reflète une rigidité dans sa façon de communiquer. Les gens ne sont pas leurs comportements et personne n'est entièrement privé de ressources. Seules les situations peuvent l'être.

Cela nous permet de considérer que chacun fait du mieux qu'il le peut avec les ressources dont il dispose et qui sont disponibles à ce moment-là. Un chef d'équipe doit savoir s'adapter au comportement des membres de son équipe. On considère que la plus importante source d'informations sur une personne est son comportement. Veillez à bien insister au sein de votre équipe sur le fait que chacun est responsable de sa propre pensée, et donc des résultats qu'il obtient. Chacun doit également être conscient du fait qu'il possède les ressources et le potentiel dont il a besoin pour atteindre les résultats souhaités. Chaque action entreprise par le chef d'équipe devrait augmenter le sentiment de complétude au sein même de l'équipe. On ne parle pas d'échec, seulement d'expérience.

Il s'agit avant tout d'établir une stratégie qui propose des procédures qui, loin de figer, offrent plusieurs options. La perception par l'esprit d'un manque de choix est génératrice de stress. Si nous prenons conscience que tous nos problèmes actuels sont la conséquence de décisions que nous avons prises dans le passé, et que les résolutions que nous prenons aujourd'hui peuvent être à l'origine de difficultés futures, nous cernons l'importance de développer notre capacité à anticiper le futur.

Montrer l'exemple

Un chef d'équipe doit montrer l'exemple. Il doit parler des membres de l'équipe, non des employés. Vous devez définir les règles qui doivent être respectées par tous. Ceux qui y dérogent ou ne montrent que peu d'intérêt, se retranchant derrière un « ce n'est pas ma responsabilité, je ne suis pas payé pour ça », vont affecter négativement le standard visé, et ce comportement est certainement la dernière chose dont vous avez besoin pour accomplir votre mission.

Dans le processus de mise en œuvre d'une stratégie, votre équipe doit comprendre chacune des différentes étapes. Ils ne doivent pas se contenter de faire face à la situation actuelle : ils doivent pouvoir se représenter la situation future. La prise de conscience de la bonne stratégie est comme un ciment entre l'individu et l'équipe. De même, lorsque vous désirez obtenir de l'aide pour des actions ponctuelles, commencez par demander aux membres de l'équipe ce que signifie pour eux de participer à cette entreprise. S'ils n'en voient pas l'intérêt, ils ne se sentiront pas concernés et ils ne la soutiendront pas.

Ceux qui sont uniquement attachés à leur salaire ou qui ne sont pas d'accord avec les préceptes régissant l'équipe devront partir. Ce ne sont pas les employés que vous n'arrivez pas à embaucher qui mettent en péril votre mission, mais ceux que vous ne licenciez pas. Construisez une équipe saine qui fonctionne comme un tout.

N'hésitez pas à poser des questions à votre équipe. Il est bon de jouer franc jeu et de ne jamais rien laisser dans le non-dit. Vous devez vous assurer que votre équipe se sent soutenue : c'est à vous de prendre soin d'elle. Montrez l'exemple ! Les qualités que vous appréciez le plus dans les membres de votre équipe, vous devez pouvoir les intégrer à votre attitude envers eux. Une mission doit être émotionnellement convaincante. Quand c'est le cas, on met tout en œuvre pour la réaliser. Si le problème est urgent et réel, un bon chef obtiendra toujours l'adhésion à une cause, même des plus difficiles. À la fin de la journée, il est important que votre équipe sache que vous en êtes le chef. Votre leadership ne se mesure pas à ce qui arrive quand vous êtes présent, mais à ce qui arrive quand vous n'êtes pas là. ■

European Congress of Radiology

ECR 2013

Vienna
March 7-11

Poster Abstract Submission for EPOS™:
all year round!

Online Registration:
open now



© For personal and private use only. Reproduction must be permitted by the copyright holder. Email to copyright@minicopy.com

LE SYSTÈME DE SANTÉ NIPPON

Le système de santé japonais couvre l'ensemble des citoyens, quel que soit leur niveau de revenus. C'est le statut d'emploi ou de non-emploi qui détermine le régime auquel va adhérer l'adulte et dont pourront bénéficier ses proches. Les fonctionnaires, les personnes âgées, les chômeurs ou les travailleurs indépendants, soit environ 37 % de la population, sont couverts par le système d'assurance médicale national. Le personnel d'entreprise (63 %) est protégé par le système d'assurance des employés, lequel est financé par les employeurs et par une prime acquittée par l'employé. En plus du régime public d'assurance-maladie, il est possible de souscrire à un régime privé qui donne accès à des services supplémentaires. Il y a quelques années a été créée une assurance de soins prolongés financée à 50 % par le gouvernement qui couvre les soins infirmiers aux personnes de 65 ans et plus.

