

Le
Médecin
Radiologue
de France

Octobre # 395
2016

Le journal de la FNMR
www.fnmr.org

Le Livre
blanc de
l'imagerie

FNMR aux JFR

Niveau 3 - Hall Bordeaux

Réunion d'information
Samedi 15 octobre à 18h
Salle 342 A - Niveau 3

**L'imagerie
de demain**

Dépistage
du cancer
du sein



Fédération
Nationale des
Médecins
Radiologues



Facebook :
[fb.com/LaFnmr](https://www.facebook.com/LaFnmr)



Twitter :
[@Fnmr_radiologue](https://twitter.com/Fnmr_radiologue)



FNMR
168 A, rue de Grenelle
75007 PARIS
Tél. : 01 53 59 34 00
Fax : 01 45 51 83 15

MÉDECINS RADIOLOGUES

BAIL SANTÉ

**VOUS SOIGNEZ AVEC DU MATÉRIEL
PERFORMANT, LE CMPS EST LÀ
POUR LE FINANCER EN CRÉDIT-BAIL.**

Crédit  Mutuel
Professions de Santé
www.cmps.creditmutuel.fr

CRÉDIT MUTUEL DES PROFESSIONS DE SANTÉ PARIS
10, RUE DE CAUMARTIN – 75009 PARIS – TÉL. : 01 56 75 64 30
RETROUVEZ TOUTES LES COORDONNÉES CMPS SUR LE SITE.



Travaillons à notre avenir

Si les Journées Francophones de Radiologie sont l'occasion pour notre spécialité de partager nos expériences et de réfléchir à l'avenir de notre profession, elles n'en sont pas moins le moment où le Projet de Loi de Financement de la Sécurité Sociale (PLFSS) est présenté et où sa discussion débute à l'Assemblée nationale.

Marisol Touraine, ministre de la santé, a annoncé un relatif retour à l'équilibre des comptes sociaux pour 2017. Ceci n'a été rendu possible que, en partie, grâce aux baisses sans précédents des tarifs de nombreux actes, notamment concernant la radiologie : 900 millions en 7 ans et plus de 100 fermetures de cabinets d'imagerie !

Lors de son intervention, elle a également annoncé une réévaluation de l'Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie (ONDAM) à 2.1% au lieu des 1.75 initiaux. Comment, dans ces conditions, pourrions-nous accepter de voir nos actes encore dévalorisés de manière brutale ? Ce n'est pas à notre spécialité de contribuer au financement des « revalorisations » accordées à travers la nouvelle convention médicale.

La Cour des comptes, dans son rapport sur la sécurité sociale, ainsi que les extraits des mesures du PLFSS qui ont été publiés proposent des actions sur la pertinence des demandes d'examen. Nous réclamons ce type de mesure depuis plus de dix ans : il s'agit de maîtrise médicalisée qui est la seule façon intelligente de proposer de soigner mieux pour un coût maîtrisé.

Cette proposition est l'une des 29 qui figurent dans le « livre blanc de l'imagerie » qui est présenté à l'occasion des JFR. Cet ouvrage de 248 pages, fruit de la réflexion de l'ensemble des composantes de la radiologie, reprend aussi les études économiques que nous avons élaborées depuis deux ans qui montrent que l'imagerie n'est pas qu'un poste de dépenses mais est surtout une source de richesses et d'économies pour notre pays. Vous devez le présenter à vos élus, aux responsables institutionnels. Il sera aussi adressé aux candidats à l'élection présidentielle de 2017. Il est à votre disposition sous format papier et électronique : diffusez-le largement. Notre avenir en dépend en partie.

Pour aller plus loin dans sa réflexion prospective, la FNMR a également demandé à des personnalités françaises ou d'outre Atlantique de donner leur vision sur l'avenir de l'imagerie. Ces témoignages font l'objet du dossier principal de ce numéro. Ils nous aideront à imaginer et préparer notre avenir.

Le futur de l'imagerie ne doit pas se faire dans les cabinets ministériels mais doit être proposé par la profession elle-même. Nous devons continuer de promouvoir et défendre cette radiologie de proximité et de qualité, au centre de la démarche diagnostique, que nous faisons tous les jours pour garantir la meilleure prise en charge de nos patients.

Docteur Jean-Philippe MASSON
Président de la FNMR

sommaire # 395

■ L'imagerie médicale en France : un atout pour la santé un atout pour l'économie	04
29 propositions	13
■ L'imagerie de demain	
Imagerie diagnostique en 2030	15
Imagerie prédictive et de détection infra-clinique	16
Utilité du guide du bon usage	18
L'avenir des radiologues	20
Point de vue médico-économique	21
L'avenir selon la FHF	24
L'imagerie de demain et son apport	25
L'innovation pour améliorer les soins aux patients	28
L'avenir de l'imagerie au Canada	30
■ Octobre Rose	
Le DO du cancer du sein, bilan et perspectives	34

Dépistages organisés dans les Hauts de France	36
Dépistages organisés en Ile de France	38
Evolution du dépistage organisés en Auvergne Rhône Alpes (AuRA)	42
La tomosynthèse en 20 questions	45
Forcomed : formation en imagerie mammaire	47
■ Vie fédérale : élection Bureau	37
■ Adhérer à la FNMR	33
■ Petites annonces	50
■ La FNMR aux JFR	50
Annonces	
AGFA	19
BRACCO IMAGING FRANCE	51
CMPS	02
FORCOMED	48
FORCO FMC	49
GUERBET FRANCE	29
MACSF EPARGNE RETRAITE	52
PHILIPS HEALTH FRANCE	14
SOFTWAY MEDICAL	07
STEPHANIX	11
UNIPREVOYANCE	23

L'imagerie médicale en France : un atout pour la santé un atout pour l'économie

Plus de cinquante 50 auteurs, trois parties, vingt-neuf propositions de réforme, c'est le "livre blanc" de l'imagerie médicale qui paraît à l'occasion des Journées Francophones de Radiologie ¹.

Le livre blanc est disponible au format pdf à l'adresse : www.livreblancimagerie.fr

L'imagerie médicale est devenue une spécialité incontournable au centre de la prise en charge quotidienne des patients. Elle est ainsi un élément structurant fondamental du parcours de soins, ambulatoire ou hospitalier.

Elle repose sur la compétence de médecins spécialistes formés aux différentes sur-spécialités et capables d'assurer l'utilisation pertinente des techniques et produire des résultats dans la nécessaire coopération transversale avec les autres médecins.

Le Conseil professionnel de la radiologie a voulu, à l'occasion de la période électorale qui s'annonce, présidentielle et législative, faire le point sur la spécialité, présenter au grand public comme aux professionnels de la santé l'imagerie médicale, son rôle dans le parcours de soins et dans le système de santé.

Le Conseil professionnel a fait appel à de nombreux contributeurs, plus de cinquante professeurs, médecins radiologues, économistes, représentants de patients qui, chacun, ont éclairé une des multiples facettes d'une spécialité encore insuffisamment connue.

Ce livre, en trois parties, ne se contente pas de faire l'état des lieux (partie I), de mettre en exergue le rôle de l'imagerie médicale dans le système de santé (Partie II). Il trace des perspectives, d'organisation de l'offre, analyse le potentiel de la recherche et des techniques d'avenir. Il donne également la parole aux représentants des patients (Partie III). Enfin, il ouvre des pistes d'avenir, fait des propositions : 29 (Synthèse des propositions), pour assurer à tous les patients, dans tous les territoires le meilleur des techniques mises en œuvre par la spécialité.



Les présidents des quatre organismes qui composent le Conseil professionnel ² soulignent, dans leur avant-propos, que, lors de la découverte des rayons X par Roentgen, "cette nouvelle technologie est considérée davantage comme une attraction foraine que comme une avancée médicale". Et pourtant...

L'imagerie médicale s'est, depuis, enrichie de diverses techniques dont certaines, l'échographie et l'IRM, n'utilisent pas les rayonnements. L'innovation technologique constante dont a bénéficié l'imagerie médicale lui permet de poser des diagnostics toujours plus précis, d'être un outil indispensable dans la prévention et le suivi de certaines pathologies comme les cancers. Elle étend aujourd'hui son champ d'application à la thérapeutique avec la radiologie interventionnelle qui remplace des actes chirurgicaux plus invasifs et réduit les durées d'hospitalisation.

Mais les quatre présidents constatent aussi que si "l'imagerie médicale est aujourd'hui reconnue, au cœur de la démarche diagnostique comme une étape structurante de l'offre de soins, et désormais incontournable dans le parcours des patients, cette place essentielle et cette efficacité sont encore parfois contestées, souvent sous de fallacieux prétextes".

I UN ETAT DES LIEUX

80 millions d'actes d'imagerie sont réalisés chaque année. Pour quel coût? Par qui? Avec quelles techniques?

La première partie de l'ouvrage permet de répondre à ces questions mais aussi d'évaluer les économies réalisées par l'imagerie dans le budget de la santé et son apport dans l'économie générale.

L'état des lieux porte aussi sur l'évolution défavorable de la démographie des radiologues et l'insuffisance du

¹ L'imagerie médicale : un atout pour la santé, un atout pour l'économie – Octobre 2016 – Editions Ediradio.

² Le Conseil professionnel est composé du Collège des Enseignants de la Radiologie Française (CERF), de la Fédération Nationale des Médecins Radiologues (FNMR), de la Société Française de Radiologie (SFR) et du Syndicat des Radiologues Hospitaliers (SRH). L'ouvrage est le fruit de la coopération de l'ensemble des composantes du G4.



parc d'équipements d'imagerie en coupe qui constituent des contraintes lourdes de la spécialité.

L'approche médico-économique

L'imagerie médicale est au centre de la démarche diagnostique. Elle a aussi toute sa place dans la thérapie ainsi que dans le dépistage. Cependant, pour les tutelles, elle est essentiellement considérée comme une dépense systématiquement reprochée à la profession.

Pourtant du fait de sa fonction structurante, l'imagerie est génératrice de richesses directes ou indirectes et d'économies, par substitution de techniques modernes à des actes chirurgicaux beaucoup plus onéreux.

Par la précocité et la précision des diagnostics, les traitements sont, eux aussi, plus précoces donc moins coûteux et moins prolongés ce qui implique des économies en hospitalisation et en arrêt de travail.

80 millions d'actes par an

Dépenses :

- En ville : 3,9 milliards d'€
Taux de croissance annuel : 1,5% depuis 2007
- À l'hôpital : 2 milliards d'€

Grâce au maillage territorial porté par les radiologues, les actions de prévention du dépistage du cancer du sein sont plus efficaces et, là encore, génératrices d'économies dans la prise en charge de ces pathologies.

Des hommes et des femmes

Du fait de son importance dans le système de santé, la démographie médicale nécessite une analyse rigoureuse.

Après une période de recul, la démographie des radiologues semble se stabiliser en raison de l'augmentation des médecins à diplôme étranger et du report du départ en retraite de nombreux radiologues.

Cependant, les projections du Conseil de l'Ordre annoncent, pour les années à venir, une baisse du nombre de radiologues alors que les indications en imagerie sont en hausse.

8558 radiologues

dont 6 333 libéraux ou mixtes

2 225 salariés

Le radiologue, libéral ou hospitalier, ne travaille pas seul. Il anime une équipe qui regroupe manipulateurs, secrétaires, physiciens, etc. Les articles consacrés à ces professionnels montrent leur rôle dans l'organisation d'un cabinet ou d'un service d'imagerie et leur haut niveau de qualification.

Les manipulateurs occupent une place particulière en assistant les radiologues dans la réalisation de l'examen. Depuis peu, ils peuvent aussi, sous certaines conditions strictes, bénéficier de délégation en échographie. C'est une première réponse à la baisse démographique des radiologues. C'est aussi offrir de nouvelles perspectives professionnelles aux manipulateurs.

La formation

La spécialisation en radiologie est obtenue par un cursus de cinq années d'études validé par le DES « Radiologie et Imagerie Médicale », soit un des plus longs en médecine.

Ce cursus garantit l'acquisition des connaissances et des compétences techniques et instrumentales, diagnostiques et thérapeutiques nécessaires à l'exercice de la spécialité. Cette formation initiale est complétée par la formation continue indispensable dans une discipline sans cesse en évolution.

Les équipements

Comparée à ses voisins européens, la France est sous-équipée en scanners et en IRM. Le point positif est que le parc est composé d'équipements récents et performants dans l'ensemble, encore que des efforts importants sont à faire dans le secteur public.

Le nombre d'équipements, en particulier d'IRM, ne permet pas de répondre, dans les meilleures condi-

tions, aux besoins suscités par le vieillissement de la population, l'augmentation du nombre de personnes en ALD, l'élargissement des indications et les progrès techniques permanents.

Des tarifs relativement faibles, comparés aux autres pays européens, ne favorisent pas l'investissement.

La politique d'équipement de la France, en scanner et IRM, repose sur une double régulation : quantitative et tarifaire. Cette politique n'a pas permis d'assurer un niveau d'équipements conforme aux besoins de la population et en particulier l'égalité d'accès à toutes les techniques d'imagerie dans tous les territoires. Elle ne permet pas non plus d'assurer le développement des techniques les plus récentes comme les IRM les plus puissantes.

II L'IMAGERIE AU COEUR DU PARCOURS DE SOINS



Dans la deuxième partie de l'ouvrage, les auteurs mettent en évidence le caractère structurant de l'imagerie dans le système de soins et son rôle dans le parcours du patient.

L'imagerie est aussi un acteur majeur dans la santé publique. Elle intervient dans plusieurs dépistages (cancer du sein, trisomie 21, tuberculose, etc.). Elle est incontournable en cardiologie, pour le diagnostic de l'AVC ou encore en cancérologie participant au diagnostic mais aussi au suivi et, dans certains cas, à la thérapeutique.

Dans notre pays, l'imagerie médicale a deux visages : public et libéral. L'ouvrage fait le point sur les caractéristiques propres à chacun des deux secteurs, ses difficultés et ses perspectives.

Le parcours de soins

Le paysage de la santé change sous les contraintes financières et les progrès technologiques rapides. Il glisse progressivement d'une médecine curative, centrée sur

le soin de patients passifs, vers une médecine de plus en plus prédictive, préventive, personnalisée et participative. Catalyseur de ces mutations et vecteur d'économies pour l'assurance maladie, la radiologie occupera une place centrale dans le nouveau système.

Aujourd'hui, le parcours du patient n'est plus déterminé par la distinction entre les secteurs : privé-public, ou hospitalier-ambulatoire. Il s'organise de plus en plus en fonction du patient lui-même et des spécialisations des médecins et autres professions de santé qui le prennent en charge.

Chaque professionnel, chaque radiologue intervient pour apporter son expertise. Il assure une prise en charge optimale pour chaque patient, en fonction des ressources propres à la structure dans laquelle il exerce, et l'oriente au mieux dans l'éventuelle suite de son parcours.

Médecins hospitaliers ou libéraux, les radiologues mettent le patient au cœur de leur organisation. C'est ainsi que, chaque fois que cela est nécessaire et possible, ils créent un Plateau d'Imagerie Mutualisé (PIM) qui associe les compétences humaines et les ressources techniques publiques et privées.



Essentielle dans le maillage territorial, la radiologie de proximité a un rôle pivot dans l'organisation de l'offre d'imagerie. Elle se définit, entre autres critères, par :

- Un contenu : tout patient doit pouvoir faire appel à un radiologue capable d'assurer un diagnostic disposant au minimum des techniques de radiographie standard, de mammographie et d'échographie ;
- Des conditions d'accès : en moyenne les Français sont à 10 minutes d'une structure de radiologie mais 10% sont à plus de 25 minutes.

La radiologie de proximité est assurée principalement par les cabinets libéraux de radiologie mais aussi par les centres hospitaliers. Mais elle est aujourd'hui menacée par :

- les conditions économiques et tarifaires qui entraînent la fermeture des plus petites structures : cabinets libéraux ou services de radiologie dans les centres hospitaliers ;
- l'inflation des réglementations et contrôles techniques ;
- une préférence des jeunes radiologues pour l'exercice en clinique ou dans les grands centres hospitaliers.

« LA PRISE DE RENDEZ-VOUS EN LIGNE A IMPULSÉ UNE NOUVELLE DYNAMIQUE DANS NOTRE GROUPE »



IMAGERIE MÉDICALE
DU BITERROIS

Groupement de 7 sites et 18 radiologues, l'Imagerie Médicale du Biterrois a choisi ONE MANAGER de Softway Medical comme nouveau système d'information radiologique. Le groupement s'est également doté du service de prise de rendez-vous par Internet de l'éditeur. Le Docteur Nicolas MENNESSON explique les avantages de ce nouveau service.

• Vos patients ont désormais la possibilité de prendre rendez-vous en ligne depuis votre site internet. Pourquoi avoir opté pour ce service ?

Notre secrétariat téléphonique ne fonctionnait pas de manière optimum. Notre standard était fréquemment saturé et nous avions des difficultés à gérer ces pics d'appels. Avec pour conséquences des temps d'attente trop longs et des appels perdus.

On suscitait donc de l'insatisfaction chez nos patients et nos correspondants. A l'inverse, certaines plages horaires connaissaient un vrai creux. Malgré ce constat, il existait des réticences dans le groupe pour ouvrir la prise de RDV par Internet. Certains radiologues craignaient que la prise de rendez-vous soit trop complexe pour les patients ou que les rendez-vous pris ne soient pas adaptés à la pathologie ou encore que trop de rendez-vous ne soient pas honorés. Nos radiologues craignaient également que sans le filtre des secrétaires, ils puissent être confrontés à une demande qui ne faisait pas partie de leurs compétences.

• Comment avez-vous dû procéder dans la mise en œuvre de la prise de RDV en ligne pour éviter ces écueils ?

Nous avons procédé étape par étape. Avant toute chose, nous nous sommes dotés d'un site Internet. Puis, nous avons ouvert la prise de rendez-vous uniquement aux examens de mammographies. C'est un acte unique donc il y a peu d'erreurs d'adressage possibles. Le patient conserve toujours la possibilité de choisir son médecin. Dans un second temps, nous avons ouvert le service sur 80 % de nos examens d'échographie et 100 % de nos examens de radiologie.

Nous avons essayé de proposer un découpage précis des différents examens en fonction des compétences de chaque radiologue. Le but étant à la fois de simplifier au maximum la prise de rendez-vous pour le patient et que chaque médecin soit en capacité d'honorer toutes les demandes de rendez-vous.

• Comment vos patients ont-ils accueilli ce nouveau service ?

Quel que soit le profil du patient, l'accueil a été très positif. Dès l'ouverture de la prise de rendez-vous par Internet, nous avons informé nos patients via notre message d'attente téléphonique. Finalement, les réticences au sein de notre groupe nous ont obligé à mener une vraie réflexion pour simplifier le plus possible ce service et à spécialiser davantage nos vacations. Cette réorganisation en interne nous a été bénéfique. Cela s'est traduit par un très faible taux d'erreurs d'adressage et nous n'avons pas rencontré de gros couacs. Une fois le rendez-vous pris, les patients reçoivent un mail de confirmation ce qui les rassure. Quarante-huit heures avant l'examen, ils reçoivent automatiquement un mail de rappel afin de limiter le nombre de rendez-vous non honorés. En parallèle, nous avons également mis en place un système de vérification des demandes par les secrétaires qui contrôlent les demandes en ligne avant de les intégrer au cahier des rendez-vous. Si elles constatent une incohérence, elles appellent le patient. Actuellement, ce service marche très bien.

Sur les examens ouverts, 20 % sont pris par Internet. En tout, 10 à 15 % des rendez-vous de la totalité du groupe sont pris via ce nouveau canal. Ce service a clairement amélioré la qualité de notre accueil téléphonique et donc notre image. On perçoit également un ressenti patients et confrères bien meilleur.



• Vos patients ont également la possibilité de consulter leurs résultats en ligne. Est-ce un service qu'ils utilisent de plus en plus ?

Un de nos points faibles avant de choisir la solution ONE MANAGER de Softway Medical était le temps d'attente entre l'examen et le compte-rendu. Grâce à ONE MANAGER et son logiciel de reconnaissance vocale, nous sommes en mesure de rendre rapidement les résultats. Nos patients utilisent donc peu Internet pour avoir accès à leur compte-rendu d'examen.

• Quels sont vos autres projets ?

Actuellement, nous sommes en train de travailler avec Softway Medical à la mise en place d'une alerte pour les correspondants. L'objectif est qu'ils reçoivent dans leur boîte mail le compte rendu d'examen dès qu'il est finalisé. Nous travaillons également sur les examens que le patient ne peut pas prendre tout seul, c'est-à-dire les IRM et scanner à injection. Un portail va donc être ouvert aux professionnels de santé afin qu'ils puissent prendre directement rendez-vous pour leurs patients.

¹ timing paramétrable dans la solution de Softway Medical

Les conséquences sont des difficultés d'accès aux soins, une désorganisation du parcours de soins et des menaces sur l'efficacité des campagnes de dépistage du cancer du sein.

L'IMAGERIE EN SANTE PUBLIQUE



L'imagerie est aussi un acteur important de la santé publique par ses capacités diagnostiques et sa place dans le dépistage.

Le dépistage du cancer du sein

Généralisé en France depuis 2005, le dépistage du cancer du sein est l'exemple même de la place de la radiologie dans la santé publique. Les objectifs sont ambitieux : obtenir dans la tranche d'âge des femmes concernées une baisse de la mortalité par cancer du sein mais aussi atténuer la lourdeur des traitements. Pour atteindre ces objectifs, des procédures innovantes ont été élaborées : formation des médecins radiologues et des manipulateurs, contrôle qualité des équipements, procédure d'examen, double lecture, etc.

Les urgences

40% des admissions aux urgences donnent lieu à un examen d'imagerie médicale. L'imagerie en coupe (scanner-IRM-échographie) tient une place prépondérante dans la démarche diagnostique actuelle, et est désormais un pilier décisionnel indispensable aux équipes médicales et chirurgicales responsables des urgences. La radiographie standard reste très utile dans la grande majorité des traumatismes osseux.

La prise en charge de l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) est l'application directe de la place de l'imagerie dans les soins urgents. L'examen va aussi s'intégrer dans la stratégie thérapeutique.

La cardiologie

L'exploration moderne du cœur ne peut se concevoir maintenant sans l'apport du scanner et de l'IRM. Par leur formation et leur connaissance des règles de radioprotection, les médecins radiologues sont les plus qualifiés pour mettre en œuvre et développer ces nouvelles techniques.

Les radiologues, non auto prescripteurs, œuvrant sur des plateaux techniques polyvalents, en nombre réduit, sont aussi les garants d'une maîtrise des coûts.

La cancérologie

L'imagerie médicale intervient à tous les stades de la prise en charge de la maladie : dépistage personnalisé, individuel, ou organisé, tableau clinique évocateur, guidage des actes de diagnostic, traitement avec guidage de certaines procédures ou procédures de traitement à visée curative ou palliative, surveillance sous traitement pour la prise en charge d'éventuelles récurrences ou complications thérapeutiques.

Les recommandations établies par les sociétés savantes, d'imagerie et de cancérologie, et la Haute Autorité de Santé (HAS) servent de guide dans les protocoles d'exploration (type d'examen, fréquence, etc.). Ils sont maintenant partagés par les différentes structures de prise en charge, dans le secteur public comme dans le secteur privé, même si la plus grande partie des examens est assurée par le secteur ambulatoire.

La prise en charge multidisciplinaire est facilitée par les moyens modernes de transmission et d'analyse, mais la répartition des moyens est inégale sur le territoire, notamment en radiologie interventionnelle, et la tarification reste inadaptée.

La trisomie 21

L'imagerie a toujours fait partie du dépistage de la trisomie 21. Ce dépistage impose rigueur et qualité. Mais la qualité ne se décrète pas, elle se contrôle. Ce contrôle qualité s'impose à l'ensemble des facteurs permettant d'apprécier le risque.

La radiologie libérale

Le radiologue libéral est un médecin au cœur du parcours de soins. Mais il est aussi un chef d'entreprise qui investit, qui emploie, qui gère.

Le cabinet libéral de radiologie supporte des charges croissantes, alors que les tarifs de nombreux actes ou les forfaits techniques baissent. Il est pris dans un phénomène de ciseaux, qui entraîne des fermetures d'où une réduction du maillage territorial.

Pour les années à venir, les radiologues devront rester vigilants sur leur positionnement dans le système de soins. La délégation de tâches, le changement du régime des autorisations, la téléradiologie, les systèmes d'archivage et d'échange d'images, la création des groupements hospitaliers de territoire (GHT) et des Plateaux d'Imagerie Mutualisés (PIM) ainsi que la participation de plus en plus im-

Le livre blanc est disponible au format pdf à l'adresse :
www.livreblancimagerie.fr

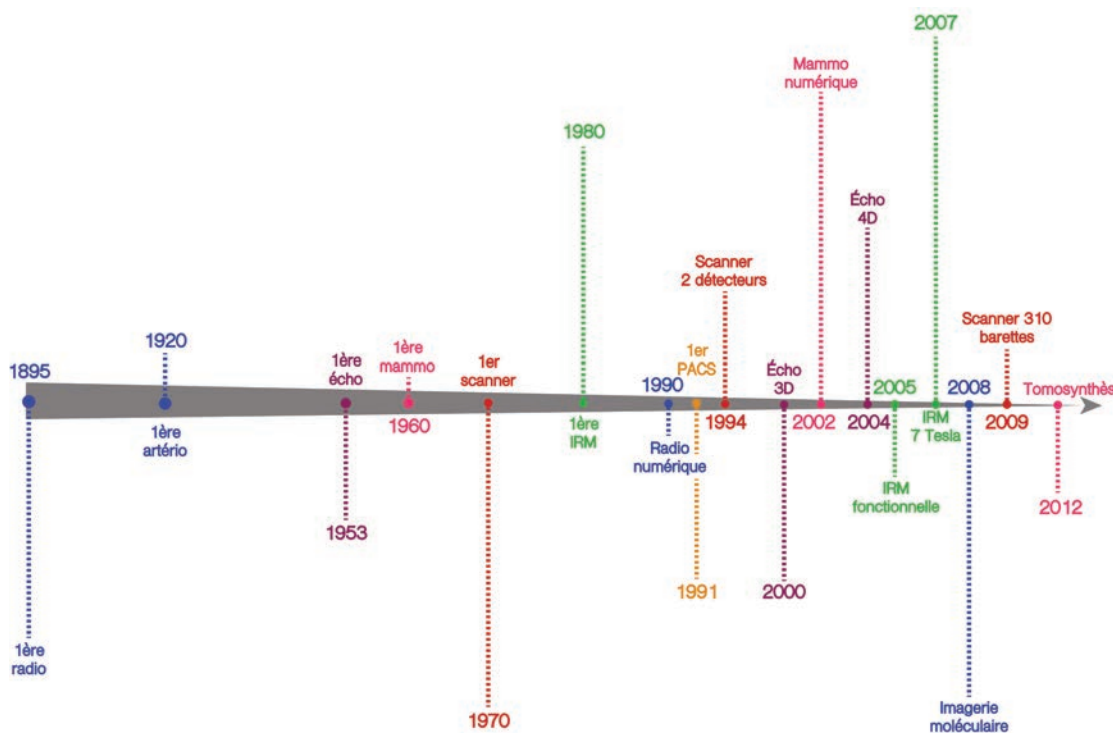
portante des investisseurs dans le système de soins sont autant de risques ou d'opportunités pour les radiologues en relation avec les Agences régionales de santé.

La radiologie publique

La place de l'imagerie médicale dans la prise en charge des patients s'est profondément modifiée au cours des dernières décennies. Le développement des technologies et leur complexité, l'augmentation des attentes des cliniciens et des patients, ont accru les responsabilités et la charge de travail des radiologues.

Les difficultés que rencontre la radiologie hospitalière sont liées à un ensemble de contraintes mal identifiées par les tutelles. Les contradictions inhérentes entre les missions, les moyens et les modes de financement de l'hôpital mettent aujourd'hui en cause la survie même de la radiologie publique.

III L'IMAGERIE DE DEMAIN, C'EST DÉJÀ AUJOURD'HUI



Le rythme de l'innovation en imagerie médicale s'accélère.

L'offre de soins en imagerie est soumise, depuis plusieurs années, à de fortes contraintes : autorisations d'équipements lourds limitées, baisses tarifaires, accumulation de réglementations, hausse des indications, etc. L'organisation actuelle montre ses limites, nombre de cabinets libéraux de proximité ferment, des services d'imagerie

dans les petits centres hospitaliers n'arrivent plus à remplacer les radiologues qui partent en retraite.

L'objet de la troisième partie est de montrer que de nouvelles perspectives existent tant dans l'organisation de l'offre, que dans le développement des techniques dont certaines sont déjà partiellement disponibles.

Les Plateaux d'imagerie mutualisés (PIM) proposés par la profession sont une réponse forte à la relative rareté des moyens. Les PIM ont été inscrits dans la loi de santé de 2016 ainsi que les GHT (Groupements hospitaliers de territoires) qui ne doivent pas être prétexte à reporter la création de PIM là où ils sont indispensables.

Depuis la découverte des rayons X, le rythme de l'évolution des techniques en imagerie ne cesse de s'accélérer. Il est difficile de dire ce que sera l'imagerie dans vingt ou trente ans. Cependant, plusieurs auteurs, professeurs et praticiens, nous montrent que dès aujourd'hui, les techniques qui feront l'imagerie, au moins dans les dix prochaines années, sont déjà là. Encore faut-il que la spécialité dispose des moyens budgétaires, réglementaires pour les développer et les mettre à disposition de tous les patients.

Enfin, des représentants d'associations expriment le point de vue des patients, leurs attentes vis-à-vis des radiologues et de l'imagerie médicale.

L'offre de soins en imagerie

Confrontée aux problèmes démographiques en radiologie, au nombre insuffisant d'équipements d'imagerie en coupe et à la réduction du maillage territorial en imagerie, le Conseil professionnel de la radiologie (G4) a proposé une nouvelle organisation (inscrite dans la loi de santé de 2016) de l'imagerie médicale

dans les territoires; les plateaux d'imagerie mutualisés (PIM).

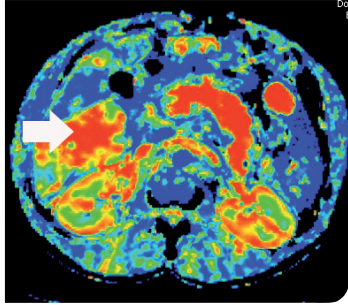
Ils permettront la mise en oeuvre du plan pour l'imagerie en dix mesures proposé par le Conseil professionnel de la radiologie française.

Les PIM, complémentaires des Groupements Hospitaliers

de Territoires (GHT) créés eux-aussi par la loi de santé, en mutualisant les ressources humaines et les matériels en imagerie d'un territoire, permettront d'assurer une offre complète et diversifiée au bénéfice des patients. Des expériences de mutualisation ou de coopération ont déjà été entreprises dans les territoires. Les PIM s'appuient sur ces modèles.

La recherche et l'innovation

La recherche et l'innovation sont deux éléments essentiels et indissociables en médecine comme en imagerie. La recherche, très active en France malgré les difficultés chroniques, est à l'origine d'innovations majeures en imagerie et dans la prise en charge des patients où l'imagerie joue un rôle central et structurant.



L'adoption de chacune des techniques d'imagerie est conditionnée par la reconnaissance de l'utilité et par l'accessibilité qui est fonction des régulations administratives et économiques.

Il faut aussi faire face aux enjeux qui sont ceux du changement du profil évolutif des maladies, du poids des maladies chroniques et des maladies liées au vieillissement. La résultante est aussi une transformation des modes d'exercice professionnel où la place du médecin reste essentielle, mais se modifie perpétuellement.

L'enjeu est de renforcer l'émergence des solutions innovantes tout en simplifiant le parcours administratif et en raccourcissant les délais de mise à disposition des innovations aux patients. L'imagerie médicale du futur doit être pensée comme un vecteur d'économie de santé dans le cadre de la médecine personnalisée sans oublier que l'absence de qualité a un coût.

Les techniques

La radiologie interventionnelle

Radiologie interventionnelle 550 000 actes / an dont :

- 20 000 embolisations
- 10 000 embolisations artérielles
- 5 000 traitements des cancers par radiofréquence

La radiologie Interventionnelle (RI) comprend l'ensemble des actes médicaux invasifs, réalisés par les radiologues, ayant pour but le diagnostic et/ou le traitement d'une pathologie, réalisés sous guidage et sous contrôle d'un moyen d'imagerie.

Son champ d'action est très large : domaine de l'oncologie, de l'athérome, de l'urgence avec la prise en charge des hémorragies. Elle représente un volume d'activité supérieur à 500 000 patients par an en France, se substituant le plus souvent à des actes chirurgicaux.

La RI requiert des niveaux d'environnements techniques spécifiques, avec la mise à disposition de plateaux techniques dédiés. Une valorisation correcte des actes permettrait d'augmenter significativement la prise en charge ambulatoire des patients par la RI. En effet les cotations d'actes sont parfois inexistantes, souvent insuffisantes, ne permettant pas même le remboursement des dispositifs médicaux utilisés.



La téléradiologie

La téléradiologie est un acte médical à part entière, encadré par les règles de déontologie médicale, et de bonnes pratiques professionnelles. Elle est utilisée dans l'intérêt du patient et est justifiée par la démographie médicale, l'augmentation des besoins, l'inégale répartition géographique de l'offre, l'organisation de la permanence des soins.

La qualité

La qualité en imagerie consiste à offrir le service médical attendu. La démarche qualité s'est professionnalisée pour permettre une amélioration continue.

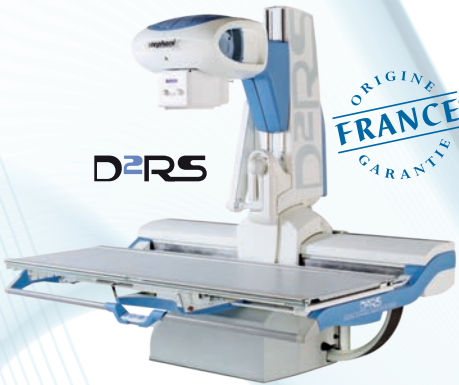
Qualité et sécurité sont étroitement liées. Les risques propres à l'imagerie sont bien identifiés (exposition aux rayons X, risques IRM et produits de contraste). Les risques majeurs font l'objet de vigilances d'ordre réglementaire.

Les mesures préventives prennent en compte les facteurs

À l'occasion du congrès des JFR, venez découvrir nos nouveautés sur notre stand 1N04



SOLUTIONS EN RADIOLOGIE



IMAGERIE DE LA FEMME



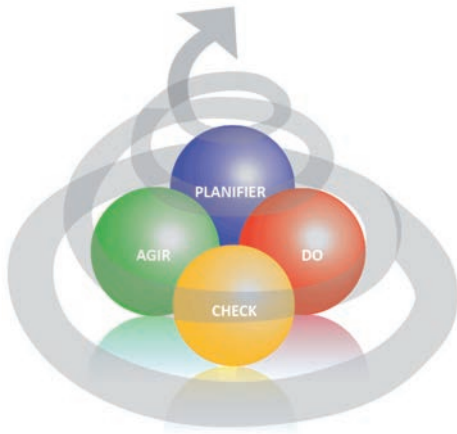
ECHOGRAPHIE



DENTAIRE



STEPHANIX, 10 rue Jean-Moulin- ZI du Bayon, 42150 La Ricamarie. Ces produits sont des dispositifs médicaux de classe IIb. Ils sont destinés à la réalisation d'actes d'imagerie médicale. Les actes effectués avec ces systèmes peuvent être pris en charge par les organismes d'assurance maladie dans certaines situations (et sous conditions). Veuillez lire attentivement les instructions figurant dans les manuels d'utilisation ou sur les étiquetages. Dispositifs médicaux fabriqués par STEPHANIX - CE 0120. Dispositifs médicaux fabriqués par HOLOGIC - CE 0044. Dispositifs médicaux fabriqués par PLANMECA - CE 0598. Dispositifs médicaux fabriqués par PLANMED - CE 0598. Dispositifs médicaux fabriqués par ESAOTE - CE 0344. Date de révision : octobre 2016



de risque individuel et les secteurs justifiant d'organisation spécifique (par exemple la prévention de la douleur).

Limiter le risque implique de s'assurer d'abord du bien-fondé de l'examen. Un guide du bon usage des examens d'imagerie médicale

(gbu.radiologie.fr) répond à ce besoin de collaboration en amont avec les demandeurs.

Les sécurités

Le radiologue, (chef d'établissement dans les centres privés), doit maîtriser de nombreux domaines généraux en rapport avec la sécurité (électrique, incendie, informatique, eau potable...), ou plus spécifiques (hygiène, produits administrés et pharmacovigilance, champs magnétiques en IRM, gestion des incidents et accidents,...) et la radioprotection.

Prenant en compte l'individualité de chaque patient, le radiologue s'assure qu'un examen demandé est justifié, optimise sa réalisation (le meilleur diagnostic, la dose minimale).

Cependant, la technicité des appareils, l'installation de toutes les sécurités, l'évolution rapide de normes très contraignantes, coûtent cher, et la politique de rationnement appliquée aux structures radiologiques publiques et privées remet en cause le maillage territorial au service de la population.

L'archivage et le transfert d'images

Le PACS est devenu une modalité d'imagerie incontournable pour les radiologues et leurs correspondants médicaux. Il s'agit d'un système informatisé permettant de centraliser, gérer, stocker, archiver et distribuer les compte rendus des examens mais aussi les très nombreuses images issues des scanners et des IRM, mais aussi de la radiologie standard, de la mammographie, des ultrasons... Le PACS assure la pérennité des images et leur sécurisation au plan médico-légal. Toute cette architecture complexe et sécurisée a un coût qui doit être pris en compte dans la valorisation des actes d'imagerie.

L'imagerie hybride

L'imagerie hybride est souvent décrite comme la fusion de machines et de techniques permettant, en une seule séance et à des degrés divers, la combinaison d'une ima-

gerie tomographique anatomique, fonctionnelle, métabolique voire interventionnelle.

- Les progrès instrumentaux accomplis ces dix dernières années permettent la fusion complète et l'acquisition simultanée de données TEP-TDM et maintenant TEP-IRM
- Les nouveaux champs d'application de l'imagerie hybride sont désormais orientés vers l'imagerie du pronostic, voire l'identification de biomarqueurs prédictifs.
- La coopération renforcée entre médecins radiologues et médecins nucléaires, doit être encouragée. Cette coopération est indispensable pour optimiser la prise en charge des malades et le coût (de plus en plus élevé) de leurs traitements.

Les patients

La recherche permanente d'une meilleure prise en charge des patients est la motivation des médecins radiologues. Il n'était donc pas envisageable

de réaliser un ouvrage sur l'imagerie médicale sans que la parole ne leur soit donnée.

Trois représentants d'associations de patients représentatives ont ainsi exprimé leur ressenti actuel vis-à-vis de la profession.

Si la reconnaissance de la qualité des médecins radiologues et les efforts faits par la profession sont décrits, les patients émettent aussi des observations parfois pertinentes, qui doivent encore faire progresser la qualité de leur prise en charge



Conclusion

Tout au long du livre blanc de l'imagerie est démontré le caractère médical de la radiologie qui ne doit pas être considérée uniquement sous son aspect technique.

Par la diversité de ses activités, son rôle diagnostique et thérapeutique, comme par ses actions de prévention, l'imagerie médicale se situe bien au centre du parcours de soins. Elle représente, en outre, sur le plan économique, un véritable gisement d'emplois, et doit être considérée comme une source de richesses directes et indirectes, indispensable à l'économie, à l'échelle locale comme à l'échelle nationale.

Au travers des propositions exposées dans ce livre, les médecins radiologues de France espèrent, ayant été entendus par les décideurs institutionnels, poser les bases de l'imagerie de demain, pour une meilleure prise en charge des patients et l'égalité de tous devant l'offre de soins. ■

Le livre blanc est disponible au format pdf à l'adresse :
www.livreblancimagerie.fr

Pour que les patients bénéficient dès aujourd'hui de l'imagerie de demain, la profession formule

29

PROPOSITIONS





Oncologie - ISP 8.0 : prendre la bonne décision en toute sérénité

La gamme complète de solutions d'oncologie ISP 8.0 vous aide à structurer vos processus de travail autour des patients et des étapes de soins. Son environnement multi-modalités et son approche en 3 étapes vous permettent de vous concentrer sur l'essentiel : détecter et caractériser les tumeurs malignes, quantifier les lésions, suivre et évaluer la réponse au traitement. Vous gagnez en capacité diagnostique, et offrez en toute confiance des informations cliniques pertinentes aux cliniciens.

Un environnement multi-modalités



Caractériser et évaluer le stade d'évolution des lésions au sein d'une même interface.

Des outils de visualisation



Identifiez plus facilement les lésions potentielles.

Des données cliniques approfondies



Planifiez les traitements plus aisément grâce à une gamme complète d'outils d'oncologie.

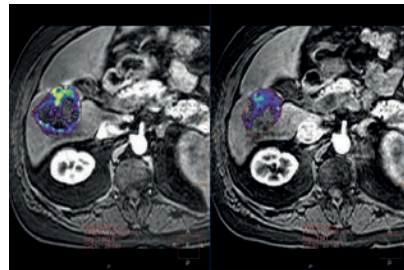
Des outils avancés pour évaluer la réponse au traitement



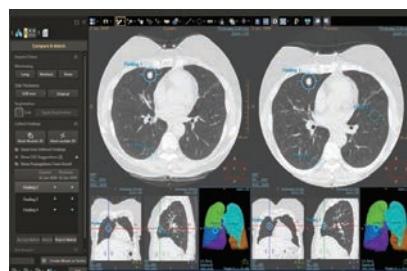
Examinez les données et images multi-modalités selon une approche longitudinale.



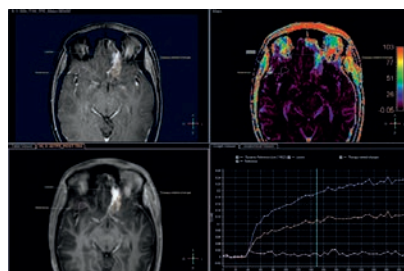
Multi Modality Tumor Tracking



Multi Modality Tumor Tracking qEASL(1)



CT Lung Nodule Assessment



MR Permeability



Professeur Pierre-Jean Valette

Professeur de radiologie et spécialiste en imagerie digestive, urologique, IRM-TDM-échographie-interventionnelle au Centre Hospitalier Lyon Sud, Hospices Civils de Lyon

"Grâce à l'application Multi-Modality Tumor Tracking d'IntelliSpace Portal, je peux me concentrer sur mon travail en tant que médecin : délimiter soigneusement les lésions, les évaluer selon certains critères (RECIST, par exemple) et étudier les modifications fonctionnelles pertinentes, telles que celles dérivant de l'imagerie de diffusion."

innovation + you *

Avez-vous les outils nécessaires pour améliorer la fiabilité de votre diagnostic ?
Découvrez comment IntelliSpace Portal 8.0 et ses applications oncologiques peuvent vous aider au quotidien.
Retrouvez-nous sur le stand Philips IT09 aux JFR ou sur www.philips.fr (produits 'informatique médicale').

(1) Pour la recherche uniquement

* innovation et vous

Le système Philips IntelliSpace Portal 8.0 et les logiciels qu'il intègre sont des dispositifs médicaux de classe IIa fabriqués par Philips et dont l'évaluation de la conformité a été réalisée sous le contrôle de l'organisme notifié TÜV Rheinland LGA Products (0197). Lorsqu'il est utilisé par du personnel qualifié, il fournit des informations utiles à l'établissement d'un diagnostic. Les actes diagnostiques sont pris en charge par les organismes d'assurance maladie dans certaines situations. Lisez attentivement la notice d'utilisation.

Imagerie diagnostique en 2030

Prédire est difficile, surtout, comme le disait Pierre Dac, si cela « concerne l'avenir ». Mais 2030 est-ce vraiment l'avenir ? Quatorze ans, cela ne correspond qu'à trois générations d'internes ; alors essayons... Quelques constats et des modifications importantes qui ont marqué les dernières années nous permettent d'envisager ce que pourrait être notre spécialité en 2030. Les réflexions qui suivent sont des perspectives mais aussi des souhaits que les engagements soient respectés. En effet, quatorze ans, c'est aussi la période qui nous sépare de la publication du premier Plan Cancer ; celui-ci prévoyait d' « *augmenter nettement le parc d'appareils de diagnostic et de suivi des cancers (IRM, scanner, TEP) avec les moyens et ressources humaines adéquates...* ».