Superficie :	372 313 km ²
Population :	127,817 (2011)
Densité de la population :	335 hab/km ²
Capitale :	Tokyo
PIB par habitant (2009):	35,190 \$
Dépenses totales consacrées à la santé en pourcentage du PIB (2009) :	
	8,3
Espérance de vie:	
	86 ans pour les femmes, 80 ans pour les hommes
Dépenses des administrations publiques en santé en pourcentage des dépenses totales consacrées à la santé :	
	82,5
Dépenses du secteur privé en santé en pourcentage des dépenses totales consacrées à la santé :	
	17,5
<small>Source : OMS (Organisation mondiale de la santé)</small>	

L'offre de santé

Le Japon est reconnu pour la qualité globale et également pour le coût abordable de ses services de santé. Les établissements médicaux vont de la petite clinique de quartier aux hôpitaux spécialisés. Dans les régions urbaines, des centres médicosociaux offrent des cours d'hygiène et s'occupent de la vaccination et des soins prénatals et post-

natals. Certaines entreprises ont leur propre hôpital, réservé à leurs employés. Au Japon, hôpitaux et cliniques sont des organismes à but non lucratif. Les patients peuvent choisir l'endroit où ils recevront leurs traitements. Par ailleurs, les Japonais font un grand usage des médecines douces (kampo, moxibustion, techniques de massage shiatsu et amma, sekkotsu, acupuncture, etc.).

Les défis du système de santé japonais

Le vieillissement de la population est un réel défi pour le système de santé. L'espérance de vie moyenne est de 80 ans pour les hommes et de 86 ans pour les femmes, et on estime qu'un quart de la population aura plus de 65 ans en 2025. Le gouvernement cherche actuellement des moyens pour permettre aux personnes de plus de 65 ans qui le désirent de continuer à travailler. Il essaie aussi de trouver des solutions pour pallier le manque de services de soins à domicile : en particulier, il accorde des subsides aux familles qui acceptent de veiller sur un parent âgé à leur domicile.

« La radiologie japonaise se caractérise par un grand nombre d'unités d'imagerie et un nombre relativement faible de radiologues. »

Outre les défis liés au vieillissement accéléré de la population et aux lourds déficits cumulés des programmes d'assurance médicale, il semble qu'une attention particulière soit portée à l'écart qui existe en matière d'offre entre les grandes villes où elle est surabondante et les régions reculées, où elle est insuffisante. ■

Auteur
Patricia Ryser-Couderc

LA RADIOLOGIE AU JAPON

Auteur
Dr Hiroshi Honda

Chef de service
Département
de radiologie clinique
et Professeur
École supérieure
des sciences médicales
Université de Kyushu
Fukuoka, Japon

Et
Président du Congrès
de la Société japonaise
radiologique en 2013

honda@radiolmedkyushu-u.ac.jp

Tableau 1 :
Comparaison
entre le nombre
de radiologues et
celui des médecins
par million
d'habitants dans
26 pays.
Le Japon présente
les chiffres les
plus bas.
(Source : Nakajima
Y, Yamada K, Ima-
mura K, Kobayashi
K, JCR News 2007;
161: 13-14 basé
sur les données
2007 de l'OCDE)

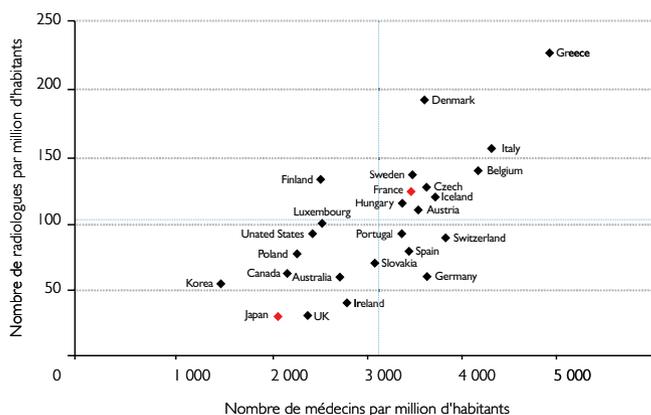


Tableau 2 :
Nombre de scanners
multi-barettes
au Japon :
il a régulièrement
augmenté pour
atteindre environ
8 000 en 2010.