- **Sur le plan organisationnel**, les maîtres-mots sont « regroupement » et « partage d'informations ». La tendance aux regroupements des structures libérales, entamée il y a plus de vingt ans, s'est considérablement accentuée. Les groupements hospitaliers de territoires se mettent en place avec comme objectif de renforcer la coopération entre les hôpitaux publics pour organiser une offre de soins de proximité et de recours. Ces deux démarches vont permettre de mutualiser équipements et compétences, ce qui est nécessaire ; souhaitons qu'en 2030 elles ne restent pas parallèles et que les systèmes d'informations permettent un partage général des données, indispensable pour une prise en charge optimale des patients et éviter la redondance des examens. Souhaitons aussi que la « concentration » des structures ne relègue au second plan le développement d'une imagerie de proximité pertinente, en particulier pour une population vieillissante, difficilement mobilisable.

- **Les métiers de la santé évoluent**. Aujourd'hui, il n'y a pas de diplômes entre le niveau bac + 3 des manipulateurs et le niveau bac + 11 des radiologues ; de plus, il est possible que toutes les activités effectuées par les radiologues ne nécessitent pas un tel niveau de formation. En 2016, un décret attribue le grade de licence aux manipulateurs d'électroradiologie médicale et des professionnels vont être formés de niveaux « master » et « doctorat ». Leurs métiers auront vocation à « *constituer à terme des professions médicales à compétence définie* » ayant des « *responsabilités identifiées* » [1]. Notre spécialité se doit de participer à cette évolution et à la définition du périmètre d'activité de ces nouveaux professionnels.

- **La charge de travail des radiologues** s'accroît considérablement pour plusieurs raisons : augmentation et vieillissement de la population, impact des pathologies chroniques, participation à la permanence des soins, développement du secteur ambulatoire. Ce développement d'activité se heurte à un problème démographique,

en particulier dans les hôpitaux publics, dénoncé depuis plusieurs années et qui ne trouve qu'une très partielle solution par le recrutements de médecins à diplômes étrangers et la télémédecine.

Les innovations technologiques contribuent à faire de l'imagerie un des éléments majeurs de l'évolution vers une médecine personnalisée dont le but est d'apporter une réponse thérapeutique individualisée à chaque patient en évitant les traitements inutiles et en identifiant des marqueurs de l'efficacité de ceux-ci. Notre spécialité occupe une place centrale à toutes les étapes de la prise en charge des patients, oui, mais quelle sera celle du radiologue demain ? Quelle sera sa valeur ajoutée à l'heure de la révolution digitale ? Un article vient d'être publié dans *Radiology*, son titre « *Radiomics: images are more than pictures, they are data* » [2]. « Radiomics » correspond à l'extraction à haut débit d'une très grande quantité de données numériques à partir des examens d'imagerie (scanner, IRM, TEP), qui corrélées aux données génomiques, permettent d'établir chez un patient donné, le diagnostic d'une maladie et son pronostic, connaître la sensibilité individuelle ce qui contribue à l'aide à la décision clinique. Que les images deviennent des « data » comme le sont, par exemple, les données biologiques est une notion importante, préfiguratrice d'une évolution possible de notre métier. En 2030, le problème démographique des radiologues se posera peut-être différemment... ■

Références :

1. Henart L, Berland Y, Cadet D. Rapport relatif aux métiers en santé de niveau intermédiaire. Professionnels d'aujourd'hui et nouveaux métiers : des pistes pour avancer - Janvier 2011.
2. Gillies RJ, Kinahan PE, Hricak H. Radiomics: images are more than pictures, they are data. *Radiology* 2016 ; 278 : 563-577.

Pr. Jean-François MEDER

Président de la SFR
Président du G4





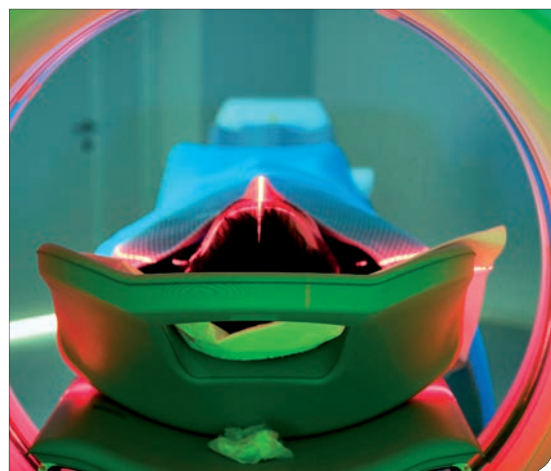
Imagerie prédictive et de détection infra-clinique

L'imagerie avancée est de plus en plus utilisée dans la recherche épidémiologique ; traditionnellement, les études longitudinales sont basées sur l'étude des facteurs de risque par rapport à l'incidence d'évènements cliniques, tel que l'infarctus du myocarde, l'AVC ou la mort.

Ces dernières années, l'imagerie y compris l'IRM ont été intégrées dans plusieurs études épidémiologiques : Rotterdam (1), MESA (2), Framingham (3), AGES (4). Ainsi l'imagerie permet de mieux appréhender la présence et l'extension de maladies infra-cliniques et pourrait permettre une meilleure compréhension du développement de ces maladies ; les marqueurs par imagerie se sont développés, tel que le score calcique en scanner, la fonction ventriculaire gauche, l'évaluation de la fibrose ou de la stéatose du foie, ainsi que l'évaluation de l'épaisseur pariétale vasculaire en ultrasons.

L'IRM corps entier s'est développée ces dix dernières années de façon importante dans la prise en charge de nombreuses maladies, mais aussi dans des études épidémiologiques. Elle a l'avantage d'être une technique non ionisante et permet à la fois une évaluation morphologique de qualité mais aussi fonctionnelle sans la nécessité d'injection de produit de contraste. Le développement de la technologie corps entier avec des antennes adaptées et une chaîne multicanaux permet d'envisager en routine son application. Les temps d'examen et la qualité des images sont en amélioration continue du fait de nouvelles techniques d'acquisition parallèle, des techniques de mouvements de table, des techniques de double tube de radiofréquence (Fig 1).

Il y a beaucoup d'avantages à utiliser ces données infra-cliniques afin d'identifier les maladies avant l'apparition de signes cliniques et de symptômes ; les biomarqueurs en imagerie permettent des mesures continues de la maladie infra-clinique, en évitant que ces études ne soient basées que sur une mesure dichotomique traditionnelle : la présence ou l'absence de la maladie clinique. Ainsi peut-on entrer dans l'aire d'une médecine prédictive permettant de mettre en place des mesures de prévention, ou de traitement, avant l'installation de la maladie. Le potentiel théorique de l'IRM corps entier va de l'évaluation des vaisseaux au développement de mesures quantitatives de la distribution de la graisse, à la caractérisation cérébrale, de la fonction cardiaque, des organes thoraciques et abdominaux, ainsi que de la moelle osseuse et musculo-squelettique.



Au delà de l'utilisation de ces techniques non invasives à l'échelle du corps entier, l'imagerie avancée peut permettre l'identification d'un grand nombre de variantes de la normale pouvant être d'un intérêt scientifique, y compris dans de potentiels développements de la maladie.

Une étude pilote (5) a été engagée en Poméranie incluant 2500 sujets normaux, âgés en moyenne de 53 ans, tous volontaires pour bénéficier d'une IRM corps entier. Les résultats montrent un grand nombre d'incidentalomes considérés comme des variantes de la normale. Cependant, un certain nombre d'anomalies nécessitant soit une surveillance soit des examens complémentaires étaient détectées chez 32% des sujets. Neuf sujets (0,4%) nécessitaient une prise en charge médicale urgente.

Cette étude pilote a permis de mettre en œuvre une étude en cours (Whole-Body MR Imaging in the German National Cohort) (6). Cette étude en IRM corps entier a une méthodologie très rigoureuse et inclut sur une période de quatre ans un total de 30000 sujets normaux permettant de couvrir le domaine du névraxe, le système cardio-vasculaire, les organes thoraco-abdominaux et le système musculo-squelettique.

Le dépistage des maladies –diabète, hypertension, cancer du sein, du col utérin et du côlon– est un objectif de santé publique reconnu et mis en œuvre ; il

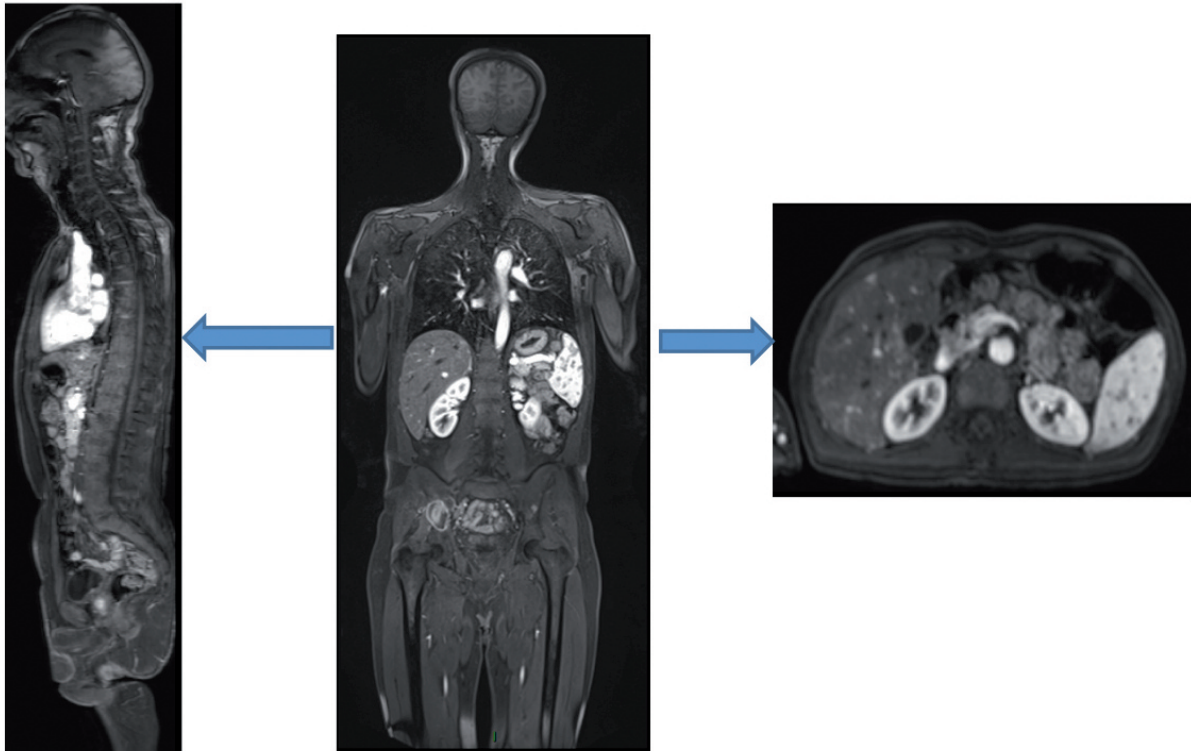


Figure 1 : Exemple d'IRM fonctionnelle après injection dynamique de chelates de Gadolinium à l'échelle du corps entier ; séquence avec saturation de graisse 3D T1 volumique isotropique avec voxel cubique de 2mm permettant des reconstructions dans tous les plans ; temps d'acquisition totale de 37 sec (320 images) utilisant les nouvelles techniques d'antennes en réseau phasé, facteur d'accélération 6, déplacement de table (acquisition en 3 paliers), shim conformationnel. Exemple de 3 images : sagittale, coronale et axiale sur le foie.

est basé sur le fait que la maladie est déjà présente ; cependant les études épidémiologiques utilisant l'imagerie montrent les avantages à détecter encore plus tôt au stade infra-clinique les signes prédictifs afin de mettre en œuvre des mesures préventives voire des traitements.

De telles innovations nécessitent que la notion de prédiction soit une notion acceptée par les médecins si les études en cours confirment les résultats préliminaires. Au delà, il s'agit de convaincre les patients, la société, que la détection d'anomalies infra-cliniques prédictives du développement de la maladie pourrait faire l'objet de mesures préventives voire de traitements.

Nous connaissons tous la médecine de soins, la médecine de dépistage, la médecine éducative (diminution des facteurs de risque) ; il faudra sans doute compter dans l'avenir avec la médecine prédictive où l'imagerie, notamment l'IRM en corps entier, a un rôle potentiel important. ■

Références :

1. Hofmann A, Breteler M, van Duijn C et al. The Rotterdam study: objectives and design update. *Eur J Epidemiol* 2007;22:819-829
2. Turkbey E, McClelland R, Kronmal R et al. The impact of obesity on the left ventricle : the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *JACC Cardiovasc Imaging* 2010;3:266-274
3. Jefferson A, Himali J, Beiser A et al. Cardiac index is associated with brain aging : the Framingham Heart Study. *Circulation* 2010;122:690-697
4. Qiu C, Cotch MF, Sigurdsson S et al. Cerebral microbleeds, retinopathy, and dementia : the AGES-Reykjavik Study. *Neurology* 2010;75:2221-2228
5. Hengensheid K, Seipel R, Schmidt CO, et al. Potentially relevant incidental findings on research whole-body MRI in the general adult population : frequencies and management. *Eur Radiol* 2013;23:816-826
6. Bamberg F, Kauczor HU, Weckbach S, et al. Whole-Body MR Imaging in the German National Cohort : rationale, design and technical Background. *Radiology* 2015;227:206-220

Pr Alain RAHMOUNI
CHU Henri Mondor





Utilité du guide du bon usage des examens d'imagerie médicale



C'est il y a plus de dix ans, à l'occasion de la transposition de la directive européenne 97/43 Euratom que la Société Française de Radiologie s'est emparée du sujet.

Elle a, avec la Société Française de Biophysique et de Médecine Nucléaire, rédigé et édité le premier guide du bon usage des examens d'imagerie publié en 2005 en concertation avec l'ANAES, Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé aujourd'hui intégrée à la HAS - Haute Autorité de Santé - et le soutien de la DGSNR - direction générale de la sûreté nucléaire et de radioprotection.

La diffusion et l'utilisation de cette première version sont restés trop confidentiels faute de moyens spécifiques alloués.

Les groupes de travail ont été à nouveau réunis pour une mise à jour et l'élaboration d'une version numérique en 2013 (<http://gbu.radiologie.fr/>) et d'une application smartphone en 2014 accessible via Apple Store ou Play Store.

Malgré cet important travail, et la facilité d'accès, l'utilisation du guide du bon usage des examens d'imagerie n'est pas une habitude courante de nos correspondants. De plus, un certain nombre de médecins radiologues sont eux mêmes en difficulté pour appliquer ces recommandations, n'ayant que trop peu accès à l'imagerie en coupe.

Pour autant, nous pouvons nous féliciter, qu'une fois de plus, la profession ait su anticiper et construire sous l'égide de la SFR mais avec l'ensemble des membres du conseil professionnel ¹ un outil incontournable.

En effet, le guide, dans sa version électronique, doit maintenant être intégré aux logiciels métiers de nos correspondants.



Dans ce contexte et celui de la publication de la « Stratégie Nationale e santé 2020 » par la ministre Marisol Touraine, le 4 juillet 2016, il est urgent que la profession et l'ensemble des acteurs de la santé s'approprient ces nouveaux outils et accélèrent leur utilisation dans un objectif d'amélioration de la qualité des soins. Cet objectif peut être atteint à deux condi-

tions : mettre en place des protocoles qui permettent d'appliquer réellement les deux principes fondamentaux de justification et d'optimisation, mettre en place des organisations qui permettent une prise en charge par des radiologues experts.

Notre spécialité a connu en trente ans de nombreuses évolutions technologiques qui l'ont amené à développer des sur-spécialités, neuroradiologie, ORL, sénologie, hépato-gastroentérologie, etc. Le service médical rendu

tant au moment de la réalisation de l'examen que de son interprétation est fonction de l'expertise du médecin radiologue qui peut être dépendante de son niveau de sur qualification.

Le développement des outils de la e santé doit permettre d'améliorer la programmation des examens d'imagerie en facilitant l'utilisation d'outil d'aide à la demande d'examen respectant le principe de justification à partir du guide du bon usage des examens d'imagerie. De même, ils doivent permettre d'attribuer la réalisation et l'interprétation de l'examen au radiologue expert. Ces modèles d'organisation sont, bien sûr, applicables quel que soit le secteur d'activité. Ils facilitent de plus les échanges et demandes d'expertises complémentaires sans que le patient ait à se déplacer.

Le guide du bon usage des examens d'imagerie s'inscrit aussi dans l'évolution de la relation médecin malade, avec de plus en plus de patients qui ont accès via internet à l'information médicale les concernant. Ils sont à juste titre exigeants en ce qui concerne la justification des examens complémentaires demandés par leur médecin et attentifs au principe de justification.

Dans un contexte de démographie contrainte et d'augmentation de la demande de soins, ne pas faciliter l'utilisation de ces possibilités nouvellement offertes serait une posture que l'on pourrait qualifier d'archaïque qui ferait prendre le risque de rater une belle opportunité d'amélioration de la qualité de l'organisation et du service médical rendu.

L'amélioration de la qualité des indications, de la réalisation et de l'interprétation des examens constitue la valeur ajoutée de la spécialité. C'est la défense de ces principes qui permettra de limiter les volumes d'examens afin qu'ils soient compatibles avec les capacités de prise en charge médicales et économiques. ■

Dr Laurent VERZAUX
Vice-Président de la FNMR



¹ Conseil professionnel de la radiologie qui regroupe, outre la Société Française de Radiologie (SFR), le Conseil des Enseignants de Radiologie de France (CERF), la Fédération Nationale des Médecins Radiologues (FNMR), le Syndicat des Radiologues Hospitaliers (SRH).

Venez découvrir notre table de radiologie DR 600 !
JFR 2016 - Stand 1N09



DR 600



+1.000.000

Images MUSICA
interprétées par jour



DX-D 100



DX-D 800



DR 400



DX-D 300



Une gamme complète de solutions DR

Productivité accrue
Haute qualité d'image
Diminuez la dose
avec MUSICA

1 hôpital sur 2 dans le monde fait confiance à Agfa HealthCare

Les dispositifs médicaux DX-D 40/45/60 de classe IIa, et DX-D 100, DX-D 300, DR 400, DR 600, DX-D 800 de classe III, vendus par Agfa HealthCare, sont à la destination des professionnels de Santé dans un environnement dédié à la radiologie. Ces dispositifs médicaux sont des produits de Santé réglementés qui portent, au titre de cette réglementation, le marquage CE. L'évaluation de la conformité a été réalisée par Intertek Semko AB (ID : 0413).

AGFA 
HealthCare



L'avenir des radiologues

Sous ce titre se profile un bouleversement de la profession qui n'échappera pas au développement de l'intelligence artificielle, à celle des robots et aux délégations de tâches liées à la facilitation qu'apporte la computation numérique.

Comme les autres spécialités, les radiologues ont tout intérêt à regarder l'avenir en face pour mieux négocier les virages serrés qui ne manqueront pas de jalonner leur parcours. Quand on constate comment les chirurgiens cardiaques ont perdu la partie en refusant de poser des stents, ou les chirurgiens digestifs en refusant d'utiliser l'endoscopie, on mesure des années après, les erreurs de vision de corporations qui n'ont pas compris l'avenir, figées dans leurs certitudes et leurs acquis.

L'imagerie évolue à la vitesse de l'éclair, la puissance des ordinateurs permettant de réaliser des images de plus en plus nettes et parlantes. L'anatomie devient lisible facilement. L'interprétation s'efface devant l'évidence de l'anomalie à détecter. La 3D permet de faire le tour des organes. On peut enlever ou rajouter des éléments anatomiques qui améliorent ou, au contraire, gênent la vision de la cible. On télétransmet les résultats en un clic d'un bout à l'autre de la planète. On peut même guider à distance celui qui réalise l'examen.

Avec l'arrivée prochaine des ordinateurs quantiques, les possibilités de l'informatique seront optimisées à un niveau exceptionnel. Les megadonnées colligées par IBM, Google et autres entreprises aujourd'hui presque toutes américaines vont peu à peu aider si ce n'est remplacer le médecin dans son savoir. Il restera à l'homme de l'art l'expérience et l'empathie. Comment voulez-vous lutter contre une machine qui peut différencier plus de 200 degrés de gris quand votre œil en analyse à peine 30 ? En chirurgie, la robotique nous aide déjà considérablement. Les bras télé-manipulés peuvent assurer une rotation de 360° alors que ma main en fait péniblement 210 !

Non seulement la formation des radiologues devra être repensée dans cet esprit de collaboration, mais la pratique elle-même va changer sous l'effet de deux éléments incontournables :

1° les autres spécialistes et les généralistes utiliseront de plus en plus l'échographie, comme l'ont fait les gynécologues, les cardiologues et les urologues.

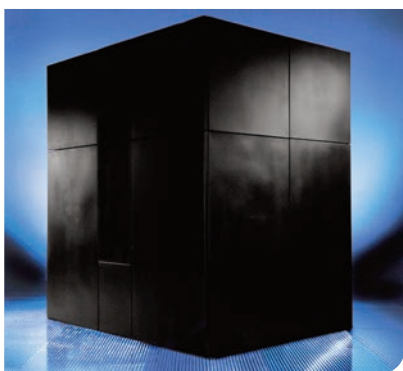
Le temps de l'exclusivité de l'imagerie pour les radiologues est révolu.

2° La facilitation technologique permettra un transfert de tâches vers des personnels dédiés qui n'auront plus besoin de faire dix ans d'études. Le calcul d'une volumétrie prostatique et la recherche d'un résidu vésical post mictionnel seront faits par l'infirmière. Il en va de même pour la chirurgie, spécialité qui verra bientôt naître un corps d'ingénieurs opérateurs assurant des actes précis, programmés, dans une aire anatomique donnée.

Il ne servira à rien de résister et dès aujourd'hui les radiologues doivent travailler à cibler ce qui leur restera à faire. Sans doute s'agira-t-il de l'expertise la plus pointue qui amènera à une concentration des acteurs sur des plateaux techniques sophistiqués, partagés avec les autres spécialistes interventionnels.

L'éclatement de la spécialité sous la poussée du progrès est une hypothèse à envisager. Mieux vaut s'organiser soi-même dès maintenant que d'être la proie des technocrates qui ne feront pas dans la dentelle.