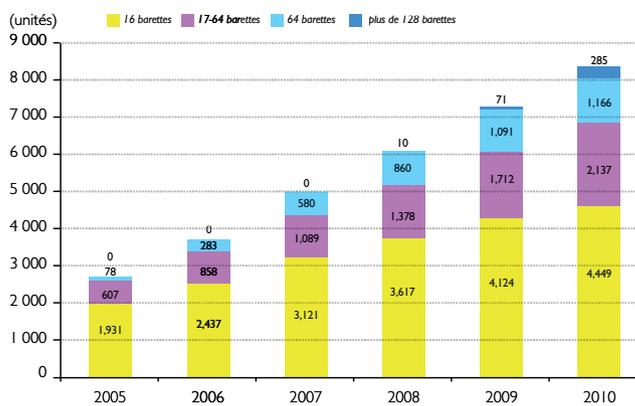
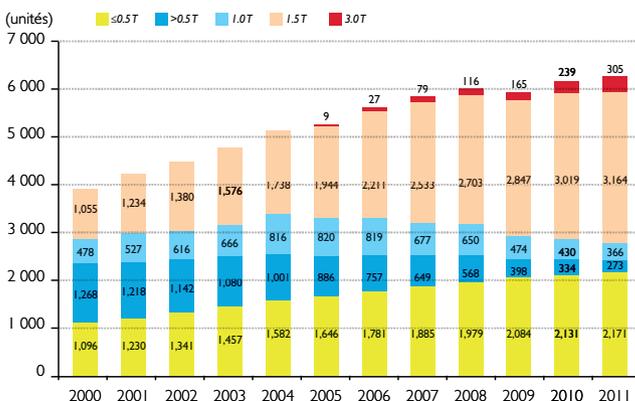


Tableau 3 :
Nombre d'appareils
d'IRM au Japon :
environ 6 300
appareils (2011),
dont plus de 300
IRM 3T.



Être radiologue au Japon

Au Japon, les radiologues font des comptes rendus, gèrent les protocoles d'imagerie, contrôlent l'exposition aux rayonnements, réalisent des procédures interventionnelles, planifient la prise en charge des patients et les radiothérapies. Alors que du nombre de médecins dépend la qualité du service médical et que l'on assiste à la fois à une demande croissante en soins de santé et au vieillissement de la population, le Japon souffre d'une pénurie de radiologues. La radiologie japonaise se caractérise par un grand nombre d'unités d'imagerie et un nombre relativement faible de radiologues.

Les radiologues représentent 3 % du nombre total des médecins au Japon. Ils sont au nombre de 8 610 en 2012, mais seuls 4 753 radiologues et 927 radiothérapeutes sont formellement qualifiés. Le nombre de radiologues et de médecins par million d'habitants y est le plus faible des 26 pays ayant participé à une étude menée en 2007 (figure 1). Avec 36 radiologues par million d'habitants, le Japon n'atteint qu'un tiers de la moyenne observée, le nombre de radiologues étant largement plus élevé en Grèce, au Danemark, en Italie et en France. En dépit du petit nombre de radiologues, et comme il n'y a aucun contrôle sur l'installation des équipements et des appareils coûteux, il existe un grand nombre d'unités d'imagerie. Cela permet aux patients d'avoir une bonne accessibilité aux technologies avancées d'imagerie, avec des délais de rendez-vous relativement courts.

Le nombre de scanners multi-détecteurs (MDCT) a augmenté au Japon chaque année pour atteindre environ 8 000 en 2010 ; plus spécifiquement la proportion de scanners de plus de 64 barettes a dernièrement augmenté (figure 2). Le nombre d'IRM est également en augmentation, mais plus modérément ces dernières années. Nous assistons actuellement à la baisse du nombre d'IRM à bas et faible champ (0,5 T ou 1T) alors que celles à champ élevé (1,5 T et 3T) sont en augmentation. Le nombre total d'appareils IRM au Japon est d'environ 6 300 (2011), dont plus de 300 IRM 3T (figure 3). On compte 0,3 radiologue par unité de scanner ou d'IRM, ce qui correspond seulement à un dixième du chiffre moyen (3,3) relevé sur les 26 pays interrogés. Un quart seulement des établissements possédant des scanners et des IRM emploient des radiologues qualifiés, ce qui fait que seulement 40 % des examens scanners et IRM sont interprétés par des radiologues. Lorsqu'on considère la demande d'interprétation en imagerie avancée, il est clair qu'un plus grand

nombre de radiologues et une meilleure couverture assurantielle seraient nécessaires pour combler l'écart important entre le nombre de radiologues et celui des unités d'imagerie.