La multiplication des maisons de santé libérales, véritables entreprises sanitaires dans lesquelles se regrouperont les professionnels est une évolution souhaitable qui amènera à reconsidérer les circuits d'imagerie en trois niveaux : examens de base ; examens complexes et recherche et développement. Les radiologues devront s'inscrire dans cette mutation irréversible et je salue les responsables de la revue de m'avoir permis de m'exprimer à ce sujet majeur qui n'épargne aucune spécialité. Les radiologues persisteront en étant moins nombreux, plus experts et reliés aux autres en permanence. C'est donc à une profonde réorganisation du métier à laquelle les radiologues et leurs instances scientifiques et de représentation doivent s'atteler dès maintenant. ■



Ordinateur quantique

Pr Guy VALLANCIEN

Membre de l'Académie nationale de médecine

Auteur de : La médecine sans médecin, Gallimard, 2015



Point de vue médico-économique

Les progrès de l'imagerie médicale réalisés au cours des deux dernières décennies sont considérables : la numérisation s'est généralisée, les technologies tomographiques et le traitement d'images s'installent dans la routine, les réseaux d'images deviennent des éléments essentiels de la pratique médicale. L'imagerie interventionnelle est en passe de devenir une spécialité à part entière. La chirurgie mini-invasive guidée par l'image améliore la qualité et la sécurité des actes, tout en raccourcissant les durées d'hospitalisation et en minimisant les séquelles post-opératoires.

Les progrès attendus portent sur l'amélioration des performances sur tous ces axes de développement, mais aussi sur l'optimisation du recours à l'imagerie « multi-modale ». ... On met ainsi en avant l'intérêt des PACS (picture archiving and communication systems), associant matériels et logiciels qui permettent de traiter et d'interpréter des images médicales numériques produites par les diverses modalités d'acquisition - radiographie, échographie, scanner, IRM, ...-, de les stocker, de les indexer associées à un patient et à un examen, et de les diffuser.

Toutes ces innovations ont un coût, en général élevé. Au coût des équipements s'ajoute en effet celui des infrastructures que nécessite leur mise en œuvre pour garantir la sécurité des patients comme des professionnels, ces derniers toujours plus nombreux et davantage formés.

On pourrait craindre dès lors que les gestionnaires de nos systèmes de santé freinent l'introduction de ces avancées, pourtant indiscutables au plan médical. Il faut espérer qu'ils seront suffisamment lucides et objectifs pour réaliser qu'en fait, ces technologies, pour dispendieuses qu'elles soient, et pour important que soit l'investissement initial qu'elles nécessitent, sont potentiellement des sources d'économies.

Il faut en effet considérer que ces techniques d'imagerie accélèrent le diagnostic et la prise en charge de nombreuses pathologies. Or, il est établi qu'un traitement adapté entrepris précocement obtient de meilleurs résultats à un meilleur coût, sans compter l'effet bénéfique sur le patient et sa productivité.

La disponibilité instantanée et ubiquitaire pour tout professionnel amené à prendre un patient en charge, grâce aux moyens de compression, de stockage et de transmission des images quel qu'en soit le type, concourt à une bonne gestion de la ressource. La télé-radiologie permet la mutualisation de moyens. Certes

complexe dans sa mise en place et exigeant dans sa mise en œuvre, elle offre des possibilités jusqu'ici invisibles, une plus grande équité dans l'accès aux soins de qualité pour tous en tous lieux, mais aussi une réelle économie, si l'on tient compte des délais d'attente et de leurs conséquences sur le délai à la prise en charge effective, ou encore des frais de transport.

On fait par ailleurs le constat que la substitution de plus en plus fréquente d'actes chirurgicaux par des actes d'imagerie médicale permet de réduire les durées d'hospitalisation, les durées d'arrêts de travail et les indemnités journalières. Les complications consécutives aux interventions sont à la fois moins fréquentes et moins sévères. Le bénéfice pour le patient se double d'une économie manifeste.

Ce constat n'est pas nouveau : nos collègues américains l'avaient déjà démontré dans une étude remarquable conduite chez des femmes atteintes d'un cancer du sein, déjà citée dans le compte-rendu du RSNA 2007 paru dans le Médecin radiologue de France en janvier 2008.

Rappelons-en l'essentiel : ces patientes, âgées de plus de 40 ans, ont été dépistées une seule fois à l'entrée dans l'étude. La prévalence des lésions latentes, non détectées (cancer canalaire in situ ou invasif), était estimée à 2,3 % et la sensibilité de l'IRM estimée à 90,2 % contre 84,1 % pour la mammographie. Le modèle utilisé permettait de prédire le nombre de femmes détectées ou non dans l'une ou l'autre stratégie, le coût des examens complémentaires éventuels, les conséquences sur la qualité de vie et l'espérance de vie. Les patientes chez qui le cancer n'a pas été diagnostiqué initialement étaient censées bénéficier d'un diagnostic douze mois plus tard, à un stade plus avancé. L'étude de coût prenait en compte le coût du diagnostic initial, des explorations de diagnostic et du traitement. Le rapport coût/efficacité a été calculé selon le coût par QALY (quality adjusted life year) gagné en dollars américains, au cours de 2005. Le coût



moyen de la mammographie a été estimé à 86 \$ et le coût de l'IRM à 1 038 \$.

Les résultats ont montré que sur 10 000 femmes, 230 auraient un cancer latent, non détecté, et que l'association IRM + mammographie aurait détecté 208 cas contre 92 pour la mammographie seule. A l'évidence, l'association IRM + mammographie aurait entraîné plus de faux positifs, 37 contre 12. Le coût par QALY gagné est de 27 634 \$ pour les femmes mutées et de 59 639 \$ pour les autres femmes dites à risque. Selon les auteurs de cette étude, le dépistage par IRM chez les femmes mutées (BRCA 1 et 2) s'avérait donc beaucoup plus « coût-efficace » que le dépistage chez les femmes présentant des facteurs de risque plus vagues, tels qu'antécédents familiaux ou personnels.

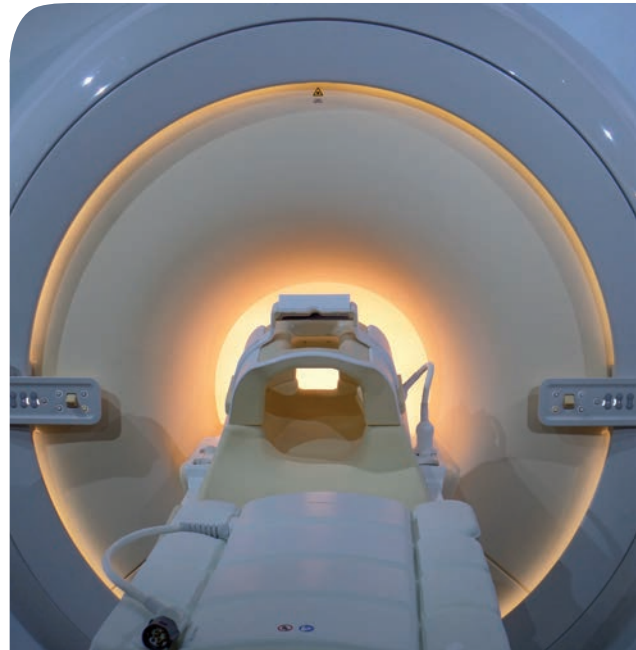
Un autre point à considérer est lié à l'accroissement du besoin. L'étude prospective « Imagerie médicale du futur » publiée sous l'égide du pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques en octobre 2013 explique que les besoins mondiaux en imagerie médicale sont croissants compte tenu d'une

population vieillissante et davantage exposée aux maladies. Ces besoins ciblent une meilleure prévention, un diagnostic de plus en plus précoce et un suivi thérapeutique personnalisé.



On voit donc combien est justifié un recours plus intense aux diverses techniques d'imagerie et combien cette présence accrue dans les parcours de soins est légitime, du fait d'une meilleure efficacité. Rappelons que cette dernière est définie comme l'efficacité d'une procédure ou d'un mode de prise en charge rapportée aux ressources qu'il faut engager pour l'obtenir. Dans le cas de l'imagerie, ce sont la précocité et la précision du diagnostic qui sont les premiers arguments du gain en efficacité, et il s'y ajoute le bénéfice, tant clinique qu'économique, d'un suivi personnalisé.

Les technologies d'imagerie médicale permettent aujourd'hui, et permettront encore davantage demain, de faire bénéficier chaque patient du meilleur plan de soins possible, de choisir entre les différentes options de traitement et de réduire le nombre d'interventions inutiles. Le bénéfice économique qui en résulte est évident, s'ajoutant au bénéfice clinique pour le patient.



Là est bien l'essentiel de ce que doit apporter le progrès en santé : permettre que dans la majorité des cas, l'amélioration du bénéfice apporté au malade aille de pair avec un bénéfice économique.

L'imagerie, aujourd'hui et plus encore demain, est un ensemble de technologies certes dispendieuses, mais laissant escompter in fine un effet bénéfique sur la maîtrise des dépenses de santé.

Alors que s'installe enfin dans notre pays la logique du parcours de soin, et que s'intensifient les débats sur le coût de l'innovation en santé et la capacité de notre système d'y faire face, il serait pour le moins judicieux de conduire dans le contexte français des études objectives sur ces aspects médico-économiques. Cela permettrait aux différents acteurs concernés d'espérer de la tutelle les justes arbitrages budgétaires qui permettront le déploiement sans retard de ces technologies en tous points du territoire, au bénéfice de tous. ■

Dr Jean-Jacques ZAMBROWSKI

Consultant - Politique et économie de la santé.

Directeur d'enseignement Université Paris Descartes.



Uniprévoyance, notre avenir en confiance



BythewayCreatcom - © Getty Images

SOLIDARITÉ • PARITARISME • TRANSPARENCE • ÉCOUTE

Les salariés sont une valeur essentielle de l'entreprise. Pour assurer leur avenir, UNIPRÉVOYANCE, institution de prévoyance à gestion paritaire, offre des garanties

complémentaires en matière de santé et de prévoyance en proposant des contrats collectifs solidaires et sécurisés. Pour nous contacter www.uniprevoiance.fr



UNIPRÉVOYANCE

La protection paritaire, l'engagement solidaire



L'avenir selon la FHF

Je remercie la Fédération nationale des médecins radiologues d'avoir fait le choix de placer au cœur de ses travaux la réflexion sur l'imagerie de demain.

Pour la Fédération hospitalière de France, c'est aussi un engagement majeur pour l'avenir du service public hospitalier dans le contexte de la préparation de la plateforme politique que la FHF présentera prochainement aux candidats à la future élection présidentielle. Plus largement, cette réflexion est au centre de transformations profondes de notre système de soins, marqué par la transformation des thérapeutiques, la révolution du numérique et l'émergence de territorialités nouvelles en santé. Tous ces changements rendent opportuns et nécessaires le débat avec l'ensemble des acteurs de l'offre de soins pour proposer des réponses pertinentes pour l'avenir dans un contexte économique pour nos finances publiques dont chacun connaît, par ailleurs, les contraintes.

Le défi majeur de l'imagerie publique est de proposer un modèle d'exercice professionnel plus attractif pour permettre au service public hospitalier de continuer à prendre en charge les patients dans une dynamique d'amélioration continue de la qualité. Or, il y a aujourd'hui un vrai questionnement, dans le système actuel, sur la pérennité de l'attractivité de l'exercice médical hospitalier en imagerie.

Quand on observe les rémunérations du secteur privé d'une part et la pratique de l'intérim d'autre part, dont les niveaux de rémunération sont aussi hors de portée de nos établissements publics, nous pensons qu'il y a là un vrai risque de fragilisation de la spécialité. À ce titre, la Fédération Hospitalière de France a accueilli favorablement, sur le principe, les recommandations de la Cour des comptes, lesquelles recoupaient d'ailleurs un certain nombre de préconisations inscrites dans le rapport de la Commission imagerie de la Fédération animée par le Dr Frédéric Martineau. Il est nécessaire de prendre des mesures fortes et rapides pour consolider l'attractivité de l'exercice médical hospitalier en imagerie, sinon nous nous exposons à des risques de déséquilibre de l'imagerie publique qui se manifestent déjà, et donc de déséquilibre de la capacité d'action du service public au service des patients.

Plusieurs leviers peuvent être mobilisés pour renforcer cette attractivité. D'abord, rationaliser l'offre : l'inadéquation de l'offre aux besoins de santé ne tient pas tant à un manque d'équipements lourds qu'à un manque de praticiens à même d'assurer la disponibilité des appareils installés. En cause, un différentiel significatif en terme de rémunération avec le secteur privé déjà évoqué et l'as-

sujettissement aux obligations de permanence des soins auquel échappent largement les professionnels exerçant en libéral. Un schéma qui nous semble plus vertueux serait d'impliquer le secteur privé à ces dispositifs de permanence des soins avec des segments à surveiller avec attention, en particulier dans le champ de l'embolisation artérielle. Nous réfléchissons, sur ce point, à une éventuelle modification du droit des autorisations d'équipements. Ensuite, il faudrait promouvoir des modèles de pratiques mieux régulés et encourager une vision territoriale de l'imagerie publique dans le cadre des nouveaux groupements hospitaliers de territoire qui prévoit une mutualisation du plateau médico-technique, donc de l'imagerie.



Les groupements hospitaliers de territoire et les futures plateformes d'imagerie que nous appelons de nos vœux ont vocation à permettre des exercices mutualisés, et à redonner de l'élan à la consolidation des équipements, de meilleurs exercices et de meilleures conditions de travail pour les professionnels médicaux et paramédicaux en imagerie. Les nouveaux groupements doivent permettre de moderniser le régime des autorisations en imagerie, donner plus de souplesse et aider ainsi à la constitution de plateformes d'imagerie publiques innovantes pour contribuer à la consolidation de l'attractivité de l'exercice médical hospitalier en imagerie.

La FHF s'est aussi très fortement engagée, en cohérence avec le déploiement de ces groupements, en faveur d'un déverrouillage du modèle économique des consultations téléradiologiques. Cela permettra d'avoir un vrai effet de levier à la fois sur la recomposition de l'offre, mais aussi sur l'accessibilité des soins. Nous y voyons aussi un puissant vecteur de renforcement des liens entre la ville et l'hôpital, entre le champ sanitaire et le champ médico-social. L'objectif des nouveaux groupements hospitaliers de territoire ne doit, en effet, surtout pas être de bunkériser l'hôpital public sur lui-même mais, au contraire, de fédérer les établissements en les ouvrant davantage sur les parcours transversaux de prise en charge des patients et sur le renforcement des partenariats avec l'ensemble des acteurs de soins. ■

David GRUSON
Délégué général de la FHF





L'imagerie de demain et son apport

La place de l'imagerie médicale au sein des technologies diagnostiques et thérapeutiques permettant de détecter une pathologie précocement et, dans certains cas, de la traiter (imagerie interventionnelle) n'est plus à démontrer, à telle enseigne que l'on attend beaucoup de ses progrès futurs aussi bien sur le plan technologique que pour ses applications.

Comme pour la majorité des « Dispositifs Médicaux », les modalités d'imagerie sont opérateurs dépendantes ; cette interdépendance fait que l'imagerie de demain et son apport seront déterminés par les évolutions de ses outils et le développement concomitant de ses pratiques par les « médecins imageurs ».

On ne peut pas imaginer le déploiement de ces nouveaux outils sans que leurs utilisateurs les adoptent dans leur exercice quotidien au bénéfice du plus grand nombre possible de patients.

Si les grandes innovations des cinquante dernières années, dans ce domaine, ont révolutionné l'exploration du corps humain d'un point de vue morphologique et physiologique en accédant au niveau moléculaire et en offrant une représentation de ses organes jusque dans ses cinq dimensions dont sa chronologie de fonctionnement, nous sommes passés aujourd'hui dans un régime de progrès incrémentaux plus mesuré et marqué par la convergence des techniques et leur optimisation par des inventions plus génériques.

L'impression 3D en est l'un des exemples démonstratifs, pour la réalisation de modèles anatomiques ou de prothèses, au même titre que la robotique chirurgicale qui en optimise l'exploitation et le potentiel pédagogique dans l'apprentissage des gestes comme leur simulation, en situation virtuelle, notamment grâce à la « réalité augmentée ».

Mais ceci, c'est pratiquement l'imagerie d'aujourd'hui ...

En matière de prospective, le risque de se tromper est loin d'être nul ; entre Jules VERNE et NOSTRADAMUS, il faut effectivement faire preuve d'humilité !

L'objectif récurrent des fabricants / concepteurs des systèmes d'imagerie et de leur environnement technologique reste tendu vers le plus précis, le plus rapide, le moins invasif (dont le moins irradiant pour les équipements radiologiques) dans le contexte économique contraint de systèmes de santé, grands consommateurs de PIB ¹.

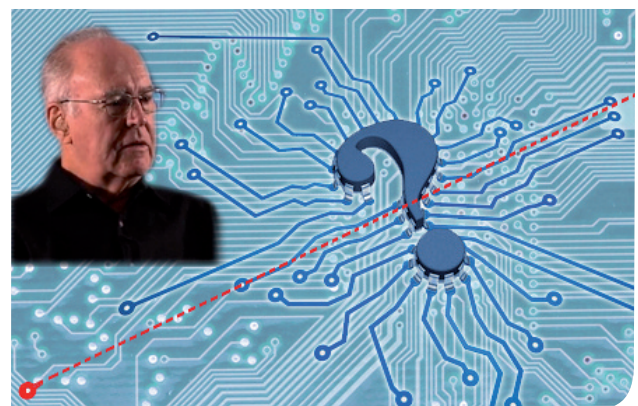
¹ Produit Intérieur Brut.

« Le plus précis » porte l'amélioration de la résolution spatiale et/ou de contraste avec une forte attente de la part des médecins imageurs du plus sensible et, surtout, du plus spécifique possibles. La quête du Graal de la caractérisation tissulaire domine toujours les aspirations de progrès cliniques.

Il existe, bien sûr, des limites physiques à l'exercice mais elles paraissent encore lointaines, même si l'imagerie moléculaire autorise à s'en rapprocher.

« Le plus rapide » concerne, en priorité, la dynamique de certains organes avec, bien sûr, les applications cardio-vasculaires mais aussi l'exploitation des machines et l'organisation des plateaux techniques (dans une logique, aujourd'hui, de Groupements Hospitaliers de Territoires et de coopération public/privé).

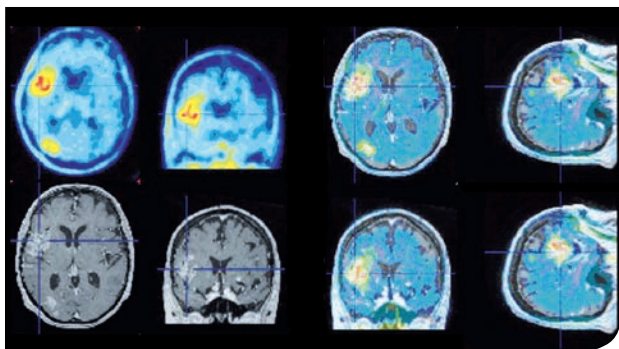
A cet objectif de performances, l'évolution technique propose la miniaturisation (loi de Moore pour les calculateurs) donc la compacité, la sensibilité soit une amélioration des rapports signal à bruit des données recueillies et des consommations d'énergie toujours plus réduites apportant une autonomie croissante dans un contexte général de protection de l'environnement.



Loi de Moore

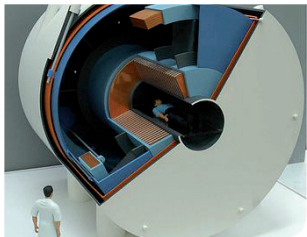
En pratique, à quoi pouvons-nous nous attendre, en termes de progrès en imagerie médicale, au cours des prochaines années ?

Plusieurs révolutions sont déjà en marche en particulier dans le domaine de l'imagerie diagnostique avec le passage du 2D (imagerie anatomique bi dimensionnelle) au 3D puis au 4D (en ajoutant la dimension temporelle, tout particulièrement pour le cœur). On parle maintenant du 5D où cette cinquième dimension représente la fonction d'un organe. L'IRM fonctionnelle en est un exemple clé en neurologie où l'on peut imager des zones du cerveau liées à la maladie de Parkinson, à la maladie d'Alzheimer... En échographie, on peut grâce au nouveau mode d'élastographie imager des zones plus dures d'un organe et mieux visualiser par exemple les cancers du sein, les fibroses hépatiques...



Imagerie moléculaire

Cette imagerie fonctionnelle n'en est qu'au début et on peut s'attendre à des progrès futurs grâce à l'impact conjoint d'agents de contraste ciblés pour certaines pathologies et de l'imagerie. Cette combinaison nous mène tout naturellement vers l'imagerie moléculaire ou la possibilité d'imager au niveau de la molécule et même de la cellule. Dans ce domaine, l'imagerie optique peut jouer un rôle important malgré certaines faiblesses liées à la pénétration dans le corps humain. Grâce aux fibres optiques, on peut aujourd'hui amener l'énergie lumineuse au plus près de l'organe. Outre l'optique, l'imagerie moléculaire est directement liée à l'amélioration des systèmes d'imagerie avec par exemple en IRM l'utilisation d'aimants à très fort champ (>11T, comme le projet NEUROSPIN) ou l'échographie haute fréquence (>20MHz utilisée aujourd'hui dans le petit animal).

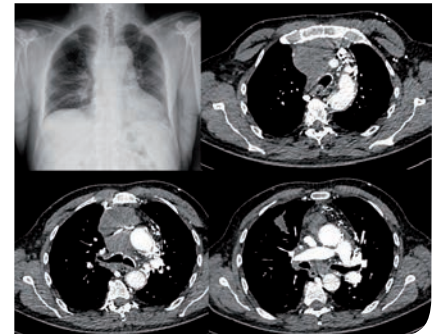


Projet Neurospin

Notons que l'IRM possède encore un énorme potentiel de développement et que l'utilisation de champs toujours plus élevés, en améliorant le rapport signal à bruit de l'information recueillie donc la qualité

image dans toutes ses dimensions, pose la question éthique d'éventuels effets secondaires et leur tolérance versus le bénéfice apporté au patient. La réalisation de PET / IRM compactes démontre aussi le potentiel de machines hybrides et l'ambition de la convergence des technologies réputées, encore récemment, comme incompatibles au sens des lois de la physique.

Aujourd'hui, le radiologue est amené à visualiser de manière quotidienne plusieurs milliers d'images pour poser son diagnostic. Par exemple, un scanner des poumons réalisé en moins d'une minute génère plusieurs milliers d'images que le radiologue doit visualiser pour délivrer son diagnostic. On peut, ainsi, aisément comprendre que l'on atteint facilement une limite dans la capacité humaine d'évaluation.



Scanner du poumon

La plupart des hôpitaux sont passés du stockage de films au stockage numérique, et génèrent plusieurs téraoctets d'images par an. Le nombre d'images continue d'augmenter tout comme la résolution de ces images. De nouvelles techniques d'imagerie se font jour mais les anciennes ont encore cours.

Le logiciel doit donc devenir plus performant et aider au diagnostic.

Une grande tendance actuelle est celle du « Deep Learning » où le logiciel est capable d'identifier des « motifs » dans les données acquises sans assistance humaine. Ces systèmes intelligents puisent les informations dans de gigantesques bases de données et comparent avec les données acquises afin de corréliser



Big Data

les pathologies entre elles. C'est le domaine du Big Data. C'est un moyen de « démocratiser » le diagnostic où un généraliste pourra être aidé avec cette nouvelle génération d'outils pour fournir un diagnostic. Pouvons-nous nous attendre un jour à voir l'ordinateur fournir un meilleur diagnostic que le médecin ?

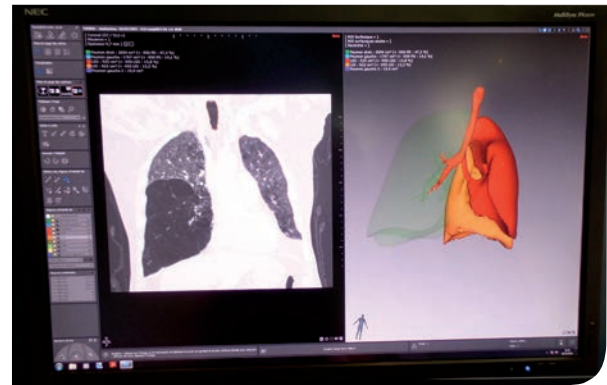
C'est possible sinon probable mais qui prendra la responsabilité médicale de l'avis d'un expert sans éthique ni morale ?

L'imagerie conventionnelle fait aussi sa révolution même si elle est sûrement plus modeste que celle promise par l'imagerie en coupe (échographie, scanner, IRM) voire les techniques d'imagerie « in vivo » comme la microscopie endoscopique ou la pilule vidéoscopique. Globalement, l'arrivée des capteurs plans dans les années 2000 a apporté des progrès relatifs. Elle a permis notamment de limiter les doses radiogènes, d'améliorer significativement la qualité des images diagnostiques et d'optimiser le « workflow », donc l'organisation des examens, sans donner réellement de nouveaux outils de diagnostic au radiologue.

Aujourd'hui, cela change et s'accélère, longtemps considérée comme en fin de vie et vouée à disparaître au profit d'autres modalités d'imagerie plus récentes, la radiologie conventionnelle a dû se réinventer en tirant avantage des nouvelles possibilités offertes par la puissance des calculateurs informatiques. Ainsi, de nombreux constructeurs sont en mesure de proposer de nouvelles applications telles que la tomosynthèse qui permet de réaliser, par exemple, un contrôle post opératoire de pose de matériel sur une hanche sans avoir à irradier la totalité du bassin lors d'un examen scanographique ; l'émission en double énergie relève d'une logique analogue.

Cependant, parmi les prochaines étapes d'évolution des applications de la radiologie numérique conventionnelle, il en est une qui se révèle particulièrement intéressante en termes de bénéfice diagnostique pour le patient avec le développement de système de modélisation 3D à partir d'imagerie standard.

Exploitant un nombre limité d'incidences (imagerie stéréo-radiographique), elle permet, entre autres bénéfices, une modélisation de l'ensemble du squelette en position fonctionnelle debout à partir de deux incidences seulement. Ce type d'imagerie, développée sur des systèmes dédiés, peut maintenant compléter des installations existantes et fonctionnelles dans les centres d'imagerie. Ces solutions pourront à moyen terme être associées à des modèles de patients vir-



Systeme de modélisation 3D

tuels pour simuler le bénéfice des différents axes thérapeutiques

La représentation multidimensionnelle de l'homme, dont le fonctionnement intime de ses organes ouvrira, la voie à une représentation de type, éventuellement, holographique (ou autre mode) véritable clone du patient concerné susceptible d'être analysé dans son intégralité physique. Il ne lui manquera plus que la conscience d'être son double voire le remplaçant naturel de l'original. Ce transfert, rêve des transhumanistes, laissera la voie à l'immortalité, du moins l'espérance ou la crainte d'y accéder, malheureusement sans les sens qui sont, pour un être humain, l'essence de la vie. Ce ne sera, en fait, qu'une étape vers ... ■

Le pôle imagerie du SNITEM





Utiliser l'innovation pour améliorer les soins aux patients

En août, l'American College of Radiology (ACR) a accueilli la conférence annuelle Inter-associations au cours de laquelle toutes les grandes associations de radiologie se réunissent pour discuter d'un sujet d'importance pour l'avenir de la profession. L'objet de cette dernière réunion était l'apprentissage automatique.

Ce sujet a été largement couvert aussi bien dans la presse scientifique que grand public. L'IBM Watson ¹ a déjà montré qu'il peut battre un grand maître aux échecs, il n'est sûrement pas loin de pouvoir rivaliser avec un radiologue. L'achat, l'an dernier, par IBM d'un important fournisseur de systèmes d'information de radiologie appelé Merge l'a doté de millions d'images anonymisées pour atteindre cet objectif. Pourtant, ce n'est pas le but déclaré d'IBM. Au contraire, la société affirme qu'elle vise à agir comme un "filtre médical" en soutien aux radiologues plutôt que de les remplacer.

Même avec cette perspective positive, les questions abondent sur la façon dont l'intelligence artificielle et l'auto-apprentissage (deep learning) auront un impact sur l'avenir de l'imagerie médicale. Keith Dreyer de l'hôpital général du Massachusetts estime que le meilleur "cerveau" d'un ordinateur est actuellement au niveau intellectuel d'une abeille, mais qu'il va évoluer rapidement et de nombreux autres orateurs partagent son optimisme pour les possibilités offertes en augmentant notre capacité et notre précision diagnostique. Paul Chang de l'université de Chicago a ironisé " *les humains sont l'actif le moins fiable des technologies de l'information que vous avez* " et nous a demandé de penser différemment pour qu'un suivi et une gestion appropriés s'instaurent en dépit des échecs humains, bien documentés, pour tenir compte des alertes et des incitations.

Plusieurs internes en radiologie ont pris la parole et, s'appuyant sur leurs formations dans le codage, en gestion et en science informatique, ont demandé à pouvoir participer à l'élaboration de la voie à suivre pour la profession puisque, plus que beaucoup de leurs enseignants, ils comprennent et maîtrisent l'informatique et l'ordinateur analytique.

Alors, où puis-je voir l'avenir de notre profession après une immersion dans toutes ces techniques de l'information (IT) ?

Je ne suis pas seulement optimiste, mais heureuse que nous puissions élargir le champ de l'imagerie à plus de nos patients qui en ont besoin et faire l'expérience de soins plus centrés sur eux. Comme le Dr Zeke Emanuel, un architecte de l'Obamacare, a déclaré à l'assemblée annuelle de l'ACR en mai : " *les machines peuvent nous battre sur la science médicale, mais elles ne peuvent pas*

nous battre dans l'art de la médecine ". Il y a des légions de scientifiques des données et d'ingénieurs qui vont se concentrer sur la façon dont l'apprentissage de la machine peut s'intégrer dans la pratique. Le défi, pour nous radiologues praticiens, est de réfléchir à la façon dont nous allons nous assurer que nous tirons parti de cette innovation et de développer des pratiques plus centrées sur le patient.

Alors qu'Imaging 3.0 a effectué un changement de culture dans la radiologie, j'ai vu une variété d'initiatives qui nous recentraient sur nos patients. En 2015, l'ACR a créé, sous la direction du Dr Jim Rawson, une nouvelle Commission sur les soins centrés sur le patient et la famille.

Chaque groupe de travail de la Commission comprendra un représentant des patients. Le principal conférencier lors de la réunion de la direction de l'ACR, en mai dernier, était Andy Delao, un défenseur patient qui a mobilisé les réseaux sociaux pour promouvoir davantage la pratique centrée sur le patient. Donner l'accès des patients à leurs comptes rendus, ce qui semblait il y a quelques années seulement révolutionnaire, est désormais une pratique courante et de plus en plus de centres d'imagerie offrent aux patients la possibilité de discuter de leurs résultats avec un radiologue. Potentiellement encore plus important est le rôle des radiologues qui évolue de plus en plus dans le système de santé où ils peuvent appliquer le niveau de compétences unique qu'ils ont développées en tant que médecins qui interagissent avec toutes les autres disciplines et sont à l'aise avec la technologie et l'informatique.

Si je regarde devant nous, je vois les radiologues au premier plan de la délivrance de soins de la plus haute valeur, tant au niveau du système de santé que dans les interactions avec les patients. Tout comme nous l'avons toujours fait, nous allons utiliser l'innovation pour améliorer les soins aux patients, mais plus que jamais, nous veillerons à ce que nous apportions aussi notre humanité, car aucune machine ne peut remplacer cela. ■

Dr Geraldine MCGINTY
Vice Chair
Board of Chancellors
ACR



DoseCare®

SOLUTION DE GESTION DE LA DOSE PATIENT

Une dose qui s'adapte à chaque patient



COLLECTER • ANALYSER • AJUSTER

Guerbet | 
Contrast for Life

Le Dose Archiving and Communication System **DoseCare®** est un dispositif médical destiné aux professionnels de l'imagerie médicale. Il permet de relever et d'analyser les doses de rayons ionisants délivrées dans le cadre d'exams d'imagerie médicale.

Fabricant : Mptronic Software - 53 rue du Temple - 75004 Paris - France

DoseCare® est un DM de classe I ; il est conforme aux exigences de la directive européenne 93/42/CEE. Chaque opérateur qui utilise **DoseCare®** doit avoir suivi une formation à son utilisation. Pour une information complète, consulter le manuel utilisateur.



L'avenir de l'imagerie au Canada

Au 21^e siècle, la médecine continue de progresser, mais la radiologie continue de jouer un rôle central dans nos systèmes de santé. Les nouvelles technologies, les pressions démographiques et la nécessité de maximiser la qualité et l'efficacité des soins sont autant de raisons pour les radiologistes de participer à l'innovation dans le domaine des soins de santé. Ce document sur l'avenir de l'imagerie médicale au Canada se penche sur quelques particularités du système de santé canadien et sur leur influence sur l'exercice de la radiologie. Il souligne comment l'imagerie médicale au Canada profitera de la qualité de nos programmes de résidence et de formation et de la possibilité de mettre en application des technologies innovantes dans le but d'accroître l'efficacité et la pertinence des soins aux patients dans l'ensemble des provinces et territoires.

Portrait du système de santé canadien

Les Canadiens ont la chance d'avoir été parmi les premiers à se voir dotés d'un système de santé public. La qualité et l'efficacité des services dispensés partout au pays découlent des investissements faits par les gouvernements fédéral et provinciaux dans l'infrastructure du système depuis des générations. Elles résultent aussi des contributions des médecins et autres professionnels de la santé qui servent les collectivités canadiennes. Grâce à cet héritage, l'avenir des soins de santé au Canada est prometteur, et l'imagerie médicale en demeure assurément une composante cruciale.

Néanmoins, des enjeux demeurent : Le Canada dépense plus pour ses soins de santé par habitant que plusieurs pays qui affichent une performance égale ou supérieure à l'égard d'un éventail de mesures des soins de santé.¹ Dans une étude internationale de 2014 sur les résultats pour la santé par rapport aux dépenses engagées à l'échelle du système de santé, le Canada s'est classé au 10^e rang parmi 11 pays. Seuls les États-Unis n'ont pas fait mieux.² Des questions se posent en ce qui concerne l'accès, les barrières fiscales et la meilleure façon d'assurer la qualité des soins de tous les Canadiens. En outre, afin de maintenir la fiabilité et la valeur du système, nos gouvernements, principaux pourvoyeurs du système canadien, subissent une pression considérable.



Au Canada, la prestation des soins de santé relève des gouvernements provinciaux. Le gouvernement fédéral fournit aux provinces environ 30 % du financement des soins de santé. Les gouvernements provinciaux répartissent ces fonds et affectent du financement additionnel en fonction de leurs propres priorités et besoins. Ce fonctionnement fragmente la couverture et l'accès aux soins d'une province à l'autre. Il nuit donc au déploiement d'un système équitable. Dans le domaine de l'imagerie médicale, le nombre de radiologistes en exercice par habitant varie d'une province à l'autre. Les temps d'attente varient aussi considérablement selon l'endroit où le patient se trouve. Au cours de la dernière année, les omnipraticiens canadiens ont indiqué que deux cinquièmes de leurs patients avaient eu de la difficulté à obtenir des examens d'imagerie diagnostique spécialisés (y compris des examens par tomodensitométrie ou imagerie par résonance magnétique et des mammographies) – une proportion considérablement supérieure à la moyenne internationale d'un cinquième.³ Remédier à cette faible performance sera un des principaux objectifs d'amélioration du système de santé.

Bien que la société canadienne soit de plus en plus centralisée et urbaine, bon nombre de Canadiens vivent encore en région rurale ou éloignée. Il leur est difficile d'accéder aux examens d'imagerie nécessaires pour obtenir des soins optimaux. Le nord du Canada compte des centaines de collectivités éloignées. Cette population a besoin de services d'imagerie. On peut

¹ Institut canadien d'information sur la santé, *Tendances des dépenses nationales de santé, 1975 à 2014*. Ottawa: CIHI, 2014. http://www.cihi.ca/CIHI-ext-portal/pdf/inter-net/nhex_2014_report_fr

² Karen Davis, Kristof Stremikis, David Squires, and Cathy Schoen. *Mirror, Mirror on the Wall: How the Performance of the U.S. Health Care System Compares Internationally*. New York: Commonwealth Fund, Juin 2014.

³ Institut canadien d'information sur la santé, "Tendances des dépenses nationales de santé : Comment les dépenses de santé du Canada se comparent-elles à celles d'autres pays?" <https://www.cihi.ca/fr/depenses-et-main-doeuvre-de-la-sante/depenses/tendances-des-depenses-nationales-de-sante/bdds2015-sujet3>

citer comme exemple Iqaluit, au Nunavut, situé à environ 2 000 km à vol d'oiseau du centre de soins tertiaires le plus près. Aucun radiologiste ne travaille au Nunavut de façon permanente. L'hôpital général Qikitani dessert une population qui couvre environ 2,6 millions de kilomètres carrés. C'est le seul hôpital du Nunavut.

Avant l'installation d'un tomodensitomètre à l'hôpital en 2014, les patients devaient être transportés vers le sud par la voie des airs pour subir leurs examens par tomodensitométrie, ce qui coûtait cher et représentait un stress supplémentaire pour la famille.⁴ Globalement, l'utilisation du tomodensitomètre et l'interprétation des images par téléradiologie ont révolutionné l'accès des patients à la radiologie au Nunavut et réduit spectaculairement le délai de diagnostic pour bon nombre d'entre eux. Utiliser la technologie pour rapprocher les collectivités de patients de l'expertise des radiologistes, peu importe leur emplacement physique, contribuera à façonner l'avenir de l'imagerie médicale dans un pays aussi vaste que le Canada.



Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada

À quoi ressemble l'avenir de l'éducation et de la formation ?

Les radiologistes formés au Canada sont parmi les meilleurs au monde. Grâce à nos programmes de résidence et de formation aux cycles supérieurs supervisés par le Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada, nous avons la réputation d'offrir une formation médicale de premier plan et de produire des diplômés hors pair. Le Canada a constamment augmenté le nombre de radiologistes formés afin de se préparer à répondre à la demande croissante de la population.

Le Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada fait évoluer les normes de ses programmes et passe à un modèle d'apprentissage fondé sur les compétences.⁵ La compétence par conception (CPC) est l'initiative qu'il a mise sur pied pour faire passer l'apprentissage des médecins spécialistes du modèle classique fondé sur le temps vers un modèle hybride qui conçoit le temps différemment, à savoir comme une ressource permettant d'acquérir des compétences. L'accent sera mis sur les résultats, ainsi que sur les compétences et habiletés nécessaires aux radiologistes à divers stades de leur carrière. D'ici 2019, les programmes de résidence en radiologie commenceront à

fonctionner selon le modèle de CPC. Ces changements apportés à un système déjà efficace amélioreront certainement la formation des radiologistes canadiens et créeront de la valeur supplémentaire pour leurs patients.

Comment tirerons-nous parti de l'innovation en technologie ?

En octobre 2015, les Canadiens ont voté pour un nouveau gouvernement libéral dirigé par le premier ministre Justin Trudeau. Ce gouvernement a dit souhaiter améliorer les soins de santé partout au Canada en dépensant pour soutenir les infrastructures et financer l'innovation. Pour nous, il s'agit d'une occasion d'utiliser les technologies innovantes afin d'améliorer les résultats pour les patients et de réaliser des gains d'efficacité dans le système. Vu l'importance de la radiologie dans le cheminement de soins des patients et l'importance des outils technologiques pour l'imagerie diagnostique, nous croyons que la radiologie au Canada est en position de profiter du mandat que s'est donné le gouvernement fédéral.

L'introduction de systèmes de soutien à la décision clinique en imagerie médicale est la prochaine étape d'innovation en santé numérique au Canada. Ces systèmes seront intégrés aux dossiers de santé électroniques et autres solutions de technologies de l'information (TI) pour promouvoir un système harmonisé d'un bout à l'autre du Canada. L'Association canadienne des radiologistes a l'intention de travailler en étroite collaboration avec des organismes canadiens afin de soutenir la décision clinique et de s'assurer ainsi

⁴ Jennifer Sharpe, *Implementation of the First CT Scanner in the Eastern Arctic*. Conference PowerPoint Presentation, Montreal: Joint Congress on Medical Imaging and Radiation Sciences, 2015.

⁵ Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada, "Au sujet de la compétence par conception (cpc)," <http://www.royalcollege.ca/rcsite/cbd/competence-by-design-cbd-f>

que l'examen d'imagerie adéquat soit recommandé au patient, et ce, au bon moment. Ces systèmes recueilleront des données et fourniront des renseignements cruciaux pour soutenir les analyses visant à améliorer la qualité des soins en radiologie et à favoriser les gains d'efficacité systémique.

Je crois que le soutien supplémentaire que nous apporteront les mégadonnées et l'apprentissage machine nous permettra d'accroître notre exactitude. Dans un avenir rapproché, je m'attends à ce que ces technologies renforcent nos pratiques et augmentent notre précision.

Comment favoriserons-nous la qualité et démontrerons-nous notre valeur ?

L'avenir de l'imagerie diagnostique au Canada dépend des améliorations de la qualité qui créeront de la valeur. La qualité découle de la corrélation directe entre l'amélioration des services de santé et les résultats souhaités pour les patients. Les patients, les payeurs et les fournisseurs souhaitent tous améliorer la qualité de l'imagerie médicale.

Les mesures normalisées et continues de l'amélioration de la qualité (examens de performance générale, rapports de résultats cruciaux vérifiables, rapports synoptiques, soutien des conférences sur la mortalité et la morbidité et conférences multidisciplinaires comme celles des comités des thérapies du cancer) deviendront la norme, même dans les emplacements éloignés. En outre, les mesures des doses de rayonnement et l'application de niveaux de références diagnostiques normalisés abaisseront l'exposition de la population aux rayonnements émanant de la tomodensitométrie et des autres modalités utilisant les rayons X. Au Canada, le cycle de vie de l'équipement diffère d'un site à l'autre, ce qui entraîne des différences dans les doses de rayonnement. La mise en application de ces mesures aura donc des retombées importantes sur la sécurité des patients. Il est aussi probable que de nouvelles provinces rendent obligatoires des programmes d'agrément pour les modalités. La mise en œuvre systématique d'initiatives comme celles-ci améliorera l'imagerie médicale.

On observe aussi un élan général pour démontrer la valeur de la radiologie à l'échelle du système de santé.

L'Association canadienne des radiologistes, de concert avec les associations provinciales, travaille à mettre sur pied des initiatives de promotion des intérêts auprès des gouvernements ainsi qu'une campagne de sensibilisation du public à la valeur qu'apporte la radiologie au système de santé. L'imagerie médicale est souvent perçue comme un poste coûteux des budgets de soins de santé. Nous croyons que les avantages que nous offrons surpassent nos coûts et voulons renverser le paradigme. L'imagerie médicale devrait être considérée comme une source de valeur, et non simplement de coûts.

Regard vers l'avenir : en résumé

Les radiologistes canadiens bénéficient d'un système de calibre mondial en matière de formation, de recherche et de perfectionnement professionnel. Ce système évolue et définit l'éducation médicale au Canada. La téléradiologie sera de plus en plus utilisée pour fournir des services dans les régions mal desservies et éloignées. Elle tirera profit des innovations

technologiques. Les mégadonnées et l'apprentissage machine amélioreront notre travail. Nous, les radiologistes, les professionnels de la santé qui travaillent avec nous et nos patients continuerons de profiter des investissements faits dans l'équipement et la technologie.