La Société japonaise de radiologie

La Société japonaise de radiologie (Japan Radiological Society, JRS), créée en 1934, a été la première société officielle de radiologie au Japon. Son objectif principal est la promotion de la radiologie en collaboration avec diverses sociétés connexes. Elle est composée de 8 600 membres qui élisent 250 représentants, qui à leur tour élisent les 16 membres du conseil d'administration. Les principales activités de la société sont :

- 1) l'organisation des réunions scientifiques au printemps et à l'automne ;
- 2) la publication de revues scientifiques en anglais ;
- 3) l'organisation des procédures de qualification en radiologie ;
- 4) la promotion de la recherche en radiologie ;
- 5) l'aide à la protection contre les dangers des rayonnements ionisants ;
- 6) la collaboration avec les sociétés ou associations connexes.

La réunion annuelle de la Société japonaise de radiologie qui a lieu en avril à Yokohama a réuni en 2012 4 822 radiologues, 338 étudiants en médecine, 3 749 manipulateurs, 507 élèves manipulateurs, 577 physiciens et 1 053 représentants d'entreprises ; 133 exposants y participent. Le programme comprend 14 conférences, 4 sessions internationales, 6 symposiums, 4 ateliers, 35 cours, 449 présentations orales, 110 expositions pédagogiques, 205 posters électroniques et 28 séminaires. La Société japonaise de radiologie se concentre maintenant sur le développement de la coopération internationale : dans une première étape, elle a décidé qu'à partir de 2012 toutes les diapositives accompagnant les présentations orales durant son congrès devraient être en anglais. Elle a pris contact avec la Société Nord-Américaine de Radiologie (RSNA) et la Société européenne de radiologie (ESR) et des séances conjointes ont pu être organisées au dernier congrès. Une belle relation de coopération a également été initiée avec la Société Française de Radiologie (SFR).

Le « Japanese Journal of Radiology » est la revue officielle de la Société japonaise de radiologie. La portée de cette revue ne se limite pas à la radiologie diagnostique, elle s'intéresse aussi à la radiologie interventionnelle, la radiothérapie, la médecine nucléaire, la physique des rayonnements et la radiobiologie. Des programmes d'échange entre le Japon et d'autres pays par le biais d'une revue électronique en libre accès participeront prochainement à l'ouverture de la radiologie japonaise à la mondialisation.

L'enseignement de la radiologie au Japon

Un comité japonais de qualification en radiologie a été créé en 1966 pour promouvoir l'enseignement officiel de la radiologie et élever le niveau de la pratique radiologique ; 5 680 radiologues ont actuellement été certifiés par ce comité. La formation comprend deux périodes, suivies chacune par un examen.

Après une formation de médecine générale, les étudiants qui effectuent leur spécialisation reçoivent un enseignement général en radiologie diagnostique et radiothérapie pendant trois ans, sanctionné par un premier examen écrit évaluant leurs connaissances en radiologie diagnostique, en médecine nucléaire, en radiothérapie, en physique et en biologie. Les deux années suivantes sont consacrées à la formation pratique en radiologie diagnostique, en médecine nucléaire ou en radiothérapie, et sont validées par un second examen. C'est alors que doit être choisie une spécialité, radiologie diagnostique (comprenant la médecine nucléaire) ou radiothérapie. Des examens écrits et oraux se déroulant sur deux jours valident les connaissances et les compétences en situation clinique réelle.

Tous les internes ayant réussi ces deux examens obtiennent la spécialisation soit en radiologie diagnostique, soit en radiothérapie. Les terrains de stage hospitalier se déroulent sur des sites validant à la fois l'imagerie diagnostique, la médecine nucléaire et la radiothérapie. Ils doivent être dotés d'écrans numériques, de scanners, IRM (> 1,5 T), appareils d'angiographie, mammographes, SPECT, accélérateurs linéaires, scanners de centrage et de PACS. L'établissement doit compter plus de trois radiologues et plus d'un radiothérapeute diplômés et disposer de plus de 200 lits. L'amélioration de la qualité de la formation des radiologues au Japon ne se fera qu'au prix d'efforts portant sur les ressources à la fois humaines et technologiques.

L'avenir

L'avenir de la radiologie au Japon dépend de notre capacité à combler l'écart important entre le nombre de radiologues et celui des unités d'imagerie. Pour attirer les jeunes candidats, il est nécessaire de maintenir une pratique de la radiologie de haut niveau. L'enseignement est à la base du développement des ressources humaines et l'avenir de la radiologie japonaise dépend de la poursuite et de l'amélioration du cursus de spécialisation en radiologie, ce sous l'active direction de la Société japonaise de radiologie. La mondialisation est capitale pour l'avenir de notre radiologie, et un intérêt croissant est porté à la communication transfrontalière comme aux échanges sur les connaissances avancées et les innovations technologiques. ■

IMAGING Management - édition française est publié grâce à une collaboration entre la Société Française de Radiologie (SFR),

EMC Consulting Group BVBA
Cullinlanlaan 1b
B-1981 Diegem
+32/2/286 8505

et **MindByte Communications Ltd**
116, Agias Phylaxeos
Sofia Tower
CY-3083 Limassol
+357/25/822133
+32/2/286 8508 (Fax)
sfr@imagingmanagement.org
www.imaging-sfr.org



Éditeur
Christian Marolt
c@imagingmanagement.org



Rédactrice en chef
Prof. Elisabeth Schouman-Claeys
elisabeth.schouman-claeys@bch.aphp.fr



Directrice de la rédaction
Patricia Ryser-Couderc
sfr@imagingmanagement.org



Directrice de communication
Iphigénie Papaïoanou
i@imagingmanagement.org

Traductrice
Patricia Ryser-Couderc

Service clientèle
office@imagingmanagement.org

Département artistique
Tassos Kostis

Souscriptions

1 AN	Europe	32 €
	Hors Europe	42 €
2 ANS	Europe	52 €
	Hors Europe	72 €

Pour les membres SFR le magazine fait partie des avantages liés à leur adhésion.

ISSN = 2031-2385

© IMAGING Management - édition française est publié deux fois par an. Toute reproduction (partielle ou non) des articles est interdite sans l'accord écrit de l'éditeur. Les opinions exprimées dans les articles sont celles de l'auteur. L'éditeur n'est pas lié par l'envoi de matériel non sollicité. L'éditeur se réserve le droit de publier tout matériel soumis via Internet ou tout autre média.

Les éditeurs, le comité de rédaction et les correspondants mettent tout en œuvre pour qu'aucune donnée, chiffre ou déclaration erronés n'apparaisse dans ce magazine. Tous les chiffres et opinions repris dans les articles et publicités sont sous la seule responsabilité de l'auteur ou de la société commerciale (pour les publicités). C'est pourquoi les éditeurs, rédacteur en chef, comité de rédaction, correspondants et leurs employés respectifs n'acceptent aucune responsabilité en ce qui concerne les conséquences de données, opinions ou déclarations erronées ou trompeuses.

Image de couverture : iStockphoto.com/vecstar

OCTOBRE

- 18 - 20 Approche multidisciplinaire de l'imagerie oncologique
Rome, Italie
www.esor.org
- 19 - 23 Premières Journées Françaises de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle
Paris, France
www.sfrnet.org
- 31 - 2 Israel Radiological Association International Meeting 2012
Eilat, Israel
www.israel-radiology.org.il

NOVEMBRE

- 1 - 2 ESOR GALEN Advanced Course on Musculoskeletal Cross-sectional Imaging
Porto, Portugal
www.mysr.org/esor
- 8 - 9 5th Annual Barcelona PET-CT and MRI-PET Practical Course
Barcelone, Espagne
www.barcelonapet-ct.com
- 8 - 12 Cours Erasmus sur le système nerveux central 2
Bruxelles, Belgique
www.emricourse.org
- 15 - 16 Atelier d'IRM viscérale
Nancy-Brabois, France
www.lasiad.org
- 15 - 16 Ateliers de coloscopie virtuelle
Rennes, France
www.lasiad.org
- 25 - 30 RSNA 2012
Chicago, États-Unis
www.rsna.org

JANVIER 2013

- 13 - 15 15^e Symposium international MR 2013
Garmisch Partenkirchen, Allemagne
www.eshnr.eu
- 21 - 25 Cours Erasmus sur l'appareil locomoteur
Ljubljana, Slovénie
www.emricourse.org

FÉVRIER

- 4 - 8 Cours Erasmus sur l'IRM de la tête et du cou
Vienne, Autriche
www.emricourse.org
- 14 - 15 5e Rencontres de la SFC et de la SFR
Imagerie en coupes du cœur et des vaisseaux
Paris, France
www.sfrnet.org