Comme partout ailleurs, les radiologistes occupent une place essentielle et centrale au sein du robuste système de santé canadien. Je crois que l'avenir de l'imagerie médicale au Canada est prometteur. L'imagerie médicale joue un rôle crucial dans les soins aux patients depuis le début de l'utilisation des rayons X. L'avenir de la radiologie au Canada tablera sur cet héritage de multiples façons. Il ne fait aucun doute que de nouveaux outils d'imagerie puissants feront leur apparition. Seul le temps nous dira ce qu'ils seront et comment ils contribueront à améliorer les résultats pour la santé. ■



Canadian Association of Radiologists
L'Association canadienne des radiologistes

Dr William MILLER
MD, FRCPC
Président de l'Association
canadienne des radiologistes





Facebook :
fb.com/LaFnmr



Twitter :
@Fnmr_radiologue



FNMR
168 A, rue de Grenelle
75007 PARIS
Tél. : 01 53 59 34 00
Fax : 01 45 51 83 15



L'adhésion à la FNMR c'est :

- Le flash info urgent
- La lettre mensuelle
- La revue trimestrielle
- Les suppléments thématiques
- Les audits informatiques
- Les obligations réglementaires
- La lettre LABELIX
- La lettre pour les patients

- Un accès adhérent au site FNMR
- Les applications Iphone, Ipad et Android
- Le site pour les patients
- Des informations juridiques et fiscales
- Des tarifs préférentiels pour des consultations juridiques
- Des services et tarifs préférentiels auprès de nos partenaires
- Des tarifs préférentiels pour votre formation et celle de votre personnel auprès de **FORCOMED** et de **FORCO FMC**

et c'est aussi :

- La défense de la profession avec votre syndicat départemental et votre union régionale



Notre syndicat sera d'autant plus fort que nous serons nombreux
Venez nous rejoindre
Nous devons agir ensemble

www.fnmr.org



Le DO du cancer du sein bilan et perspectives, une organisation menacée

Comme cela est rappelé dans le rapport de l'INVS¹ de 2015*, depuis sa généralisation à l'ensemble du territoire en 2004, le programme français de dépistage organisé (DO) du cancer du sein propose tous les deux ans aux femmes de 50 à 74 ans un examen clinique des seins et une mammographie de même qualité que celle réalisée dans le cadre du dépistage individuel mais avec une seconde lecture (L2) de toutes les mammographies normales classées ACR 1 et ACR 2 en première lecture (L1).

La mise en œuvre de ce dépistage est assurée et coordonnée au niveau départemental dans la très grande majorité des cas, (90 structures de gestion pour 99 départements) par les structures de gestion.

En 2014, le taux de participation France entière est de 52,1 %, soit plus de 2 520 000 femmes dépistées au cours de l'année. Pour la période 2013-2014, près de 5,3 millions de femmes ont été dépistées.

Les taux publiés précédemment étaient de 40,2 % en 2004 ; 44,8 % en 2005 ; 49,3 % en 2006 ; 50,8 % en 2007 ; 52,5 % en 2008 ; 52,3 % en 2009 ; 52,0 % en 2010 ; 52,7 % en 2011 et 2012 et 51,6 % en 2013.

La participation au dépistage organisé est variable selon les régions et selon les départements.

Certaines régions présentent pour la période 2013-2014 des taux de participation supérieurs ou proches de 60 % (Pays-de-la-Loire, Limousin, Bretagne, Centre) tandis que d'autres ont des taux proches ou inférieurs à 40 % (Corse, Île-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur). Pour la même période, seuls les départements du Maine-et-Loire et de Loire-Atlantique ont atteint l'objectif du plan cancer avec un taux de participation compris entre 65 et 70 %. Une trentaine de départements se situent dans la fourchette 58-65 % de participation sur ces deux ans. Le département de Paris se caractérise par le taux de participation au dépistage organisé le plus faible (26,8 %).

En pratique, en dehors des financeurs, les deux grands acteurs de ce programme de santé publique sont les structures de gestion (SG) et les radiologues.

Si l'engagement dans le dépistage du cancer du sein des médecins radiologues libéraux est fort et reconnu, il n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire. C'est un des facteurs de l'hétérogénéité des taux de participation alors que la sécurité apportée par la seconde lecture devrait inciter les radiologues à proposer systématiquement à toutes les femmes de la tranche d'âge de bénéficier de ce parcours.

Ces résultats en deçà de ceux fixés par les plans cancers pourraient leur être reprochés.

Cela serait à la fois regrettable et injuste alors que c'est la profession elle-même, aidée par les données des SG dans un travail d'analyse commun avec l'INCa² et l'INVS, qui a mis en évidence une baisse de la performance due à certains systèmes de numérisation.

Ils ont pu être écartés à la suite des contraintes plus fortes exigées par le contrôle qualité au profit de systèmes plus performants.

C'est dans cette démarche constante d'amélioration de la qualité que la profession a fait évoluer le parc de mammographes pour atteindre, en 2013, 92% des mammographies réalisées sur un appareil numérique. Pour autant les appareils n'ont pas le même niveau de performance et l'on observe une variabilité de la performance des systèmes CR mais aussi des DR.

Comme cela est précisé dans le rapport de l'INCa^{**}, les écarts observés, pour les systèmes CR, ne sont pas négligeables. On observe qu'en 2012, les taux de détection de cancers varient de 6,2 à 7,6 % en fonction des marques de systèmes CR utilisées (de 5,2 à 6,8 % au cours du premier semestre 2013), l'hétérogénéité est statistiquement significative ($p < 10^{-4}$). En considérant également le type de plaques (ancienne génération ou technologie aiguille), ces taux varient même de 5,7 à 8,5 % en 2012 (de 4,7 à 6,8 % au cours du premier semestre 2013). Pour l'année 2012, les taux de détection des systèmes CR de marques Agfa® et Konica Minolta® sont significativement moins élevés que le taux moyen de détection des autres systèmes CR (de marque connue). Au premier semestre 2013, la différence n'est statistiquement significative que pour le taux de détection des systèmes CR de marque Konica Minolta®. À titre indicatif, un écart de 1 point (1 %) entre deux

¹ Institut Veille Sanitaire.

² Institut National du Cancer.

marques représente un écart supérieur à 10 % relativement au niveau de performance de la mammographie (7,3 % pour les CR en 2012) et équivaut pour les marques les plus fréquentes (>100 000 dépistages par an) à plus de 100 cancers non détectés par an. À titre de comparaison, pour avoir un ordre de grandeur, la mise en œuvre de la seconde lecture sur laquelle est fondée l'organisation du dépistage organisé ne permet de détecter que de l'ordre de 6 à 7 % de cancers supplémentaires (soit un équivalent en performance de 0,5 %). Il est donc questionnable de tolérer dans le cadre du programme de dépistage organisé de tels écarts de performance sur les installations CR utilisées.

De même, des écarts sont observés pour les systèmes DR. On observe qu'en 2012, les taux de détection de cancers varient de 5,4 à 10,7 % en fonction des marques de mammographes DR utilisées (de 5,3 à 7,3 % au cours du premier semestre 2013), l'hétérogénéité étant statistiquement significative ($p < 10^{-4}$). Les taux de détection de cancers des appareils DR de marques Fujifilm®, IMS®, Philips® et Planmed® sont individuellement significativement moins élevés que le taux moyen de détection des autres appareils DR. Pour le 1^{er} semestre 2013, aucune hétérogénéité statistiquement significative n'est observée, même après regroupement des classes d'effectifs les plus faibles [IMS® & Vatech®]).

Tout comme pour les systèmes CR, on observe une variabilité des performances des technologies numériques en fonction des marques de mammographes DR. Les écarts observés, sur l'année 2012, ne sont pas négligeables. Il est donc également questionnable de tolérer dans le cadre du programme de dépistage organisé de tels écarts de performance sur les mammographes DR utilisés.

Dans le même temps, et malgré nos demandes renouvelées de mise en place rapide d'un contrôle qualité adapté et spécifique aux appareils de tomosynthèse, le protocole EUREF n'a toujours pas été mis en œuvre en France alors que le nombre d'appareil utilisant cette technique sans doute plus performante mais plus irradiante augmente régulièrement. D'après le SNITEM³, en février 2016, 302 appareils étaient installés. Là encore les performances sont hétérogènes mais il est actuellement impossible de les apprécier objectivement en dehors de tout contrôle qualité externe.

La profession et les représentants des structures de gestion sont donc préoccupés car, à ces difficultés techniques, s'ajoutent des contraintes organisationnelles et budgétaires.

Les budgets des SG subissent des baisses de 6% en 2016 et 7% en 2017 sur la base des budgets 2015. Elles doi-

vent s'orienter vers une organisation régionale alors que la proximité territoriale est un élément très important de la relation avec la population concernée et du suivi des ACR3, 4 et 5. Cette proximité apparaît d'autant plus nécessaire si une prise en compte plus précise des facteurs de risque individuel est souhaitée.

Au vu des projets proposés de dématérialisation de la L2, celle-ci n'apparaît pas pouvoir être rapidement généralisée, l'intégration de la tomosynthèse, pour peu qu'elle bénéficie d'un contrôle qualité, constitue une difficulté technique supplémentaire.

Comme nous l'avions souhaité, des échanges réguliers ont maintenant à nouveau lieu avec les différents acteurs au sein du comité technique et prospective (CTP) mis en place par l'INCa. Ces réunions qui permettent un partage entre tous les acteurs de ce programme de santé publique prouvent la nécessaire poursuite de son évaluation continue afin de lui conserver un pilotage national. Cela n'obère pas une déclinaison régionale et une mise en œuvre adaptée aux territoires.

La déstabilisation des structures de gestion, le laisser faire sans mise en œuvre d'un contrôle qualité de la tomosynthèse, des projets de dématérialisation non suffisamment aboutis sont autant de menaces pour le dépistage organisé qui ne se limite pas au seul indicateur du taux de participation.

Dans ce contexte, les médecins radiologues doivent continuer à s'impliquer dans ce programme qui a permis d'améliorer la qualité au profit de toutes les catégories sociales sans discrimination. Il serait regrettable de le déconstruire au profit d'une approche individuelle qui ne permettrait pas une évaluation constante de la performance et remettrait en cause ce que doit être un programme de santé publique. ■

*<http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Cancers/Evaluation-des-programmes-de-depistage-des-cancers/Evaluation-du-programme-de-depistage-du-cancer-dusein/Indicateurs-d-evaluation/Taux-de-participation-au-programme-de-depistage-organise-du-cancer-du-sein-2013-2014>

**© Performance de la mammographie dans le dépistage organisé des cancers du sein /complément année 2012 et 1^{er} semestre 2013, appui à la décision, INCa, octobre 2015

Dr Laurent VERZAUX
Vice-Président de la FNMR



³ Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales.



Evolution des dépistages organisés dans la région des Hauts de France

La région des Hauts de France, fusion du Nord Pas de Calais et de la Picardie (Aisne, Oise, Somme) compte 6.000.000 d'habitants dont 2.500.000 dans le seul département du Nord et 1.500.000 dans le Pas de Calais. Historiquement, elle est caractérisée par de mauvais indicateurs de santé et un taux de pauvreté important.

Le dépistage organisé (DO) du cancer du sein a démarré dès 1995, avec le mammothest à l'époque, considéré par nombre de gynécos comme une mammographie au rabais. Vite remplacé par la mammographie 2 incidences par sein, la participation a rapidement atteint des taux comparables à la moyenne nationale. C'est d'ailleurs un des rares indicateurs de santé publique qui soit à ce niveau dans une région en difficulté sur le plan sanitaire.

Les dépistages organisés du cancer du sein et du col rectal sont sous la responsabilité des structures de gestion, toutes associations type 1901, qui coexistent sans problème significatif depuis leurs créations.

Les trois associations picardes ont déjà la culture du partage d'information, peut être plus formalisé que dans le Nord Pas de Calais qui échangent régulièrement lors de réunions et manifestations communes.

Trois des cinq associations sont présidées par des radiologues, Jean-Charles Guilbeau pour le Pas de Calais, Thierry Chambon pour l'Oise et Jean-Luc Dehaene pour le Nord. La Somme est présidée par un PUPH¹ de santé publique, Alain Dubreuil et l'Aisne par un ancien directeur de CPAM, Jean-Luc Watteau.

Evolution du DO en région

L'Agence Régionale de Santé (ARS), s'appuyant sur l'action 16-4 du plan cancer 2014-2016, recherche un appui fort dans le champ de la cancérologie en misant sur le rapprochement des structures de gestion. Selon elle, un pilotage centralisé régional est nécessaire en raison du cadre budgétaire contraint des politiques publiques, des besoins spécifiques de la population, de l'efficacité relative du DO et enfin des disparités dans l'efficacité des structures de gestion.

¹ Professeur des universités – Praticien hospitalier.

L'ARS a donc mis en demeure les cinq structures de gestion de lui proposer d'ici à la fin de l'année 2016 un dispositif régional de DO comportant un échelon régional pour mutualiser certaines missions et fonctions et un échelon de proximité sous la forme d'antennes territoriales pour les missions et actions de proximité. Ce projet, caractérisé d'ambitieux par l'ARS repose sur le savoir faire des structures de gestion, une concertation institutionnelle, la mobilisation des professionnels de santé, le maintien des missions de

proximité, un accompagnement du changement à destination du personnel et des partenaires.

Le gain en efficacité est attendu par l'amélioration de la gouvernance régionale, l'harmonisation des procédures métiers, le partage des stratégies de relance, des politiques d'achat rationalisées, l'optimisation des moyens des SG en s'appuyant sur le Système d'Information (SI).

Une exigence est posée, celle de l'amélioration du service rendu. Sans oublier le dé-

ploiement des nouveaux programmes, notamment le dépistage organisé du cancer du col de l'utérus.

Inutile de dire que ce programme de l'ARS est loin de faire l'unanimité des cinq structures de gestion. Celles-ci ont programmé une consultation juridique pour étudier les difficultés du programme proposé par l'ARS et élaborer des propositions raisonnables respectant l'identité et l'implantation départementale des structures actuelles.

Implication des radiologues libéraux dans le DO cancer du sein

La quasi totalité des radiologues libéraux de la région est résolument impliquée dans la participation au dépistage organisé du cancer du sein. Tout en notant le maintien d'un pourcentage stable de dépistage individuel, on a pu



constater les efforts de formation des radiologues et de leurs collaborateurs, les efforts importants d'équipement performants et la participation active à la 2nde lecture. Ces efforts doivent être poursuivis, voire amplifiés pour dépasser nettement la moyenne nationale de participation. Ceci passe, entre autres, par un dialogue accru avec la population cible, avec les correspondants, notamment gynécologues et médecins généralistes.

Sans oublier les nombreuses associations qui sont aussi partie prenante dans l'information et la motivation des populations. Mais il ne faut pas sous estimer le poids de l'information institutionnelle qui oriente maintenant vers un message d'information clair mais sans contrainte ni culpabilisation.

C'est une des raisons qui ont poussé les pouvoirs publics à organiser une concertation citoyenne sur le sujet du dépistage du cancer du sein. On en espère une clarification sur ce qu'attend comme message la population concernée, tenant compte de l'avis des femmes ayant l'expérience du dépistage. Les radiologues seront sans doute invités à tenir compte des résultats de cette concertation dans leur dialogue avec leur patientèle.

si les tutelles régionales ne s'engageaient pas aux cotés des promoteurs. Après débat entre les cinq structures de gestion et réunion au cours de laquelle différents intervenants potentiels se sont exprimés, l'ADCN³ a monté un dossier avec la participation des trois structures départementales de l'ex-Picardie. L'ARS souhaitait, semble-t-il, favoriser un dossier incluant seulement une structure de gestion Nord Pas de Calais, et une de Picardie. Certains radiologues ont exprimé des réserves sur le fait de répondre à cet appel d'offres dans des délais aussi courts, craignant à juste titre que notre profession soit dépendante à la fois de l'ARS et d'un opérateur régional contrôlé par elle pour le déploiement et la transmission des données. D'autres réserves sont apparues, concernant la localisation des centres de 2nde lecture, la participation exclusive des radiologues 2nd lecteurs d'un département pour les examens des femmes de leur département. Enfin et surtout, il n'y avait aucune garantie que cette expérimentation se déroule à coût nul pour les radiologues. Le dossier présenté à l'ARS n'a finalement pas recueilli son agrément avant son envoi à l'INCa où il n'a pas été retenu. ■

Expérience de dématérialisation de la 2nde lecture

Dans notre région, la question s'est posée de savoir s'il fallait répondre à l'appel d'offre de l'INCa², compte tenu des délais très courts et surtout du contenu de l'appel d'offres et particulièrement de l'accompagnement financier décrit. Celui-ci est apparu notoirement insuffisant surtout

² Institut national du cancer.

³ Association de dépistage des cancers dans le Nord.

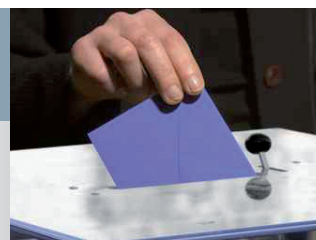
Dr Jean-Luc DEHAENE
Président Opaline 62



Dr Jean-Charles GUILBEAU
Président de l'ADCN 59



Vie fédérale



HAUTE LOIRE

Le Syndicat des radiologues de la Haute Loire a procédé au renouvellement de son Bureau le 12 septembre 2016 :

Président :

Dr Yves ROULLAUD (LE PUY EN VELAY)

Secrétaire :

Dr Jean JACOB (LE PUY EN VELAY)

Trésorier :

Dr Thierry CHOMETON (BRIOUDE)



Evolution des dépistages organisés en Ile-de-France

Lors des expérimentations initiales du Dépistage Organisé des Cancers du Sein (DOCS), dans les années 90, il y eut une mobilisation spontanée de nombreux radiologues libéraux dans plusieurs départements franciliens, motivés par le dispositif proposé visant à inviter toutes les femmes d'une tranche d'âge à participer à un dépistage de masse. Les méthodes organisationnelles et d'évaluation de la performance, inspirées des pratiques nordiques, ont été soumises à test dans plusieurs départements. Cette phase expérimentale a permis aux sociétés savantes et aux organismes représentant la profession de contribuer à la mise au point du cahier des charges unique, national avant généralisation du dispositif.

Plus récemment l'ARS¹ d'Ile de France (ARSIF) a lancé des appels à projet (AAP) régionaux sur la dématérialisation de la mammographie numérique.

La structure de gestion du DOCS CDC93 associée à Numerix et à Epiconcept, a proposé un projet en 2010.

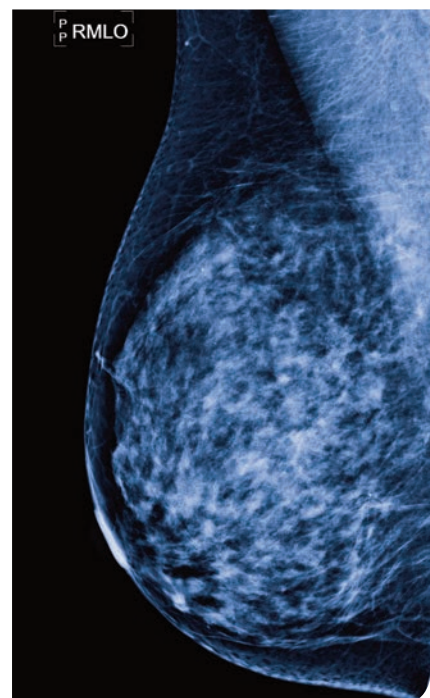
Dans les Yvelines une autre démarche, portée par l'ADMY (structure de gestion du 78), a consisté à réaliser en 2014-2015 une étude de faisabilité et de pré-requis pour une dématérialisation de la mammographie et l'échange des flux de données entre centres de radiologie L1 et Structure de Gestion (SDG) hébergeant les L2. Cette étude permettait de déterminer précisément et de valoriser les transferts de tâches (connus ou sous-estimés), les coûts d'évolutions techniques et d'accompagnement social des SDG, les frais de formation, de raccordement et de mise à niveau des logiciels des centres L1 pour accéder au dispositif. L'étude fut stoppée après la réalisation de sa phase 1, la phase 2 de l'étude venant se superposer à l'appel à projet (« AAP de dématérialisation de la L2 ») publié par l'INCa. Fort de ce premier travail collectif, les radiologues et leur assistance à maîtrise d'ouvrage ont construit le projet en réponse à l'AAP avec compétence et prudence notamment vis-à-vis du risque, difficile à appréhender, des glissements de tâches.

Par ailleurs, et en parallèle, un projet de développement de l'économie numérique, le projet TerriSanté a été développé par l'ARSIF au cœur de la métropole du Grand Paris, avec un budget de 20 millions d'euros. TerriSanté est dans sa phase initiale de déploiement sur un territoire de huit communes du Val de Marne (94) peuplées de 350 000 personnes. « Il vise à améliorer la santé de la population par un investissement massif dans tous types de solutions numériques facilitant l'accès aux soins, le travail des professionnels et la réduction des inégalités de santé ».

D'autres départements franciliens ont déposés leur candidature de projet de dématérialisation. Après examens des dossiers départementaux l'ARSIF a décidé que l'expérimentation reposerait sur trois départements : le 94, le 93 et le 78.

Après avoir discuté de ces considérants dans les instances de direction des associations portant les DOCS et dans les organisations locales des professionnels, les radiologues libéraux concernées ont estimé qu'il convenait de s'approprier l'expérimentation autant que faire se peut et notamment de s'impliquer dans les comités d'évaluation de celle-ci en région, qui sans nul doute fera apparaître les avantages mais aussi les inconvénients de la solution de dématérialisation mise en œuvre. Le dispositif nouveau changera sensiblement l'organisation non seulement au sein des SDG mais aussi, en amont, celle des centres de radiologie L1.

Pour l'heure nous ne connaissons pas la réponse officielle de l'INCa qui semble analyser les écarts entre le cahier des charges cible produit par l'INCa et ceux proposés par les sept expérimentateurs régionaux retenus, soutenus par leurs ARS. Il nous semble pourtant intéressant d'évaluer les différentes so-



¹ Agence régionale de santé

lutions avant de procéder à un arbitrage pour la généralisation.

La problématique de la démographie des radiologues, l'augmentation sensible des coûts d'équipements et de la démarche qualité ont participé à réduire le nombre de centres de DOCS. La baisse d'activité de la radiologie conventionnelle a conduit certains à se spécialiser fortement en sénologie. Le niveau d'excellence a encore progressé dans le domaine grâce à la formation des radiologues et des manipulateurs. Dès l'annonce d'un futur AAP sur la dématérialisation, de nombreux radiologues libéraux se sont mobilisés et portés candidats. En Ile de France, 98% de l'activité du DOCS reposent sur les centres de radiologie libéraux.

Le nombre de centres de DOCS s'élève à 54 pour 38 000 mammographies de DOCS réalisées dans le 94, 49 centres et 34 000 mammographies dans le 93 et 57 centres et 40 000 mammographies dans le 78.

Seuls, cinq centres de radiologie par département participeront à l'expérimentation.