MARS

- 7 - 11 25e Congrès Européen de Radiologie
Vienne, Autriche
www.mysr.org
- 14 - 15 IT@NETWORKING Awards 2013
Bruxelles, Belgique
www.itandnetworking.org
- 29 Journée de printemps de la SIAD 2013
Paris, France
www.lasiad.org

AVRIL

- 18 - 20 18e atelier pratique de l'ESGAR sur la CT coloscopie
Copenhague, Danemark
www.esgar.org

MAI

- 27 - 31 Cours Erasmus sur la mammographie et l'imagerie féminine
Bruxelles, Belgique
www.emricourse.org
- 28 - 30 HIT Paris
Paris, France
www.health-it.fr

WWW.IMAGING-SFR.ORG



- » Restez informé de l'actualité du monde de l'imagerie,
- » Redécouvrez les vidéos et entretiens réalisés lors des JFR 2010 dans notre rubrique multimédia,
- » Téléchargez la version électronique des anciens numéros dans notre rubrique bibliothèque.



Donnez-nous votre avis ! Adressez vos e-mails à : sfr@imagingmanagement.org



La SFR au service de la radiologie et de ses membres !

8166 membres ont adhéré à la SFR en 2012 ...

... en 2013 adhérez à la SFR et bénéficiez de nombreux avantages

- ➔ **L'abonnement couplé Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle / Diagnostic and Interventional Imaging**
 - soit 12 numéros par an dont cinq cahiers pédagogiques en version papier et électronique
 - plus 12 numéros par an en anglais en version électronique uniquement.
- ➔ **L'inscription gratuite aux Journées Françaises de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle (JFR)**
- ➔ **Un enseignement en ligne « créditant »**
 - environ 100 nouveaux cours par an et plus de 1100 déjà disponibles
 - 600 nouveaux posters par an et plus de 3 000 déjà disponibles
- ➔ **Un service membre**
 - pour consulter à tout moment en ligne votre compte FMC et obtenir un relevé annuel
 - mais aussi : vos newsletters, vos formations, vos invitations, l'agenda de votre délégation régionale,...
- ➔ **Une information sur votre profession**
 - au travers du bulletin de la SFR
 - par lettre électronique, rythmée par l'actualité
- ➔ **L'abonnement à Imaging Management édition française**
- ➔ **La possibilité de devenir membre de l'European Society of Radiology (ESR)* et de l'European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB)***
- ➔ **Un tarif préférentiel sur l'achat des publications de la SFR**
- ➔ **L'annuaire électronique de la SFR**

*réservé aux radiologues français

sfr.radiologie.fr



La médicale

assure les professionnels de santé

Exercez en toute sérénité

© For personal and private use only. Reproduction must be permitted by the copyright holder. Email to copyright@miscibyte.eu



65 %* des radiologues ont choisi La Médicale

VIE PROFESSIONNELLE

- RC Professionnelle et Protection Juridique
- Cabinet Professionnel (officine, laboratoire)
- Assurance Prévoyance (arrêt de travail, maternité invalidité, prévoyance entre associés...)
- Assurance des emprunteurs

VIE PRIVÉE

- Complémentaire santé
- Assurance Prévoyance (capital décès rente éducation, accidents de la vie...)
- Assurance-vie, Retraite, Épargne salariale
- Assurances Automobile, Habitation

Retrouvez-nous sur :



www.la-medicale.fr

et



application iPhone

07/2012 - LA MEDICALE DE FRANCE - SA au capital de 2 160 000 € entièrement versé - Entreprise régie par le Code des assurances - Siège social : 50-56, rue de la Procession - 75015 PARIS - 582 068 698 RCS Paris - Correspondance : 3, rue Saint-Vincent de Paul - 75495 PARIS Cedex 10 - N° Cristal : 0 969 32 4000 (appel non surtaxé)
PREDICA - S.A. au capital de 915 874 005 € entièrement libéré - Entreprise régie par le Code des assurances - Siège social : 50-56, rue de la Procession - 75015 PARIS
334 028 123 RCS Paris - CREELIA Siège social : 90, bd Pasteur - 75015 PARIS - 433 221 074 RCS Paris.

*iPhone est une marque déposée par Apple Inc. Apple Store : service de téléchargement proposé par Apple Inc., titulaire de la marque enregistrée App Store.

*65 % des radiologues exerçant en libéral ont souscrit au moins un contrat d'assurance auprès de La Médicale au 31.12.2011.