Les trois départements se sont accordés sur un socle technique et fonctionnel :

- Un accès sécurisé à la solution par une authentification forte des professionnels de santé.
- Une base centralisée de l'ensemble des populations cibles des départements.
- Une base centralisée de l'ensemble des médecins des départements.
- Un espace partagé centralisé permettant l'accès à tous les éléments du dossier d'une femme avec un historique clinique, d'imagerie, documents complémentaires, compte rendus...
- Une couche de transport sécurisée pour la communication des examens DICOM.
- Un outil de workflow associé à une messagerie sécurisée (MS) pour échanger des notifications de résultats ou d'évolution dans le traitement des tâches.
- Un PACS incluant un visionneuse DICOM et des outils de post traitement dédiés à la mammographie.
- Une archive centrale, régionale, pour l'accès aux antécédents.
- Une solution de gestion et de conservation des traces des actions (intervenant, horodatage), de recueil du consentement, de saisie du formulaire de dépistage, de validation du CR définitif...

Le déploiement de la solution s'appuie sur deux acteurs principaux : le GCS SESAN (GCS D-SISIF à sa création) et le consortium e-SIS. Une coordination « tri départementale » assure le pilotage du projet et participe à l'évaluation en étroite collaboration avec

une structure externe spécialisée dans le domaine. Pour répondre aux spécificités de l'AAP, l'ARSIF a prévu la mise en place d'un certain nombre de briques techniques centrales, régionales et de s'appuyer sur des briques techniques nationales :

- L'Espace Numérique Régional de Santé (ENRS) porté par le GCS SESAN, respectant le cadre d'interopérabilité et les référentiels promus par l'ASIP :
 - Portail d'accès à l'ENRS.
 - L'annuaire des professionnels.
 - Le rapprochement des identités patient au niveau régional.
- S-Prim : Services Partagés Régionaux en Imagerie Médicale, évolution du service Région Sans Film RSF.
- ROSeS (Réseau Optique Sécurisé pour l'e-Santé) : réseau Haut Débit régional.
- TerriSanté : coordination du parcours de soins et réduction des inégalités de santé.
- e-SIS : informatisation et numérisation des flux de données depuis les centres L1 jusqu'à la L2.
- MSS : Messagerie Sécurisée de Santé.
- DMP : le Dossier Médical Personnel sera alimenté par la solution de dématérialisation.

L'évaluation a fait l'objet d'un travail très complet et détaillé. C'est un point capital du projet impliquant fortement les professionnels. Elle ne comporte pas moins d'une centaine d'indicateurs techniques, organisationnels, médicaux et économiques.

Les centres L1 seront impliqués dans l'alimentation de données tant techniques que médicales (extrait de la réponse à l'AAP) :

- « Adaptation du personnel de la chaîne de dépistage : évaluation comparative de la solution actuelle versus solution dématérialisée.
- Evaluation du temps de contrôle de la complétude du dossier au niveau des centres L1 avant envoi.
- L'automatisation doit réduire les tâches administratives prises en charge par les SDG. Le transfert de charges sur les centres L1 doit être évalué afin de mesurer l'efficacité du dispositif dématérialisé, objet de l'expérimentation ».

Les SDG et les L2 seront tout aussi impliqués dans l'alimentation de la base de données d'évaluation technique et organisationnelle :

- « Satisfaction utilisateurs, évaluation du dysfonctionnement : évaluation des temps d'appel et délai de rétablissement de service.
- Evaluation du temps de préparation des négatoscopes des L2 versus consoles.
- Evaluation des tâches engendrées par la dématéria-

lisation sur le contrôle et le retour des dossiers.

- Evaluation du temps de contrôle de la complétude du dossier adressé par le centre L1 (rapprochement dossier saisi/reçu).
- Evaluation du temps moyen de réception/contrôle des fiches L1 et des données complémentaires pour présentation en seconde lecture. Ceci doit inclure les temps de contrôle et de relance éventuelle des pièces manquantes.
- Suivi des positifs : récupération des examens du bilan diagnostic (échographie, IRM voire tomosynthèse si transmise) et des données histologiques ».

L'évaluation médicale effectuée par la coordination tri-départementale, reprend les indicateurs de qualité et de pertinence habituels, et évaluera :

- La satisfaction des seconds lecteurs.
- Le bénéfice pour le comité de lecture L2 et L3.
- L'intégration de nouvelles données des examens du bilan diagnostic.

L'évaluation médico-économique sera effectuée en lien avec la coordination tri-départementale en ayant recours à la société conseil Chaix-Couturier (3C). un soutien sera recherché auprès des post-Doctorants en s'appuyant sur le réseau de l'Université Paris 13.

Si le discours officiel justifie une ambition de faciliter le partage et l'échange des données de santé, le projet de « dématérialisation de la L2 » vise également un autre but : celle de la réduction des coûts des SDG des DO et notamment la réduction drastique des coûts de personnel de saisie des données. En parallèle des expérimentations de dématérialisation, les ARS préparent la régionalisation des DO et travaillent à la recherche d'économies d'échelle, au-delà de celles déjà effectuées par les directions des SDG. Si les professionnels interrogés ne sont pas hostiles à une évolution de la gouvernance, ils insistent

tous sur la pérennité d'une structure de proximité, départementale, conservant les missions de relations entre les acteurs locaux du DO, et les usagers. De même, ils sont pour une prise en compte des évolutions technologiques et s'ils estiment que la dématérialisation des

flux de données dans le DO peut améliorer leur exercice, ils souhaitent fortement être associés à la co-construction de la solution compte tenu que cette mutation peut grever l'organisation et alourdir les charges de fonctionnement des centres de radiologie, notamment par un report de tâches non ou insuffisamment compensées.

Dans leur programme de construction de l'Espace Numérique Régional de Santé (ENRS), les ARS ont financé des outils de Systèmes d'Information de Santé (SIS) puissants et diversifiés aux fins de concentrer les données de santé en région, de faciliter le partage et l'échange des données et pour coordonner le parcours de santé de la population. Un virage s'est récemment opéré à l'occasion du programme de regroupement des établissements publics en Groupements Hospitaliers de Territoires (GHT), créés en juillet 2016. L'ENRS devra faciliter le regroupement des hôpitaux publics et favoriser leur suprématie dans les territoires, pour en faire la clé de voute hospitalo-centrée de la coordination territoriale en santé, c'est-à-dire couvrant les champs du dépistage, de la prévention, de la formation à la santé, du soin et du médico-social.

Le positionnement des centres libéraux et des structures privées au regard de l'ENRS les maintiendra au sein des relations entre professionnels participant à la prise en charge de la population ou les en exclura. Leur choix pourra se faire après avoir pris connaissance des éclairages fournis par les sociétés savantes concernées et les organismes représentatifs de la profession : Conseil de l'Ordre des Médecins, G4N² et Fédération Nationale des Médecins Radiologues. La question est de savoir quelle place est laissée aux professionnels libéraux dans la « co-construction » affichée par les pouvoirs publics ou comment ils doivent s'inviter au débat pour une construction partagée des ENRS et l'élaboration des programmes nationaux.

Le DOCS et le projet d'expérimentation franciliens, en quelques chiffres :

- Le DOCS en Ile de France :
 - population invitée en IDF : 1 565 379 femmes.
 - un Comité Régional (COREG) réunissant Présidents et/ou directeurs des structures juridiques porteuses, médecins coordinateurs, institutionnels et financeurs.
 - 8 SDG départementales :
 - 6 (78, 77, 91, 92, 94, 95) gérés en association loi 1901, dont 4 présidées par des radiologues libéraux.



² Conseil professionnel de la radiologie

- 1 (93) géré par un GIP (CPAM et CD).
- 1 (75) géré par le CD de Paris.
- o L'implication des radiologues libéraux est forte : 98% des mammographies du Dépistage Organisé sont réalisés dans les cabinets des radiologues libéraux et moins de 2% dans les établissements du service public.
- o Le taux de participation est variable :
 - Classement IDF : si le DOCS en France plafonne autour de 52%, il atteint tout juste 40% en Ile de France mais croît régulièrement.
 - Les taux de DO varient de moins de 30% à Paris pour dépasser 50% dans le 77.
 - En 10 ans, la participation a augmenté de plus de 15% et continue de croître.
 - Les campagnes locales d'informations, outre celle menées par la CPAM (DAM) le sont :
 - essentiellement par les radiologues (affichage dans les cabinets, information du grand public et des médecins correspondants) et
 - par la structure de gestion (colloques, symposium, actions auprès des médecins du travail, des associations d'usagers et des services sociaux).

Elles ont été orientées prioritairement vers les populations défavorisées et ont portées leur fruit :

A titre d'illustration, dans le 78 (taux moyen de participation au DOCS de 41,5%) :

- le taux varie de 43,46% à Plaisir à 61,17% à Guyancourt
- en passant par 44,99 à Sartrouville, 47,67% à Mantes la Jolie et 48,58% à Conflans Ste Honorine.

Les taux les plus faibles de participation au DOCS se rencontrent plutôt dans les communes à revenu moyen élevé : 30,27% au Vésinet, 34,38 à Chatou, 37,24 à Versailles et 38,62% à Saint Germain en Laye.

- o Le nombre de mammographie annuellement réalisées dans le DOCS varie selon les départements franciliens de 33 000 à plus de 40 000 (41 500 dans le 78 et 44 900 dans le 77). A titre d'illustration dans le 78 : 62% des mammographies du DOCS sont réalisées sur un sénographe DR, 29% sur un CR et 9% sur un équipement analogique.
- o Le taux de couverture mammographique (DO+DI) s'élève à environ 75% (source AM et SDGO entre 2015 et 2013) ; en 2013 Paris, le 78 et le 95 atteignent 77% de couverture mammographique.



- o L'activité mensuelle culmine globalement en octobre et novembre (influence d'octobre rose).
- o Dans le 78, depuis 2002, 3 047 cancers ont été détectés sur 478 986 mammographies effectuées dans le cadre du DO, soit 6,4 pour mille femmes.
- o Ce taux varie selon les vagues de 5,8 à 6,5 pour mille.
- o En moyenne, le taux de cancers détectés s'élève à 6,9 pour mille en prévalence et à 6,2 pour mille en incidence.
- o Le délai moyen entre la réalisation de la mammographie et la date d'envoi du résultat est de 11 jours.

■ Concernant l'expérimentation :

- o Le titre du dossier francilien de candidature est : « Expérimentation et évaluation de la dématérialisation des flux d'information associés à la mammographie numérique » (Titre administratif du dossier après avis favorable de l'ARSIF : « DEMA-DOCS Ile de France »). Le projet ne s'est pas limité à la « dématérialisation de la L2 ». Seulement cinq centres L1 par département seront retenus dans l'expérimentation
- o Durée du projet 24 mois
- o Le budget du dossier francilien : 1 084 100 €
- o Montant demandé à l'INCa : 100 000 €

Dr Gilbert LEBLANC
Président de l'ADMY 78





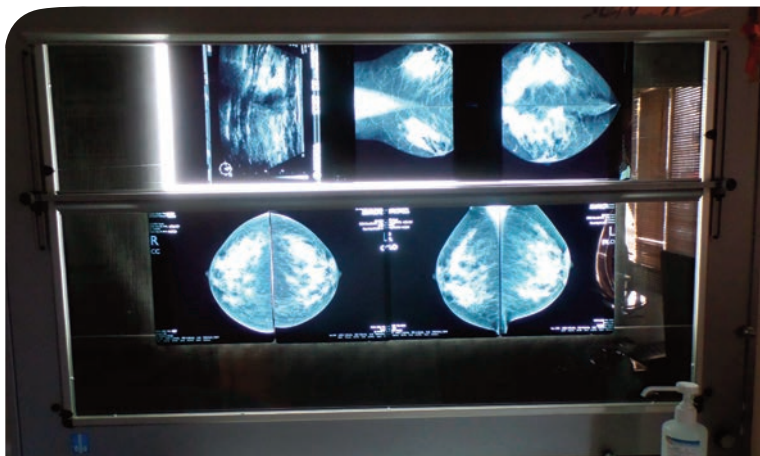
Evolution du dépistage organisé en région Auvergne Rhône Alpes (AuRA)

Dans les années 1980, il y avait deux diplômes reconnus d'enseignements des maladies du sein ouvert à toutes les spécialités, l'un à Strasbourg, l'autre à Montpellier. L'enseignement de la mammographie était inexistant. Un enseignant chirurgien du diplôme de Strasbourg était lyonnais.

Sous son impulsion et celle du président départemental de la FNMR de l'époque, naissait l'ADEMAS 69 en 1985 ; association chargée par le Département du Rhône, l'Assurance maladie et l'Etat de mettre en œuvre le dépistage organisé du cancer du sein.

C'est le début d'un dépistage organisé du cancer du sein en France, six départements pilotes y participent dont le Rhône 69 et l'Isère 38, tous deux précurseurs.

Au début, dépistage sur un échantillon de 30,000 femmes sur le Rhône, puis généralisation à l'ensemble de la population cible du département, les femmes de 50 à 69 puis 74 ans.



En 1994, programme national de dépistage systématique dans quinze départements.

En 2004, le dépistage organisé est généralisé à la France entière, sans remettre en question le dépistage sur prescription médicale.

En parallèle, apparition du dépistage du cancer colorectal, puis du cancer du col utérin.

Il y a maintenant en Auvergne Rhône Alpes, neuf struc-

tures de gestion de dépistage : Ademas 69, ODLC 01, ODLC 38, DOC Savoie 73, VIVRE ! 42, ARDOC 15-43-63, ABIDEC 03, OSDC 74 et DAPC 07-26 et une seule ARS ¹...

Le dépistage par l'Ademas 69 pour le Rhône, c'est plus de 220.000 femmes âgées de 50 à 74 ans invitées en 2014-2015. Plus de 119.000 femmes ont effectué la mammographie de dépistage, plus de 10.000 mammographies avec anomalies en première lecture (L1) et deuxième lecture (L2), plus de 800 cancers dépistés (L1 & L2), et près de 80 cancers en L2. A noter que si le Rhône a une participation de près de 54%, c'est le même chiffre en Rhône Alpes, mais la France entière est à 52%, avec une participation 2012-2013 en recul. C'est 310.000 mammographies relues en Auvergne Rhône Alpes en 2015.

Le constat en 2014, c'est que le système actuel de dépistage est archaïque, avec une L1 quasi toute numérique en cabinet de radiologie libérale qui assure 95 à 98% de la production et des centres de dépistage organisé en L2 encore sur négatoscope, espèce en voie de disparition, dont les pièces détachées manquent et hors de prix à maintenir.

■ L'implication des radiologues libéraux dans les structures de gestion

Elle fut fondamentale, initialement pour la création de structures de gestion avec l'implication des cadres départementaux de la FNMR. 95 % des mammographies sont produites par les structures de radiologie libérales. Les premières AG, les radiologues étaient majoritaires car nous participions tous à la L1 et la L2.

L'organisation se structurant, seuls les radiologues L2 restèrent à terme impliqués. De plus, avec l'ouverture à d'autres dépistages de cancer, l'arrivée de gastro-entérologues, gynécologues, de représentants institutionnels, diminua encore la représentation des radiologues libéraux.

En parallèle, la création des ARH ² puis ARS, avec leur pendants URML ³ puis URPS ⁴, vit une implication forte

¹ Agence régionale de santé

² Agence régionale de l'hospitalisation

³ Union régionale des médecins libéraux

⁴ Union régionale des professions de santé

des radiologues libéraux et des cadres de la FNMR dans la création d'un Comité Régional d'Imagerie Médicale (CRIM), la désignation systématique d'un radiologue FNMR à la Commission Spécialisée de l'Organisation des Soins (CSOS) par nos instances libérales URML puis URPS, CSOS qui donne un avis consultatif pour les équipements lourds (ERML).

Et il y eu la création en 2005 du Conseil professionnel de la radiologie française G4 d'imagerie, dont la déclinaison du bureau en Rhône Alpes, correspond au bureau du CRIM.

Le plan cancer 2014-2019 prévoit à son action 1.6 : Accroître l'efficacité du programme de DO du cancer du sein : optimiser les conditions de déploiement des évolutions technologiques.... En commençant par l'utilisation de la dématérialisation des mammographies pour le cancer du sein. Sachant que chez nos voisins suisses, c'est en routine ; mais qu'en France, il faut une dérogation à venir pour dématérialiser le dépistage....

■ Expérimentations de dématérialisation de la seconde lecture (L2) & Projet LAURA2 :

Deux radiologues FNMR, membres élus de l'URPS Rhône Alpes, en accord avec l'Ademas 69 essaient alors, en 2013- 2014, de porter le projet de dématérialisation dans le cadre du projet Territoires Santé Numérique (TSN), qui sur cinq régions, sert de laboratoire d'idées et de test pour valider de futures modes de fonctionnement et d'organisation de la santé. Le projet existant en routine à l'étranger, il n'est pas retenu.

Qu'à cela ne tienne, le projet est représenté en juin 2014 en Comité de Pilotage des Systèmes d'Information de santé en Rhône Alpes (Copil Sistra) où siège un des élus radiologues URPS. Le Copil Sistra, après étude de faisabilité des conditions techniques et économiques avant lancement du projet, valide le projet.

En octobre 2014, il est constitué un comité de pilotage qui comprend l'URPS Rhône Alpes avec un radiologue FNMR, l'Ademas 69, des radiologues L2 et public, et le Sistra qui propose au CRIM le projet en janvier 2015. L'arrière-pensée avouée des radiologues et de la Direction de la Stratégie de l'ARS, est que si l'on est capable d'échanger entre sites de radiologie des images de mammographie avec un identifiant unique régional grâce au Serveur Régional de Rapprochement d'Identité (STIC) ; on peut alors échanger des échographies, scanner, IRM entre nous et créer un réseau PACS régional en mode réparti.

En parallèle, il y a un Appel à Projet (AAP) de l'Institut National du Cancer (INCa) qui sert de déclencheur.

LAURA2,

➔ C'est une ambition forte :

Un projet lancé au niveau de la quatrième région d'Europe, la deuxième de France, Auvergne Rhône Alpes (AuRA).

C'est neuf structures de gestion, douze départements et la Métropole de Lyon unies pour avancer ensemble. La cible est la dématérialisation de la lecture des mammographies et la décentralisation de la 2nde lecture, par les radiologues experts, dans les centres de radiologie. Ce projet est novateur car il inclut la participation des centres de radiologie dans l'organisation du dépistage organisé.

Cela implique d'obtenir la dérogation de la L2 sur console, qui se fera dans les cabinets de radiologie, **pour toute la région AuRA.**

L'ARS AuRA est moteur pour accompagner ce changement avec un triple objectif :

- Améliorer la qualité du dépistage.
- Augmenter le % de femmes incluses dans le dépistage.
- Réduire le coût du dépistage.

C'est s'appuyer sur ce qui existe déjà sans ingérence :

- Système Informatique (SI) des structures de gestion.
- Console, RIS et PACS des L1/L2.
- Les services du Sistra, avec le rapprochement d'identité, le partage d'information, l'échange de documents, le portail patient.
- Les investissements réalisés pour ce projet de dépistage devront pouvoir être majoritairement réutilisables pour d'autres prises en charge.

L'expérimentation avec trois logiciels métiers, qui recouvrent 90% des logiciels métiers utilisés dans les centres de dépistages organisés en France : Ce qui fonctionnera en région AuRA pourra être utilisé dans les autres régions, l'interopérabilité sera acquise.

➔ L'investissement des radiologues, la FNMR AuRA est partenaire de ce projet :

Pour simplifier le travail des L1 :

- Suppression des fiches papier à remplir.
- Arrêt de l'impression des films.
- Possibilité de récupérer les images de référence si non présentes dans le PACS du L1.

Pour améliorer le travail des L2 :

- Pouvoir faire une lecture L2 en numérique.
- Ne plus devoir se déplacer dans les SG pour assurer la lecture L2.
- Garder ses repères en assurant la L2 sur sa propre console.

Pour mettre en place une infrastructure d'échanges d'examens bien au-delà du dépistage.

Travailler avec les tutelles pour des accès internet plus performants.

➔ L'investissement de l'URPS AuRA, l'URPS est partenaire de ce projet :

Dans le cadre du programme TSN, l'URPS AuRA est la seule des cinq régions qui gère en direct trois projets sur des idées des médecins libéraux : le Carnet de Vaccination Electronique (CVE) (WP5), les Objets Connectés Quantified Self (WP4) et le Réseau Social professionnel (WP8) dans le cadre du projet AuRA Pascaline de TSN.



Ce projet LAURA2 qui s'inscrit dans l'utilisation aussi des outils développés par le Sisra, permettra un meilleur échange de mammographies, de toutes les images à terme, entre structures de radiologie libérales, publiques, en mode PACS réparti, entre tous les médecins libéraux à terme, évitant l'écueil du stockage centralisé chez un hébergeur de données de santé qui fait exploser les coûts.

LAURA 2 est financée essentiellement par l'ARS AuRA, pour un déploiement en production sur toute la région avec une montée en charge sur quatre ans. Les tutelles réfléchissent aussi à une réorganisation du dépistage organisé, la DGS l'a évoqué lors du séminaire national de janvier 2016 et une structuration régionale des dépistages. Aujourd'hui, le dépistage des cancers s'oriente vers une organisation régionale. En AuRA les structures de gestion s'organisent en comité de pilotage sans faire table rase du passé, en gardant l'efficacité de la structure de gestion départementale autour des professionnels de santé et auprès de la population, tout en mutualisant les moyens. Les radiologues et les médecins seront pleinement acteurs de cette évolution.

Pour booster les dépistages, il faudrait créer une Consultation spécialisée (CS) annuelle ou tous les deux ans, centrée sur le dépistage pour les médecins généralistes spécialistes et les autres spécialités cliniques, à partir de 50 ans au travers d'un partenariat avec une CPAM ⁵.

Avec une consultation formatée bénéficiant d'une rémunération spécifique au moyen d'un FIR ⁶. Il y a là un véritable enjeu de santé publique pour avoir une participation suffisante à ces actions de santé publique afin qu'elles deviennent pertinentes au plan sanitaire et

économique. La technique aussi performante soit elle, doit être l'outil de la politique.

- Le projet LAURA a été déposé en mai 2016 dans l'appel à projet de l'INCa.
- Le projet LAURA2 a été présenté aux journées URPS de La Baule fin août 2016, dont le thème était les territoires de santé libéraux, en présence de plusieurs directeurs d'ARS, de la directrice de la DGOS ⁷.
- Le projet LAURA2 est le premier projet mené de façon conjointe entre tous les centres de dépistages, l'ARS, l'URPS et la FNMR AuRA, et doit pouvoir se réaliser sur l'ensemble du territoire Auvergne Rhône Alpes. Ces évolutions permettront d'apporter plus largement des bénéfices à l'ensemble de la population de la région. Nous espérons que cette modernisation permettra une meilleure adhésion des femmes au dépistage organisé.
- A nous radiologues de nous approprier ces nouveaux outils de communication qui permettront les échanges d'images entre nous et avec nos confrères médecins libéraux et publiques, au bénéfice de tous nos patients. ■

Dr Pierre-Jean TERNAMIAN
Président URPS médecins libéraux AuRA



⁵ Caisse primaire d'assurance maladie
⁶ Fonds d'intervention régional
⁷ Direction générale de l'offre de soins



La tomosynthèse en 20 questions

La mammographie est-elle perfectible pour le dépistage du cancer du sein ? **Oui**

Son apport est indéniable depuis plus de trente ans dans la réduction de la mortalité par cancer du sein. Cependant, il existe environ 19% de cancers de l'intervalle et des faux négatifs qui conduisent à la recherche de techniques plus sensibles mais restant le plus spécifique possible. Les échecs sont surtout liés à la densité des seins et à la superposition des structures mammaires.

La tomosynthèse est-elle une mammographie 3D ? **Non**

C'est une technique « pseudo 3D ». 9 à 25 images sont obtenues par angulation successive du tube RX selon un arc de cercle plus ou moins grand (15° à 50°). Les projections ainsi obtenues sont reconstruites selon différents algorithmes conduisant à des coupes millimétriques parallèles au plan du capteur. Il ne s'agit pas d'une acquisition volumique isotropique et il est impossible de reconstruire une vue de face à partir d'une acquisition oblique par exemple.

Tous les constructeurs utilisent-ils la même technologie ? **Non**

Il y a autant de techniques différentes utilisées que de constructeurs. Tout varie : géométrie, mouvements du tube, angle et projections, grille, paramètres, détecteurs. etc

Les résultats publiés pour le matériel d'une firme sont-ils transposables ? **Non**

L'IRSN¹ considère que la variabilité des technologies employées ne permet pas de comparer scientifiquement les résultats obtenus par une machine avec une autre. Actuellement, les preuves cliniques sont donc matériel-dépendant. http://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/radioprotection-homme/Pages/Rapport-IRSN-PRP-HOM-2015-00008-Tomosynthese.aspx

Tous les constructeurs sont-ils agréés aux Etats-Unis ? **Non**

Un matériel médical ne peut être utilisé aux Etats-Unis (80% du marché mondial de l'imagerie) que s'il est agréé par la FDA, qui effectue un certain nombre de contrôles. A ce jour, trois constructeurs sont agréés : Hologic Dimensions (2011), GE Essential (2014), Siemens Inspiration (2015). Ces trois constructeurs représentent en France environ 90% de parts de marché. Deux dossiers sont en cours pour Fuji et le nouveau système de GE Pristina commercialisé en septembre 2016.

La dose d'exposition augmente en tomosynthèse ? **Oui**

Elle est au minimum doublée. L'étude STORM 2 trouve par incidence une Dose glandulaire moyenne de 1,36 mGy en 2D et 1,87 mGy en tomosynthèse soit une augmentation de 38% si les deux sont réalisés. Cette augmentation reste en deçà des limites admises de l'EUREF. De plus, la tomosyn-

thèse évite des incidences complémentaires. Cette augmentation doit être corrélée au bénéfice clinique, c'est-à-dire qu'il est admissible d'augmenter les doses si le bénéfice clinique le justifie en restant dans les limites admises. Rappelons l'obligation réglementaire d'indiquer la dose exacte d'exposition sein par sein et pas la dose mesurée sur fantôme par le contrôleur externe dès lors que l'information est fournie par le système ce qui est la règle avec les capteurs.

Peut-on réduire cette augmentation de dose ? **Oui**

En supprimant les images classiques 2D et en reconstruisant des vues synthétiques à partir des données de la tomosynthèse ressemblant aux images habituelles.

C'est à l'évidence la voie d'avenir avec 2 acquisitions en tomosynthèse par sein et reconstruction synthétique.

Y-a-t-il des recommandations permettant d'utiliser les vues synthétiques à la place des vues habituelles ? **Non**

C'est une technique en phase d'évaluation. Les séries publiées indiquent une bonne efficacité clinique des vues synthétiques mais des médecins américains ont montré très récemment une perte importante de définition sur fantôme surtout pour les objets faiblement contrastés. Hologic est le seul constructeur ayant l'agrément FDA pour la vue synthétique mais la firme précise dans son mode d'emploi que c'est une aide et qu'il ne faut pas prendre de décision clinique ou faire un diagnostic sur les seules images synthétiques.

Y-a-t-il des études prospectives publiées robustes statistiquement ? **Oui**

- STORM 1 et 2
- Screening with tomosynthesis Or standard Mammography
- Oslo Tomosynthesis
- Malmo 2

STORM 1 & 2 et Oslo Tomosynthesis ont été réalisés sur du matériel Hologic, Malmo 2 sur matériel Siemens.

La tomosynthèse détecte-t-elle plus de cancers du sein que la mammographie seule ? **Oui**

Les études publiées indiquent un taux de cancers supplémentaires dépistés avec la tomosynthèse, par rapport à la mammographie numérique utilisée seule, variant de 1,1 à 2,7 pour 1000 femmes dépistées et correspondant en valeurs agrégées à 1,25 /1000 soit une augmentation de 25%.

La réduction du taux de rappel décrit dans les articles publiés a-t-elle une importance en France ? **Non**

La plupart des études compare la tomosynthèse à la

¹ Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

mammographie de dépistage réalisée sans examen clinique et sans bilan complémentaire immédiat si nécessaire (clichés localisés, agrandissement, échographie). Le dépistage « à la française » conduit ainsi à un très faible taux de rappel en raison du complément diagnostique immédiat si nécessaire. L'apport de la tomosynthèse est probablement beaucoup plus faible en France que celui publié dans la littérature.

Y-a-t-il des études comparant le dépistage à la française versus tomosynthèse ? **Oui**

Il s'agit de l'étude italienne STORM 2 publiée en juin 2016. Les auteurs concluent en l'apport négligeable de la tomosynthèse si l'échographie est réalisée systématiquement dans les seins denses. Ceci mérite d'être évalué par d'autres équipes. Les performances de l'échographie varient aussi selon la façon dont elle est pratiquée et intégrée au dépistage. L'échographie automatique des seins permettant une acquisition 3D et réduisant le temps médecin est également en cours d'évaluation.

Y-a-t-il un contrôle qualité en France pour matériels de tomosynthèse ? **Non**

Il n'existe pas à ce jour de contrôle qualité des matériels de tomosynthèse. Plusieurs pays européens ont déjà mis en œuvre des contrôles basés sur le protocole EUREF (Belgique, Pays-bas, Royaume Uni, Irlande, Autriche, Allemagne, Pologne) mais pas la France. L'expérience de la mammographie numérique et les enquêtes menées en France soulignent l'impérieuse nécessité de ce contrôle.

Le temps de lecture est-il augmenté ? **Oui**

Plusieurs études montrent un doublement du temps de lecture. Ce temps est compensé par une plus grande facilité et confiance dans l'interprétation de la mammographie.

Que devient la seconde lecture avec la tomosynthèse ?

Son organisation est à repenser complètement nécessitant une dématérialisation du dépistage et la possibilité pour le deuxième lecteur de visualiser les fichiers de tomosynthèse. Ceci nécessite une mise à jour des structures de gestion et donc des moyens, inexistant à l'heure actuelle. La seconde lecture reste indispensable car c'est en fait le contrôle de qualité du radiologue. Sa disparition sous prétexte de la meilleure sensibilité de la tomosynthèse conduirait à une hétérogénéité du dépistage. L'acquisition d'un matériel de tomosynthèse n'est pas en lui-même garant d'un meilleur dépistage.

La tomosynthèse est-elle le seul moyen d'améliorer le dépistage du cancer du sein ? **Non**

Si la tomosynthèse permet de détecter 1,25 cancers/1000 femmes dépistées de plus que la mammographie, l'échographie permet d'en dépister 4,1/1000 sans irradiation supplémentaire et l'IRM 14/1000.

² Classification commune des actes médicaux

³ Direction générale de la santé

Peut-on réaliser des biopsies sous tomosynthèse ? **Oui**

Le guidage tridimensionnel permet une procédure plus simple, plus rapide et plus efficace. Elle concerne les foyers de microcalcifications et les anomalies visibles seulement en tomosynthèse comme des cicatrices radiaires. Cette technique n'est pas disponible actuellement chez tous les constructeurs

Y-a-t-il une cotation particulière pour la tomosynthèse ?

Non

L'examen n'a pas de code CCAM ². Dans beaucoup de pays, il est considéré comme partie prenante de la mammographie comme les agrandissements ou les localisés.

La tomosynthèse peut-elle être intégrée au dépistage du cancer du sein en France actuellement ? **Non**

Un dépistage systématique impose un contrôle qualité de l'ensemble du processus. Cela est le cas pour la mammographie mais pas pour la tomosynthèse. Une circulaire de la DGS ³ a rappelé que la tomosynthèse et a fortiori la vue synthétique ne faisaient pas partie du dépistage. En revanche, la tomosynthèse est admise en remplacement des incidences complémentaires localisées. Elle ne remplace pas les agrandissements géométriques.

La tomosynthèse nécessite-t-elle une formation spécifique ? **Oui**

Elle n'est pas obligatoire en France puisque l'acte n'est pas reconnu. Elle est obligatoire aux Etats-Unis et au Canada où elle correspond à huit heures de formation dont quatre heures d'analyse de dossiers. Hologic, GE et Siemens ont leur programme agréé FDA accessible en e-learning. En France, les constructeurs proposent des formations présentielles selon un programme qui leur est propre. Des formations indépendantes des constructeurs sont en cours d'élaboration notamment par Forcomed. Compte-tenu de la spécificité de la technique, son apprentissage et son appropriation nécessitent une formation. ■

Dr Philippe COQUEL
Responsable sénologie FORCOMED



Pour en savoir plus :

Rapport IRSN 2016

http://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/Documents/radioprotection/IRSN-PRP-HOM-2015-00008_Tomosynthese.pdf



Forcomed

Formation en imagerie mammaire, une expertise et une expérience de plus de 20 ans

- Presque 12 000 radiologues et 15 000 manipulateurs formés depuis la mise en place de la formation au dépistage du cancer du sein en 1993.
- Des formations dont la qualité, attestée par les évaluations des participants ainsi que la progression de la qualité des mammographies et de l'expertise diagnostique des radiologues, a largement contribué à l'amélioration du dépistage du cancer du sein.
- Des formations qui évoluent avec la législation, en particulier lors de l'introduction du numérique dans le dépistage du cancer du sein en 2008.
- Des formations qui, tout en restant conforme au cahier des charges s'adaptent aux contraintes et attentes des participants : réalisation de la partie théorique en e-learning, afin de limiter les déplacements. Lors des ateliers pratiques l'étude des dossiers se fait sur des consoles dédiées à la mammographie pour les radiologues et sur des tablettes individuelles pour les manipulateurs.
- Formation des internes au dépistage du cancer du sein, en collaboration avec le Conseil des Enseignants en Radiologie de France (CERF) lors des Journées Francophones de Radiologie (JFR).
- Une équipe « sénologie » composée de manipulateurs et radiologues reconnus pour leur expertise dans ce domaine, représentant la diversité de nos modes d'exercice (hospitalier, centre anticancéreux, libéral).
- Une diversification des formations à l'imagerie mammaire.
 - L'échographie mammaire : il s'agit d'une formation présentielle pratique et très interactive dans laquelle chaque participant visualise les dossiers sur une tablette.
 - La tomosynthèse : il s'agit actuellement d'un Webinar, c'est à dire une formation courte d'1 à 2 heures en soirée, à distance et en direct ce qui permet de poser des questions écrites à l'intervenant.
 - L'IRM mammaire : ce DPC¹ présentiel et essentiellement pratique sera proposé dès le 1^{er} trimestre 2017. Tous les dossiers seront sur tablette, ce qui permettra aux participants de travailler individuellement et de se retrouver comme dans les conditions réelles d'une vacation.
- Un DPC sur le perfectionnement et les nouveautés en mammographie ainsi que sur l'actualité du dépistage du cancer du sein.
- Une nouvelle plate-forme de formation à distance sera présentée aux Journée Francophones de Radiologie. Cette nouvelle plate-forme, à l'interface modernisée et simplifiée, permet d'associer les avantages de la formation à distance tout en conservant ce qui a toujours fait la spécificité et la plus-value de Forcomed, une partie pratique avec études de dossiers. ■



Dr Florence LAIR
Responsable des formations



¹ Développement professionnel continu.



RADIOPROTECTION DES PATIENTS

Profitez des dernières formations avant modification de la législation

Cette formation, obligatoire pour les radiologues et manipulateurs depuis l'arrêté du 18 mai 2004, doit être actuellement renouvelée tous les 10 ans.

Elle est en cours d'évolution pour se mettre en conformité dans le cadre de la transposition de la directive EURATOM de 2013.

La nouvelle formation devient spécifique à chaque profession, fonction des risques et enjeux de radioprotection.

- L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) a défini son cadre commun et ses six objectifs opérationnels.
- Les sociétés savantes de chaque profession ont rédigé leur propre guide pratique professionnel, validé par l'ASN, qui encadre le contenu de la formation.

Ce qui va changer pour les radiologues

- L'enseignement doit être délivré par au moins un binôme radiologue-physicien médical.
- Sa durée de validité passe de 10 à 7 ou 8 ans.
- Les radiologues ayant une activité interventionnelle de niveau 3 selon la classification FRI devront s'acquitter en plus d'une démarche d'Evaluation des Pratiques Professionnelles (EPP).
- La validation de la formation sera soumise à une évaluation.

Ce qui va changer pour les manipulateurs en imagerie médicale

- La durée de la formation passe à 2 jours.
- La validation de la formation est soumise à une évaluation théorique (QCM) et pratique (analyse de situations,...).
- Sa durée de validité passe de 10 à 6 ou 7 ans.

En attendant la publication imminente de la nouvelle décision de l'ASN, la formation reste validante pour 10 ans. ■

 **Inscrivez-vous sur www.forcomed.org**



En partenariat avec :



MANAGEMENT ET GESTION D'UNE ENTREPRISE RADIOLOGIQUE : LES COMPÉTENCES INDISPENSABLES

Le domaine de la santé et de l'imagerie médicale est en pleine mutation sur le plan technologique, organisationnel et économique. L'entreprise de santé d'imagerie médicale requiert de plus en plus de compétences en management et gestion.

Afin d'apporter les connaissances de base aux médecins radiologues, et à leur personnel, impliqués dans la gestion de leur groupe ou de leur cabinet mais aussi les internes et chefs de clinique en formation, FORCO FMC propose un programme de formations sur ce sujet.

L'objectif de ces formations est aussi d'offrir aux médecins radiologues une ouverture sur les modes de gestion appliqués par les entreprises de santé hors radiologie.

Elles seront organisées en plusieurs modules d'une journée. Chaque module peut être suivi séparément.

**GESTION SOCIALE DES RESSOURCES HUMAINES
MODULE 1 : LES BASES**

→ 4 novembre 2016, à Paris

**GESTION SOCIALE DES RESSOURCES HUMAINES
MODULE 2 : OPTIMISATION ET PRÉVOYANCE**

→ 5 novembre 2016, à Paris

**AUTORISATION DE MATÉRIEL LOURD -
MODE D'EMPLOI ***

→ 18 novembre 2016, à Paris

**FORMATION/SENSIBILISATION À LA POSTURE
MANAGÉRIALE : MIEUX SE COMPRENDRE, MIEUX
COMPRENDRE LES AUTRES POUR MIEUX MANAGER**

→ 25 novembre 2016, à Paris



**Les pré-inscriptions sont ouvertes et le nombre de participants par session est limité,
rendez-vous vite sur www.forcomed.org
rubrique « FMC Radiologues »**



CESSIONS ASSOCIATIONS

Offres

10648 30 **Cherche successeur** – Bagnols/Cèze 30 mn d'Avignon, 45 mn de Nîmes, 1h de Montpellier – Cause retraite – SELARL 6 assoc. rech. success. - Tps plein 3 j/sem – 2 sites + scan, IRM, activités polyvalentes, mammo. tomosynth.
 > Dr TARRIT : 06.98.15.92.76
 dominiquetarrit@hotmail.fr

10716 14 **Cherche associé** – Caen – Grpe de 11 radiol. rech. assoc. pour dvlpmnt d'activité - 2 cab. ville et clin. (244 lits) – 2 scan, 2 IRM, rx num., écho., mammo., ostéo., TDM – Compétences interv. ou ostéo-arti bienvenues
 > Contact : ac.dronet.rsc@orange.fr

10717 83 **Cession de parts** – Sollies Pont (20 km Toulon et Hyères) – Cause départ retraite – Rech. radiol. pour remplacement et reprise de parts – 2 cab. dans SCM de 4 radiol. – Rx, écho., mammo. avec macrobiopsie, accès scan et IRM, pas d'astreinte ni garde
 > Dr JACQUET : 06.18.96.99.16 – jacquetmmrc@free.fr

10718 28 **Cherche remplaçant / associé** – Cab. très bien équipé, accès très important à l'imag. en coupes, propose de nbx remplmt en rx conv. et/ou scan et/ou IRM, tt au long de l'année dates + ou - flexibles – prise en charge possible logement et transport – Nous contacter rapidement – Possibilité d'association à très court terme
 > Dr MEYBLUM : 06.07.24.48.30 – radiologie.dunoise@orange.fr

10719 98 **Vente de cabinet** – Nouméa – Vends cab. de rx conv., mammo de dépistage ac conventionnement « centre de Nouméa » (numéris clausus d'installation) – Cab situé sur axe principal ac grand parking – Possibilité de vente des murs
 > Dr BARTOLI : bartolimarco7@gmail.com ou martoli@canl.nc

10720 64 **Cherche associé** – Côte Basque – Propose association radiologie – 4 cab. de ville, accès scan, IRM, pas d'astreinte ni garde – Possibilité de travailler par spécialité d'organe ou non - Conditions installation intéressantes incluant la SCI
 > Dr PREVOST : 06.15.89.18.88 radiologieaxular@gmail.com

> Vous pouvez consulter les annonces sur le site internet de la FNMR : <http://www.fnmr.org/>

> Les adhérents de la Fédération peuvent déposer leur annonce directement sur le site à partir de l'espace adhérent.

Le Médecin Radiologue
de France

Directeur de la Publication : Dr Jean-Philippe MASSON
 Rédacteur en chef : Dr Robert LAVAYSSIERE
 Secrétaire de rédaction : Wilfrid VINCENT

Edition • Secrétariat • Publicité Rédaction • Petites Annonces
 EDIRADIO - S.A.S. au capital de 40 000 €
 Téléphone : 01 53 59 34 01 • Télécopie : 01 45 51 83 15
www.fnmr.org • E-mail : info@fnmr.org
 168 A, rue de Grenelle 75007 Paris

Président : Dr Jean-Philippe MASSON
 Responsable de la publicité : Dr Eric CHAVIGNY
 Conception maquette : Sylvie FONTLUPT
 Maquettiste : Marc LE BIHAN
 Photos : Fotolia.com

ALBEDIA IMPRIMEURS

Z.I. Lescudilliers • 26, rue Gutenberg • 15000 AURILLAC
 Dépôt légal 4^{ème} trimestre 2016
 ISSN 1631-1914

FNMR
aux JFR 2016



Du vendredi 14 au lundi 17 octobre 2016

STAND FNMR

Palais des Congrès - Niveau 3 – Hall Bordeaux

Réunion d'information FNMR

Samedi 15 octobre 2015 - 18h – 20h
Salle 342 A - Niveau 3

Inscription auprès de la FNMR - info@fnmr.org

ORDRE DU JOUR :

- Points politique et syndical
- Convention médicale
- Cour des comptes
- Budget assurance maladie 2017
- Livre blanc de l'imagerie
- Etc ...
- Sénologie
- Radioprotection et champs électromagnétiques
- Labellisation
- FORCOMED et FORCO FMC – DPC et formations FMC
- Questions diverses

BRACCO. Votre spécialiste en imagerie de contraste.



CT Exprès™ 3D

INJECTEUR AUTOMATIQUE UNIQUE POUR SCANNER



SIMPLICITÉ



SÉCURITÉ



RAPIDITÉ

Injecteur à 3 voies sans seringue
pour une gestion du temps optimale

UN INJECTEUR INNOVANT

- ▶ 3 voies : - 2 voies pour le produit de contraste*,
- 1 voie pour le sérum physiologique
- ▶ Injection à partir de tous types de flacons de produits de contraste,
de 50 à 200 mL (verre, plastique)
- ▶ Asepsie maîtrisée sans transfert de produit

UNE CONCEPTION UNIQUE

- ▶ Système clos stérile
- ▶ Pression positive
- ▶ Unidirectionnel

UN SYSTÈME SÉCURISÉ

- ▶ Sécurité Air - détecteurs sur ligne patient
- ▶ Sécurité Pression - détecteur sur ligne patient
- ▶ Sécurité Contamination - pas de rétrocontamination,
pas de contamination croisée ou environnementale**

* 1 patient = 1 flacon

** Document disponible sur demande concernant les tests réalisés en termes de risques de contaminations environnementale et croisée


Destination du DM: Administration à contrôle automatique, par voie veineuse, de produit de contraste iodé sur des sujets humains pendant des examens effectués au moyen d'un tomodensitomètre, angio CT comprise; Classe: II b pour l'injecteur / II a pour les consommables; Organisme notifié: BSI; Fabricant: Bracco Injengineering - Avenue de Sévelin 46 - 1004 Lausanne - CH.

L'utilisation est réservée aux personnes formées - Lire attentivement la notice.



LIFE FROM INSIDE

BRACCO
INJENGINEERING



Et si vous optimisiez
votre épargne grâce
aux conseils personnalisés
d'un expert ?

ÉPARGNE RETRAITE

PUBLICITÉ

Votre conseiller MACSF est à votre écoute pour analyser vos attentes et vous proposer des solutions épargne retraite personnalisées.



PRENEZ RENDEZ-VOUS AVEC VOTRE CONSEILLER MACSF AU

3233

Service gratuit
+ prix appel

ou 01 71 14 32 33

OU RETROUVEZ-NOUS AUX



14-17
OCT.
PARIS
2016

STAND MACSF N°126D - NIVEAU 1

PALAIS DES CONGRÈS - PORTE MAILLOT

macsf.fr

Notre engagement, c'est vous.



MACSF